

Spectra Optia®

Apheresis System

HỆ THỐNG PHÂN TÁCH TẾ BÀO
MÁU TỰ ĐỘNG SPECTRA OPTIA

TERUMOBCT
Unlocking the Potential of Blood

Hướng dẫn vận hành

Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia®

Hướng dẫn vận hành

TERUMOBCT

Số hiệu. 1000004965
Số bổ sung **703261003**
2021-01

©2021 Terumo BCT, Inc.

Terumo BCT là nhãn hiệu đã đăng ký của Terumo Corporation.

Seal Safe là nhãn hiệu của Terumo BCT, Inc.

Spectra Optia là nhãn hiệu đã đăng ký của Terumo BCT, Inc.

Sản phẩm này có thể được bảo vệ bởi một hoặc nhiều bằng sáng chế. Xem TERUMOBCT.COM/patents để biết thêm chi tiết.



Terumo BCT, Inc.

10811 W. Collins Avenue

Lakewood, Colorado 80215

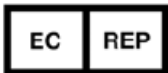
Hoa Kỳ

Số điện thoại tại Hoa Kỳ: +1.877.339.4228

Số điện thoại: +1.303.231.4357

Fax tại Hoa Kỳ: +1.866.715.6768

Fax: +1.303.542.5215



Terumo BCT Europe N.V.

Ikaroslaan 41

1930 Zaventem, Bỉ

Điện thoại: +32.2.715.05.90

Fax: +32.2.721.07.70

TERUMOBCT.COM


MỤC LỤC

Chương 1: Lời nói đầu	1
Về Sổ tay Vận hành này	2
Các quy ước được sử dụng trong Sổ tay Vận hành này	2
Các bước được đánh số.....	2
Các phím màn hình cảm ứng	2
Chấm.....	2
Cảnh báo, Thận trọng và Lưu ý	2
Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia	3
Chỉ định sử dụng.....	3
Chống chỉ định sử dụng	3
Cảnh báo và thận trọng khi sử dụng	3
Cảnh báo khi sử dụng	3
Cảnh báo về hệ thống	3
Cảnh báo về dịch vụ	4
Cảnh báo về điện	4
Cảnh báo chung về quy trình	4
Cảnh báo cho quy trình trao đổi	6
Cảnh báo cho quy trình thu nhận và gạn tách.....	7
Cảnh báo chung về bộ kit	7
Cảnh báo về bộ phụ kiện	8
Cảnh báo về dịch	8
Cảnh báo hệ thống hàn Seal Safe	8
Thận trọng khi sử dụng.....	9
Thận trọng về hệ thống	9
Thận trọng về dịch vụ	10
Các thận trọng chung về quy trình.....	10
Thận trọng trong quá trình thu nhận và gạn tách.....	11
Thận trọng chung về bộ kit.....	12
Thận trọng về bộ kit trao đổi	12
Thận trọng về bộ kit thu nhận.....	13
Thận trọng về bộ kit gạn tách IDL.....	13
Thận trọng về dịch	13
Thận trọng về hệ thống hàn Seal Safe	14
Thông tin dịch vụ.....	15
Sử dụng trang thiết bị hỗ trợ đặc biệt trong các quy trình phân tách.....	15
Các dịch được sử dụng trong các quy trình phân tách thành phần máu	16
Nước muối	16
Hướng dẫn Vận hành Spectra Optia	


Chất chống đông.....	16
ACD-A.....	16
Tinh bột hydroxyetyl (HES).....	16
Tác dụng phụ của các quy trình.....	17
Phản ứng với các sản phẩm máu được truyền trong quá trình thực hiện quy trình.....	18
Xử lý chất thải truyền nhiễm và không truyền nhiễm.....	18
Thu hồi Sản phẩm Đã qua Sử dụng.....	18
Chương 2: Giới thiệu.....	19
Mô tả về Hệ thống Spectra Optia.....	20
Các Thành phần của Hệ thống Spectra Optia.....	21
Bảng điều khiển phía trước.....	23
Các Bơm.....	23
Các Van.....	24
Các cảm biến và bộ phát hiện.....	24
Bộ phát hiện bọt khí trong đường máu trả về.....	24
Buồng Ly tâm.....	26
Bộ Filler.....	27
Hệ thống AIM.....	29
Các chế độ Vận hành.....	29
Chế độ Tự động.....	29
Chế độ Bán Tự động.....	29
Các trạng thái của quy trình thực hiện.....	30
Hệ số nạp.....	30
Màn hình Trạng thái Vận hành.....	31
Trạng thái Thận trọng.....	32
Giới hạn Cân bằng Dịch.....	33
Màn hình Cảm ứng Hệ thống Spectra Optia.....	34
Điều hướng màn hình các quy trình.....	34
Nhập và thay đổi số liệu bằng cách sử dụng bảng nhập dữ liệu.....	34
Màu sắc Màn hình.....	35
Các phím trên màn hình.....	35
Các phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	36
Chương 3: Lắp đặt và Vận chuyển Hệ thống Spectra Optia.....	41
Lắp đặt Hệ thống Spectra Optia.....	42
Thiết lập Hệ thống Spectra Optia.....	42
Bật và Tắt Hệ thống Spectra Optia.....	43
Vận chuyển Hệ thống Spectra Optia.....	44
Chuẩn bị Hệ thống Spectra Optia trước khi Vận chuyển.....	44
Vận chuyển Hệ thống Spectra Optia bằng Phương tiện vận chuyển.....	45


Đặt thiết bị lên phương tiện vận chuyển.....	45
Cố định hệ thống bên trong phương tiện vận chuyển.....	46
Bảo quản Hệ thống Spectra Optia	46
Chương 4: Cấu hình Hệ thống Spectra Optia	47
Cấu hình Hệ thống Spectra Optia	48
Cấu hình các Thông số Vận hành Độc lập với Quy trình.....	49
Hệ thống.....	49
Quy trình.....	50
Báo cáo	51
Đặt Các Thông số Vận hành Cụ thể theo Từng Quy trình	52
Quy trình trao đổi huyết tương điều trị (TPE).....	52
Quy trình trao đổi huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (TPE-SPD).....	52
Trao đổi hồng cầu (RBCX).....	53
Thu nhận tế bào Đơn nhân (MNC).....	54
Thu nhận tế bào đơn nhân liên tiếp (CMNC)	55
Thu nhận bạch cầu hạt (PMN).....	56
Gạn tách bạch cầu (WBCD)	57
Gạn tách Tiểu cầu (PLTD)	58
Xử lý Tủy xương (BMP)	58
Cấu hình Việc Sử dụng Máy làm ấm Máu	59
Chương 5: Chuẩn bị để Tiến hành Quy trình phân tách	61
Những vật dụng Cần để Tiến hành quy trình	62
Lựa chọn Quy trình.....	64
Lắp bộ filler	64
Tháo bộ Filler	64
Lắp lại bộ Filler	65
Lắp Bộ kit	65
Mở bao gói đường dây dẫn máu và Các Túi Máu	66
Bộ Trao đổi.....	66
Bộ thu nhận.....	66
Bộ IDL	66
Cố định bộ Cassette lên Khay Cassette	67
Nạp Bộ channel vào buồng ly tâm.....	67
Lắp Ổ trục Trên, Dưới và Cổ ly tâm phía trên.....	70
Môi Bộ kit.....	71
Chương 6: Lựa chọn các Tùy chọn cho Quy trình.....	73
Lựa chọn các Tùy chọn cho Quy trình	74
Lựa chọn Rinseback	75

Lựa chọn và Tiến hành Mời tùy chỉnh.....	76
Lựa chọn môi tùy chỉnh.....	76
Chấp nhận Đề xuất Mời tùy chỉnh.....	76
Nhập dữ liệu để Mời Tùy chỉnh.....	77
Khởi động môi tùy chỉnh.....	77
Kết thúc môi tùy chỉnh trước khi nó hoàn thành.....	77
Kéo dài quá trình môi Tùy chỉnh.....	78
Chỉ định Sử dụng HES.....	78
Lựa chọn và Tiến hành Rửa bằng Nước muối.....	79
Lựa chọn Tùy chọn rửa bằng nước muối.....	79
Bắt đầu rửa bằng nước muối.....	79
Lặp lại việc rửa bằng nước muối.....	80
Lựa chọn và Xác nhận Tùy chọn Kim tiêm đơn.....	80
Chỉ định Thu nhận Huyết tương (BMP).....	80
Chỉ định Sử dụng Máy làm ấm máu.....	80
Quy trình Trao đổi.....	80
Quy trình Thu nhận và Gạn tách.....	81
Thời gian Thu nhận Huyết tương (CMNC).....	81
Chương 7: Quy trình trao đổi huyết tương (TPE).....	83
Mô tả Chức năng của Quy trình trao đổi huyết tương (TPE).....	84
Quy trình TPE Sử dụng Kim đơn.....	84
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình.....	84
Các vật dụng.....	84
Lựa chọn Quy trình và nạp Bộ kit.....	84
Điều hướng các Màn hình Quy trình TPE.....	85
Các Phím và Tab Menu.....	85
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	85
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy.....	86
Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình.....	89
Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân.....	89
Nhập Dữ liệu Dịch.....	89
Lựa chọn loại dịch thay thế.....	89
Nhập cân bằng dịch.....	90
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy.....	90
Chuyển Đầu kim thành Kim đơn.....	91
Lựa chọn và Xác nhận Tùy chọn Kim đơn.....	91
Kết nối Đầu nối Kim đơn.....	91
Môi Dòng máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế.....	92
Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy.....	92


Theo dõi quá trình Chạy	93
Màn hình chạy chính	93
Quản lý thuật toán 	93
Màn hình Trạng thái Trao đổi.....	93
Dịch thay thế.....	93
Theo dõi Bệnh nhân.....	94
Quản lý Ngộ độc Citrate	94
Bolus Dịch	94
Thế tích Bolus và cân bằng dịch đã báo cáo.....	94
Tối ưu hóa quá trình Chạy	95
Dự đoán để Loại bỏ một chất khỏi Huyết tương của Bệnh nhân	95
Xử lý nhiễu loạn hoặc Xoáy Tiểu cầu trong Đầu nối	95
Giảm Thời gian Chạy sau khi Chuyển sang Kim đơn.....	96
Chương 8: Quy trình Trao đổi Huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (TPE-SPD)	97
Mô tả Chức năng của Quy trình Trao đổi Huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (TPE-SPD).....	98
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	98
Các vật dụng	98
Lựa chọn Quy trình và Nạp Bộ kit	98
Điều hướng các Màn hình Quy trình TPE-SPD	99
Các Phím và Tab Menu	99
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	99
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	100
Nhập và Xác nhận Dữ liệu của Bệnh nhân và của Quy trình	103
Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân.....	103
Xem lại và Xác nhận Dữ liệu Thiết bị huyết tương.....	103
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy	104
Kết nối Thiết bị huyết tương có sử dụng Bộ Ống Nối dài.....	105
Cài đặt và Mời Bộ ống Nối dài.....	105
Kết nối Túi huyết tương đã trao đổi	105
Mời bằng nước muối: Có.....	105
Mời bằng nước muối: Không.....	106
Mời đường máu vào và Đường máu trả về.....	106
Kết nối với Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy	107
Làm đầy Túi huyết tương đã trao đổi	107
Giám sát quá trình Chạy	108
Màn hình chạy chính	108
Màn hình tình trạng trao đổi.....	108
Theo dõi Bệnh nhân.....	109


Kiểm soát Ngộ độc Citrate	109
Bolus Dịch	109
Thẻ tích Bolus và cân bằng dịch đã báo cáo.....	109
Tối ưu hóa Quá trình chạy	110
Điều chỉnh Thẻ tích Huyết tương đã trao đổi trong Túi Huyết tương đã trao đổi.....	110
Điều chỉnh thẻ tích hiện tại trong túi huyết tương đã trao đổi.....	110
Điều chỉnh thẻ tích duy trì trong túi huyết tương đã trao đổi	110
Quản lý Cân bằng Dịch Dương	111
Trả Dịch ở Túi Huyết tương đã trao đổi về Cơ thể Bệnh nhân	111
Rửa Thiết bị huyết tương và Tiến hành Rinseback	111
Quản lý Chuyển hướng Môi Khi Bệnh nhân có thẻ tích TBV Thấp.....	112
Môi Thủ công Thiết bị huyết tương bằng Albumin.....	112
Tiến hành Chuyển hướng Môi Thủ công.....	112
Chương 9: Quy trình Trao đổi hồng cầu (RBCX).....	115
Các Quy trình trao đổi hồng cầu RBCX.....	116
Mô tả Chức năng của Quy trình Trao đổi hồng cầu (RBCX).....	116
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	117
Các vật dụng	117
Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit.....	117
Điều hướng Màn hình Quy trình trao đổi hồng cầu RBCX.....	117
Các Phím và Tab Menu	117
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	117
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	118
Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình	121
Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân.....	121
Lựa chọn Quy trình Trao đổi và Nhập Dữ liệu Dịch.....	121
Lựa chọn loại quy trình trao đổi	121
Nhập Dữ liệu Dịch.....	122
Nhập cân bằng dịch	122
Nhập và Xác nhận các Giá trị Chạy.....	123
Quy trình trao đổi.....	123
Quy trình Gạn tách/Trao đổi.....	123
Quy trình gạn tách	123
Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế.....	125
Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy.....	125
Theo dõi quá trình Chạy	126
Màn hình chạy chính	126
Màn hình Trạng thái Trao đổi.....	126
Dịch thay thế.....	126

Hct của bệnh nhân	126
Theo dõi Bệnh nhân.....	127
Kiểm soát Ngộ độc Citrate	127
Bolus Dịch	127
Thế tích Bolus và cân bằng dịch đã báo cáo.....	127
Tối ưu hóa quá trình Chạy	128
Ảnh hưởng của Dữ liệu Bệnh nhân và Dữ liệu Quy trình với Kết quả Quy trình.....	128
Cập nhật Hct đã nhập của bệnh nhân.....	128
Chương 10: Quy trình Thu nhận tế bào Đơn nhân (MNC)	131
Mô tả Chức năng của Quy trình Thu nhận tế bào Đơn nhân (MNC).....	132
Giai đoạn tích lũy.....	132
Giai đoạn thu nhận.....	132
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	132
Các vật dụng	132
Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit.....	132
Điều hướng các Màn hình Quy trình Thu nhận tế bào đơn nhân MNC	133
Các Phím và Tab Menu	133
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	133
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	134
Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình	138
Nhập Dữ liệu Bệnh nhân	138
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy	138
Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế.....	139
Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy.....	139
Theo dõi quá trình Chạy	140
Màn hình chạy chính	140
Màn hình Trạng thái Thu nhận	140
Ưu tiên thu nhận 	140
Đồ thị thể hiện thể tích dòng máu vào đã được xử lý.....	141
Màn hình Kiểm soát Nâng cao	142
Xả buồng chứa	142
Kết khối ở đầu nối	142
Kiểm soát giai đoạn thu nhận	142
Buồng chứa.....	142
Theo dõi Bệnh nhân.....	143
Kiểm soát Ngộ độc Citrate	143
Tối ưu hóa Quá trình Chạy	144
Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận.....	144

Giảm thiểu Tích lũy Buffy Coat	144
Giảm Thời gian Chạy	144
Chuyển Huyết tương từ Túi Huyết tương vào Túi Thu nhận	145
Chuyển huyết tương khi giai đoạn thu nhận đã sẵn sàng bắt đầu.....	145
Xử lý Dịch khi Buồng chứa đầy một phần	146
Tiếp tục Giai đoạn Tích lũy Hiện tại	146
Thu nhận Dịch trong quá trình Rinseback.....	146
Thu hồi Dịch trong Buồng chứa Sau khi Ngắt kết nối với Bệnh nhân.....	146
Thu hồi dịch trong buồng chứa trong quá trình rinseback.....	146
Tháo buồng chứa	146
Chương 11: Quy trình Thu nhận Tế bào đơn nhân liên tục (CMNC)	147
Mô tả Chức năng Quy trình Thu nhận Tế bào đơn nhân liên tục (CMNC).....	148
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	148
Các vật dụng	148
Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit.....	148
Điều hướng các Màn hình Quy trình CMNC	149
Các Phím và Tab Menu	149
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	149
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	150
Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình	153
Nhập Dữ liệu Bệnh nhân	153
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy	153
Thu nhận huyết tương.....	154
Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế.....	155
Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy.....	155
Theo dõi quá trình Chạy	156
Màn hình chạy chính	156
Màn hình Trạng thái Thu nhận	156
Ưu tiên thu nhận 	156
Phím trả về cơ thể bệnh nhân và thu nhận vào túi	156
Theo dõi Bệnh nhân.....	157
Kiểm soát Ngộ độc Citrate	157
Tối ưu hóa Quá trình Chạy	158
Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận.....	158
Theo dõi dịch trong đường thu nhận máu và điều chỉnh màu sắc	158
Giảm thiểu Tích lũy lớp Buffy Coat.....	158
Thu nhận Thẻ tích mong muốn.....	159
Giảm Thời gian Chạy	159

Xác định Kết khối trong Đầu nối.....	159
Chương 12: Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt (PMN)	161
Mô tả Chức năng của Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt (PMN).....	162
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	162
Các vật dụng	162
Các dung dịch chống đông cho Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt PMN	162
Sử dụng dung dịch HES	162
Sử dụng ACD-A	162
Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit.....	163
Điều hướng các Màn hình Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt PMN	164
Các Phím và Tab Menu	164
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	164
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	165
Nhập và Xác nhận Dữ liệu của Bệnh nhân và của Quy trình	168
Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân.....	168
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy	168
Thu nhận Huyết tương.....	169
Môi Đường máu vào, Đường máu trả về.....	170
Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy.....	170
Theo dõi quá trình Chạy	171
Màn hình chạy chính	171
Màn hình Trạng thái Thu nhận	171
Ưu tiên thu nhận 	171
Phím trả về cơ thể bệnh nhân và thu nhận vào túi.....	171
Theo dõi Bệnh nhân.....	172
Kiểm soát Ngộ độc Citrate	172
Tối ưu hóa Quá trình Chạy	173
Tối ưu hóa Quy trình Thu nhận PMN Khi Sử dụng ACD-A	173
Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận.....	173
Theo dõi dịch trong đường thu nhận và điều chỉnh màu sắc.....	173
Giảm thiểu Tích lũy lớp Buffy Coat.....	174
Giảm Thể tích Thu nhận	174
Giảm Thời gian Chạy	174
Xác định Kết khối trong Đầu nối.....	175
Chương 13: Quy trình Gạn tách bạch cầu (WBCD) và Gạn Tiểu cầu (PLTD)	177
Mô tả Chức năng của Quy trình Gạn tách bạch cầu (WBCD) hoặc Gạn tách Tiểu cầu (PLTD).....	178
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	178
Các vật dụng	178

Các dung dịch chống đông cho Quy trình WBCD	178
Sử dụng ACD-A	178
Sử dụng HES	178
Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit.....	179
Điều hướng các Màn hình Quy trình Thu nhận PMN	180
Các Phím và Tab Menu	180
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	180
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	181
Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình	184
Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân.....	184
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy	184
Nhập và thay đổi dữ liệu dịch.....	185
Môi trường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế.....	187
Cố định cọc truyền và Túi chứa Dịch thay thế	187
Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy.....	187
Theo dõi quá trình Chạy	188
Màn hình chạy chính	188
Màn hình Trạng thái Thu nhận	188
Ưu tiên thu nhận 	188
Phím trả về cơ thể bệnh nhân và thu nhận vào túi	188
Theo dõi Bệnh nhân.....	189
Kiểm soát Ngộ độc Citrate	189
Tối ưu hóa Quá trình Chạy	190
Tạo điều kiện cho Dòng chảy của Dịch Thay thế.....	190
Cải thiện dòng chảy dịch thay thế trong chai	190
Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận.....	190
Theo dõi dịch trong đường nhận và điều chỉnh màu sắc	191
Giảm thiểu Tích lũy Buffy Coat	191
Giảm Thể tích Thu nhận	191
Xác định Kết khối trong Đầu nối.....	192
Chương 14: Quy trình Xử lý Tủy Xương (BMP)	193
Mô tả Chức năng của Quy trình Xử lý Tủy xương (BMP)	194
Chuẩn bị Tiến hành Quy trình	194
Các vật dụng	194
Lọc Tủy Xương	194
Thêm ACD-A vào Tủy Xương.....	194
Chuyển Tủy Xương vào Bộ kit xử lý tủy xương BMP	195
Lựa chọn Quy trình.....	196

Chuẩn bị Bộ kit để Thu nhận Huyết tương Khi Sử dụng Bộ IDL có Mã Catalog 10300	196
Chọc túi huyết tương trên đường thay thế	196
Sử dụng máy nối dây túi máu vô trùng để nối túi huyết tương với đường thay thế.....	196
Lắp và Môi Bộ kit.....	196
Điều hướng Màn hình Quy trình BMP	197
Các Phím và Tab Menu	197
Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh.....	197
Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy	198
Nhập và Xác nhận Dữ liệu Túi Xương (BM) và Dữ liệu Quy trình.....	200
Nhập Dữ liệu BM	200
Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy	200
Chuẩn bị để Bắt đầu Quá trình Chạy	201
Kết nối Túi BMP với Bộ kit	201
Môi đường máu vào.....	201
Bắt đầu Chạy.....	201
Trộn các Dịch trong Túi BMP trong Quá trình Chạy	201
Theo dõi quá trình Chạy	202
Màn hình chạy chính	202
Màn hình Trạng thái Thu nhận	202
Ưu tiên thu nhận 	202
Phím trả về túi BMP và thu nhận vào túi.....	203
Tối ưu hóa Quá trình Chạy	204
Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận.....	204
Theo dõi dịch trong đường thu nhận và điều chỉnh màu sắc	204
Xác định Kết khối ở Đầu nối	204
Giảm Nồng độ Tiểu cầu trong Túi Thu nhận	204
Thay đổi Thẻ tích Huyết tương mong muốn	205
Cô đặc hồng cầu trong Túi BMP	205
Chương 15: Kết thúc Quá trình Chạy và Hoàn tất Quy trình.....	207
Kết thúc Quá trình Chạy trước khi Đạt được Mục tiêu Chạy.....	208
Kết thúc Quá trình Chạy sau khi Đạt được Mục tiêu Chạy	208
Kết thúc Quá trình Chạy	208
Kéo dài Quá trình Chạy	209
Hoàn thành Quy trình	210
Ngắt kết nối Bệnh nhân và Hàn các đường dẫn	210
Hàn kín các đường dẫn bằng Hệ thống Seal Safe.....	210
Xem lại Dữ liệu trên Màn hình Tổng hợp Quy trình.....	212
Bắt đầu Quy trình Mới.....	213

Tháo Bộ kit	214
Chương 16: Xử lý Sự cố	215
Báo động Xử lý Sự cố.....	216
Điều hướng Màn hình Báo động	216
Xử lý Nhiều Báo động	218
Xem Lịch sử Báo động	218
Tắt Âm Báo động.....	218
Sử dụng Chế độ Bán Tự động	219
Truy nhập Chế độ Bán Tự động với Hệ thống AIM mở	219
Truy nhập Chế độ Bán Tự động với Hệ thống AIM tắt	219
Tiếp tục Quy trình ở Chế độ Bán Tự động	220
Quy trình trao đổi.....	220
Quy trình thu nhận tế bào đơn nhân MNC	220
Quy trình thu nhận và gạn tách tế bào đơn nhân liên tục CMNC, bạch cầu hạt PMN.....	220
Kiểm soát Chất chống đông trong Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể.....	221
Xử lý Rò rỉ Dịch	221
Tiếp tục Quy trình Sau khi Thiết lập lại Hệ thống	222
Tiến hành Rinseback Thủ công	223
Kẹp và Hàn Đường ống	223
Xả Bộ channel.....	223
Trả Dịch về Cơ thể Bệnh nhân	224
Phương pháp Thủ công để Mở Cửa buồng ly tâm và Nâng Cassette lên	226
Mở Cửa Máy ly tâm bằng tay	226
Nâng Bảng Cassette bằng tay	226
Chương 17: Bảo dưỡng Hệ thống Spectra Optia.....	229
Vệ sinh và Khử trùng Hệ thống Spectra Optia	230
Các dung dịch Vệ sinh Phù hợp.....	230
Các dung dịch Khử trùng Phù hợp	230
Sử dụng Dung dịch Vệ sinh và Khử trùng.....	231
Tần suất Vệ sinh và Khử trùng	231
Vệ sinh và Khử trùng Các bộ phận của Hệ thống	232
Bề mặt của Hệ thống.....	232
Bề mặt bên ngoài	232
Màn hình cảm ứng	232
Các bộ phận trên Bảng điều khiển phía trước.....	232
Cảm biến và bộ phát hiện	232
Các Van	232
Vỏ bơm và rotor của bơm.....	233

Các Bộ phận trong Buồng Ly tâm	233
Bộ phát hiện rò rỉ dịch	233
Nắp của Đèn hệ thống AIM.....	234
Filler.....	234
Hệ thống Seal Safe: Rãnh Mỏ kẹp.....	234
Hệ thống Seal Safe: Đầu Hàn	235
Tháo rời Đầu Hàn	235
Vệ sinh đầu hàn	236
Lắp lại đầu hàn.....	237
Gắn tấm chắn mới.....	238
Kế hoạch Vệ Sinh Hệ thống Spectra Optia	239
Tiến hành Bảo dưỡng Dự phòng	240
Chương 18: Các Thông số Kỹ thuật của Hệ thống Spectra Optia.....	241
Các Thông số Kỹ thuật của Hệ thống Spectra Optia	242
Các Đặc điểm Chung của Hệ thống.....	242
Phần Điện.....	242
Môi trường.....	242
Mức áp suất âm thanh.....	244
Các bộ phận của Hệ thống	245
Buồng ly tâm.....	245
Các bơm.....	245
Bộ phận cảm biến và bộ phát hiện.....	246
Màn hình theo dõi và màn hình cảm ứng	247
Phần mềm Hệ thống.....	248
Hệ thống An toàn.....	248
Báo động.....	248
Thể tích máu tuần hoàn ngoài cơ thể (ECV)	250
Bộ kit và Các thành phần Bộ Phụ kiện.....	250
Tương thích Điện từ (EMC)	252
Thông tin EMC 60601-1-2 (Tái bản lần 4).....	252
Thông tin EMC 60601-1-2 (Tái bản lần 3).....	255
Các biểu tượng và Chứng nhận	261
Phụ lục A: Thông tin Bổ sung.....	265
Công thức Tính toán Thể tích Máu Toàn phần (TBV).....	266
Quy trình TPE: Hiệu suất Gạn tách Huyết tương và Tiểu cầu	266
Quy trình Trao đổi: Sử dụng Máy làm ấm máu trên Đường thay thế	267
Bộ kit: Sử dụng Cồng tiêm Không kim	268
Bộ Thu nhận và Bộ IDL: Hướng dẫn Sử dụng Bổ sung.....	269
Sử dụng Đầu bảo vệ Kim trên Kim lấy máu của Bộ Thu nhận và Bộ IDL.....	269

Lắp kim lấy máu	269
Rút kim lấy máu.....	269
Sử dụng Túi lấy mẫu để Thu nhận Mẫu từ Ven tĩnh mạch.	269
Thêm Chất chống đông vào Túi Thu nhận	270
Sử dụng bầu chứa Mẫu để lấy Mẫu Sản phẩm	271
Lấy Mẫu Sản phẩm	271
Rút lấy Mẫu Sản phẩm từ bầu chứa mẫu.....	271
Tính Thể tích Sản phẩm Thu được	273
Xác định Khối lượng của Sản phẩm Thu được	273
Chuẩn bị túi bì và thiết lập khối lượng bì	273
Xác định khối lượng sản phẩm thu được	273
Tính Thể tích Sản phẩm Thu được	273
In Báo cáo Dữ liệu Quy trình	274
Kết nối Máy in với Hệ thống Spectra Optia	274
Kết nối Máy tính với Hệ thống.....	275
In Báo cáo	275
Phụ lục B: Bảng chú giải thuật ngữ	277
Chú giải thuật ngữ	278
Danh mục.....	287

Chương 1: Lời nói đầu

VỀ SỔ TAY VẬN HÀNH NÀY

Sổ tay hướng dẫn này chứa các thông tin và hướng dẫn cách vận hành, vận chuyển, xử lý sự cố và bảo trì một cách an toàn Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia®. **Bạn nên đọc và hiểu rõ thông tin trong sổ tay này trước khi vận hành hệ thống.**

CÁC QUY ƯỚC ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG SỔ TAY VẬN HÀNH NÀY

Sổ tay này sử dụng một số quy ước giúp bạn xác định mục tiêu mà bạn phải thực hiện. Các quy ước như sau:

CÁC BƯỚC ĐƯỢC ĐÁNH SỐ

Tất cả các hướng dẫn bước thực hiện đều được đánh số và số thứ tự được in đậm như ví dụ bên dưới:

1 Tháo hệ thống khỏi container vận chuyển.

Khi các bước đã được đánh số, việc thực hiện theo trình tự rất quan trọng. Luôn luôn thực hiện các bước theo thứ tự ấy.

CÁC PHÍM MÀN HÌNH CẢM ỨNG

Có nhiều bước hướng dẫn bạn nhấn vào phím trên màn hình. Dòng chữ trên phím sẽ được in đậm như ví dụ bên dưới:

1 Nhấn **Xác nhận**

CHẤM

Dấu chấm (•) được dùng để thể hiện các mục trong danh sách.

CẢNH BÁO, THẬN TRỌNG VÀ LƯU Ý

Các ví dụ sau đây thể hiện cách biểu thị cảnh báo, thận trọng và lưu ý trong sổ tay này:



Cảnh báo: Các cảnh báo báo hiệu cho người vận hành về các nguy hiểm, hậu quả hoặc tình trạng nghiêm trọng có khả năng dẫn đến phản ứng có hại, chấn thương hoặc tử vong cho bệnh nhân hoặc người vận hành.



Thận trọng: Các thận trọng báo hiệu cho người vận hành khả năng xảy ra sự cố ở thiết bị xảy ra do sử dụng hoặc sử dụng sai. Những sự cố này bao gồm trục trặc thiết bị, lỗi và hư hỏng ở thiết bị hoặc các tài sản khác.



Lưu ý: Các lưu ý nhấn mạnh các chi tiết quan trọng.

Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia

Chỉ định sử dụng

Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia là thiết bị tách thành phần máu, có thể được sử dụng để thực hiện các quy trình phân tách các thành phần máu cho điều trị, thu nhận tế bào và xử lý tế bào*:

- Trao đổi huyết tương
 - Trao đổi huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai
 - Trao đổi, gạn tách và gạn tách/trao đổi hồng cầu
 - Thu nhận tế bào đơn nhân từ máu ngoại vi
 - Thu nhận bạch cầu hạt từ máu ngoại vi
 - Gạn tách bạch cầu
 - Gạn tách tiểu cầu
 - Xử lý tủy xương
- * Các quy trình khả dụng khác nhau đối với từng quốc gia.

Chống chỉ định sử dụng

Quy trình gạn bạch cầu bị chống chỉ định đối với bệnh bạch cầu cấp dòng tủy thể tiền tủy bào AML FAB M3 (APL) do đi kèm hội chứng đông máu nội mạch rải rác. (Vahdat L, et al., “Tử vong sớm và hội chứng retinoic acid trong bệnh bạch cầu cấp thể tiền tủy bào: tác động của tăng bạch cầu, hóa trị liệu liều thấp, PMN/RAR-alpha isoform và biểu hiện của CD13 ở bệnh nhân có dòng all-trans retinoic acid.” Blood 1994; 84: 3843-3849. Daver, et al., “Đặc điểm lâm sàng và kết quả ở những bệnh nhân bạch cầu cấp thể tiền tủy bào và bệnh nhân tăng bạch cầu cấp tính.

Không có bất kỳ chống chỉ định nào đối với việc sử dụng Hệ thống Spectra Optia, ngoại trừ các chống chỉ định có liên quan đến truyền dung dịch và các dịch thay thế theo yêu cầu của quy trình tách phần máu, và các chống chỉ định liên quan tới tất cả các loại Hệ thống phân tách tế bào máu tự động tự động.

Cảnh báo và thận trọng khi sử dụng

Dưới đây là danh sách đầy đủ các cảnh báo và thận trọng áp dụng khi sử dụng hệ thống Spectra Optia và hệ thống hàn Seal Safe. Mặc dù thông tin cũng có thể được nêu ở các phần khác của hướng dẫn này, nhưng người vận hành nên đọc kỹ và hiểu rõ các thông tin trong các danh sách này trước khi sử dụng hệ thống. Một số cảnh báo hoặc thận trọng có thể hướng dẫn bạn liên hệ với Terumo BCT. Khách hàng ở Hoa Kỳ nên liên hệ với Bộ phận Hỗ trợ Khách hàng của Terumo BCT. Khách hàng bên ngoài Hoa Kỳ nên liên hệ với đại diện Terumo BCT tại địa phương của bạn.

Cảnh báo khi sử dụng

Cảnh báo về hệ thống

- 1 NGUY HIỂM: Không sử dụng hệ thống Spectra Optia trong môi trường dễ cháy nổ.
- 2 Để tránh gây thương tích hoặc tử vong cho bệnh nhân, chỉ nên sử dụng các quy trình vận hành được Terumo BCT quy định.
- 3 Terumo BCT sẽ không chịu trách nhiệm về sự an toàn của bệnh nhân nếu các quy trình vận hành hệ thống Spectra Optia khác với những quy trình do Terumo BCT quy định. Các cá nhân thực hiện các quy trình này phải được đào tạo và có trình độ chuyên môn phù hợp.

- 4 Chỉ sử dụng bộ filter và bộ kit do Terumo BCT sản xuất cho hệ thống Spectra Optia.
- 5 Nhà sản xuất, nhà lắp ráp, nhà lắp đặt, hoặc nhà nhập khẩu chỉ chịu trách nhiệm về những ảnh hưởng đối với sự an toàn, độ tin cậy và hiệu năng của thiết bị khi thiết bị được sử dụng theo đúng hướng dẫn sử dụng.
- 6 Hệ thống Spectra Optia có thể gây trở ngại cho việc theo dõi EKG khi bệnh nhân đồng thời đang được tách thành phần máu và được theo dõi EKG.
- 7 Các báo động của hệ thống Spectra Optia sẽ không hoạt động khi hệ thống bị tắt nguồn.

Cảnh báo về dịch vụ

- 8 Để tránh gây thương tích hoặc tử vong cho bệnh nhân, chỉ nên sử dụng các quy trình bảo dưỡng theo quy định của Terumo BCT.
- 9 Terumo BCT sẽ không chịu trách nhiệm về sự an toàn của bệnh nhân nếu các quy trình bảo trì và hiệu chuẩn hệ thống Spectra Optia khác với những quy trình do Terumo BCT quy định. Các cá nhân thực hiện các quy trình này phải được đào tạo và có trình độ chuyên môn phù hợp.
- 10 Chỉ những đại diện dịch vụ đủ điều kiện mới được thực hiện sửa đổi thiết bị. Mọi sửa đổi phải được chấp thuận bằng văn bản bởi Terumo BCT.
- 11 Tắt nguồn hệ thống trước khi làm sạch hoặc khử trùng để tránh bị điện giật hoặc hư hỏng thiết bị.
- 12 Dây nguồn nên được rút ra khỏi ổ cắm tường để thiết bị được ngắt điện hoàn toàn trước khi tiến hành bảo trì và hiệu chuẩn. Không đặt thiết bị ở những nơi có thể gây khó khăn khi tháo dây nguồn.
- 13 Chỉ những đại diện dịch vụ đủ điều kiện mới được tiến hành bảo trì hoặc sửa chữa hệ thống Spectra Optia.
- 14 Khi làm sạch và khử trùng bề mặt bị dính máu của thiết bị, thì cần phải có biện pháp phòng ngừa thích hợp để ngăn ngừa khả năng phơi nhiễm và truyền bệnh truyền nhiễm.

Cảnh báo về điện

- 15 Mọi lắp đặt về điện phải tuân thủ tất cả các quy định hiện hành của địa phương về điện và các thông số kỹ thuật của Terumo BCT.
- 16 Để tránh nguy cơ bị điện giật, hãy cắm hệ thống vào ổ cắm điện nổi đất có ba dây, đã được lắp đúng cách, ổ cắm này được bảo vệ bởi thiết bị bảo vệ quá dòng và thiết bị ngắt kết nối. Thiết bị bảo vệ và ngắt mạch nhánh phải được đặt cách xa, nhưng đủ gần để hệ thống có thể dễ dàng ngắt kết nối khỏi nguồn điện chính nếu máy ly tâm có trục trặc.
- 17 Các thiết bị điện không phải là y tế được đấu nối với mạng Ethernet thì không nên đặt chúng trong môi trường bệnh nhân. Định nghĩa về “môi trường bệnh nhân” được nêu trong tiêu chuẩn IEC 60601-1 Edition 3.1, definition 3.79.
- 18 Thiết bị phụ trợ kết nối với các giao diện analog và kỹ thuật số phải được chứng nhận theo các tiêu chuẩn IEC tương ứng (ví dụ: IEC 60950 cho thiết bị xử lý dữ liệu và IEC 60601-1 cho thiết bị y tế). Tổ chức lắp đặt thiết bị phụ trợ chịu trách nhiệm về việc tuân thủ các yêu cầu của IEC 60601-1 Edition 3.1. Nếu bạn thấy có bất kỳ nghi ngờ gì, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo BCT tại địa phương.

Cảnh báo chung về quy trình

- 19 Không kết nối bệnh nhân trước khi hệ thống hướng dẫn kết nối
- 20 Cần phải lựa chọn đúng vị trí lấy ven tĩnh mạch và khử trùng đầy đủ.

- 21 Cần có thông tin chi tiết về lịch sử sử dụng thuốc của bệnh nhân trước mỗi quy trình tách thành phần máu. Đối với những loại thuốc có khả năng bị ảnh hưởng bởi các quy trình tách thành phần máu, bác sĩ nên điều chỉnh liều hoặc cho dừng thuốc ngay sau khi kết thúc quy trình.
- 22 Để tránh các phản ứng phụ tiềm ẩn và các biến chứng trong thời gian tách thành phần máu, bệnh nhân dùng thuốc ức chế men chuyển angiotensin (ACE) nên ngưng sử dụng thuốc này trước khi bắt đầu quy trình tách máu. Bác sĩ chăm sóc bệnh nhân cần kê toa và giám sát điều này và bất cứ sự thay đổi thuốc nào trước khi tách thành phần máu.
- 23 Người vận hành phải xác định chính xác thông tin đầu vào có liên quan đến sự an toàn của mỗi quy trình tách thành phần máu.
- 24 Khi chuẩn bị để thực hiện quy trình, đảm bảo rằng các đường dây được kết nối với đúng dịch, và dịch chảy trong bầu nhỏ giọt:
 - Dây AC (màu cam) nối với túi chống đông
 - Dây nước muối (màu xanh) nối với bình nước muối (0,9%).
- 25 Kiểm tra xem ống dây đã được lắp đúng vào tất cả các bơm trước khi bắt đầu quy trình hay chưa. Kiểm tra trực quan từng bơm để đảm bảo rằng ống dây không nhô ra.
- 26 Trước khi bắt đầu quy trình, kiểm tra tất cả các đường dây, đặc biệt là trong buồng ly tâm và bảng điều khiển phía trước để đảm bảo ống không bị kẹp gây tắc. Ống dây bị tắc hoặc có trục trặc cơ học có thể dẫn đến lỗi chức năng hoặc mất cân bằng dịch. Đường máu vào và trả về lưu thông trơn tru nếu đường kính trong của ống dây lớn hơn đường kính trong của kim lấy/ trả máu về bệnh nhân.
- 27 Ethylene oxide (EO) tồn dư tìm thấy trong bộ kit hệ thống Spectra Optia có thể gây dị ứng, kể cả giả phản vệ và phản vệ, phản ứng. Hệ thống Spectra Optia cho phép rửa bộ kit bằng nước muối khi có những lo lắng về phản ứng quá mẫn do EO tồn dư từ việc hấp tiệt trùng. Lựa chọn này có sẵn để chọn trước khi kết nối với bệnh nhân. Tham khảo phần “Chọn và tiến hành mỗi tùy chỉnh” ở trang 79 để được hướng dẫn cho mỗi bảng nước muối.
- 28 Chỉ máu hoặc chế phẩm của máu được xử lý trong buồng ly tâm
- 29 Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về thì phải đảm bảo mỗi bộ ống của máy làm ấm máu để đuổi toàn bộ khí ra khỏi bộ ống trước khi kết nối bệnh nhân.
- 30 Khi nối bộ ống của máy làm ấm máu vào đường máu trả về, phải đảm bảo rằng kết nối ống phải thật chắc chắn. Đầu nối luer không cao hơn 20 in (50 cm) so với vị trí chọc mạch trả máu về để tránh khả năng không khí đi vào đường ống.
- 31 Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra xem có khí trong đường máu vào và máu trả về không. Nếu có, đẩy hết khí ra ngoài trước khi kết nối bệnh nhân.
- 32 Theo dõi xem có khí trong đường máu trả về không. Nếu thấy khí trong đường dây, hãy đi đến màn hình tình trạng hoạt động, ấn **Remove Air From Return Line** và làm theo hướng dẫn trên màn hình.
- 33 Trước khi kết nối bệnh nhân, đảm bảo rằng đường dây AC chứa chất chống đông ở đoạn manifold dẫn máu vào.
- 34 Cảm biến áp suất máu vào và trả về không được chỉ định để phát hiện sự thâm nhập vào tĩnh mạch. Theo dõi bệnh nhân để kiểm tra sự thâm nhập.
- 35 Thỉnh thoảng bộ kit có thể bị lỗi, dẫn đến việc mất máu, các sản phẩm máu, hoặc đưa không khí vào bộ ống. Rất quan trọng rằng người vận hành cần phải quan sát rò rỉ tại cassette, tất cả các ống dây và mối hàn, và trong bộ channel khi đang sử dụng bộ kit. Người vận hành nên có biện pháp phòng ngừa khi thao tác với máu và các chế phẩm máu theo các quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 36 Khi thao tác với các ống dây dẫn máu tuần hoàn ngoài cơ thể, cần thận để tránh bị phơi nhiễm và lây truyền các bệnh truyền nhiễm.
- 37 Bạn phải đóng hoàn toàn đường nước muối vào khi hệ thống hướng dẫn. Nếu đường dẫn vẫn để mở, nước muối thêm vào sẽ làm hòa loãng máu trong bộ channel khiến quy trình thực hiện không còn hiệu quả.

- 38 Để tránh các tác dụng phụ và biến chứng có thể xảy ra cho những bệnh nhân có thể tích máu thấp (LBV) hoặc hematocrit (Hct) thấp, Hệ thống Spectra Optia khuyên bạn nên thực hiện mỗi tùy chỉnh bộ kit đối với bệnh nhân có thể tích máu tuần hoàn ngoài cơ thể (ECV) lớn hơn 10% hoặc 15% tổng thể tích máu (TBV), hoặc nếu thể tích hồng cầu tuần hoàn ngoài cơ thể (ERCV) lớn hơn 10% hoặc 15% thể tích hồng cầu (RCV). Bác sĩ chăm sóc nên thiết lập quy trình phù hợp với bệnh nhân.
- 39 Khi thực hiện mỗi tùy chỉnh bằng các tế bào hồng cầu (RBC), hãy đảm bảo đủ số hồng cầu và thể tích hồng cầu (RCV) để làm đầy vòng tuần hoàn ngoài của bộ kit. Không đủ thể tích hồng cầu có thể dẫn đến giảm hematocrit của bệnh nhân không mong muốn. Hệ thống sẽ tính toán thể tích hồng cầu tuần hoàn ngoài cần thiết dựa trên dữ liệu bệnh nhân đã nhập (TBV và Hct), bộ kit và filler được dùng, nếu sử dụng máy làm ấm máu / dịch và loại quy trình đang được thực hiện.
- 40 Terumo BCT không khuyến nghị sử dụng đơn vị hồng cầu pha loãng để thực hiện mỗi tùy chỉnh. Đơn vị pha loãng có thể không chứa đủ số lượng hồng cầu hoặc thể tích hồng cầu (RCV) để bù RCV cần thiết cho bệnh nhân nhằm làm đầy vòng tuần hoàn ngoài của bộ kit. Nếu sử dụng đơn vị hồng cầu pha loãng, bệnh nhân có thể bị giảm hematocrit và có thể không đáp ứng được quy trình. Bác sĩ nên đánh giá tình trạng của bệnh nhân và xác định RCV thích hợp của đơn vị hồng cầu được sử dụng.
- 41 Những điều sau đây có thể gây ra sự mất cân bằng dịch:
 - Việc truyền dịch thay thế không ở nhiệt độ phòng khi chạy quy trình
 - Sử dụng các bình chứa dịch không được thông khí đúng cách.
 - Lỗi chức năng thiết bị
 - Đường dây bị đóng hoặc bị kẹp không đúng cách hoặc các van được nạp không đúng.
 - Sử dụng các bộ lọc được mỗi không đầy đủ hoặc bị đông máu trên đường thay thế của bộ kit trao đổi.
 - Ống dây được lắp không đúng vào bơm.
- 42 Hệ thống báo động không hoạt động trong thời gian Rinseback bằng tay. Nếu bạn phải tiến hành Rinseback bằng tay, theo dõi xem có khí trên đường máu trả về không. Nếu quan sát thấy khí, dừng Rinseback ngay lập tức.
- 43 Không tạo áp lực quá mức lên thông túi khí khi đẩy dịch từ bình chứa về bệnh nhân trong khi Rinseback bằng tay hoặc có thể làm vỡ hồng cầu khi trả máu về bệnh nhân.
- 44 Không tiếp tục bóp túi thông khí sau khi dịch trong bình chứa chạm đến phần lọc của bình chứa khi Rinseback thủ công. Nếu tiếp tục bóp túi thông khí, có thể đưa khí đến bệnh nhân.
- 45 Không ấn vào **Unload** để tháo ống dây ra khỏi các bơm hoặc tháo bộ kit khi bệnh nhân vẫn được kết nối với hệ thống Spectra Optia, nếu không bệnh nhân có thể sẽ nhận được dịch thừa qua đường máu và và đường máu trả về.
- 46 Tất cả các vật liệu tiêu hao được coi là nguy hiểm, và phải được xử lý và thải bỏ khi kết thúc quy trình theo đúng các quy định hiện hành.
- 47 Tắt nguồn hệ thống trước khi tiến hành vệ sinh để tránh bị điện giật hoặc hư hỏng thiết bị.

Cảnh báo cho quy trình trao đổi

- 48 Tiểu cầu được tách khỏi hồng cầu trong quy trình trao đổi hồng cầu (RBCX). Phần trăm tiểu cầu được tách ra khỏi hồng cầu tùy thuộc vào tổng thể tích máu (TBV) đã được xử lý, như nêu ở bảng bên dưới. Các bác sĩ có trách nhiệm xác định cách điều trị thích hợp cho bệnh nhân.

TBV được xử lý	Phần trăm tiểu cầu được tách ra khỏi hồng cầu (xấp xỉ)
0.5	39
1.0	63
1.5	78
2.0	86

- 49 Terumo BCT không khuyến cáo tiến hành Rinseback trong các quy trình trao đổi hồng cầu RBCX. Dù liệu mà hệ thống sử dụng để dự đoán các mục tiêu chạy không bao gồm thể tích Rinseback. Nếu tiến hành Rinseback, các mục tiêu đích có thể không chính xác.
- 50 Trước khi thực hiện quy trình trao đổi huyết tương với bộ lọc huyết tương lần 2 (TPE-SPD), hãy đọc kỹ hướng dẫn sử dụng do nhà sản xuất bộ lọc huyết tương lần 2 cung cấp.
- 51 Bộ lọc huyết tương lần 2 có thể đưa một lượng nhỏ các chất độc hại vào trong cơ thể bệnh nhân và phải được làm sạch trước khi sử dụng. Làm sạch thiết bị theo hướng dẫn của nhà sản xuất để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân.
- 52 Một vài bộ lọc huyết tương lần 2 có thể loại bỏ một lượng đáng kể các protein tuần hoàn huyết tương, bao gồm các yếu tố đông máu và albumin quan trọng. Bác sĩ cần đánh giá từng bệnh nhân và chỉ định protein thay thế thích hợp
- 53 Nếu quy trình TPE-SPD đang được thực hiện trên bệnh nhân có TBV từ 1 lít trở xuống, Terumo BCT khuyến cáo túi huyết tương đã trao đổi và túi AC phải được cân trọng suốt quy trình TPE-SPD để đánh giá và quản lý cân bằng dịch.

Cảnh báo cho quy trình thu nhận và gạn tách

- 54 Tiểu cầu được thu nhận với các tế bào mong muốn trong quy trình thu nhận tế bào đơn nhân liên tục (CMNC), quy trình thu nhận bạch cầu hạt (PMN), và quy trình gạn tách bạch cầu (WBCD). Nếu số lượng tiểu cầu ban đầu thấp và bệnh nhân không được quản lý đúng cách, thì việc gạn tách tiểu cầu quá mức có thể xảy ra.
- 55 Hồng cầu (RBC) được thu nhận với lượng tế bào mong muốn trong quy trình thu nhận bạch cầu hạt (PMN), quy trình gạn tách bạch cầu (WBCD), và các quy trình gạn tách tiểu cầu (PLTD). Nếu quy trình không được giám sát đúng cách, thì việc gạn tách hồng cầu quá mức có thể xảy ra. Để kiểm soát việc gạn tách hồng cầu quá mức, xem xét việc xét nghiệm Hematocrit trong suốt quá trình chạy.
- 56 Không sử dụng máy làm ấm máu trên đường thay thế trong quy trình gạn tách bạch cầu (WBCD) hoặc quy trình gạn tách tiểu cầu (PLTD). Sử dụng máy làm ấm máu trên đường thay thế sẽ làm chậm lưu lượng dịch thay thế chảy vào bình chứa, ảnh hưởng đến việc quản lý cân bằng dịch của hệ thống.
- 57 Trong quy trình thu nhận và gạn tách, người vận hành phải theo dõi đường huyết tương xem có hiện tượng tan máu hay không. Bộ phát hiện hồng cầu không được sử dụng để theo dõi đường huyết tương trong các quy trình này. Nếu có hiện tượng tan huyết không liên quan đến tình trạng của bệnh nhân, người vận hành nên cân nhắc tham khảo ý kiến của bác sĩ để xác định liệu có nên tiếp tục quy trình và thực hiện Rinseback hay không.
- 58 Trước khi sử dụng yếu tố kích thích bạch cầu hạt (G-CSF) hoặc các tác nhân khác để chuẩn bị cho bệnh nhân thực hiện một quy trình trên hệ thống Spectra Optia, hãy tham khảo ý kiến của nhà sản xuất để biết các chống chỉ định và các phản ứng phụ.

Cảnh báo chung về bộ kit

- 59 **Không tái sử dụng/ Không dùng cho tái sử dụng:** Các sản phẩm của Terumo BCT, Inc. có biểu tượng “Không tái sử dụng” là chỉ được phép sử dụng một lần, và không được tái sử dụng hoặc tái khử trùng bằng bất cứ phương thức nào. Terumo BCT không thể đảm bảo được tính năng hoặc tính vô trùng của thiết bị nếu nó được tái sử dụng hoặc tái khử trùng.

Tái sử dụng các sản phẩm dùng một lần có thể dẫn đến:

- Các vấn đề về hiệu suất sản phẩm do mất tính toàn vẹn sản phẩm, bao gồm:
 - Rò rỉ dịch
 - Các bộ phận bị cong hoặc biến dạng
 - Nhựa giòn và biến màu

- Các bộ lọc bị giảm khả năng lọc
- Phơi nhiễm với dư lượng ethylene oxide (EtO) quá mức
- Nhiễm virut như viêm gan hoặc virus suy giảm miễn dịch ở người (HIV)
- Nhiễm khuẩn
- Lây nhiễm chéo

Bất kỳ những rủi ro nào trên đây đều có thể gây ra thương tích nghiêm trọng hoặc tử vong. Những rủi ro này được chia sẻ bởi người sử dụng sản phẩm, người hiến máu, bệnh nhân và người nhận sản phẩm cuối cùng của thiết bị.

- 60** Các sản phẩm của Terumo BCT, Inc. (Terumo BCT Ltd.) có biểu tượng DEHP là những sản phẩm chứa phthalates (DEHP). Người hiến máu toàn phần không bị phơi nhiễm DEHP; nguy cơ sức khỏe tiềm ẩn đối với những người hiến máu bằng phương pháp tách thành phần máu thấp, bởi vì liều phơi nhiễm DEHP là rất thấp. Các nhóm bệnh nhân bao gồm phụ nữ mang thai hoặc cho con bú và trẻ em được coi là có nguy cơ cao nhất bị ảnh hưởng bởi các tác hại tiềm ẩn do phơi nhiễm DEHP.

Cảnh báo về bộ phụ kiện

- 61** Chỉ sử dụng Bộ kit xử lý tủy xương BMP Spectra Optia khi thực hiện quy trình BMP trên hệ thống Spectra Optia. Hiệu suất của hệ thống không được đảm bảo nếu sử dụng các phụ kiện khác.

Cảnh báo về dịch

- 62** Khi sử dụng các dịch thay thế có nguồn gốc sinh học, theo dõi chặt chẽ bệnh nhân để xem có bất kỳ phản ứng nào không.
- 63** Chỉ sử dụng các dịch được chỉ định trong sách hướng dẫn này khi thực hiện các quy trình trên hệ thống Spectra Optia. Sử dụng dịch có thành phần hoặc nồng độ khác có thể gây tan máu.
- 64** Trước khi sử dụng tinh bột hydroxyethyl (HES) cho một quy trình được thực hiện trên hệ thống Spectra Optia, hãy tham khảo ý kiến của nhà sản xuất để biết thêm các chống chỉ định và các phản ứng phụ.

Cảnh báo hệ thống hàn Seal Safe

- 65** Chỉ sử dụng đầu hàn và cáp tần số vô tuyến (RF) do Terumo BCT cung cấp cùng với Hệ thống hàn Seal Safe.
- 66** Không hàn ống dây trong phạm vi 8 cm (3 in) tính từ kim, nếu không có thể gây ra vết bỏng tại điểm kim.
- 67** Không đặt các ngón tay trong khoảng 2,5 cm (1 inch) tính từ hàm kẹp, nếu không sẽ bị bỏng.
- 68** Không nhả cần gạt đầu hàn cho đến khi đèn báo tắt. Nhả cần gạt sớm hơn có thể khiến hàn không kín.
- 69** Đảm bảo rằng đầu hàn và ống không bị ẩm và không có mảnh vụn trước khi sử dụng máy hàn.
- 70** Độ ẩm trên bề mặt ống dây hoặc đầu hàn có thể gây ra hồ quang điện giữa các hàm kẹp khi cấp điện, làm dừng quá trình hàn. Nếu hồ quang điện xảy ra, kiểm tra lại mối hàn để đảm bảo có mối hàn chắc chắn.
- 71** Đảm bảo rằng không kéo căng ống dây khi hàn. Kéo căng ống dây nóng có thể gây rò rỉ.
- 72** Không ngâm máy hàn vào trong chất lỏng, nếu không bạn có thể bị điện giật.
- 73** Tháo đầu hàn ra khỏi cáp RF trước khi làm vệ sinh để tránh bị bỏng (RF) trong quá trình vệ sinh.
- 74** Hàm kẹp trên đầu hàn có một chỗ lõm để đặt lò xo. Nếu bạn không để lò xo vào chỗ lõm đó sau khi vệ sinh, thì bạn có thể làm hỏng lò xo, làm cho ống dây không được hàn kín.
- 75** Không mở đầu hàn để bảo trì thiết bị, nếu không bạn có thể bị điện giật. Liên hệ với đại diện dịch vụ để thực hiện bảo trì thiết bị.

Thận trọng khi sử dụng

Thận trọng về hệ thống

1. Luật liên bang (Hoa Kỳ) hạn chế việc bán thiết bị này bởi hoặc theo lệnh của bác sĩ.
2. Mỗi người vận hành cần phải thông thạo các hướng dẫn vận hành của hệ thống Spectra Optia trước khi sử dụng hệ thống. Tất cả các quy trình phải được thực hiện bởi các nhân viên y tế có trình độ dưới sự giám sát của bác sĩ.
3. Hệ thống Spectra Optia và Hệ thống hàn Seal Safe phù hợp với tất cả các tiêu chuẩn quốc tế có liên quan đến phát thải điện từ và khả năng tương thích. Trước khi tiến hành tách thành phần máu, bệnh nhân có các thiết bị y tế cấy ghép tích cực nên xem lại hướng dẫn của nhà sản xuất thiết bị cấy ghép với bất kỳ thận trọng hoặc chống chỉ định nào liên quan đến việc sử dụng và/hoặc gần với thiết bị phát ra năng lượng điện từ. Ví dụ về các thiết bị cấy ghép tích cực bao gồm máy điều hòa nhịp tim và máy khử rung tim, cấy ốc tai, thiết bị kích thích dây thần kinh phế vị, và các thiết bị kích thích các hệ thống thần kinh ngoại biên hoặc trung tâm. Thận trọng này cũng mở rộng cho các thiết bị khác có thể được kết nối với bệnh nhân như thiết bị ECG và hệ thống truyền dịch. Cần cẩn thận để tránh Hệ thống hàn Seal chạm vào bệnh nhân hoặc bất kỳ dây cáp nào của thiết bị có thể được kết nối với bệnh nhân.
4. Không sử dụng hệ thống Spectra Optia dưới bất kỳ điều kiện nào sau đây:
 - Dây điện, phích cắm, ổ cắm bị hỏng hoặc bị mòn.
 - Công tắc bị lỏng
 - Hệ thống bị va đập vật lý, hoặc dịch tràn vào các thiết bị điện tử nằm dưới nắp.
 - Có người bị giật điện khi sử dụng hệ thống.
 - Hệ thống quá nóng.
5. Để tóc, ngón tay, quần áo, và các sản phẩm khác cách xa máy bơm và van để tránh vướng víu.
6. Không đặt dụng cụ chứa dịch được mở lên trên thiết bị. Tràn dịch có thể góp phần gây nguy hiểm về điện và cơ học.
7. Để tránh hỏng hệ thống Spectra Optia, không vận hành buồng ly tâm khi chưa lắp bộ filler hoặc trước khi nạp bộ channel.
8. Trước khi lắp bộ filler hoặc nạp bộ kít, kiểm tra bộ filler và bộ phận bên trong có thể quan sát thấy của buồng ly tâm để phát hiện xem có tràn dịch hoặc hư hỏng cấu trúc nào không. Đảm bảo miếng kim loại xung quanh bộ filler ở giữa và chắc chắn.
9. Để tránh làm hỏng buồng ly tâm và bộ filler, không vận hành buồng ly tâm nếu chốt filler chưa được hạ xuống và khóa đúng vị trí. Đảm bảo rằng bộ filler không thể bị kéo ra khỏi ổ trục mà không mở khóa và nâng chốt bộ filler lên.
10. Để tránh gây thương tích cá nhân hoặc làm hỏng hệ thống, hãy sử dụng các kỹ thuật nâng thích hợp khi nâng hệ thống Spectra Optia.
11. Đảm bảo rằng bàn đạp bánh xe được gạt sang bên phải (vị trí khóa) và cần phanh bánh xe được khóa khi thực hiện quy trình, để hệ thống Spectra Optia không di chuyển.
12. Khi bàn đạp bánh xe không ở vị trí khóa (gạt sang bên phải) và cần phanh bánh xe bị nhả, đảm bảo ít nhất có một người giữ liên tục và kiểm soát sự di chuyển của hệ thống Spectra Optia.
13. Chỉ thực hiện các quy trình khi hệ thống được đặt trên bề mặt phẳng, khô.
14. Không để thiết bị trong khu vực di chuyển không được chú ý.

15. Trong trường hợp bị nguồn điện bị gián đoạn kéo dài, việc sử dụng nguồn cung cấp điện liên tục (UPS) có thể cho phép người vận hành ngắt kết nối quy trình và tiến hành Rinseback. Tuy nhiên, UPS không bảo đảm rằng người vận hành có thể hoàn thành quy trình như đã dự kiến.
16. Khi sử dụng hệ thống Spectra Optia với thiết bị khác, tham khảo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất thiết bị đó để biết các biện pháp phòng ngừa hoặc chống chỉ định sử dụng thiết bị gắn với thiết bị phát năng lượng điện từ.
17. Sử dụng dây cáp không được quy định bởi Terumo BCT có thể làm chức năng của hệ thống Spectra Optia không đúng.
18. Các thiết bị liên lạc tần số vô tuyến điện cầm tay kể cả thiết bị ngoại vi như cáp ăng-ten và ăng-ten bên ngoài nên được đặt cách các bộ phận của hệ thống Spectra Optia 30cm (12 in) kể cả dây điện, nếu không hệ thống có thể không hoạt động đúng.

Thận trọng về dịch vụ

19. Khi vệ sinh hệ thống Spectra Optia, phải sử dụng dung dịch tẩy nhẹ, không mài mòn hoặc chất tẩy nhẹ. Thực hành tiêu chuẩn công nghiệp xác định dung dịch vệ sinh và chất tẩy rửa nhẹ là những dung dịch và chất tẩy rửa an toàn cho da và trên bên mặt tẩy. Việc sử dụng dung dịch không phù hợp với chất liệu trên hệ thống có thể làm hỏng vật liệu và ảnh hưởng đến các đặc tính hoạt động của thiết bị.
20. Khi khử khuẩn hệ thống Spectra Optia, phải sử dụng dịch khử khuẩn phù hợp với hệ thống. Việc sử dụng dung dịch khử khuẩn không tương thích có thể làm hỏng vật liệu và ảnh hưởng đến các đặc tính hoạt động của thiết bị.
21. Chỉ sử dụng miếng gạc, vải không sợi khi vệ sinh hoặc khử khuẩn màn hình cảm ứng, Nắp trên hệ thống AIM chiếu sáng trong buồng ly tâm, đĩa aperture trên buồng ly tâm. Việc sử dụng bàn chải mài mòn, vật liệu chùi rửa, hoặc một vật sắc nhọn có thể làm hỏng bề mặt của các bộ phận.
22. Để tránh làm hỏng màn hình cảm ứng, không làm ướt màn hình cảm ứng bằng dung dịch hoặc để dịch đọng lại trên màn hình sau khi làm sạch hoặc khử trùng màn hình. Luôn lau khô màn hình bằng một miếng gạc hoặc vải sạch sau khi để dịch tiếp xúc với màn hình.
23. Terumo BCT đã xác nhận các phương pháp làm sạch và khử khuẩn được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này. Trước khi sử dụng một phương pháp thay thế, phải xác minh rằng nó sẽ không làm hỏng hệ thống.
24. Không bôi trơn máy bơm hoặc các rotor của bơm vì bất kỳ lý do gì.

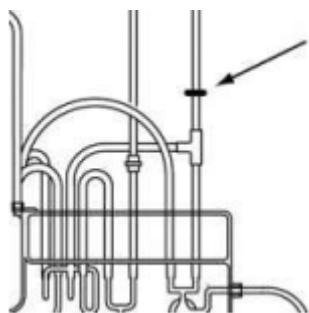
Các thận trọng chung về quy trình

25. Hệ thống Spectra Optia có nhiều tính năng an toàn. Tuy nhiên, phản ứng của bệnh nhân vẫn có thể xảy ra một cách nhanh chóng. Do đó, bắt buộc người vận hành phải giám sát và theo dõi bệnh nhân trong suốt quá trình vận hành hệ thống.
26. Điều kiện sinh lý của bệnh nhân có thể ảnh hưởng đến kết quả của các quy trình được thực hiện trên hệ thống Spectra Optia.
27. Bệnh nhân chuyển hóa citrate không bình thường hoặc bất thường (ví dụ, nếu bệnh nhân mắc bệnh gan hoặc thận) có thể làm tăng nguy cơ nhạy cảm với citrate. Các bác sĩ tham gia nên đánh giá mức độ phù hợp của những bệnh nhân này đối với các quy trình và quy định về cách thức theo dõi bệnh nhân trong quá trình thực hiện quy trình.
28. Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn trong tất cả các quy trình để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân hoặc chất lượng sản phẩm.
29. Terumo BCT đã xác nhận tính hiệu quả của hệ thống khi vòng tuần hoàn ngoài cơ thể được chống đông đủ với ACD-A, và khuyến cáo sử dụng ACD-A để chống đông máu.
30. Sử dụng tỷ lệ đầu vào: AC càng cao trong quy trình, sẽ càng làm tăng nguy cơ kết tập tiểu cầu và hình thành cục máu đông trong bộ kit.
31. Để đảm bảo sự thoải mái của bệnh nhân và tối ưu hóa hoạt động của hệ thống, phải đảm bảo dịch sử dụng trong quy trình phải ở nhiệt độ phòng trước khi kết nối với bộ kit.

32. Trước khi lắp bộ kit, hãy xác nhận rằng bộ filler đã lắp là đúng loại cho quy trình đó. Sử dụng bộ filler không đúng sẽ làm ảnh hưởng đến hiệu năng của hệ thống và kết quả của quy trình.
33. Không kết nối dịch với bộ kit trước khi hệ thống hướng dẫn kết nối.
34. Để tránh thất bại khi kiểm tra bộ kit, không nâng và hạ bộ cassette sau khi đã có dịch bên trong bộ kit.
35. Thao tác và truyền các sản phẩm máu phải được tiến hành theo các tiêu chuẩn và quy định hiện hành và được thực hiện dưới sự chỉ dẫn của bác sĩ.
36. Nếu để kẹp con lăn trên đường dẫn nước muối mở hoàn toàn khi đã kết nối với bệnh nhân, thì một lượng lớn nước muối sẽ bị truyền vào trong người bệnh nhân.
37. Trước khi sử dụng cổng tiêm trên đường dẫn vào để tiêm thuốc cho bệnh nhân trong khi thực hiện quy trình, phải tạm dừng hệ thống hoặc phải bơm thuốc vào vòng tuần hoàn ngoài cơ thể thay vì bơm vào cơ thể bệnh nhân.
38. Nếu sử dụng cổng tiêm trên đường trả về để tiêm dịch hoặc thuốc, theo dõi sự tăng thể tích máu của bệnh nhân. Hệ thống Spectra Optia không thể tính thể tích dịch truyền thêm qua cổng tiêm.

Thận trọng trong quá trình thu nhận và gạn tách

39. Khi chuyển huyết tương từ túi huyết tương sang túi thu nhận trong quy trình thu nhận bạch cầu đơn nhân MNC, bạn phải đặt túi thu nhận thấp hơn túi huyết tương giống như hướng dẫn trên màn hình. Nếu không, các tế bào trong túi thu nhận có thể chảy vào túi huyết tương.
40. Xác nhận rằng tủy xương đã được lọc để loại bỏ các cục máu đông, các mảnh xương và mảnh vụn trước khi chuyển nó vào túi BMP của bộ kit xử lý tủy xương BMP. Tủy xương phải được lọc đầy đủ trước khi điều chế để giảm nguy cơ tắc nghẽn bộ kit.
41. Đảm bảo tủy xương được chống đông đầy đủ trước khi điều chế. Việc chống đông không đủ sẽ tạo những cục máu đông và có thể làm giảm sự hồi phục của tế bào.
42. Đảm bảo tủy xương ở nhiệt độ phòng trước khi điều chế. Nếu tủy xương bị đông lạnh, nó sẽ không đủ sự phân tách trong bộ channel, làm ảnh hưởng đến hiệu suất của hệ thống.
43. Nếu bạn để kẹp trên đường dẫn nước muối mở hoàn toàn khi túi BMP được nối, một lượng lớn nước muối sẽ nhanh chóng bị truyền vào túi.
44. Khi thực hiện quy trình thu nhận bằng bộ kit thu nhận và bộ kit IDL, hàn đường thu nhận ở phía trên đầu nối hình chữ T đến đường dẫn huyết tương như trong hình minh họa bên dưới. Nếu hàn đường thu nhận ở dưới đầu nối, các tế bào trong túi thu nhận có thể chảy ngược lại bộ kit khi hệ thống nâng bộ cassette lên.



45. Khi sử dụng tinh bột hydroxyethyl (HES) trong một quy trình, bạn phải thêm 46,7% dung dịch trisodium citrate vào HES. Không sử dụng đúng dung dịch có thể làm việc chống đông máu vòng tuần hoàn ngoài cơ thể không đầy đủ, lắng đọng và thu nhận các tế bào không hiệu quả, và gây ra các phản ứng bất lợi cho bệnh nhân.
46. Nếu không sử dụng tinh bột hydroxyethyl (HES) trong quy trình PMN, hiệu quả thu nhận sẽ thấp hơn.

47. Nếu đặt tốc độ bơm đầu vào thấp trong quy trình CMNC, sẽ mất thời gian hơn để hệ thống xử lý thể tích dịch cần thiết để tạo phân lớp và để thu nhận các tế bào mong muốn. Cần biết việc này có liên quan như thế nào đến bệnh nhân có tổng thể tích máu thấp. Đồng thời, cố gắng tránh các điều kiện sẽ làm chậm lại việc hình thành phân lớp, ví dụ như tạm dừng bơm.

Thận trọng chung về bộ kit

48. Các đường dẫn máu và dịch của bộ kit được khử trùng bằng ethylene oxide và không có chất gây sốt. Không sử dụng bộ kit nếu gặp phải bất kỳ điều kiện nào sau đây:
- Ống bị vặn xoắn nghiêm trọng, do đó đường kính trong ống dây nhỏ hơn so với đường kính trong kim chọc dẫn máu vào và trả về bệnh nhân.
 - Bộ kit bị lắp ráp sai.
 - Bộ kit bị hỏng.
 - Có bất kỳ kẹp nào bị đóng trên các đường dẫn
 - Thiếu nắp đậy trên các đường dẫn của bộ kit khi mở bộ kit.
49. Bạn có thể lắp bộ kit lên tới 24 giờ trước khi thực hiện quy trình miễn là không hạ bộ cassette và môi bộ kit. Khi hạ bộ cassette hoặc môi bộ kit, bạn phải sử dụng trong cùng một ca làm việc.
50. Không kéo ống dây khi gấp bộ channel để lắp nó vào buồng ly tâm nhằm tránh làm hỏng bộ kit.
51. Chỉ sử dụng ngón tay của bạn để đặt channel vào bộ filler. Để tránh là thùng bộ channel, không được dùng vật sắc nhọn.
52. Không hàn đường vào của ống 4 nòng. Việc này có thể làm rơi bộ kit khi nâng cassette để tháo bộ kit.
53. Đảm bảo tất cả các kết nối Luer đều chắc chắn.
54. Để tránh làm hỏng cổng, không sử dụng kim hoặc một ống thông cùn để chọc và vào cổng tiêm không kim.
55. Chỉ sử dụng các thiết bị kết nối luer tiêu chuẩn để đâm vào các cổng tiêm không kim; xilanh hoặc các đầu nối không chuẩn có thể làm hỏng cổng tiêm này. Một đầu nối luer tiêu chuẩn phải tuân thủ các tiêu chuẩn ISO 594-1 hoặc ISO 594-2. Các xilanh và các đầu nối luer được có cấu hình đa dạng và có thiết kế, kích thước đa dạng.
56. Để tránh làm hỏng vỏ của cổng tiêm không kim, không vặn đầu nối quá mức. Không sử dụng bất kỳ dụng cụ nào để xiết chặt đầu nối.

Thận trọng về bộ kit trao đổi

57. Không tháo nắp cổng luer không sử dụng trên đường dẫn dịch thải thứ hai của túi thải để ngăn rò rỉ dịch. Đảm bảo nắp vặn chặt.

Thận trọng về bộ kit thu nhận

58. Bộ kit IDL không còn duy trì chức năng khép kín nếu có bất kỳ điều kiện nào sau đây:
- Kim thu nhận không được kết nối.
 - Không thành công khi nỗ lực lắp kim lần đầu (trừ khi bạn lắp một kim mới bằng cách sử dụng một thiết bị kết nối mà có thể duy trì tính vô trùng của bộ kit).
 - Kim thu nhận bị tuột trong khi thực hiện quy trình.
 - Nếu sử dụng túi mẫu để lấy mẫu máu, mẫu được lấy trước khi hàn đường dẫn tới túi mẫu.
 - Cổng tiêm trên đường máu vào đã bị chọc.
 - Túi sản phẩm hoặc túi lấy mẫu bị tuột trước khi hàn đường dẫn tới túi.
 - Mẫu sản phẩm được lấy ra từ bầu lấy mẫu trước khi hàn chắc chắn đường dẫn.
 - Bộ lọc dạng màng vô trùng bị hỏng.
 - Tính toàn vẹn của bộ kit bị ảnh hưởng vì bất kỳ lý do gì.
59. Để đóng chính xác đầu bảo của kim đầu vào, bạn vừa phải giữ và vừa kéo tube để tháo kim. Sẽ không khóa được nếu sử dụng đầu cánh kim hoặc phần thân bảo vệ kim để tháo kim. Sau khi sử dụng, xác nhận rằng bộ phận bảo vệ kim được khóa bao lấy kim và các cánh kim được bảo vệ đằng sau các khe giữ.

Thận trọng về bộ kit gạt tách IDL

60. Bộ kit IDL không còn đảm bảo chức năng khép kín khi gặp phải bất kỳ điều kiện nào sau đây:
- Kim thu nhận không được kết nối.
 - Không thành công khi nỗ lực lắp kim lần đầu (trừ khi bạn lắp một kim mới bằng cách sử dụng một thiết bị kết nối mà có thể duy trì tính vô trùng của bộ kit).
 - Kim thu nhận bị tuột trong khi thực hiện quy trình.
 - Nếu sử dụng túi mẫu để lấy mẫu máu, mẫu được lấy trước khi hàn đường dẫn tới túi mẫu.
 - Cổng tiêm trên đường máu vào đã bị chọc.
 - Đầu nối dễ vỡ trên đường thay thế bị vỡ vì bất cứ lý do gì.
 - Túi sản phẩm hoặc túi lấy mẫu bị tuột trước khi hàn đường dẫn tới túi.
 - Mẫu sản phẩm được lấy ra từ bầu lấy mẫu trước khi hàn chắc chắn đường dẫn.
 - Bộ lọc dạng màng vô trùng bị hỏng.
 - Tính toàn vẹn của bộ kit bị ảnh hưởng vì bất kỳ lý do gì.
61. Để khóa đúng đầu bảo vệ kim nhận máu vào, bạn vừa phải giữ nó đúng vị trí, vừa kéo ống dây để rút kim. Sẽ không khóa được đầu bảo vệ nếu dùng cánh của kim hoặc thân của đầu bảo vệ kim để rút kim. Sau khi sử dụng, xác nhận bằng mắt thường để chắc chắn đầu bảo vệ đã ôm sát đầu kim và cánh kim ở phía sau ngạnh khóa.

Thận trọng về dịch

62. Tinh bột Hydroxyethyl (HES) không được duyệt hoặc không sẵn sàng để sử dụng ở một số nước cho quy trình tách thành phần máu tự động apheresis. Hãy kiểm tra các quy định của quốc gia bạn trước khi xem xét sử dụng HES cho một quy trình trên hệ thống Spectra Optia.

Thận trọng về hệ thống hàn Seal Safe

- 63.** Hệ thống Spectra Optia và Hệ thống hàn Seal Safe phù hợp với tất cả các tiêu chuẩn quốc tế có liên quan đến khả năng tương thích và phát thải điện từ. Trước khi tiến hành tách thành phần máu apheresis, bệnh nhân có thiết bị y tế cấy ghép chủ động nên xem lại hướng dẫn của nhà sản xuất các thiết bị cấy ghép xem có bất cứ thận trọng hay chống chỉ định nào liên quan đến việc sử dụng và / hoặc gần với thiết bị phát ra năng lượng điện từ. Các thiết bị y tế cấy ghép chủ động như máy điều hòa nhịp tim và máy khử rung tim, cấy ốc tai, thiết bị kích thích dây thần kinh phế vị, và các thiết bị kích thích các hệ thống thần kinh ngoại vi hoặc trung tâm. Thận trọng này cũng mở rộng với các thiết bị khác mà có thể được kết nối với bệnh nhân như thiết bị ECG và hệ thống truyền dịch. Cần cẩn thận để tránh không để hệ thống hàn chạm vào bệnh nhân hoặc bất kỳ dây cáp nào của thiết bị có thể được kết nối với bệnh nhân.
- 64.** Chỉ sử dụng hệ thống hàn Seal Safe trên các ống dây do Terumo BCT phân phối. Hệ thống hàn Seal Safe có thể không hoạt động như mong muốn trên các ống dây khác.
- 65.** Để tránh những hư hỏng có thể xảy ra đối với hệ thống hàn Seal Safe, luôn ngắt kết nối đầu hàn và cáp RF trước khi vận chuyển hệ thống Spectra Optia.

Thông tin dịch vụ

Terumo BCT hoặc các công ty con sẽ không chịu trách nhiệm về sự an toàn, độ tin cậy, hoặc hiệu suất của thiết bị này, trừ khi:

- Các quy trình hoạt động, hiệu chuẩn, và sửa chữa được thực hiện bởi những người có trình độ phù hợp.
- Tất cả các sửa đổi thiết bị đều được ủy quyền bằng văn bản bởi Terumo BCT và được thực hiện bởi những người có trình độ phù hợp.
- Việc lắp đặt điện trong phòng tuân thủ tất cả các mã số điện ứng dụng của địa phương và các yêu cầu về tương thích điện từ IEC.
- Thiết bị được sử dụng phải tuân theo các hướng dẫn sử dụng đã được công bố.

Thông tin dịch vụ chi tiết cho thiết bị này, kể cả sơ đồ mạch và các thủ tục dịch vụ được khuyến cáo, có sẵn từ đại diện của Terumo BCT.

Sử dụng trang thiết bị hỗ trợ đặc biệt trong các quy trình phân tách

Bạn có thể yêu cầu một hoặc nhiều mục sau đây để hoàn thành quy trình phân tách thành phần máu apheresis bằng hệ thống Spectra Optia:

- Thiết bị làm ấm dịch/máu (được sử dụng để bệnh nhân thấy thoải mái nhưng không ảnh hưởng đến hiệu suất của thiết bị)
- Các dịch như nước muối, dịch chống đông, và dịch thay thế

Để có hướng dẫn sử dụng an toàn các mục hỗ trợ với hệ thống Spectra Optia, hãy tham khảo các hướng dẫn được cung cấp bởi nhà sản xuất thiết bị hoặc dịch lỏng đó.

Các dịch được sử dụng trong các quy trình phân tách thành phần máu

Phần này bao gồm các mô tả của các dịch có thể được sử dụng trong các quy trình trên hệ thống Spectra Optia. Trước khi sử dụng, xác nhận dịch chưa hết hạn bằng cách kiểm tra ngày hết hạn in trên bao bì. Không sử dụng nếu đã hết hạn.

Nước muối

Sử dụng natri clorid 0,9% vô trùng để mỗi bộ kit và thực hiện các quy trình.

Chất chống đông

ACD-A

Mỗi 100 mL ACD-A chứa 2,2 g sodium citrate hydrous, 730 mg acid citric khan và 2,45 g dextrose hydrous.

Ngộ độc Citrate

ACD-A có thể gây ra ngộ độc Citrate ở một số bệnh nhân. Thể nhẹ của tình trạng ngộ độc nhìn chung được nhận ra ở các dây thần kinh ngoại biên, cảm giác ngứa ran ở các chi và / hoặc bồn chồn. Thể nặng của tình trạng này có thể dẫn đến rối loạn chức năng tim nghiêm trọng. Terumo BCT khuyến cáo thường xuyên đánh giá tình trạng của bệnh nhân trong suốt quá trình thực hiện quy trình.

Tinh bột hydroxyetyl (HES)

HES là một tác nhân làm lắng, làm cho tế bào hồng cầu tách khỏi bạch cầu hạt một cách hiệu quả hơn trong quy trình thu nhận. Khi sử dụng HES, bạn phải thêm trisodium citrate vào HES để chống đông.

Các dịch thay thế

Cần thận chọn và sử dụng các dịch thay thế phù hợp, góp phần duy trì áp lực keo huyết tương của bệnh nhân và huyết áp. Trong quy trình TPE và quy trình gạn tách, đáp ứng của bệnh nhân với sự giảm độ nhớt máu và mức protein huyết tương có thể khác nhau và khó dự đoán. Ngoài ra, các tế bào không mong muốn có thể bị gạn tách và có thể cần thay thế. Do đó, bác sĩ nên chỉ định loại và thể tích dịch thay thế được sử dụng. Chỉ định dựa trên tình trạng dịch của bệnh nhân, cân bằng protein và các yếu tố thích hợp khác mà bác sĩ tin rằng có thể ảnh hưởng đến tình trạng của bệnh nhân.

Tác dụng phụ của các quy trình

Cần nhận thức được các phản ứng của bệnh nhân với các quy trình và chuẩn bị hành động thích hợp nếu có phản ứng xảy ra. Một số phản ứng được báo cáo trước đây là:

- Lo lắng
- Đau đầu
- Mê sảng
- Chứng tê ở chi và/hoặc ở mặt
- Sốt
- Ón lạnh
- Tụ máu
- Thở gấp
- Buồn nôn và ói mửa
- Ngất xỉu
- Nổi mề đay
- Huyết áp thấp
- Dị ứng
- Nhiễm trùng
- Tan máu
- Huyết khối trong cơ thể bệnh nhân và thiết bị
- Hạ canxi máu
- Hạ kali máu
- Giảm tiểu cầu
- Giảm albumin huyết
- Thiếu máu
- Bệnh đông máu
- Mệt mỏi
- Hạ magie huyết
- Hạ gamma globulin huyết
- Phản ứng có hại ở mô
- Lỗi thiết bị/lỗi vật tư tiêu hao
- Thuyên tắc khí
- Mất máu/thiếu máu
- Nguy cơ sốc điện
- Mất cân bằng dịch
- Tách không đủ các thành phần máu

Phản ứng với các sản phẩm máu được truyền trong quá trình thực hiện quy trình

Phản ứng với các sản phẩm máu được truyền có thể bao gồm sốt, tuần hoàn quá tải, sốc, phản ứng dị ứng, bất đồng nhóm máu, tổn thương phổi cấp tính do truyền máu (TRALI) và bệnh Graft-vs.-Host, cũng như truyền bệnh truyền nhiễm và vi khuẩn. (Nguồn: Thông tư Thông tin về sử dụng máu và máu của người, AABB, et al, ed, tháng 4 năm 2006, Hướng dẫn về việc điều chế, sử dụng và đảm bảo chất lượng của các thành phần máu, Ấn bản lần thứ 10, Nhà xuất bản của Hội đồng Châu Âu, Blood, Toy P và cộng sự, "Các tổn thương phổi cấp tính liên quan đến truyền máu: Tỷ lệ và các yếu tố nguy cơ." Máu, 2012, 119: 1757-1767.)

Xử lý chất thải truyền nhiễm và không truyền nhiễm

Tuân thủ các quy định của bệnh viện về việc thải bỏ các chất liệu có thể bị ô nhiễm các sản phẩm độc hại sinh học.

Thu hồi Sản phẩm Đã qua Sử dụng

Nếu vì bất kỳ lý do gì mà sản phẩm buộc phải trả về Terumo BCT, Inc., Terumo BCT sẽ yêu cầu một công ty thu hồi hàng hóa được cấp phép (số RGA) trước khi giao hàng.

Phòng Bảo đảm Chất lượng của Terumo cũng có thể đưa ra hướng dẫn về vệ sinh và vật liệu, bao gồm cả container giao hàng, nhãn mác phù hợp và số RGA.

CƠ SỞ CHĂM SÓC Y TẾ CÓ TRÁCH NHIỆM CHUẨN BỊ ĐẦY ĐỦ VÀ ĐỊNH DANH SẢN PHẨM TRƯỚC KHI GIAO TRẢ.

Vui lòng liên hệ với nhân viên tại địa phương để biết thêm thông tin liên quan đến việc trả hàng hóa và khiếu nại về sản phẩm.

Chương 2: Giới thiệu

Mô tả về Hệ thống Spectra Optia

Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia là một thiết bị có thể vận chuyển được, dùng để phân tách thành phần máu tự động, hệ thống sử dụng ly tâm và dò quang học (Hệ thống Quản lý Phân lớp Tự động hoặc hệ thống AIM) để tiến hành quy trình phân tách cho điều trị và thu nhận tế bào.

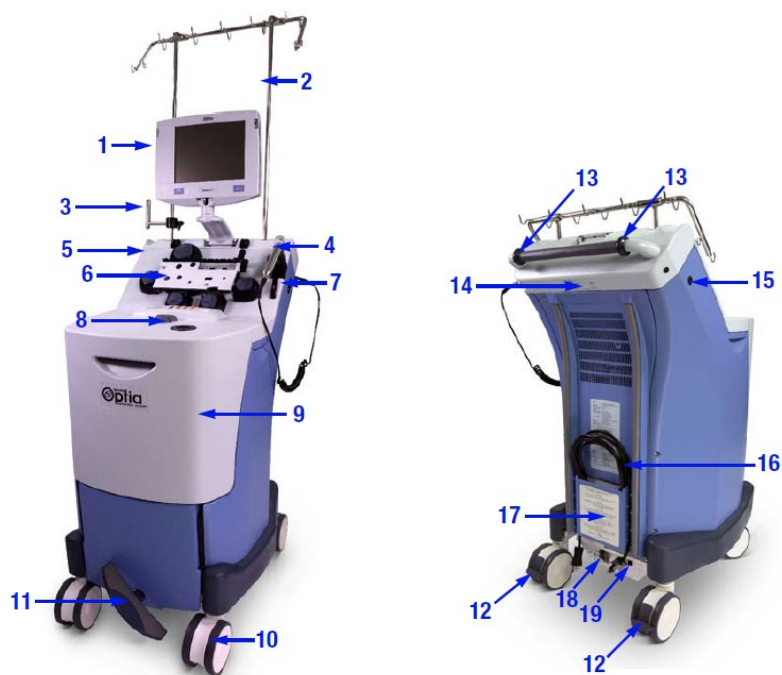
Giao diện màn hình cảm ứng của hệ thống Spectra Optia cho phép người vận hành giao tiếp với hệ thống. Người vận hành làm theo các hướng dẫn trên màn hình để nhập dữ liệu của bệnh nhân và dữ liệu quy trình, lắp và môi bộ kit dẫn máu, chạy máy và khắc phục các sự cố. Hệ thống thể hiện thông tin chi tiết về quy trình, vì thế người vận hành có thể điều chỉnh các giá trị chạy máy để đạt được kết quả cụ thể hoặc khắc phục sự cố. Sau khi hoàn thành quy trình, hệ thống cung cấp một bản báo cáo về dữ liệu quy trình cho bệnh án của bệnh nhân.

Bảng 2-1 liệt kê các quy trình có sẵn trong hệ thống và tên viết tắt của quy trình hiện ở dưới cuối màn hình. Các tên viết tắt sẽ xuất hiện sau khi bạn chọn quy trình.

Bảng 2-1: Các quy trình và tên viết tắt của quy trình có trong hệ thống Spectra Optia

Quy trình	Tên viết tắt của Quy trình
Trao đổi huyết tương	TPE
Trao đổi huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai	SPD
Trao đổi hồng cầu	RBCX
Thu nhận tế bào đơn nhân	MNC
Thu nhận tế bào đơn nhân liên tục	CMNC
Thu nhận bạch cầu hạt	PMN
Gạn tách bạch cầu	WBCD
Gạn tách tiểu cầu	PLTD
Xử lý tủy xương	BMP

Các Thành phần của Hệ thống Spectra Optia



Hình 2-1: Hình ảnh mặt trước và sau của Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia

Bảng 2-2: Các bộ phận của hệ thống Spectra Optia

	Bộ phận	Chức năng
1	Màn hình cảm ứng	Cho phép bạn giao tiếp với hệ thống
2	Cọc truyền dạng đôi	Có các móc để treo các túi máu và bình chứa. Bạn có thể điều chỉnh chiều cao của cọc truyền để vận chuyển thiết bị hoặc để treo và tháo các túi máu.
3	Giá đỡ phụ kiện	Có thể được sử dụng để giữ các thiết bị hỗ trợ dùng trong quy trình phân tách tế bào máu, chẳng hạn như thiết bị làm ấm máu hoặc bơm truyền dịch.
4	Hệ thống hàn an toàn Seal Safe	Được dùng hàn các ống dây dẫn máu của bộ kit dẫn máu. Hệ thống phát ra một điện từ trường tần số vô tuyến (RF) giữa các thanh kẹp ở đầu hàn để hàn ống dây.
5	Bảng điều khiển phía trước	Giữ các bơm, van, bộ cảm biến và bộ phát hiện.
6	Khay cassette	Giữ hộp cassette của bộ kit dẫn máu đúng vị trí.
7	Công tắc điện	Cho phép bạn bật và tắt điện hệ thống.
8	Cổng quan sát	Cho phép bạn nhìn xuyên qua cửa ly tâm để xem phân lớp bên trong bộ channel.
9	Cửa ly tâm	Cho phép can thiệp vào buồng ly tâm.

Bảng 2-2: Các bộ phận của hệ thống Spectra Optia (tiếp theo)

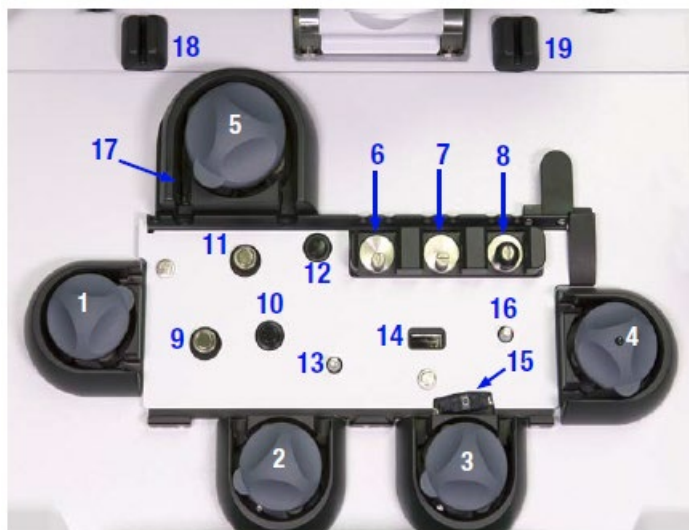
	Bộ phận	Chức năng
10	Các bánh xe	Cho phép bạn di chuyển và vận chuyển hệ thống.
11	Bàn đạp bánh xe	Cho phép bạn bảo vệ các bánh xe trước hướng về phía trước để điều khiển thuận lợi khi di chuyển thiết bị. Cũng cho phép bạn khóa các bánh xe tại chỗ để hệ thống không bị dịch chuyển.
12	Cần thắng bánh xe sau	Cho phép bạn khóa các bánh xe sau để ngăn không cho máy di chuyển.
13	Bánh xe vận hành	Giúp di chuyển thiết bị khi đi theo hướng ngang.
14	Số seri hệ thống	Con số duy nhất để nhận diện hệ thống.
15	Phím điều chỉnh cọc truyền	Cho phép bạn nâng cao hoặc hạ thấp cột IV bằng cách nhấn phím.
16	Dây điện	Kết nối hệ thống với nguồn điện.
17	Bộ phận giữ dây điện	Bảo vệ dây điện trong quá trình vận chuyển và bảo quản.
18	Ngắt mạch	Bảo vệ thiết bị không bị hỏng do điện bằng cách giám sát dòng điện và ngắt dòng điện nếu dòng điện quá cao.
19	Cổng Ethernet	Cho phép bạn kết nối hệ thống với thiết bị bên ngoài để xuất dữ liệu hoặc in báo cáo quy trình.

Lưu ý: Những người vận hành hệ thống Spectra Optia được phép tháo các bộ phận hệ thống được liệt kê dưới đây. Tất cả các bộ phận khác phải được tháo bởi một đại diện dịch vụ được ủy quyền.

- Rotor máy bơm
- Bộ kit dẫn máu
- Filler
- Đầu hàn của hệ thống Seal Safe và cáp RF
- Giá đỡ phụ kiện
- Dây điện và kẹp dây điện
- Cáp Ethernet, nếu dùng

Bảng điều khiển phía trước

Bảng điều khiển phía trước của hệ thống Spectra Optia giữ các bơm, bộ cảm biến và các van được sử dụng trong quy trình phân tách tế bào máu. Các bộ phận của bảng điều khiển phía trước được thể hiện trong Hình 2-2 và được mô tả trong Bảng 2-3 đến 2-5.



Hình 2-2: Các bộ phận ở bảng điều khiển phía trước (khay cassette được thể hiện ở vị trí thấp hơn)

Các Bơm

Bảng 2-3: Bơm

	Bơm	Chức năng
1	Bơm AC (chất chống đông)	Bơm chất chống đông từ bình chứa AC vào đường dẫn máu vào.
2	Bơm máu vào	Bơm máu đã được chống đông từ bệnh nhân vào bộ channel.
3	Bơm huyết tương	Bơm huyết tương ra khỏi bộ channel.
4	<ul style="list-style-type: none"> • Bơm thay thế (để trao đổi) • Bơm thu (để thu nhận, gạt tách) Bơm có dấu tròn màu đen trên rotor bơm.	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình trao đổi: Bơm dịch thay thế ra khỏi bình chứa và vào bình chứa máu. • Quy trình thu và gạt tách: Bơm thành phẩm ra khỏi bộ channel hoặc buồng ly tâm và dẫn vào túi thu nhận hoặc bình chứa máu.
5	Bơm hồi máu	Bơm sản phẩm trong bình chứa máu trở về cơ thể bệnh nhân.

Các Van**Bảng 2-4:** Van

	Bơm	Chức năng
6	Van RBC	Điều hướng dòng chảy hồng cầu từ bộ channel.
7	Van huyết tương	Điều hướng dòng chảy huyết tương từ bộ channel.
8	<ul style="list-style-type: none"> • Van rút (để trao đổi) • Van thu nhận (để thu nhận, gạn tách) 	Điều hướng dòng chảy các thành phần máu đã tách để bơm từ bộ channel.

Các cảm biến và bộ phát hiện**Bảng 2-5:** Bộ cảm biến và bộ phát hiện

	Bộ cảm biến/bộ phát hiện	Chức năng
9	Cảm biến áp lực dòng máu chảy vào	Theo dõi sát áp lực âm trong dòng máu chảy vào để đảm bảo duy trì đầy đủ áp lực dòng chảy.
10	Cảm biến thể tích thấp ở bình chứa máu	Theo dõi thể tích dịch trong bình chứa máu, và bảo đảm không có bọt khí đi vào đường máu trả về.
11	Cảm biến áp lực máu trả về	Theo dõi áp lực dương trong đường máu trả về để bảo đảm không vượt quá mức áp lực trả máu về.
12	Cảm biến thể tích cao ở bình chứa máu	Theo dõi thể tích dịch trong bình chứa máu để giúp kiểm soát thể tích dịch trong bộ kit dẫn máu.
13	Cảm biến áp lực ly tâm	Theo dõi áp lực tại bộ channel và đường dẫn máu trong máy ly tâm để bảo đảm không vượt quá mức áp lực chuẩn.
14	Đọc mã vạch	Đọc số nhận dạng bộ kit dẫn máu trên cassette để bảo đảm lắp đúng bộ kit cho quy trình đã chọn.
15	Bộ phát hiện hồng cầu RBC	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình trao đổi: Phát hiện các tế bào hồng cầu trong đường huyết tương. • Quy trình thu MNC: Phát hiện các tế bào hồng cầu trong đường lấy máu.
16	<ul style="list-style-type: none"> • Cảm biến áp lực huyết tương (để trao đổi) • Cảm biến áp lực thu nhận (để thu nhận, gạn tách) 	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình TPE với thiết bị huyết tương thứ hai (SPD): Theo dõi áp suất trên dòng huyết tương. • Quy trình thu nhận và gạn tách: Theo dõi áp suất trên đường nhận máu.
17	Bộ phát hiện khí trong đường máu trả về (Bộ phát hiện là một bộ phận của bơm trả máu về)	Theo dõi bọt khí trong đường trả máu về. Báo hiệu cho hệ thống nếu bệnh nhân có thừa khí trong vòng tuần hoàn.
18	Bộ phát hiện có dịch trong chất chống đông AC	Phát hiện có dịch trong đường dẫn chất chống đông (AC). Báo hiệu cho hệ thống nếu dịch có khí thay vì dịch trong đường dẫn.
19	Bộ phát hiện dung dịch thay thế	Quy trình trao đổi và gạn tách: Phát hiện có dịch ở đường thay thế. Báo cho hệ thống nếu dịch có khí thay vì dịch trong đường dẫn.

Bộ phát hiện bọt khí trong đường máu trả về

Bộ phát hiện bọt khí là một thiết bị sóng siêu âm được đặt ở bơm trả máu về để phát hiện bọt khí trong đường máu trả về. Nếu thể tích bọt khí được phát hiện vượt quá mức an toàn cho bệnh nhân phải có trong vòng tuần hoàn, bộ phát hiện bọt khí đường máu trả về sẽ báo hiệu cho hệ thống và xuất hiện cảnh báo. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình cảnh báo để tiến hành loại bỏ bọt khí khỏi đường ống.

Trong suốt quá trình loại bỏ bọt khí, hệ thống sẽ bơm 18 mL nước muối vào đường máu trả về để dội dịch trong đường ống vào bình chứa máu và đuổi khí vào túi thông khí. Tổng thể tích nước muối chuyển vào bệnh nhân để đuổi khí sẽ được hiển thị trên màn hình trạng thái vận hành trong quá trình chạy máy và trên màn hình tóm tắt quy trình sau khi đã hoàn tất quy trình.



Cảnh báo: Theo dõi khí trong đường máu trả về. Nếu bạn thấy bọt khí trong đường ống, hãy xem màn hình trạng thái vận hành, nhấn đường máu trả về Remove Air From Return Line và làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Buồng Ly tâm

Máy ly tâm của hệ thống Spectra Optia quay để tạo lực ly tâm giúp phân tách tế bào máu thành các thành phần tế bào. Buồng ly tâm có gắn máy ly tâm và các bộ phận của hệ thống, như Hình 2-3 và 2-4 và được mô tả trong Bảng 2-6.



Hình 2-3: Các bộ phận ở buồng ly tâm



Hình 2-4: Đèn hệ thống AIM sau vỏ bọc bánh răng

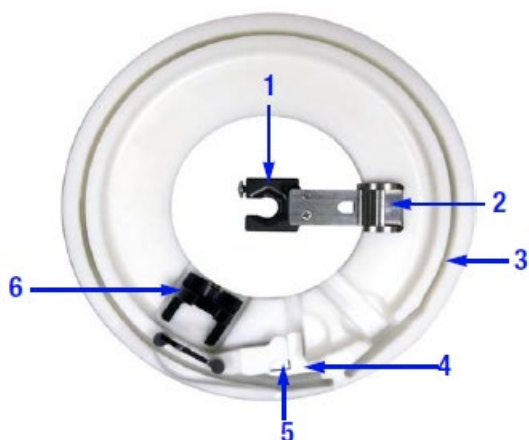
Bảng 2-6: Các bộ phận của buồng ly tâm

	Bộ phận	Chức năng
1	Kẹp giữ cổ ly tâm phía trên	Giữ cổ ly tâm phía trên gắn với cổng vào buồng ly tâm.
2	Cánh tay ly tâm	Giữ cổ trục phía trên. Hạ thấp chốt filler nếu chốt nằm ở vị trí nâng lên khi máy ly tâm quay.
3	Kẹp giữ ổ trục phía trên	Giữ ổ trục phía trên gắn với đầu cánh tay ly tâm.
4	Đèn hệ thống AIM (2) Một đèn được đặt trên trần của buồng ly tâm, và một đèn được đặt trên nền của buồng ly tâm phía sau nắp bảo vệ ổ trục (Hình 2-4).	Chiếu sáng filler và đầu nối để hệ thống AIM xác định vị trí phân lớp. Mỗi đèn được bảo vệ bởi một chụp đèn bằng nhựa trong.
5	Đèn nhấp nháy (2)	Cung cấp ánh sáng để quan sát các khu vực khác nhau trong bộ channel thông qua cổng quan sát.
6	Bộ phát hiện rò dịch	Phát hiện có ảm trong buồng ly tâm.
7	Filler (ở đây thể hiện filler tiêu chuẩn)	Giữ channel của bộ kit, đầu nối và các đường ống gắn với đầu nối, gắn với máy ly tâm.
8	Kẹp giữ ổ trục phía dưới	Giữ ổ trục phía dưới ở cổng vào gắn với cổng nạp bộ kit.
9	Nắp bảo vệ ổ trục	Đậy ổ trục của máy ly tâm.
10	Cổng nạp bộ kit	Cho phép tiếp cận với bộ filler để nạp bộ kit.

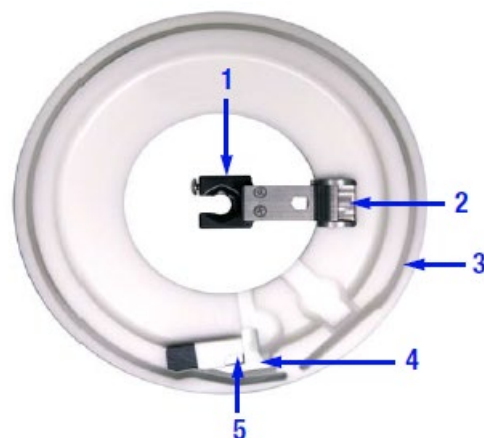
Bộ Filler

Bộ Filler giữ channel của bộ kit, đầu nối, và các đường ống gắn với đầu nối, nối với máy ly tâm. Hệ thống Spectra Optia có hai filler: filler tiêu chuẩn và filler IDL. Hãy xác nhận rằng bạn sử dụng đúng filler cho quy trình trước khi lắp bộ kit. Xem Bảng 5-1 ở trang 62 để được hướng dẫn chọn đúng filler dùng cho mỗi quy trình.

Filler và các bộ phận được thể hiện trong Hình 2-5 và 2-6. Các bộ phận được mô tả trong Bảng 2-7.



Hình 2-5: Bộ Filler tiêu chuẩn



Hình 2-6: Bộ Filler IDL

Bảng 2-7: Thành phần bộ filler

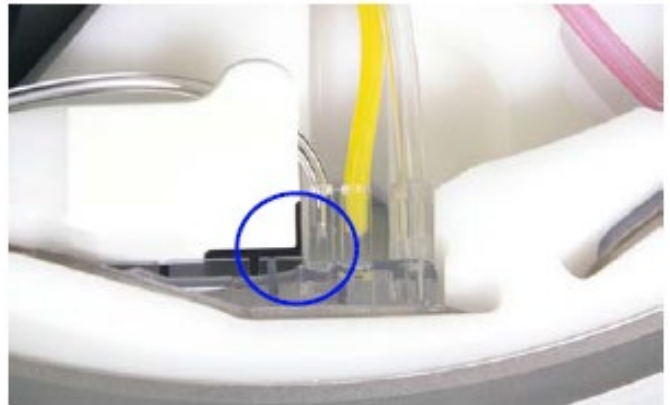
	Bộ phận	Chức năng
1	Kẹp giữ cổ ly tâm	Giữ cổ dưới của bộ kit gắn với rãnh của cổng nạp bộ kit ly tâm
2	Chốt filler	Khóa bộ filler vào máy ly tâm.
3	Đường rãnh	Giữ bộ channel và đầu nối gắn với filler.
4	Tấm đệm có khe hở	Bộ phận bằng nhựa được gắn với mặt dưới của filler, ngay dưới khe hở của đầu nối (Hình 2-7). Bảo đảm chiếu sáng đồng đều đến các khu vực thích hợp của đầu nối. Giúp hệ thống AIM quản lý được nồng độ các tế bào lưu thông qua cổng thu nhận trong quy trình thu hoặc gạn tách.
5	Tham chiếu quang học	Phần góc màu đen cung cấp điểm tham chiếu cho hệ thống AIM để xác định vị trí phân lớp trong quy trình phân tách (Hình 2-8 và 2-9)
6	Kẹp buồng ly tâm (chỉ có ở filler tiêu chuẩn)	Giữ buồng ly tâm ở trên filler tiêu chuẩn nếu sử dụng Bộ thu nhận.



Hình 2-7: Tấm đệm có khe hở



Hình 2-8: Điểm tham chiếu quang học



Hình 2-9: Điểm tham chiếu quang học (hiển thị khi đã lắp đầu nối).

Hệ thống AIM

Hệ thống AIM là một hệ thống dò quang học, cấu tạo gồm phần cứng và phần mềm, mô tả vị trí phân lớp trong đầu nối của bộ kit khi thực hiện các quy trình trên hệ thống Spectra Optia. Để mô tả chính xác vị trí phân lớp, hệ thống AIM tập trung vào điểm tham chiếu quang học trên filler, nơi được chiếu sáng bởi đèn của hệ thống AIM trong buồng ly tâm.

Hệ thống AIM có ba chức năng chính:

- Giám sát vị trí phân lớp.
- Mô tả vị trí phân lớp và đo cường độ ánh sáng đi qua đầu nối.
- Điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để duy trì vị trí phân lớp tối ưu, nhờ đó các thành phẩm máu có thể được thu nhận hoặc rút bỏ.

Để biết thêm chi tiết các chức năng của hệ thống AIM trong quy trình, hãy xem phần mô tả chức năng quy trình ở Chương 7 đến 14.

Các chế độ Vận hành

Hệ thống Spectra Optia có hai chế độ vận hành: Chế độ tự động và Chế độ bán tự động. Sau đây là mô tả về hai chế độ ấy.

Chế độ Tự động

Trong Chế độ tự động, hệ thống sử dụng các thông số cấu hình và dữ liệu quy trình đã nhập để xác định và kiểm soát tốc độ bơm, tốc độ ly tâm, **hệ số nạp**, mục tiêu chạy máy và để thiết lập vị trí phân lớp. Hệ thống AIM giám sát vị trí phân lớp, nhờ đó có thể thu nhận hoặc rút bỏ các thành phẩm máu, và dịch còn trong bộ channel có thể được trả về cơ thể bệnh nhân.

Chế độ Bán Tự động

Trong Chế độ Bán Tự động, hệ thống AIM không kiểm soát vị trí phân lớp. Phần mềm kiểm soát vị trí phân lớp sử dụng chỉ số hematocrit đã nhập hoặc các giá trị khác của quy trình trong quy trình TPE. Trong quy trình thu nhận, người vận hành có thể sử dụng mũi tên lên và xuống trên màn hình trạng thái thu nhận để điều chỉnh vị trí phân lớp. Để biết thêm chi tiết các lý do để nhập chế độ Bán Tự động và hướng dẫn sử dụng chế độ Bán Tự động, hãy xem “Sử dụng Chế độ Bán Tự động” ở trang 219.

Các trạng thái của quy trình thực hiện

Bảng 2-8 mô tả các trạng thái của quy trình hệ thống Spectra Optia. Cả hai chế độ Tự động và Bán Tự động đều có các trạng thái này.

Bảng 2-8: Các trạng thái của Quy trình

Trạng thái	Mô tả
Nạp bộ kit (Load)	Người vận hành lựa chọn quy trình và nạp bộ kit phù hợp.
Kiểm tra bộ kit (Tubing set test)	Hệ thống xác nhận đã nạp đúng bộ kit, và xác nhận chức năng của bơm, van và cảm biến.
Môi (Prime)	Hệ thống môi bộ kit để loại bỏ khí khỏi bộ kit, để tiến hành kiểm tra thể tích và cân bằng bơm trước khi bắt đầu chạy máy. Hệ thống cũng xác nhận việc lắp đặt đúng filler.
Chạy máy (Run)	Người vận hành kết nối cơ thể bệnh nhân với hệ thống để tiến hành phân tách tế bào máu theo quy trình đã lựa chọn.
Rinseback	Hệ thống trả máu còn sót lại trong bộ kit về cơ thể bệnh nhân sau khi hoàn tất việc chạy máy, giúp giảm mất mát hồng cầu RBC của bệnh nhân. Người vận hành có thể lựa chọn tiến hành hoặc bỏ qua việc rinseback.
Kiểm tra ngắt kết nối (Disconnect test)	Hệ thống xác nhận các đường ống kết nối với bệnh nhân đã được kẹp lại. Trong suốt quy trình thu nhận, hệ thống còn xác nhận đường lấy máu đến túi thu nhận đã được hàn kín.
Tháo bộ kit (Unload)	Hệ thống nâng cassette lên và tháo bộ ống dây khỏi máy bơm.
Tóm tắt quy trình (Procedure summary)	Hệ thống hiển thị các giá trị cuối cùng của quy trình.
Quy trình tiếp theo (Next procedure)	Hệ thống chuẩn bị cho quy trình tiếp theo.

Hệ số nạp

Hệ số nạp thể hiện mối tương quan giữa tốc độ bơm dòng máu chảy vào và tốc độ ly tâm trong quá trình chạy máy. Nó cho biết các tế bào đã được nạp đầy trong bộ channel. Khi tốc độ bơm máu vào tăng hoặc giảm, tốc độ ly tâm cũng tăng hoặc giảm tương ứng. Hệ số nạp được thể hiện trên màn hình chính.

Sử dụng hệ số nạp tối ưu (mặc định) đảm bảo thu nhận hoặc rút bỏ nhiều hơn các thành phần hoặc tế bào đích và đảm bảo nhiều hơn tế bào không phải đích hoặc các thành phần được trả về cơ thể bệnh nhân. Xem Chương 7 đến 14 để biết hệ số nạp cho mỗi quy trình. Nếu tốc độ bơm máu vào cao hoặc quá thấp, có thể hệ thống sẽ không thể đạt được hệ số nạp tối ưu do máy ly tâm đã đạt đến tốc độ tối đa hoặc tối thiểu của nó. Máy ly tâm không thể quay nhanh hơn hay chậm hơn nữa để điều tiết sự thay đổi ở tốc độ bơm máu vào.

Nếu bạn tiến hành quy trình CMNC, thu nhận PMN hay WBCD và các yêu cầu sử dụng hệ số nạp không theo mặc định, hãy lưu ý rằng có thể sẽ thu nhận được số tiểu cầu vượt mức. Hệ thống thể hiện màn hình cảnh báo cùng các hướng dẫn để giám sát bệnh nhân gạn tách tiểu cầu và để tiếp tục quy trình trong tình trạng Thận trọng.

Màn hình Trạng thái Vận hành

Màn hình trạng thái vận hành cho phép giám sát và phản hồi các điều kiện nhất định có thể xảy ra trong khi chạy máy. Bảng 2-9 mô tả các thông báo và thông số có thể xuất hiện trên màn hình trạng thái vận hành trong suốt quy trình.

Bảng 2-9: Màn hình trạng thái vận hành

Thông báo và Thông số	Quy trình	Mô tả
<ul style="list-style-type: none"> • AIM system: enabled • AIM system: disabled 	Tất cả các quy trình	Biểu hiện hệ thống AIM đã bị vô hiệu hóa phản hồi với tình trạng báo động hay đang hoạt động.
<ul style="list-style-type: none"> • Proceed to Semi-Automatic mode • Proceed to Automatic mode 	<ul style="list-style-type: none"> • TPE • SPD • MNC • CMNC • WBCD • PLTD • BMP 	Cho phép bạn thay đổi chế độ vận hành để phản hồi lại tình trạng báo động hoặc khắc phục các tình trạng quy trình nhất định.
<ul style="list-style-type: none"> • Disable RBC detector • Enable RBC detector 	<ul style="list-style-type: none"> • TPE • BMP • SPD • MNC 	Cho phép vô hiệu hóa hoặc kích hoạt bộ phát hiện RBC để phản hồi lại tình trạng báo động hoặc để khắc phục các tình trạng quy trình nhất định. <ul style="list-style-type: none"> • Quy trình thu nhận MNC: Nếu vô hiệu hóa bộ phát hiện RBC, việc kiểm soát giai đoạn thu nhận sẽ tự động chuyển cho Người vận hành.
<ul style="list-style-type: none"> • Disable RBC too soon alarm • Enable RBC too soon alarm 	MNC	Cho phép thay đổi tần suất báo động xảy ra khi phát hiện có RBC trong đường nhận máu trước khi buồng chứa đầy. Để ngăn báo động xuất hiện mỗi lần phát hiện ra các tế bào hồng cầu, hãy vô hiệu hóa báo động. Nếu bạn quyết định muốn tiếp tục báo kích hoạt trở lại, bạn có thể kích hoạt lại.
Remove air from return line	Tất cả các quy trình	Cho phép bạn bắt đầu loại bỏ khí nếu quan sát thấy khí trong đường máu trả về và không có báo động
Total saline to patient: <i>volume</i> mL	Tất cả các quy trình	Hiện thị tổng thể tích nước muối được dẫn vào cơ thể bệnh nhân sau khi tiến hành loại bỏ khí trong suốt quy trình.
Caution status: <i>Reason for Caution status</i>	Tất cả các quy trình	Giải thích nguyên nhân của Trạng thái Thận trọng. Xem “Trạng thái Thận trọng” trên trang 32 để biết thêm chi tiết về các tình trạng khiến hệ thống vào trạng thái Thận trọng.

Trạng thái Thận trọng

Trạng thái thận trọng báo hiệu cho biết hệ thống đang vận hành bên ngoài một số giới hạn đã thiết lập nhất định. Khi hệ thống đang vận hành trong trạng thái thận trọng, một đường màu vàng sẽ xuất hiện ở phía cuối màn hình. Đường màu vàng sẽ biến mất nếu hệ thống vận hành thay đổi và không còn áp dụng trạng thái thận trọng nữa. Để xem nguyên nhân tại sao hệ thống lại vận hành ở Trạng thái thận trọng, hãy nhấn tab **Operation Statú**. Nguyên nhân được hiển thị bằng chữ vàng trên màn hình trạng thái vận hành.

Các tình trạng khiến hệ thống đi vào Trạng thái Thận trọng tùy theo từng quy trình. Bảng 2-10 mô tả các tình trạng khiến hệ thống đi vào Trạng thái Thận trọng trong suốt mỗi quy trình.

Bảng 2-10: Các tình trạng đối với Trạng thái Thận trọng.

Quy trình	Tình trạng
Tất cả các quy trình	Tốc độ truyền dịch chống đông đích hoặc thực tế quá 1,2 mL/phút/L thể tích dịch định truyền cho bệnh nhân.
TPE	Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch dự đoán thấp hơn 90% hoặc cao hơn 110% TBV của bệnh nhân.
SPD	Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch đích hoặc thực tế thấp hơn 80% hoặc cao hơn 140% TBV của bệnh nhân.
RBCX	Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch dự đoán thấp hơn 95% hoặc cao hơn 105% TBV của bệnh nhân.
MNC	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch đích hoặc thực tế thấp hơn 85% hoặc cao hơn 140% TBV của bệnh nhân. Người vận hành được chọn để kiểm soát giai đoạn thu nhận.
CMNC	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch đích hoặc thực tế thấp hơn 85% hoặc cao hơn 140% TBV của bệnh nhân. Phím Return to Patient (trả về về cơ thể Bệnh nhân) trên màn hình trạng thái thu nhận được nhấn chọn. Các tế bào không được thu nhận nữa. Hệ số nạp đã nhập vượt quá mặc định. Có thể thu nhận vượt quá số lượng tiêu cầu. Dữ liệu của quy trình đã nhập khiến hệ số nạp vượt quá mức mặc định. Có thể thu nhận vượt quá số lượng tiêu cầu.
PMN	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch đích hoặc thực tế thấp hơn 85% hoặc cao hơn 115% TBV của bệnh nhân. Phím Return to Patient (Trả về cơ thể Bệnh nhân) trên màn hình trạng thái thu nhận được nhấn chọn. Các tế bào không được thu nhận nữa. Hệ số nạp đã nhập vượt quá mặc định. Có thể thu nhận vượt quá số lượng tiêu cầu. Dữ liệu của quy trình đã nhập khiến hệ số nạp vượt quá mức mặc định. Có thể thu nhận vượt quá số lượng tiêu cầu. Thể tích thu nhận đích hoặc thực tế vượt quá 15% TBV của bệnh nhân. Có thể thu nhận vượt quá số lượng hồng cầu RBC
WBCD	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch đích hoặc thực tế thấp hơn 85% hoặc cao hơn 115% TBV của bệnh nhân. Phím Return to Patient (Trả về cơ thể Bệnh nhân) trên màn hình trạng thái thu nhận được nhấn chọn. Các tế bào không được thu nhận nữa. Hệ số nạp đã nhập vượt quá mặc định. Có thể thu nhận vượt quá số lượng tiêu cầu Dữ liệu của quy trình đã nhập khiến hệ số nạp vượt quá mức mặc định. Có thể thu nhận vượt quá số lượng tiêu cầu
PLTD	<ul style="list-style-type: none"> Dữ liệu của bệnh nhân hoặc quy trình được nhập vào khiến cân bằng dịch đích hoặc thực tế thấp hơn 85% hoặc cao hơn 115% TBV của bệnh nhân. Phím Return to Patient (Trả về cơ thể Bệnh nhân) trên màn hình trạng thái thu nhận được nhấn chọn. Các tế bào không được thu nhận nữa.
BMP	Phím Return to BMP Bag (Trả về Túi BMP) trên màn hình trạng thái thu nhận được nhấn chọn. Các tế bào không được thu nhận nữa.

Giới hạn Cân bằng Dịch

Bảng 2-11 thể hiện các giới hạn giảm dung lượng máu và tăng dung lượng máu mà hệ thống bắt buộc thực hiện ở mỗi quy trình trên bệnh nhân. Các giới hạn được thể hiện ở dạng phần trăm TBV của bệnh nhân.

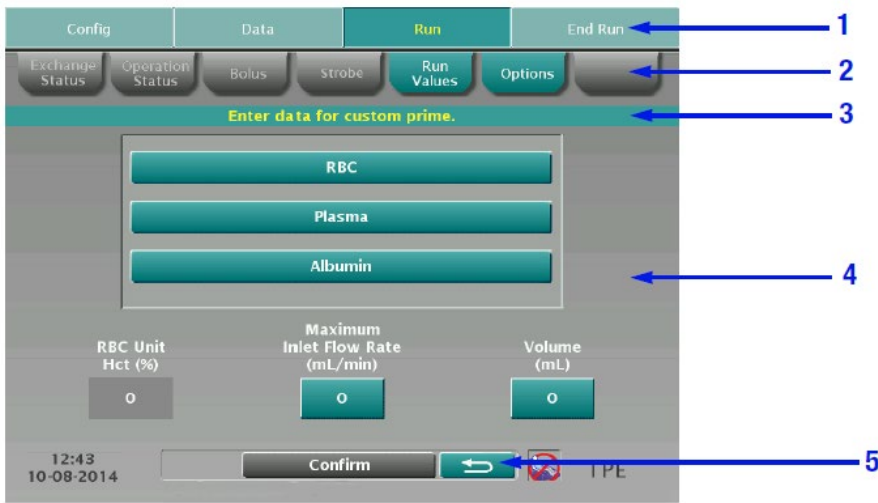
Bảng 2-11: Các giới hạn cân bằng dịch

Quy trình	Các giới hạn Cân bằng dịch (% TBV)	
	Giảm dung lượng máu	Tăng dung lượng máu
TPE	75	125
SPD	75	220
RBCX	75	125
MNC	75	Không có
CMNC	75	Không có
PMN	75	125
WBCD	70	125
PLTD	70	125

Màn hình Cảm ứng Hệ thống Spectra Optia

Điều hướng màn hình các quy trình

Màn hình cảm ứng của hệ thống Spectra Optia cho phép bạn thực hiện, điều chỉnh và giám sát các quy trình. Màn hình quy trình được chia thành nhiều vùng, như trong Hình 2-10 và được mô tả ở Bảng 2-12.



Hình 2-10: Ví dụ một màn hình hệ thống Spectra Optia

Bảng 2-12: Mô tả màn hình quy trình

	Phạm vi	Mô tả
1	Thanh Menu	Gồm các phím menu, khi bạn nhấn vào sẽ hiện hoặc ẩn các tab menu.
2	Tab Menu	<ul style="list-style-type: none"> • Kết hợp với phím menu cụ thể • Xuất hiện khi chạm vào phím menu • Thực hiện truy cập vào các màn hình, cho phép bạn xem thông tin hoặc điều chỉnh quy trình.
3	Thanh Thông báo (Message)	Thẻ hiện thông tin về tình trạng quy trình hoặc các hướng dẫn để nhập dữ liệu.
4	Vùng Hoạt động (Activity)	Thẻ hiện các task cần phải hoàn thành và các phím cho phép bạn thực hiện những việc sau: <ul style="list-style-type: none"> • Điều hướng đến màn hình khác. • Thay đổi chế độ vận hành. • Thay đổi các giá trị hoặc thông tin quy trình
5	Thanh Thao tác (Action)	Gồm các phím mà khi bạn nhấn chọn sẽ thực hiện hành động được chỉ định trên phím hoặc để điều hướng đến màn hình khác.




Nhập và thay đổi số liệu bằng cách sử dụng bảng nhập dữ liệu.

Để nhập số liệu hoặc thay đổi số liệu cho một số thông số vận hành nhất định trong quy trình, nhấn chọn phím thông số (parameter) và sử dụng bảng nhập dữ liệu hiển thị trên màn hình. Xem Chương 7 đến 14 để biết thêm chi tiết về việc nhập và thay đổi dữ liệu trong quá trình chạy máy.

Màu sắc Màn hình


Hệ thống Spectra Optia sử dụng hệ thống màu để thể hiện các trạng thái quy trình khác nhau, cho phép bạn xác định nhanh quy trình vận hành. Bảng 2-13 mô tả màu sắc tương ứng với mỗi trạng thái của quy trình.

Bảng 2-13: Bảng màu các trạng thái quy trình

Trạng thái Quy trình	Màu sắc
Lắp, chuẩn bị, kiểm tra bộ kit, môi (chưa kết nối với bệnh nhân)	Màu mòng két (Teal) 
Chạy máy, rinseback, kiểm tra ngắt kết nối (đã kết nối với bệnh nhân).	Màu xanh dương (Blue) 
Tháo bộ kit, tóm tắt quy trình, quy trình tiếp theo (đã ngắt kết nối với bệnh nhân).	Màu đỏ tía (Burgundy) 

Các phím trên màn hình

Màn hình hiện các phím kích hoạt và không hoạt động, như các ví dụ sau đây:

- Phím kích hoạt: 

Các phím kích hoạt hiện màu tùy theo trạng thái của quy trình và xuất hiện giống như đang nổi lên. Chạm vào phím để nhập, thay đổi hoặc lưu dữ liệu, hoặc để tiến hành hoạt động hoặc thao tác tiếp theo.









- Phím bất hoạt: 












Phím bất hoạt có màu xám. Chúng thể hiện thao tác hoặc thông tin không có sẵn.







Các phím, Biểu tượng và Hình ảnh



Các phím, biểu tượng và hình ảnh được mô tả trong Bảng 2-14 có thể xuất hiện thiết bị theo dõi hoặc trên màn hình. Chúng cho phép bạn vận hành và điều chỉnh hệ thống Spectra Optia trong suốt quy trình hoặc giao tiếp các thông tin quan trọng về quy trình.

Bảng 2-14: Các phím, biểu tượng và hình ảnh

Hình minh họa	Mô tả	Vị trí	Chức năng
	Phím Trở lại	<ul style="list-style-type: none"> Phía dưới cùng bên phải màn hình Phía trên cùng bên trái màn hình tổng hợp báo cáo và màn hình chi tiết báo cáo 	<p>Quay lại màn hình trước hoặc đến màn hình chạy chính. Phím chỉ hoạt động khi việc trở về màn hình trước an toàn.</p> <p>Ở một số màn hình, bạn phải xác nhận dữ liệu bất kỳ mà bạn thay đổi trước khi nhấn vào phím trở lại, nếu không dữ liệu sẽ không được lưu.</p>
  <p>(tắt âm)</p>   <p>(tắt âm)</p>	Phím tắt âm báo động (Biểu tượng trên phím tùy thuộc vào phiên bản phần mềm mà bạn sử dụng.)	Phía dưới cùng bên trái của màn hình báo động	Cho phép bạn tắt âm báo động trong suốt tình trạng báo động. Âm thanh được phục hồi tự động nếu xuất hiện báo động khác.
	Phím Dừng	Góc trái bên dưới của màn hình hiển thị	Ngừng ly tâm và tạm dừng các bơm.
	Phím Tạm dừng	Góc phải bên dưới của màn hình hiển thị	Tạm dừng các bơm.
	Phím báo động kích hoạt	Phía dưới cùng bên trái màn hình trong suốt tình trạng báo động.	Biểu thị báo động được kích hoạt. Đưa bạn đến màn hình báo động được kích hoạt hoặc danh sách các báo động kích hoạt, nếu có nhiều hơn một báo động được kích hoạt.
	Phím Đồng hồ	<ul style="list-style-type: none"> Hình minh họa thời gian chạy trên màn hình chạy chính. Quy trình trao đổi: Hình minh họa thời gian chạy trên màn hình trạng thái trao đổi. 	Cho phép bạn xem thời gian trên đồng hồ hoặc thời gian đã qua trong lúc chạy máy.
	Phím Cuộn lên và xuống	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình báo động kích hoạt Màn hình lịch sử báo động Màn hình lựa chọn quy trình 	Cho phép bạn xem thông tin bổ sung trên màn hình.

Hình minh họa	Mô tả	Vị trí	Chức năng
	Các phím mũi tên trái và phải	Màn hình dò	<ul style="list-style-type: none"> Cho phép bạn điều chỉnh thời gian dò. Cho phép bạn xem nhiều vùng khác nhau trong bộ channel.
	Phím cuộn trái và phải	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình báo động kích hoạt Màn hình tổng hợp báo cáo Màn hình chi tiết báo cáo 	<ul style="list-style-type: none"> Cho phép bạn cuộn qua các màn hình báo động kích hoạt. Cho phép bạn cuộn qua các trang của màn hình tổng hợp báo cáo và màn hình chi tiết báo cáo.
	Biểu tượng đánh dấu Kiểm tra (check)	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình chuẩn bị quy trình Màn hình dữ liệu bệnh nhân 	Xuất hiện trên các phím. Biểu thị yêu cầu đã được hoàn thành hoặc sự lựa chọn đã được xác nhận.
	Biểu tượng không kết nối với bệnh nhân	Phía dưới cùng bên phải của màn hình trước khi kết nối với bệnh nhân	Tính năng an toàn giúp nhắc nhở không nên kết nối bệnh nhân trong suốt trạng thái vận hành hiện tại.
	Biểu tượng chế độ Bán Tự động	Phía dưới cùng bên phải của màn hình chạy máy	Biểu thị hệ thống đang vận hành ở chế độ Bán Tự động.
	Đồ họa Phân lớp	Quy trình TPE: Màn hình chạy chính	Hiển thị đại diện của phân lớp hiện tại và độ dày của lớp buffy coat trong đầu nối.
	Hình ảnh công thu nhận	Quy trình thu nhận và gạn tách: Màn hình chạy chính, màn hình trạng thái thu nhận	Thể hiện hình ảnh thời gian thực của các tế bào chảy qua công thu nhận.
	Biểu tượng quản lý thuật toán	Quy trình TPE: Màn hình chạy chính.	Thể hiện hệ thống AIM đang không quản lý vị trí phân lớp. Thay vào đó, hệ thống đang sử dụng dữ liệu quy trình nhất định để quản lý vị trí.
	Biểu tượng giọt máu	Quy trình RBCX: <ul style="list-style-type: none"> Màn hình giá trị chạy máy Màn hình mục tiêu chạy máy Xuất hiện trên phím ở bảng nhập dữ liệu. Chạm FCR để chọn 	Cho phép bạn nhập các giá trị cho hồng cầu bị lỗi thay vì tỷ lệ tế bào còn lại (FCR) cho quy trình trao đổi hoặc quy trình gạn tách/trao đổi.
	Biểu tượng kim tiêm đơn	Quy trình TPE: Màn hình chạy chính	Cho biết đã lựa chọn và xác nhận tùy chọn kim tiêm đơn.

Hình minh họa	Mô tả	Vị trí	Chức năng
	Biểu tượng làm ấm máu	Quy trình TPE: Màn hình hướng dẫn người sử dụng mồi mồi ống dây bộ làm ấm máu và kết nối nó với đầu nối của kim tiêm đơn.	Thể hiện bộ làm ấm máu trên đường máu trả về và kết nối của ống dây bộ làm ấm máu với đầu nối kim tiêm đơn.
#	Biểu tượng dấu thăng	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình giá trị chạy máy Màn hình mục tiêu chạy máy Xuất hiện trên phím ở bảng nhập dữ liệu. Chọn mL để chuyển đến #.	Cho phép bạn nhập số pha thu nhận thay vì thể tích thu nhận mong muốn.
	Biểu tượng ống nghiệm	Quy trình thu nhận MNC: Màn hình trạng thái thu nhận	Biểu đồ chỉ xuất hiện trên màn hình trạng thái thu nhận. Cho biết điều khiển được chọn cho pha thu nhận là Đầu vào.
	Biểu tượng xử lý thể tích đầu vào	Quy trình thu nhận MNC: <ul style="list-style-type: none"> Màn hình chạy chính Màn hình trạng thái thu nhận Màn hình mục tiêu chạy máy 	<ul style="list-style-type: none"> Cho biết thể tích đầu vào đã được xử lý (mL) trong suốt giai đoạn tích lũy hiện tại. Cho biết thể tích đầu vào đã được xử lý (mL) trong suốt giai đoạn tích lũy hiện tại và trước đó.
	Biểu tượng phát hiện hồng cầu RBC	Quy trình thu nhận MNC: Màn hình trạng thái thu nhận	Biểu đồ xuất hiện trên màn hình trạng thái thu nhận. Cho biết thể tích đầu vào đã được xử lý trước khi bộ phát hiện RBC phát hiện các tế bào trên đường thu nhận.
	Biểu tượng Người vận hành	<ul style="list-style-type: none"> Phím TBV (tổng thể tích máu) trên màn hình dữ liệu bệnh nhân 	<ul style="list-style-type: none"> Cho biết người vận hành đã nhập TBV của bệnh nhân thay vì sử dụng thể tích mà hệ thống đã tính toán.
		<ul style="list-style-type: none"> Các quy trình thu nhận MNC: Màn hình trạng thái thu nhận 	<ul style="list-style-type: none"> Cho biết đã lựa chọn Người vận hành cho giai đoạn thu nhận.
≠	Biểu tượng không bằng nhau	Quy trình thu nhận MNC: <ul style="list-style-type: none"> Màn hình giá trị chạy máy Màn hình mục tiêu chạy máy Màn hình tổng hợp quy trình 	Cho biết thể tích hiện tại trong túi có thể khác với thể tích hiển thị do huyết tương đã được chuyển từ túi huyết tương vào túi thu nhận.
	Phím mũi tên lên và xuống	Quy trình TPE-SPD: bảng nhập dữ liệu xuất hiện nếu bạn chọn Replace trên màn hình chạy chính	Cho phép bạn điều chỉnh thể tích của túi huyết tương đã qua xử lý.

Hình minh họa	Mô tả	Vị trí	Chức năng
	Phím mũi tên lên và xuống	Quy trình thu nhận và gạn tách: Màn hình trạng thái thu nhận	<ul style="list-style-type: none"> • Chế độ Tự động: Được sử dụng để tăng hoặc giảm thứ tự ưu tiên thu nhận. • Chế độ Bán Tự động: Được sử dụng để tăng hoặc giảm nồng độ dòng tế bào đi qua cổng thu nhận.
	Hình ảnh ưu tiên thu nhận	Quy trình thu nhận và gạn tách: Màn hình trạng thái thu nhận	Đại diện cho lớp buffy coat.

Chương 3: Lắp đặt và Vận chuyển Hệ thống Spectra Optia

Lắp đặt Hệ thống Spectra Optia

Thông tin lắp đặt được đặt vào trong thùng vận chuyển của mỗi hệ thống Spectra Optia. Đại diện dịch vụ được ủy quyền sẽ sử dụng thông tin này để lắp đặt hệ thống tại cơ sở của sử dụng. Đại diện dịch vụ cũng sẽ kiểm tra hệ thống để xác nhận hệ thống vận hành đúng trước khi bạn bắt đầu sử dụng.

Thiết lập Hệ thống Spectra Optia

Thực hiện các bước sau để thiết lập hệ thống Spectra Optia:

1. Tháo hệ thống khỏi thùng vận chuyển.
2. Đặt hệ thống tại vị trí mong muốn và nhấn bàn đạp bánh xe về phía bên phải rồi nhấn lên cần thắng bánh xe sau để khóa hệ thống tại chỗ.
3. Thiết lập phạm vi an toàn với chu vi ít nhất 30 cm (11,8 in) xung quanh hệ thống tính từ tất cả vị trí không được tiếp xúc với vật liệu nguy hiểm. Khi máy ly tâm đang quay, chỉ cho phép những người có phận sự được vào bên trong phạm vi an toàn.
4. Nâng màn hình hiển thị lên cho đến khi nó được dựng thẳng hoàn toàn.
5. Nhấn phím nhà cọc truyền nằm ở bên trái của bảng điều khiển phía trước và nâng cọc truyền lên.
6. Gắn một đầu cáp RF của hệ thống hàn Seal Safe vào đầu nối của hệ thống Spectra Optia và đầu cáp còn lại gắn với đầu nối trên đầu hàn. Xoay các đầu cáp trên đầu nối theo chiều kim đồng hồ để khóa cố định.
7. Đặt đầu hàn lên giá đỡ.
8. Cắm hệ thống vào ổ điện nối đất đã được lắp đặt đúng cách, được bảo vệ bởi thiết bị ngắt và chống quá tải dòng điện nhánh đã được phê chuẩn. Thiết bị ngắt và bảo vệ dòng điện nhánh phải nằm xa nhưng đủ gần với hệ thống để có thể dễ dàng ngắt kết nối hệ thống với nguồn điện nếu xuất hiện lỗi chức năng ở máy ly tâm.

Bật và Tắt Hệ thống Spectra Optia

1. Xác nhận dây điện thích hợp đã được nối vào hệ thống và cắm vào ổ điện thích hợp.
2. Nhấn công tắc nguồn ở phía trên bên phải hệ thống sang vị trí BẬT (ON). Hệ thống sẽ thực hiện một chuỗi các kiểm tra tự chẩn đoán để xác nhận chức năng của phần cứng và phần mềm trước khi bạn bắt đầu quy trình. Khi các kiểm tra kết thúc, các phím trên màn hình sẽ chuyển trạng thái kích hoạt và bạn có thể bắt đầu quy trình.
3. Để tắt hệ thống, nhấn công tắc nguồn sang vị trí TẮT (OFF).



Thận trọng: Khi bàn đạp bánh xe không ở vị trí khóa (ấn gạt sang phía bên phải) và cần thắng bánh xe sau được thả ra, hãy bảo đảm có ít nhất một người vẫn luôn giữ và kiểm soát chuyển động của hệ thống Spectra Optia.



Thận trọng: Hãy bảo đảm bàn đạp bánh xe được gạt sang phía bên phải (vị trí khóa) và cần thắng bánh xe sau được khóa trong suốt quy trình để hệ thống Spectra Optia không thể chuyển dịch.



Thận trọng: Chỉ tiến hành quy trình khi hệ thống được đặt trên bề mặt khô ráo và bằng phẳng.



Thận trọng: Không được đặt thiết bị tại khu vực đi lại mà không giám sát.

Vận chuyển Hệ thống Spectra Optia

Hệ thống Spectra Optia có thể được vận chuyển bằng tay hoặc bằng phương tiện vận chuyển. Không cần phải hiệu chỉnh lại hệ thống sau khi vận chuyển; hệ thống đã sẵn sàng để sử dụng.

Chuẩn bị Hệ thống Spectra Optia trước khi Vận chuyển

1. Tháo phích cắm của hệ thống Spectra Optia và để dây điện ở bộ phận giữ dây điện.
2. Nhấn phím nhà cộc truyền ở phía bên trái của bảng điều khiển phía trước và dưới cộc truyền.
3. Hạ màn hình hiển thị và đặt nó trên bảng điều khiển phía trước (Hình 3-1).



Hình 3-1: Màn hình sau khi được hạ xuống trước bảng điều khiển phía trước.

4. Mở cửa buồng ly tâm và xác nhận chốt khóa filler đã được hạ xuống và khóa lại. Đóng cửa buồng ly tâm.
5. Tháo các bộ phận sau và vận chuyển riêng để tránh làm hư hại đến hệ thống và các bộ phận:
 - Thiết bị làm ấm máu và phụ kiện giá đỡ, nếu dùng.
 - Đầu hàn và dây cáp của hệ thống Seal Safe.



Thận trọng: Để tránh những hư hỏng có thể xảy ra với hệ thống Seal Safe, luôn ngắt kết nối đầu hàn và cáp RF trước khi vận chuyển hệ thống Spectra Optia.

6. Nếu bạn vận chuyển hệ thống bằng phương tiện vận chuyển, hãy phủ hệ thống bằng tấm phủ nặng hoặc chăn chuyên dùng để vận chuyển nhằm bảo vệ hệ thống.

7. Ấn bàn đạp bánh xe sang vị trí thích hợp:

- Để khóa bánh trước theo hướng di chuyển về phía trước để di chuyển ở hành lang, ấn bàn đạp bánh xe về phía bên trái.
- Để thả tất cả bánh xe xoay tự do, ấn bàn đạp bánh xe về vị trí ngang.
- Để khóa bánh xe trước đứng tại chỗ, ấn bàn đạp bánh xe về phía bên phải (Hình 3-2).



Hình 3-2: Các bánh xe trước ở vị trí khóa

8. Để khóa bánh xe sau đứng tại chỗ, ấn cần thắng bánh xe sau ở mỗi bánh xuống (Hình 3-3).



Hình 3-3: Các cần thắng bánh xe sau ở vị trí khóa

Vận chuyển Hệ thống Spectra Optia bằng Phương tiện vận chuyển

Thực hiện các bước từ 1 đến 6 của mục “Chuẩn bị Hệ thống Spectra Optia trước khi Vận chuyển” ở trang 44. Sau đó làm theo các hướng dẫn ở mục này để tải thiết bị lên phương tiện và cố định thiết bị để vận chuyển.

Đặt thiết bị lên phương tiện vận chuyển

- 1 Nếu phương tiện vận chuyển có cần nâng, hãy thực hiện các bước a. đến e. để đặt thiết bị lên xe theo vị trí thẳng đứng. Nếu xe không có cần nâng, hãy sang bước 2.
 - a. Hạ cần nâng của phương tiện vận chuyển xuống hoàn toàn.
 - b. Đẩy hệ thống lên cần nâng, tay cầm đối diện phương tiện vận chuyển.
 - c. Ấn bàn đạp bánh xe sang bên phải để khóa các bánh xe trước.
 - d. Nâng cần nâng. Để tránh làm hệ thống rơi xuống, dùng một tay để giữ hệ thống khi vận hành cần nâng.
 - e. Ấn bàn đạp bánh xe sang ngang để khóa bánh xe trước, sau đó đẩy hệ thống vào trong phương tiện vận chuyển.

- 2 Nếu xe không có cần nâng, tiến thành từ bước a. đến c. đặt hệ thống lên phương tiện vận chuyển theo phương ngang.



Lưu ý: Trước khi vận chuyển hệ thống theo phương ngang, hãy cân nhắc tháo filler khỏi buồng ly tâm và vận chuyển riêng. Điều này giúp giảm tải trọng lên buồng ly tâm và giảm nguy cơ làm hỏng các bộ phận bên trong buồng ly tâm.

- a. Nghiêng hệ thống về phía sau để bánh trước nâng lên khỏi mặt đất.
- b. Sử dụng tay nâng được thiết kế đặc biệt nếu đã được lắp, hoặc sử dụng khung kim loại của thiết bị để nâng hệ thống vào phương tiện vận chuyển. Không sử dụng các thanh chắn hoặc các tấm bên cạnh màu xanh để nâng, nếu không bạn sẽ làm hỏng hệ thống. Luôn sử dụng kỹ thuật nâng thích hợp khi nâng hệ thống.
- c. Đặt hệ thống lên phương tiện vận chuyển để nó nằm trên bánh sau và hai bánh xe trên tay cầm của hệ thống.

Cố định hệ thống bên trong phương tiện vận chuyển

1. Sử dụng dây để cố định hệ thống bên trong phương tiện vận chuyển để hệ thống đứng vững trong suốt quá trình vận chuyển. Không được đặt bất kỳ vật nặng hoặc vật nào lên màn hình hoặc lên nắp buồng ly tâm trong suốt quá trình vận chuyển.
2. Bảo đảm các thiết bị khác trong xe cũng được ổn định để tránh làm hỏng hệ thống.

Bảo quản Hệ thống Spectra Optia

Phủ hệ thống Spectra Optia và bảo quản ở môi trường sạch, tuân theo các đặc điểm kỹ thuật được ghi trong Bảng 18-2 ở trang 242.

Chương 4: Cấu hình Hệ thống Spectra Optia

Cấu hình Hệ thống Spectra Optia

Hệ thống Spectra Optia cho phép bạn cấu hình các thông số vận hành độc lập với quy trình và cụ thể theo từng quy trình để đạt được yêu cầu của cơ sở. Việc cấu hình cài đặt cho các thông số độc lập với quy trình áp dụng cho tất cả các quy trình. Việc thiết lập cấu hình cài đặt cho các thông số cụ thể theo quy trình chỉ áp dụng cho quy trình được chỉ định. Một vài thông số có cài đặt mặc định. Hệ thống sử dụng cài đặt mặc định nếu bạn không nhập cài đặt khác. Bạn phải nhấn **Confirm** sau khi hoàn tất cấu hình để lưu các cài đặt.

Bạn có thể cấu hình của hầu hết các thông số vận hành độc lập với quy trình sau khi bật hệ thống và trước khi kết nối với bệnh nhân, ngoại trừ cài đặt ngôn ngữ, và giới hạn báo động áp lực dòng máu vào và áp đường máu trả về, được mô tả trong Bảng 4-2.

Bạn có thể cấu hình các thông số vận hành cụ thể theo quy trình sau khi chọn quy trình và trước khi nhập và xác nhận dữ liệu của bệnh nhân.

Để cấu hình các thông số, hãy thực hiện các bước sau:

1. Chọn phím menu **Config**. Tab Cấu hình (Configuration) sẽ xuất hiện.
2. Nhấn tab thông số mà bạn muốn cấu hình. Màn hình sẽ xuất hiện cấu hình tương ứng.
3. Ấn phím thông số mà bạn muốn cấu hình:
 - Đối với các thông số chỉ có hai cài đặt, hãy chuyển đổi giữa các cài đặt cho đến khi cài đặt mà bạn mong muốn xuất hiện trên phím.
 - Đối với các thông số có hơn hai cài đặt, sẽ xuất hiện một danh sách cho phép bạn chọn một cài đặt.
 - Đối với các thông số yêu cầu cài đặt số liệu, bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số vào. Phạm vi các giá trị chấp nhận được sẽ xuất hiện trên bảng nhập dữ liệu.
4. Lặp lại bước 3 cho đến khi bạn hoàn tất việc cấu hình các thông số.
5. Ấn **Confirm** để xác nhận

Cấu hình các Thông số Vận hành Độc lập với Quy trình

Bảng 4-1 đến 4-3 thể hiện các thông số cấu hình và các tùy chọn cài đặt đối với các thông số vận hành, áp dụng cho tất cả các quy trình.

Hệ thống

Bảng 4-1 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho hệ thống.

Bảng 4-1: Các thông số cấu hình của hệ thống và các tùy chọn cài đặt

Tab	Thông số	Mô tả	Tùy chọn Cài đặt
System Hệ thống	Ngôn ngữ	Ngôn ngữ xuất hiện trên màn hình. Ngôn ngữ phải được cấu hình trước khi chọn lựa quy trình. Không thể thay đổi ngôn ngữ sau khi đã chọn quy trình.	Có sẵn nhiều ngôn ngữ
	Định dạng thời gian	Định dạng được dùng để hiện giờ.	<ul style="list-style-type: none"> • hh:mm (24 giờ) • hh:mm (12 giờ, a.m./p.m.)
	Số thập phân	Dấu được dùng để thể hiện dấu thập phân.	<ul style="list-style-type: none"> • 0,00 (phẩy) • 0.00 (chấm)
	Thời gian hiện tại	Thời gian hiện tại.	<ul style="list-style-type: none"> • hh:mm (24 giờ) • hh:mm (12 giờ, a.m./p.m.)
	Âm lượng báo động	Âm lượng của âm báo động	<ul style="list-style-type: none"> • Thấp • Cao
	Định dạng ngày	Định dạng được dùng để hiện ngày.	<ul style="list-style-type: none"> • mm-dd-yyyy • dd-mm-yyyy
	Phần mềm	Phiên bản phần mềm và giá trị xác minh đối với mỗi quy trình. Thông tin này được dùng để xác nhận phiên bản phần mềm hệ thống và giá trị xác minh cho một quy trình cụ thể không thay đổi sau khi cài đặt phần mềm cho quy trình mới.	Không cấu hình
Ngày hiện tại	Ngày hiện tại.	<ul style="list-style-type: none"> • mm-dd-yyyy • dd-mm-yyyy 	

Quy trình

Bảng 4-2 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho các quy trình.

Bảng 4-2: Các thông số cấu hình của quy trình và các tùy chọn cài đặt

Tab	Thông số	Mô tả	Tùy chọn Cài đặt
Procedure Quy trình	Đơn vị chiều cao	Đơn vị đo chiều cao của bệnh nhân.	<ul style="list-style-type: none"> ft, in (feet, inches) cm (centimeter)
	Đơn vị cân nặng	Đơn vị đo cân nặng của bệnh nhân.	<ul style="list-style-type: none"> lb (pound) kg (kilogram)
	Giới hạn báo động áp lực: Đường máu vào (mmHg)	Giới hạn xuất hiện báo động áp lực đường máu vào.	-250 đến -100 (Mặc định: -250)
	Giới hạn báo động áp lực: Đường máu trả về (mmHg)	Giới hạn xuất hiện báo động áp lực đường máu trả về	200 đến 400 Mặc định: 400
	Khuyến nghị mỗi ống dây (% TBV)	Phần trăm tổng thể máu của bệnh nhân (TBV) hoặc thể tích hồng cầu (RBC) trong bộ kit mà hệ thống thể hiện màn hình khuyến nghị việc mỗi ống dây bộ kit	<ul style="list-style-type: none"> 10 15 Mặc định: 10
	Bình chứa chất chống đông Thông báo	Dấu hiệu cho biết hệ thống sẽ hiển thị thông báo khi bình chứa chất chống đông gần hết.	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Có
	Bình chứa chất chống đông: Thể tích (mL)	Thể tích chất chống đông (AC) trong bình chứa được dùng trong quy trình.	250 đến 1000 Mặc định: 1000

Báo cáo

Bảng 4-3 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho báo cáo.

Bảng 4-3: Các thông số cấu hình cho báo cáo và các tùy chọn cài đặt

Tab	Thông số	Mô tả	Tùy chọn Cài đặt
Report Báo cáo	Thiết bị	Thiết bị được sử dụng để chuyển bản sao của báo cáo. Nếu bạn chọn “Printer” (máy in) bạn cũng phải chọn kích thước giấy.	<ul style="list-style-type: none"> • Không có thiết bị • Máy in • Máy tính Mặc định: Không có thiết bị
	Giấy	Kích thước giấy được sử dụng để in báo cáo nếu chọn thiết bị là “Printer”	<ul style="list-style-type: none"> • Letter • A4 Mặc định: Letter
	Địa chỉ IP	Địa chỉ IP của thiết bị sử dụng để in báo cáo. Định dạng của địa chỉ là XXX.XX.XXX.XXX. Năm số đầu phải là 172.21 để khớp với địa chỉ của hệ thống.	Thiết bị cụ thể
	Cổng	Số cổng của thiết bị được dùng để in báo cáo. Định dạng của số là XXXX. Nên sử dụng số mặc định.	100 đến 9999 Mặc định: 9100
	Kết nối	Kiểm tra được sử dụng để xác nhận thiết bị in báo cáo đã kết nối với hệ thống chưa. Chọn Test (kiểm tra) để xác nhận kết nối. Nếu hệ thống có thể xác nhận kết nối, “Passed” sẽ xuất hiện trên phím. Nếu hệ thống không thể xác nhận kết nối, “Failed” sẽ xuất hiện.	Không cấu hình
	Báo cáo	Loại báo cáo quy trình bạn muốn xem hoặc in. Có hai loại báo cáo: <ul style="list-style-type: none"> • Tổng hợp: Báo cáo một trang gồm số seri hệ thống, ngày tiến hành quy trình, dữ liệu của bệnh nhân, cân bằng dịch, và các giá trị ban đầu và chạy máy cuối cùng • Chi tiết: Báo cáo tổng hợp bổ sung thêm các chi tiết của quy trình, được báo cáo theo thời gian được cấu hình trong khoảng thời gian cập nhật báo cáo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tổng hợp • Chi tiết Mặc định: Tổng hợp
	Khoảng thời gian cập nhật báo cáo (phút)	Khoảng thời gian mà thông tin quy trình xuất hiện trên báo cáo	10 đến 60 Mặc định: 15

Đặt Các Thông số Vận hành Cụ thể theo Từng Quy trình

Bảng 4-4 đến 4-5 cho thấy các thông số được đặt và các tùy chọn cài đặt cho các thông số vận hành áp dụng cho các quy trình cụ thể.

Quy trình trao đổi huyết tương điều trị (TPE)

Bảng 4-4 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình TPE.

Bảng 4-4: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình TPE.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
TPE	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được truyền vào bệnh nhân. Tốc độ đã được đặt là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc độ bơm máu vào so với tốc độ bơm chất chống đông AC. Tỷ lệ được đặt thể hiện tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy.	6 đến 15 Mặc định: 10
	Lượng huyết tương đã được trao đổi	Mục tiêu chạy máy. Số lượng thể tích huyết tương của bệnh nhân được trao đổi tính theo lượng chất chống đông AC trong huyết tương đã được lấy ra. Con số cài đặt là số mà hệ thống sử dụng để tính toán các giá trị chạy ban đầu.	0.5 đến 4 Mặc định: 1
	Dịch thay thế được chọn (%)	Phần trăm citrate trong dịch thay thế được chọn.	0 đến 25 Mặc định: 0

Quy trình trao đổi huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (TPE-SPD)

Bảng 4-5 và 4-6 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình TPE-SPD.

Bảng 4-5: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình TPE-SPD.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
SPD	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được truyền vào bệnh nhân. Tốc độ được đặt là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy máy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc độ bơm máu vào so với tốc độ bơm chất chống đông AC. Tỷ lệ được đặt là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy máy.	6 đến 15 Mặc định: 10
	Lượng huyết tương đã được trao đổi	Mục tiêu chạy máy. Lượng huyết tương của bệnh nhân được điều trị tính theo lượng chất chống đông AC trong huyết tương đã được lấy ra. Con số được đặt là số mà hệ thống sử dụng để tính toán các giá trị chạy ban đầu.	0.5 đến 4 Mặc định: 1

Bảng 4-6: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho bộ lọc huyết tương lần hai

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
Plasma Device Thiết bị huyết tương	Thể tích môi (mL)	Thể tích huyết tương được bơm vào thiết bị huyết tương để đẩy dịch đã dùng để môi thiết bị huyết tương vào túi đựng chất thải. Thể tích này thường là thể tích của thiết bị huyết tương.	0 đến 500 Mặc định: 0
	Môi bằng nước muối	Cho biết sẽ thực hiện việc môi thiết bị huyết tương bằng nước muối	• Có • Không Mặc định: Không
	Cân bằng bơm thay thế (%)	Phần trăm thay đổi tốc độ bơm thay thế cần thiết để cân bằng các tốc độ của bơm thay thế và bơm huyết tương để thể tích huyết tương đã điều trị được duy trì trong túi huyết tương đã trao đổi.	50 đến 150 Mặc định: 100
	Tốc độ tối đa dòng huyết tương (mL/phút)	Tốc độ tối đa của bơm huyết tương trong suốt quá trình chạy.	2 đến 142 Mặc định: 100
	Giới hạn báo động áp lực huyết tương: Thông báo (mmHg)	Giới hạn mà tại đó, người vận hành được thông báo tăng áp lực trong dòng huyết tương.	50 đến giới hạn áp suất huyết tương tối đa báo động được cấu hình Mặc định: 200
	Giới hạn báo động áp lực huyết tương: Tối đa (mmHg)	Giới hạn mà tại đó, người vận hành được thông báo rằng áp lực trong dòng huyết tương đang quá cao.	50 đến 1350 Mặc định: 250

Trao đổi hồng cầu (RBCX)

Bảng 4-7 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình RBCX.

Bảng 4-7: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình RBCX.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
RBCX	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được tiêm truyền vào bệnh nhân. Tốc độ được đặt là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc độ bơm máu vào so với tốc độ bơm AC. Tỷ lệ được đặt là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy.	6 đến 15 Mặc định: 13
	Dịch thay thế (%)	Phần trăm citrate trong dịch thay thế đã chọn	0 đến 25 Mặc định: 0

Thu nhận tế bào Đơn nhân (MNC)

Bảng 4-8 và 4-9 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình thu nhận MNC.

Bảng 4-8: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình MNC.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
MNC	Mục tiêu chạy: Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	Lượng máu được xử lý của bệnh nhân. Không gồm chất chống đông AC. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu thời gian chạy và TBV đã qua xử lý về số 0.	100 đến 50000 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: Thời gian chạy (phút)	Thời gian cần để hoàn tất quá trình chạy. Quá trình chạy bắt đầu khi bệnh nhân được kết nối và kết thúc khi đạt được các mục tiêu chạy. Khi bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu cho máu toàn phần đã qua xử lý và TBV đã qua xử lý về 0.	40 đến 480 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: TBV đã qua xử lý	Tổng thể tích máu của bệnh nhân được xử lý. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu cho máu toàn phần đã qua xử lý và thời gian chạy về 0.	1 đến 10 Mặc định: 2
	Huyết tương: Túi huyết tương (mL)	Thể tích huyết tương được thu về túi huyết tương.	0 đến 500 Mặc định: 0
	Huyết tương: Túi thu nhận (mL)	Thể tích huyết tương được thu về túi thu nhận.	0 đến 500 Mặc định: 0
	Thể tích xối buồng chứa (mL)	Thể tích huyết tương mà hệ thống dùng để xối các tế bào từ buồng chứa vào túi thu nhận trong suốt giai đoạn thu nhận.	6 đến 100 Mặc định: 16
	Thể tích xả sạch buồng chứa (mL)	Thể tích huyết tương mà hệ thống dùng để xả rửa bất kỳ tế bào nào còn lại trong đường nhận máu giữa buồng chứa và van thu nhận vào trong túi thu nhận. Quá trình xả sạch buồng chứa diễn ra sau khi xối buồng chứa và trước khi chuyển van thu nhận sang vị trí trả máu về.	0 đến 100 Mặc định: 2

Bảng 4-9: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình sử dụng AC trong suốt quy trình thu nhận MNC.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
AC	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được truyền vào bệnh nhân. Tốc độ được đặt là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy máy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.9
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc độ bơm máu vào so với tốc độ bơm AC. Tỷ lệ được đặt là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy máy.	6 đến 15 Mặc định: 12
	Độ dốc tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC	Thể hiện hệ thống sẽ tạo độ dốc tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC khi bắt đầu quá trình chạy máy. Hệ thống xử lý 100 mL thể tích máu nhận vào đầu tiên ở tỷ lệ 8.0:1. Khi xử lý 100 mL tiếp theo, hệ thống tăng tỷ lệ đến tỷ lệ mục tiêu. Việc tăng được tự động vô hiệu hóa nên bạn chọn thực hiện mỗi tùy chỉnh.	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không Mặc định: Có

Thu nhận tế bào đơn nhân liên tiếp (CMNC)

Bảng 4-10 và 4-11 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình thu nhận CMNC.

Bảng 4-10: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình thu nhận CMNC.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
CMNC	Mục tiêu chạy: Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	Lượng máu được xử lý của bệnh nhân. Không gồm AC. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu thời gian chạy và TBV đã qua xử lý về số 0.	100 đến 50000 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: Thời gian chạy (phút)	Thời gian cần để hoàn tất quá trình chạy. Quá trình chạy bắt đầu khi bệnh nhân được kết nối và kết thúc khi đạt được các mục tiêu chạy. Khi bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu máu toàn phần đã qua xử lý và TBV đã qua xử lý về 0.	40 đến 480 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: TBV đã qua xử lý	Tổng thể tích máu của bệnh nhân được xử lý. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu cho máu toàn phần đã qua xử lý và thời gian chạy về 0.	1 đến 10 Mặc định: 2
	Huyết tương: Túi huyết tương (mL)	Thể tích huyết tương được thu về túi huyết tương.	0 đến 500 Mặc định: 0
	Huyết tương: Túi thu nhận (mL)	Thể tích huyết tương được thu về túi thu nhận.	0 đến 500 Mặc định: 0
	Thu nhận huyết tương	Thời gian thu nhận huyết tương	<ul style="list-style-type: none"> • Đầu quá trình chạy • Cuối quá trình chạy Mặc định: Cuối quá trình chạy

Bảng 4-11: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình sử dụng AC trong suốt quy trình thu nhận CMNC.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
AC	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được truyền vào bệnh nhân. Tốc độ được đặt là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc độ bơm máu nhận vào so với tốc độ bơm AC. Tỷ lệ được đặt là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy.	6 đến 15 Mặc định: 12

Thu nhận bạch cầu hạt (PMN)

Bảng 4-12 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình thu nhận PMN.

Bảng 4-12: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình thu nhận PMN.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
PMN	Mục tiêu chạy: Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	Lượng máu được xử lý của bệnh nhân. Không gồm AC. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu thời gian chạy và TBV đã qua xử lý về số 0.	100 đến 50000 Mặc định: 6000
	Mục tiêu chạy: Thời gian chạy (phút)	Thời gian cần để hoàn tất quá trình chạy. Quá trình chạy bắt đầu khi bệnh nhân được kết nối và kết thúc khi đạt được các mục tiêu chạy. Khi bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu máu toàn phần đã qua xử lý và TBV đã qua xử lý về 0.	40 đến 480 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: TBV đã qua xử lý	Tổng thể tích máu của bệnh nhân được xử lý. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu cho máu toàn phần đã qua xử lý và thời gian chạy về 0.	0.5 đến 5 Mặc định: 0
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được truyền vào bệnh nhân. Tốc độ được đặt là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc độ bơm máu nhận vào so với tốc độ bơm AC. Tỷ lệ được đặt là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy.	6 đến 15 Mặc định: 13
	Huyết tương (mL)	Thể tích huyết tương được thu về túi thu nhận.	0 đến 500 Mặc định: 0
	HES	Cho biết có sử dụng hydroxyethyl starch (HES) cho quy trình. Việc lựa chọn xác định hệ số nạp mặc định: <ul style="list-style-type: none"> Có: Hệ số nạp mặc định là 1.6 Không: Hệ số nạp mặc định là 4.6 Sự lựa chọn cũng xuất hiện trên phía trên cùng bên trái của màn chạy chính	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Có

Gạn tách bạch cầu (WBCD)

Bảng 4-13 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình WBCD.

Bảng 4-13: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình WBCD.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
WBCD	Mục tiêu chạy: Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	Lượng máu được xử lý của bệnh nhân. Không gồm chất chống đông AC. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu thời gian chạy và TBV đã qua xử lý về số 0.	100 đến 50000 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: Thời gian chạy (phút)	Thời gian cần để hoàn tất quá trình chạy. Quá trình chạy bắt đầu khi bệnh nhân được kết nối và kết thúc khi đạt được các mục tiêu chạy. Khi bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu máu toàn phần đã qua xử lý và TBV đã qua xử lý về 0.	40 đến 480 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: TBV đã qua xử lý	Lượng tổng thể tích máu của bệnh nhân được xử lý. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu cho máu toàn phần đã qua xử lý và thời gian chạy về 0.	0.5 đến 5 Mặc định: 2
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ truyền chất chống đông (AC) vào bệnh nhân. Tốc độ được cấu hình là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc bộ bơm máu đầu vào so với tốc độ bơm AC. Tỷ lệ được cấu hình là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy.	6 đến 15 Mặc định: 12
	Dịch thay thế tùy chọn (%)	Phần trăm citrate trong dịch thay thế tùy chọn	0 đến 25 Mặc định: 0
	HES	Cho biết sẽ sử dụng hydroxyethyl starch (HES) cho quy trình. Việc lựa chọn này xác định hệ số nạp mặc định: • Có: Hệ số nạp mặc định là 1.6 • Không: Hệ số nạp mặc định là 4.6 Lựa chọn cũng xuất hiện ở phía trên cùng bên trái của màn chạy chính	• Có • Không Mặc định: Có

Gạn tách Tiểu cầu (PLTD)

Bảng 4-14 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình PLTD.

Bảng 4-14: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình PLTD.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
PLTD	Mục tiêu chạy: Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	Lượng máu được xử lý của bệnh nhân. Không gồm chất chống đông AC. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu thời gian chạy và TBV đã qua xử lý về số 0.	100 đến 50000 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: Thời gian chạy (phút)	Thời gian cần để hoàn tất quá trình chạy. Quá trình chạy bắt đầu khi bệnh nhân được kết nối và kết thúc khi đạt được các mục tiêu chạy. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu máu toàn phần đã qua xử lý và TBV đã qua xử lý về 0.	40 đến 480 Mặc định: 0
	Mục tiêu chạy: TBV đã qua xử lý	Tổng thể tích máu của bệnh nhân được xử lý. Nếu bạn nhập giá trị cho thông số này, hệ thống sẽ tự động cài đặt các mục tiêu cho máu toàn phần đã qua xử lý và thời gian chạy về 0.	0.5 đến 5 Mặc định: 1.5
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	Tốc độ mà chất chống đông (AC) được tiêm vào bệnh nhân. Tốc độ được cấu hình là tốc độ tối đa tại thời điểm bắt đầu chạy.	0.8 đến 1.2 Mặc định: 0.8
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	Tỷ lệ tốc bộ bơm máu vào so với tốc độ bơm AC. Tỷ lệ được cấu hình là tỷ lệ tại thời điểm bắt đầu chạy.	6 đến 15 Mặc định: 10
	Dịch thay thế tùy chọn (%)	Phần trăm citrate trong dịch thay thế tùy chọn	0 đến 25 Mặc định: 0

Xử lý Tủy xương (BMP)

Bảng 4-15 thể hiện các thông số vận hành để cấu hình cho quy trình BMP.

Bảng 4-15: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình cho quy trình BMP.

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
BMP	Tốc độ dòng máu nhận vào (mL/phút)	Tốc độ dòng tối đa mà tại đó, thiết bị bơm máu vào sẽ bơm tủy xương từ túi xử lý tủy xương BMP vào bộ kit trong suốt quá trình chạy.	20 đến 142 Mặc định: 120
	Thu nhận huyết tương	Biểu thị việc thu nhận huyết tương	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không Mặc định: Không

Cấu hình Việc Sử dụng Máy làm ấm Máu

Mục này gồm thông tin về việc đặt các thông số vận hành để sử dụng máy làm ấm máu. Các thông số để cấu hình cho việc sử dụng máy làm ấm máu có thể thay đổi tùy theo quy trình mà bạn thực hiện.

Bảng 4-16 thể hiện tất cả các thông số và tùy chọn cài đặt có sẵn.

Bảng 4-16: Các thông số và các tùy chọn cài đặt để cấu hình sử dụng máy làm ấm máu

Tab	Thông số	Mô tả	Cấu hình Cài đặt
Blood warmer Máy làm ấm máu	Đường máu trả về	Thẻ hiện máy làm ấm máu sẽ được kết nối với đường máu trả về Bạn phải môi bộ dây dẫn của máy làm ấm máu trước khi kết nối với bệnh nhân.	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không Mặc định: Không
	Đường thay thế	Thẻ hiện máy làm ấm máu sẽ được kết nối với đường thay thế trong suốt quy trình sử dụng Bộ trao đổi.	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không Mặc định: Không
	Bộ dây dẫn (mL)	Thẻ tích bộ dây dẫn của máy làm ấm máu ở đường máu trả về. Hệ thống sử dụng thông tin này để điều chỉnh phép tính thể tích máu tuần hoàn ngoài cơ thể, thể tích tối thiểu cần để môi bộ dây dẫn, và thể tích nước muối cần cho quá trình rinseback.	1 đến 100 Mặc định: 40

Chương 5: Chuẩn bị để Tiến hành Quy trình phân tách

Những vật dụng Cần để Tiến hành quy trình

Lắp ráp các vật dụng được liệt kê dưới đây trước khi bạn bắt đầu quy trình. Xem chương dành riêng cho từng quy trình trong sổ tay hướng dẫn này để biết các vật dụng bổ sung cần thiết cho mỗi quy trình.

- Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia
- Bộ kit Spectra Optia
Bảng 5-1 thể hiện bộ kit cần cho từng quy trình.
- Filler tiêu chuẩn hoặc IDL
Bảng 5-1 thể hiện filler cần cho từng quy trình. Xem trang 27 để biết thêm chi tiết về các filler.
- Dịch tiêm Natri chloride 0.9% USP
- Một trong các dung dịch chất chống đông sau đây:
 - ACD-A (Chất chống đông Dextrose Citrate Solution A.)
 - Lựa chọn dành cho quy trình PMN và WBCD: Dung dịch hydroxyethyl starch (HES) và trisodium citrate 46.7%.
Đối với các hướng dẫn pha chế dung dịch, vui lòng xem “Pha chế dung dịch chất chống đông có chứa HES và trisodium citrate” ở trang 162 hoặc trang 178.
- Nếu sử dụng can thiệp ngoại vi:
 - Kim để trả máu về phải đủ lớn để phù hợp với tốc độ bơm máu của quy trình.
 - Các vật dụng để lấy ven tĩnh mạch.
 - Băng quấn đo huyết áp
- Nếu sử dụng thiết bị can thiệp mạch máu:
 - Các vật dụng để khử trùng, hút và kết nối với thiết bị theo các quy trình vận hành tiêu chuẩn

Các vật dụng chọn thêm:

- Máy làm ấm máu và bộ dây dẫn của máy làm ấm máu, nếu có sử dụng máy làm ấm máu
- Dụng cụ Ưu tiên Thu nhận của Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia®
- Kẹp cầm máu để kẹp các đường ống
- Các vật dụng để thu mẫu máu
- Báo cáo quy trình phân tách tế bào máu.

Bảng 5-1: Bộ kit và filler yêu cầu

Quy trình	Bộ kit	Filler
TPE	Bộ trao đổi	Tiêu chuẩn
SPD	Bộ trao đổi	Tiêu chuẩn
RBCX	Bộ trao đổi	Tiêu chuẩn
MNC	Bộ thu nhận	Tiêu chuẩn
CMNC	Bộ IDL	IDL

Bảng 5-1: Bộ kit và filler yêu cầu (tiếp theo)

Quy trình	Bộ kit	Filler
PMN	Bộ IDL	IDL
WBCD	Bộ IDL	IDL
PLTD	Bộ IDL	IDL
BMP	Bộ IDL	Tiêu chuẩn

Lựa chọn Quy trình

Bạn phải lựa chọn loại quy trình bạn muốn thực hiện trước khi lắp bộ kit. Thực hiện các bước sau đây để chọn quy trình:

- 1 Chọn **Select Procedure**. Màn hình lựa chọn quy trình xuất hiện.
- 2 Chọn quy trình bạn muốn thực hiện.
- 3 Chọn **Confirm**. Khi hệ thống hoàn thành việc tải phần mềm quy trình, một màn hình xuất hiện và hiển thị filler, bộ kit yêu cầu đối với quy trình.

Lắp bộ filler

Trước khi bạn lắp bộ kit, hãy xác nhận đã lắp đặt đúng filler vào máy ly tâm. Để tháo và lắp filler, hãy tiến hành các bước sau:

Tháo bộ Filler

- 1 Mở cửa buồng ly tâm.
- 2 Đẩy chốt filler (Hình 5-1, số 1) về giữa buồng ly tâm và nâng chốt filler lên.
- 3 Đẩy chốt khóa filler (Hình 5-1, số 2) về giữa buồng ly tâm. Khi chốt được đẩy vào, nắm lấy cạnh của filler và nâng lên để lấy filler ra khỏi buồng ly tâm.



Hình 5-1: Vị trí của đỉnh chốt filler (1) và chốt khóa filler (2)

Lắp lại bộ Filler

- 1 Căn chỉnh hai rãnh ở đáy của filler cho thẳng với hai chốt kim loại trên buồng ly tâm như Hình 5-2, sau đó nhấn mạnh filler xuống cho đến khi chốt khóa filler nằm chắc chắn đúng vị trí. Bạn sẽ nghe thấy một tiếng “cạch” khi chốt vào đúng vị trí.



Hình 5-2: Các rãnh ở đáy filler thẳng với các chốt trên buồng ly tâm.

- 2 Xác nhận filler đã được lắp chắc chắn bằng cách kéo nó lên. Nếu filler được khóa đúng, nó sẽ nằm chắc chắn tại chỗ.
- 3 Hạ chốt filler xuống.

Lắp Bộ kít

Làm theo các hướng dẫn dưới đây để mở bao bì bộ kít, lắp bộ kít vào hệ thống và kiểm tra bộ kít. Sau khi lắp bộ kít, hệ thống sẽ thực hiện kiểm tra để đảm bảo đã lắp bộ kít đúng với quy trình.



Thận trọng: Trước khi lắp bộ kít, hãy xác nhận đã lắp đúng filler cho quy trình. Sử dụng filler không đúng sẽ làm giảm hiệu suất của hệ thống và làm hỏng kết quả của quy trình.



Thận trọng: Bạn có thể lắp bộ kít trước khi tiến hành quy trình 24 tiếng, miễn là bạn không hạ thấp cassette hoặc tiến hành mỗi bộ kít. Khi bạn hạ thấp cassette hay mỗi bộ kít, bạn sẽ phải dùng bộ kít trong cùng một ca làm việc.



Lưu ý: Nên cân nhắc sử dụng các bộ kít dùng một lần cho hệ thống Spectra Optia vì chúng tiếp xúc với bệnh nhân. Bộ kít tuân thủ theo các yêu cầu an toàn điện Loại II Kiểu BF của IEC 60601-1.

- 1 Xác nhận bộ kít vẫn chưa hết hạn sử dụng bằng cách kiểm tra hạn sử dụng trên bao bì.
- 2 Ghi lại số lô của bộ kít để tham khảo sau này.
- 3 Chọn **Prepare Tubing Set**. Màn hình sẽ xuất hiện hướng dẫn chuẩn bị bộ kít.

Mở bao gói đường dây dẫn máu và Các Túi Máu

Đặt bộ kit lên trên nắp buồng ly tâm, nhãn hộp hướng lên và đối mặt với bạn, sau đó lấy bao bì ra khỏi hộp. Làm theo các hướng dẫn dưới đây phù hợp với loại bộ kit mà bạn dùng.

Bộ Trao đổi

- 1 Lấy kẹp giữ ống ra khỏi bao bì. Kẹp giữ đường chuyển dịch thay thế (kẹp màu trắng), đường dẫn chất chống đông AC (màu cam), đường dẫn nước muối (xanh lá), và đường dẫn dịch thải (màu vàng). Túi chứa dịch thải có gắn ống dẫn nằm bên trong kẹp giữ đường ống.
- 2 Lấy túi chứa dịch thải và ống dây dẫn dịch thải ra. Đặt túi đựng chất thải có sẵn ống dẫn lên phía bên phải của nắp buồng ly tâm.
- 3 Lấy đường chuyển dịch thay thế ra và đặt ống dây lên phía bên phải của bảng điều khiển phía trước.
- 4 Lấy đường dẫn chất chống đông AC (màu cam) và đường dẫn nước muối (màu xanh lá) ra và treo các ống dây lên phía bên trái của bảng điều khiển phía trước. Đặt kẹp đường dây rỗng sang một bên.
- 5 Lấy túi thông khí ra khỏi bao gói và treo túi lên phía bên trái cốc truyền
- 6 Lấy đường dẫn máu vào đã được cuộn lại (kẹp màu đỏ) ra và tháo băng keo giấy khỏi cuộn. Treo đầu nối đường máu vào lên phía bên trái ngoài cùng của cốc truyền. Lặp lại bước này với đường máu trả về (kẹp màu xanh dương).
- 7 Treo túi chứa dịch thải lên cốc truyền.

Bộ thu nhận

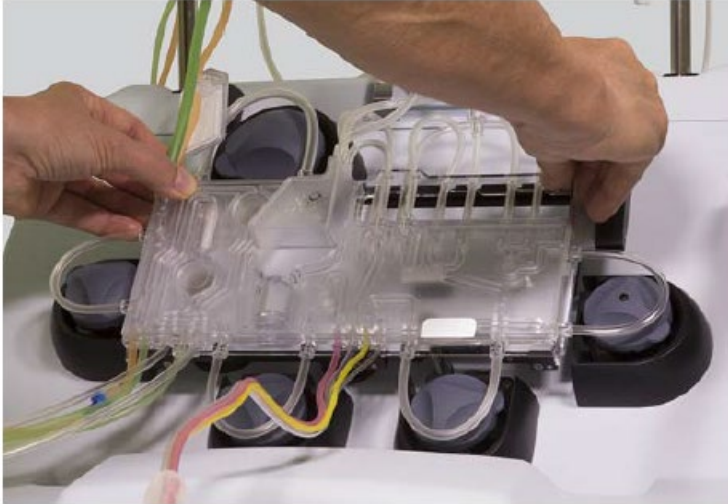
- 1 Lấy túi sản phẩm và túi thông khí ra khỏi bao bì và treo túi lên cốc truyền từ trái sang phải theo thứ tự như sau: túi thông khí, túi huyết tương, túi thu nhận.
- 2 Lấy đường dẫn máu vào đã được cuộn lại (kẹp màu đỏ) ra và tháo băng keo giấy khỏi cuộn. Treo đầu nối dẫn máu vào lên phía bên trái ngoài cùng của cốc truyền. Lặp lại bước này với đường máu trả về (kẹp màu xanh dương).
- 3 Lấy đường dẫn chất chống đông AC (màu cam) và đường dẫn nước muối (màu xanh lá) ra và treo lên phía bên trái của bảng điều khiển phía trước.

Bộ IDL

- 1 Lấy túi sản phẩm và túi thông khí ra khỏi bao bì và treo túi lên cốc truyền lần lượt từ trái sang phải theo thứ tự như sau: túi thông khí, túi huyết tương, túi thu nhận.
- 2 Lấy đường dẫn dịch thay thế ra và đặt lên phía bên phải của bảng điều khiển phía trước, giữa hai mặt của cốc truyền.
- 3 Lấy đường dẫn máu vào đã được cuộn lại (kẹp màu đỏ) ra và tháo băng dán. Treo đầu nối dẫn máu vào lên phía bên trái ngoài cùng của cốc truyền. Lặp lại bước này với đường máu trả về (kẹp màu xanh dương).
- 4 Lấy đường dẫn chất chống đông AC (màu cam) và đường dẫn nước muối (màu xanh lá) ra và treo lên phía bên trái của bảng điều khiển phía trước.

Cố định bộ Cassette lên Khay Cassette

- 1 Lấy bộ cassette ra khỏi bao bì và đặt phần đáy vào cạnh dưới của khay cassette (Hình 5-3).



Hình 5-3: Cassette được cố định lên khay cassette

- 2 Đảm bảo không có vật gì phía sau cassette hoặc trên khay gây cản trở quá trình nạp.
- 3 Ấn các góc trên của cassette để cố định cassette vào khay.

Nạp Bộ channel vào buồng ly tâm

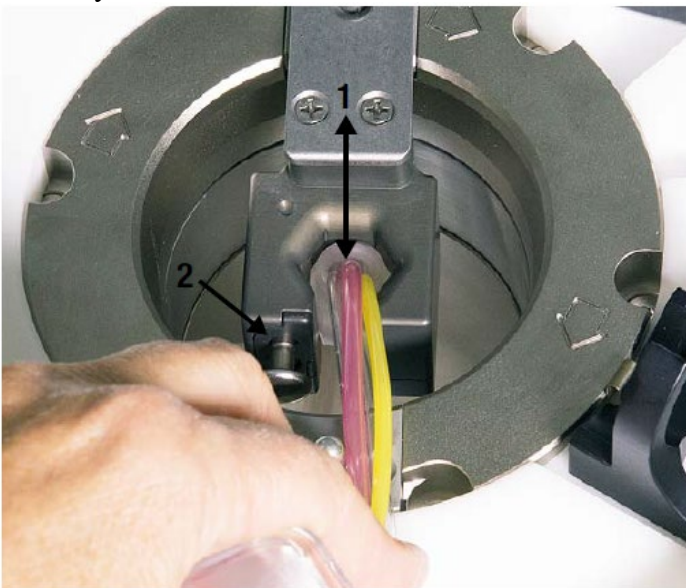
- 1 Lấy bộ channel ra khỏi bao bì và đặt nó lên nắp buồng ly tâm. Đặt bao bì rỗng sang một bên.
- 2 Mở cửa buồng ly tâm.
- 3 Xác định vị trí đỉnh chốt của chốt filler. Nâng chốt lên bằng cách đẩy đỉnh chốt về giữa filler, cùng lúc đó kéo chốt lên.
- 4 Xoay buồng ly tâm sao cho cổng nạp đối diện với bạn.
- 5 Kéo dài đường ống giữa cassette và bộ channel, và bảo đảm chúng không bị xoắn vặn.

- 6 Kéo bộ channel lên qua cổng nạp rồi sau đó kéo qua khoảng hở ở giữa filler. Để tránh làm hỏng buồng chứa và đường nhận máu khi sử dụng Bộ thu nhận, hướng buồng chứa qua cổng nạp bằng một tay khi bạn kéo bộ channel đi qua cổng nạp bằng tay còn lại (Hình 5-4). Hạ thấp chốt khóa filler rồi khóa cố định.



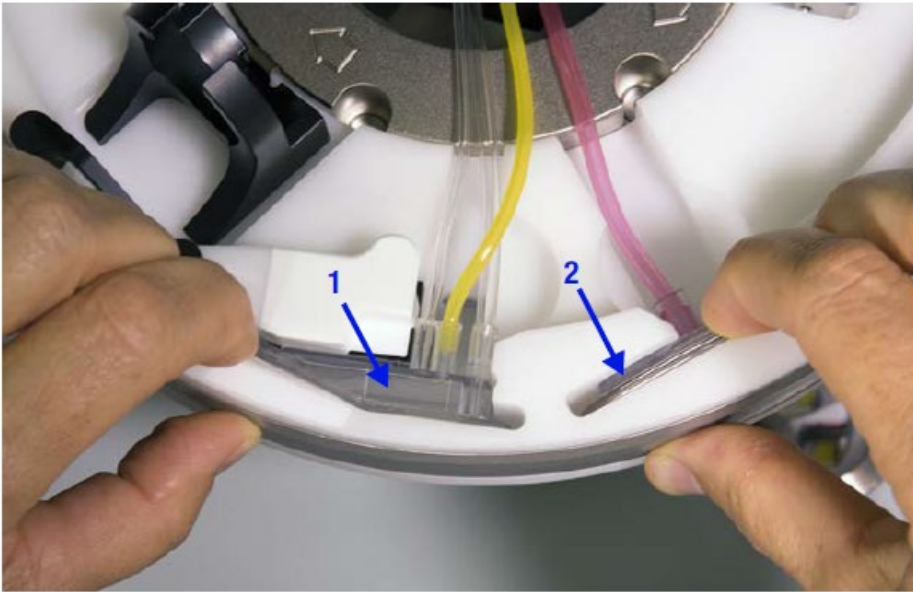
Hình 5-4: Bộ channel được kéo qua cổng nạp (hình này mô tả cho Bộ thu nhận)

- 7 Đặt cổ ly tâm phía dưới vào kẹp giữ cổ ly tâm trên chốt khóa filler sao cho đường dẫn máu vào (ống màu hồng) không bị các ống khác cản trở. Bảo đảm phần đế của ống màu hồng thẳng hàng với khoảng giữa của hai ốc vít (Hình 5-5, số 1) hoặc ở sát cạnh rãnh lõm trên chốt khóa filler.
- 8 Nắm chặt loop buồng ly tâm bên dưới cổ ly tâm phía dưới và kéo nhẹ cổ ly tâm xuống đến khi nghe tiếng “cạch” của chốt khóa khi nó bật ra và khóa cổ ly tâm vào kẹp giữ cổ ly tâm. Bảo đảm có thể nhìn thấy phần rãnh tại đáy chốt khóa (Hình 5-5, số 2). Nếu cổ ly tâm đã được khóa, bạn sẽ có thể thấy phần rãnh này.



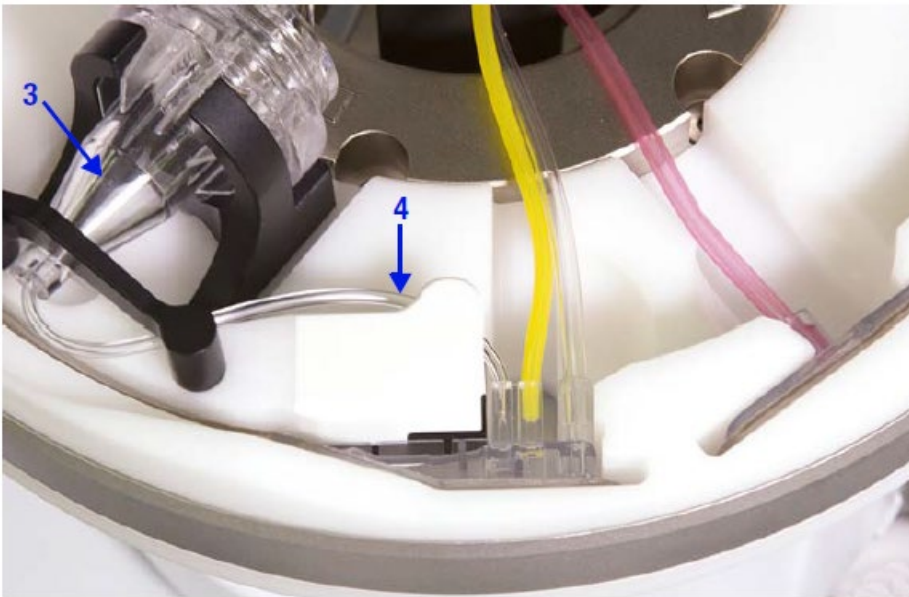
Hình 5-5: Cổ ly tâm phía dưới đã được định vị đúng và được khóa lại, có thể nhìn thấy rãnh của chốt khóa

- 9 Bắt đầu từ đầu nối (Hình 5-6, số 1), đặt bộ channel vào đường rãnh trên filler, kết thúc là cổng dẫn máu vào (Hình 5-6, số 2). Chạy ngón tay của bạn dọc theo đường rãnh và ấn bất kỳ phần nào của bộ channel chưa được lắp hoàn toàn vào rãnh xuống. Bộ channel phải lọt vào đường rãnh.



Hình 5-6: Bộ channel được ấn vào đường rãnh (hình này cho Bộ trao đổi)

- 10 Nếu bạn sử dụng Bộ thu nhận, đặt buồng chứa (Hình 5-7, số 3) vào giá đỡ buồng chứa. Bảo đảm buồng chứa nằm phía sau kẹp tại phần hở của giá đỡ, sao cho kẹp giữ buồng chứa trong giá đỡ. Đặt đường thu nhận nối buồng chứa vào phía sau mép tham chiếu quang học (Hình 5-7, số 4) để đường ống không cản trở tham chiếu quang học.



Hình 5-7: Đường thu nhận máu được đặt đúng vị trí sau mép tham chiếu quang học

Lắp Ống trực Trên, Dưới và Cổ ly tâm phía trên

- Đặt phần hẹp của ống trực dưới vào kẹp giữ ống trực dưới (Hình 5-8) và phần hẹp của ống trực trên vào kẹp giữ ống trực trên (Hình 5-9). Bảo đảm phần bên của vòng loop không bị xoắn.



Hình 5-8: Ống trực dưới được gắn vào kẹp giữ ống trực dưới



Hình 5-9: Ống trực trên được gắn vào kẹp giữ ống trực trên

- Đặt cổ ly tâm trên dưới kẹp giữ cổ ly tâm trên và gắn đường dây vào kẹp (Hình 5-10). Kéo đường ống lên để cố định cổ ly tâm trên vào kẹp (Hình 5-11).



Hình 5-10: Đường ống được gắn vào kẹp giữ cổ ly tâm trên



Hình 5-11: Cổ ly tâm trên được cố định vào kẹp giữ cổ ly tâm trên

- Xoay buồng ly tâm theo chiều kim đồng hồ để bảo đảm buồng ly tâm có thể quay tự do.
- Đóng cửa buồng ly tâm.
- Ấn **Load**. Hệ thống hạ cassette xuống và thực hiện một số kiểm tra để xác nhận bộ kit và các bộ phận của hệ thống có thực hiện đúng chức năng hay không.
- Hủy bao bì rỗng của bộ kit theo các quy trình vận hành tiêu chuẩn.

Môi Bộ kít

Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi bộ kít. Quá trình môi được hiển thị trên màn hình. Sau khi đường dẫn AC đã được môi, hệ thống sẽ phát ra âm thanh thông báo để bạn mở đường dẫn nước muối vào và đường dẫn nước muối trả về để tiếp tục môi. Trước khi hệ thống môi bộ channel, nó sẽ tiến hành kiểm tra để xác nhận đã lắp đặt đúng filler.

Bộ trao đổi và Bộ thu nhận được môi trong khoảng 3 đến 4 phút. Bộ IDL được môi trong khoảng 9 phút. Khi hệ thống hoàn thành việc môi bộ kít, nó sẽ phát ra âm thanh. Màn hình dữ liệu bệnh nhân xuất hiện.



Lưu ý: Đường dẫn AC không được sử dụng trong quy trình BMP.



Lưu ý: Các phím menu ở phía trên cùng màn hình đều hoạt động, do đó bạn có thể nhập hoặc thay đổi dữ liệu của bệnh nhân hoặc dữ liệu của quy trình trong thời gian môi.

Chương 6: Lựa chọn các Tùy chọn cho Quy trình

Lựa chọn các Tùy chọn cho Quy trình

Các tùy chọn cho quy trình là các bước tùy chọn mà bạn có thể chọn để thực hiện trong suốt quy trình. Để chọn các tùy chọn, trước tiên bạn phải chọn quy trình. Các tùy chọn có sẵn sẽ thay đổi tùy theo quy trình và chỉ áp dụng cho quy trình hiện tại. Các tùy chọn được tổng hợp tại Bảng 6-1.

Để chọn các tùy chọn cho quy trình, hãy làm như sau:

- 1 Ấn phím menu **Run**. Các Tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Ấn tab **Options**. Màn hình tùy chọn sẽ xuất hiện.
- 3 Làm theo các hướng dẫn bên dưới để chọn tùy chọn cho quy trình.
- 4 Khi bạn hoàn tất việc chọn các tùy chọn, nhấn **Confirm**.
- 5 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để tiếp tục quy trình.

Bảng 6-1: Các tùy chọn quy trình

Tùy chọn cho quy trình	Quy trình	Mô tả
Rinseback • Có • Không	Tất cả quy trình	Cho phép bạn xác nhận liệu hệ thống nên thực hiện rinseback hay bỏ qua bước này ở cuối quá trình chạy. Trong khi rinseback, hệ thống bơm nước muối qua bộ kit và đưa dịch trong bộ channel để trả các thành phần máu còn lại về cơ thể bệnh nhân. Nếu bạn thực hiện mỗi tùy chỉnh, hệ thống sẽ tự động bỏ qua rinseback trừ khi bạn có xác nhận khác. Cài đặt mặc định để thực hiện rinseback là Có đối với hầu hết các quy trình. Nếu bạn tiến hành quy trình trao đổi hồng cầu, hoặc nếu bạn chọn thực hiện mỗi tùy chỉnh, cài đặt hệ thống mặc định là Không.
Mỗi tùy chỉnh • Có • Không	<ul style="list-style-type: none"> • TPE • SPD • RBCX • MNC • CMNC • PMN • WBCD • PLTD 	Cho phép bạn làm đầy bộ kit bằng dịch được chỉ định (hồng cầu, huyết tương hoặc albumin) sau khi mỗi bộ kit bằng nước muối và trước khi kết nối với bệnh nhân. Tiến hành mỗi tùy chỉnh giúp duy trì thể tích khi bệnh nhân có thể tích hồng cầu thấp hoặc thể tích máu toàn phần thấp. Sau khi mỗi tùy chỉnh hoàn tất và bắt đầu quá trình chạy, dịch đã dùng sẽ được bơm từ bộ channel đến cơ thể bệnh nhân trước khi hệ thống thiết lập phân lớp. Cài đặt mặc định để tiến hành mỗi là Không.
HES • Có • Không	<ul style="list-style-type: none"> • PMN • WBCD 	Cho phép bạn chỉ định sử dụng hydroxyethyl starch (HES) trong suốt quy trình. Cài đặt mặc định là cài đặt đã được cấu hình.
Rửa bằng nước muối • Có • Không	Tất cả mọi quy trình	Cho phép bạn rửa bộ kit bằng dung dịch nước muối khi bạn nghi ngờ các phản ứng quá mẫn với ethylene oxide còn dư trong bộ kit từ quá trình khử trùng. Tùy chọn này có sẵn để chọn trước khi bạn kết nối với bệnh nhân. Cài đặt mặc định để thực hiện rửa bằng nước muối là Không.
Kim tiêm đơn • Có • Không	TPE	Cho phép bạn chỉ định sử dụng kim đơn để tiến hành quy trình. Cài đặt mặc định với tùy chọn kim đơn là Không.
Thu nhận huyết tương • Có • Không	BMP	Cho phép bạn xác định liệu hệ thống có thu nhận huyết tương ở cuối quy trình chạy hay không. Hệ thống sẽ sử dụng dữ liệu của quy trình để xác định thể tích huyết tương tối ưu cần thu nhận, nhưng bạn có thể thay đổi thể tích trong suốt thời gian chạy. Cài đặt mặc định để thu nhận huyết tương là cài đặt đã được cấu hình.

Bảng 6-1: Các tùy chọn cho quy trình (tiếp theo)

Tùy chọn cho quy trình	Quy trình	Mô tả
Máy làm ấm máu • Đường máu trả về • Bộ dây dẫn (mL)	• TPE • SPD • RBCX • MNC • CMNC • PMN • WBCD	Cho phép bạn chỉ định sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về mà không thay đổi cài đặt đã được cấu hình. Bạn cũng phải nhập thể tích bộ dây dẫn máy làm ấm máu để hệ thống có thể điều chỉnh thể tích nước muối cần để tiến hành rinseback. Cài đặt mặc định để sử dụng máy làm ấm máu là cài đặt đã được cấu hình.
Máy làm ấm máu • Đường thay thế	• TPE • SPD • RBCX	Cho phép bạn chỉ định việc sử dụng máy làm ấm máu trên đường thay thế mà không thay đổi cài đặt đã cấu hình. Cài đặt mặc định để sử dụng máy làm ấm máu là cài đặt đã được cấu hình.
Thu nhận huyết tương • Trước khi bắt đầu chạy: • Bắt đầu chạy • Kết thúc chạy • Sau khi bắt đầu chạy: • Hiện tại • Kết thúc chạy	CMNC	Cho phép bạn chỉ định khi nào thu nhận thể tích huyết tương đã được cấu hình trong suốt quá trình chạy. Việc thay đổi các lựa chọn phụ thuộc vào thời điểm khởi động quá trình chạy. Cài đặt mặc định đối với thu nhận huyết tương là Kết thúc chạy.

Lựa chọn Rinseback



Cảnh báo: Terumo BCT không khuyến cáo thực hiện rinseback trong các quy trình RBCX. Dữ liệu mà hệ thống sử dụng để dự đoán mục tiêu chạy không bao gồm thể tích rinseback. Nếu tiến hành rinseback, mục tiêu chạy có thể sẽ không chính xác.

Hệ thống cân nhắc giới hạn an toàn cân bằng dịch và TBV của bệnh nhân khi xác định thể tích dịch có thể dùng để tiến hành rinseback. Rinseback có bốn giai đoạn. Nếu cân bằng dịch của bệnh nhân đã đạt giới hạn tối đa cho quy trình, hệ thống có thể sẽ không hoàn thành hết cả bốn giai đoạn. Các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn 1: Hệ thống bơm máu ra khỏi bộ channel để trả máu về cơ thể bệnh nhân. Nếu bạn sử dụng Bộ trao đổi hoặc Bộ thu nhận, hệ thống sẽ trả khoảng 50 mL thể tích về cơ thể bệnh nhân. Nếu bạn sử dụng Bộ IDL, khoảng 115 mL sẽ được trả về.
- Giai đoạn 2 đến 4. Ở từng giai đoạn, hệ thống tiến hành các bước sau:
 - a. Bơm 20 mL nước muối vào bộ channel.
 - b. Khởi động lại buồng ly tâm, quay buồng ly tâm để rửa bộ channel, sau đó ngừng ly tâm.
 - c. Bơm các dịch ra khỏi bộ channel để trả về cơ thể bệnh nhân.

Nếu bạn dự định thực hiện rinseback, hãy xác nhận đã chọn Có cho tùy chọn rinseback. Hệ thống sẽ nhắc nhở bạn tiến hành rinseback ở cuối quy trình chạy. Nếu bạn không muốn tiến hành rinseback, thay đổi lựa chọn thành Không. Nếu bạn đã chọn mỗi tùy chỉnh, cài đặt mặc định để rinseback là Không. Nếu bạn lựa chọn Không và sau đó lại quyết định tiến hành rinseback, hãy tiến hành các bước sau:

- 1 Khi màn hình mục tiêu chạy xuất hiện, nhấn chọn phím menu **End Run**. Tab kết thúc chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Ấn tab **Rinseback**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để tiến hành rinseback.

Lựa chọn và Tiến hành Mỗi tùy chỉnh

Hệ thống nhắc nhở bạn nhập dữ liệu cho mỗi tùy chỉnh sau khi hệ thống mỗi bộ kit và trước khi bạn kết nối với bệnh nhân. Hai phương pháp có sẵn để lựa chọn mỗi tùy chỉnh là:

- Chọn mỗi tùy chỉnh trên màn hình tùy chọn. Tùy chọn này có sẵn để chọn trước khi bạn kết nối với bệnh nhân.
- Chấp nhận đề xuất của hệ thống để tiến hành mỗi tùy chỉnh. Hệ thống đưa ra đề xuất dựa trên giới hạn đề xuất mỗi tùy chỉnh đã được cấu hình. Nếu bạn thay đổi dữ liệu của bệnh nhân để giới hạn đề xuất không còn vượt quá, hệ thống sẽ hiển thị thông báo rằng mỗi tùy chỉnh có thể sẽ không còn cần thiết nữa.

Nếu bạn tiến hành mỗi tùy chỉnh, bạn cần các dụng cụ sau đây:

- Dịch để mỗi tùy chỉnh
- Túi rỗng
- Phin lọc hoặc bộ dây truyền máu (tùy chọn)
- Các đầu nối phù hợp để nối các đường máu vào và đường máu trả về với túi chứa dịch và túi rỗng.



Lưu ý: Nếu bạn tiến hành mỗi tùy chỉnh, hệ thống không tiến hành bước chuyển hướng nước muối đã sử dụng để mỗi bộ kit. Nước muối được tháo khỏi bộ kit trong suốt thời gian mỗi tùy chỉnh.

Lựa chọn mỗi tùy chỉnh

Để chọn mỗi tùy chỉnh, chạm phím mỗi tùy chỉnh cho đến khi xuất hiện phím **Yes**.

Chấp nhận Đề xuất Mỗi tùy chỉnh

Sau khi bạn nhập dữ liệu bệnh nhân, hệ thống hiển thị một màn hình, đề xuất mà bạn có thể xem xét để thực hiện mỗi tùy chỉnh. Tiến hành các bước sau:

- 1 Xem lại thông tin trên màn hình, và xác nhận có chính xác không. Màn hình cũng hiển thị dịch khuyến nghị sử dụng, thể tích TBV và RBC của bệnh nhân trong bộ kit và hiển thị dự đoán của hệ thống về Hct của bệnh nhân nếu không tiến hành mỗi tùy chỉnh.



Cảnh báo: Khi thực hiện mỗi tùy chỉnh bằng hồng cầu (RBC), hãy đảm bảo đơn vị hồng cầu có đủ số lượng và thể tích (RCV) để làm đầy vòng tuần hoàn ngoài của bộ kit. Không đủ thể tích hồng cầu có thể dẫn đến giảm hematocrit của bệnh nhân ngoài ý muốn. Hệ thống sẽ tính toán thể tích hồng cầu tuần hoàn ngoài cần thiết dựa trên dữ liệu bệnh nhân đã nhập (TBV và Hct), bộ kit và filler được dùng, nếu sử dụng máy làm ấm máu / dịch và loại quy trình đang được thực hiện.



Cảnh báo: Terumo BCT không khuyến nghị sử dụng đơn vị hồng cầu pha loãng để thực hiện mỗi tùy chỉnh. Đơn vị hồng cầu pha loãng có thể không chứa đủ số lượng hoặc thể tích hồng cầu (RCV) để bù thể tích hồng cầu cần thiết cho bệnh nhân nhằm làm đầy vòng tuần hoàn ngoài của bộ kit. Nếu sử dụng đơn vị hồng cầu pha loãng, bệnh nhân có thể bị giảm hematocrit và có thể không đáp ứng được quy trình. Bác sĩ nên đánh giá tình trạng của bệnh nhân và xác định thể tích hồng cầu thích hợp đơn vị hồng cầu được dùng.



Lưu ý: Để xác định số lượng số lượng hoặc thể tích hồng cầu (RCV) trong đơn vị hồng cầu dùng để mỗi tùy chỉnh, nhân thể tích đơn vị với hematocrit đơn vị. Ví dụ, một đơn vị hồng cầu 240 mL có nồng độ hematocrit là 60% chứa 144 mL thể tích hồng cầu (CRV) ($240 \times 0,6 = 144$).

- 2 Để chấp nhận đề xuất, nhấn **Yes**. Để từ chối đề xuất, nhấn **No**.

Nhập dữ liệu để Mỗi Tùy chỉnh

Nếu bạn chọn mỗi tùy chỉnh hoặc chấp nhận đề xuất mỗi tùy chỉnh, hệ thống sẽ nhắc nhở bạn nhập dữ liệu để mỗi tùy chỉnh. Tiến hành các bước sau:

1 Chọn một trong các loại dịch sau đây để sử dụng cho mỗi tùy chỉnh bằng cách nhấn chọn phím tương ứng trên màn hình:

- Hồng cầu



Lưu ý: Để xác định số lượng số lượng hoặc thể tích hồng cầu (RCV) trong đơn vị hồng cầu dùng để mỗi tùy chỉnh, nhân thể tích đơn vị với hematocrit đơn vị. Ví dụ, một đơn vị hồng cầu 240 mL có nồng độ hematocrit là 60% chứa 144 mL thể tích hồng cầu (CRV) ($240 \times 0,6 = 144$).

- Huyết tương
- Albumin

2 Nhập dữ liệu dịch bằng cách nhấn chọn phím tương ứng trên màn hình:

- Phần trăm Hct của đơn vị hồng cầu (%)

– Mục này có sẵn nếu bạn chọn loại dịch là hồng cầu

- Tốc độ bơm máu vào tối đa (mL/phút)

– Nếu bạn đang sử dụng bộ lọc, hãy xác định bộ lọc có giới hạn tốc độ dòng chảy hay không trước khi bạn nhập tốc độ bơm máu vào tối đa.

– Bảo đảm kim chọc của đường máu trả về có thể chịu được tốc độ dòng chảy mà bạn đã nhập.

- Thể tích dịch mỗi tùy chỉnh

– Bệnh nhân sẽ không nhận được lợi ích hoàn toàn từ việc mỗi tùy chỉnh nếu thể tích nhập vào ít hơn 200 mL (với Bộ trao đổi hoặc Bộ thu nhận) hoặc 300 mL (với Bộ IDL), cộng thêm thể tích của bất kỳ ống dây máy làm ấm máu trên đường máu trả về.

3 Nhấn **Confirm**

Khởi động mỗi tùy chỉnh

1 Thực hiện các bước hiển thị trên màn hình:

a. Kết nối đường máu vào với bình chứa dịch để sử dụng cho mỗi tùy chỉnh. Kết nối với bộ lọc nếu có chỉ định.

b. Kết nối đường máu trả về với túi rỗng.

c. Mở kẹp đường máu vào và đường máu trả về

2 Chọn **Start Custom Prime**. Trạng thái mỗi tùy chỉnh xuất hiện trên màn hình.



Lưu ý: Màn hình thể hiện tiến trình mỗi tùy chỉnh. Nếu thể tích thực trong bình chứa dịch mỗi tùy chỉnh thấp hơn thể tích bạn nhập trên màn hình, bạn có thể sẽ cần ngừng mỗi tùy chỉnh trước khi hoàn thành quy trình, để tránh đưa khí vào bộ kit.

3 Khi mỗi tùy chỉnh đã hoàn thành, màn hình sẽ xuất hiện hướng dẫn bạn kết nối với các đường ống của bệnh nhân.

Kết thúc mỗi tùy chỉnh trước khi nó hoàn thành

1 Chạm **End Custom Prime**. Một màn hình xuất hiện và bạn phải xác nhận quyết định kết thúc mỗi tùy chỉnh.



Lưu ý: Nếu bạn kết thúc mỗi tùy chỉnh trước khi hệ thống đã xử lý thể tích đề xuất, sẽ xuất hiện một báo động nhắc nhở bạn rằng bệnh nhân không nhận được lợi ích hoàn toàn từ mỗi tùy chỉnh. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để khôi phục hoặc kết thúc quá trình mỗi tùy chỉnh.

2 Chọn **End Custom Prime**, rồi chọn **Confirm**.

Kéo dài quá trình mỗi Tùy chỉnh

Bạn có thể kéo dài quá trình mỗi tùy chỉnh bằng cách tăng thể tích dịch đã nhập cho quá trình mỗi tùy chỉnh. Để kéo dài quá trình mỗi tùy chỉnh, thực hiện các bước sau:

- 1 Khi màn hình xuất hiện hướng dẫn bạn kết nối các đường dẫn với bệnh nhân, nhấn phím trở lại (go back). Màn hình xuất hiện hướng dẫn bạn mỗi đường dẫn máu vào và đường máu trả về. Không tiến hành theo hướng dẫn trên màn hình.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình xuất hiện nhắc nhở bạn nhập vào dữ liệu dịch.
 - Nếu đã đến màn hình này nhưng bạn lại quyết định không kéo dài quá trình mỗi tùy chỉnh, hãy nhấn tab **Option**. Màn hình tùy chọn sẽ xuất hiện. Thay đổi phím mỗi tùy chỉnh thành **No**, rồi nhấn **Confirm**.
- 3 Nhấn phím thể tích và nhập tổng thể tích dịch ban đầu cộng thêm thể tích dịch thêm vào. Ví dụ, nếu nhập thể tích ban đầu để mỗi là 250 mL và bạn quyết định kéo dài quá trình mỗi tùy chọn thêm 30 mL, vậy nhập 280 mL.
- 4 Nhấn **Confirm**.
- 5 Nhấn **Start Custom Prime**.

Chỉ định Sử dụng HES

Nhấn phím HES cho đến khi lựa chọn mong muốn xuất hiện trên phím. Thay đổi này chỉ áp dụng cho quy trình hiện tại. Để thay đổi cài đặt mặc định, bạn phải thay đổi cài đặt đã được cấu hình.

Việc lựa chọn xác định hệ số nạp mặc định cho hệ thống. Nếu bạn chọn Có, hệ số nạp mặc định sẽ là 1.6. Nếu bạn chọn Không, Hệ số nạp mặc định sẽ là 4.5.

Lựa chọn và Tiến hành Rửa bằng Nước muối

Hệ thống nhắc nhở bạn tiến hành rửa bằng nước muối sau khi mỗi bộ kit và trước khi bạn kết nối với bệnh nhân. Nếu tiến hành rửa bằng nước muối, bạn cần phải có các vật dụng sau:

- Bình mới chứa ít nhất 250 mL nước muối.



Lưu ý: Hệ thống sử dụng 250 mL nước muối để tiến hành rửa. Nếu bạn dự định tiến hành rửa bằng nước muối nhiều hơn một lần, bạn cần thêm nước muối.

- Túi rỗng có đủ thể tích để giữ nước muối đã sử dụng trong quá trình rửa bằng nước muối.
- Đầu nối phù hợp để nối đường máu trả về với túi rỗng.

Tốc độ bơm đầu vào trong suốt quá trình rửa bằng nước muối phụ thuộc vào bộ kit bạn sử dụng. Bảo đảm rằng đầu kim trên túi ở đường máu trả về có thể chịu được tốc độ này. Tốc độ bơm đầu vào cho bộ kit như sau:

- Bộ trao đổi: 120 mL/phút
- Bộ thu nhận: 90 mL/phút
- Bộ IDL: 90 mL/phút

Lựa chọn Tùy chọn rửa bằng nước muối

Để lựa chọn tùy chọn rửa bằng nước muối, nhấn chọn phím rửa bằng nước muối cho đến khi trên phím xuất hiện chữ **Yes**. Tiếp tục lại quy trình.

Bắt đầu rửa bằng nước muối

- 1 Khi màn hình xuất hiện thông báo “Prepare for saline rinse”, tiến hành các bước xuất hiện trên màn hình:
 - a. Cắm đầu nhọn dây truyền vào túi nước muối mới, và bóp bầu nhỏ giọt để bảo đảm nước muối nhỏ vào bầu nhỏ giọt
 - b. Kết nối túi rỗng với đường máu trả về.
- 2 Chọn **Continue**
- 3 Thực hiện các bước xuất hiện trên màn hình như sau:
 - a. Chờ 15 phút để hòa tan hết ethylene oxide dư trong bộ kit vào nước muối.
 - b. Mở dòng nước muối vào và trả về.
 - c. Mở kẹp của đường máu trả về và xối đường máu trả về dẫn đến đầu kim với ít nhất 50 mL nước muối.
 - d. Đóng đường dẫn nước muối trả về.
- 4 Nhấn **Start Saline Rinse**. Tình trạng quá trình rửa sẽ xuất hiện trên màn hình.
- 5 Để ngừng rửa bằng nước muối trước khi quá trình hoàn tất, chọn **Cancel Saline Rinse**. Một màn hình xuất hiện, bạn phải xác nhận có hủy rửa bằng nước muối hay không. Chọn **End Saline Rinse**, và sau đó chọn **Confirm** để xác nhận.

- 6 Sau khi hoàn thành việc rửa bằng nước muối, tiến hành các bước xuất hiện trên màn hình:
- Khóa đường nước muối vào
 - Kẹp đường máu trả về.
- 7 Nhấn **Continue**. Màn hình xuất hiện hướng dẫn bạn kết nối các đường dẫn với bệnh nhân.
- 8 Nếu bạn dự định tiến hành rửa bằng nước muối nhiều hơn một lần, tiến hành mục tiếp theo, “Lặp lại rửa bằng nước muối.”

Không nhấn **Confirm**.

Lặp lại việc rửa bằng nước muối

Bạn có thể tiến hành rửa bằng nước muối bao nhiêu lần tùy theo nhu cầu. Để lặp lại việc rửa bằng nước muối, tiến hành các bước sau đây:

- 1 Trên màn hình sẽ hướng dẫn bạn kết nối các đường dẫn của bệnh nhân, nhấn phím trở lại (go back).
- 2 Khi màn hình xuất hiện hướng dẫn lấy hết nước muối ra khỏi bầu nhỏ giọt và treo lại bình chứa, nhấn **Confirm**.
- 3 Lặp lại các bước ở mục “Bắt đầu rửa bằng nước muối” bên trên.

Lựa chọn và Xác nhận Tùy chọn Kim tiêm đơn

Để sử dụng kim đơn cho quy trình TPE, trước tiên bạn phải chọn và xác nhận tùy chọn kim đơn. Xem mục “Chuyển Đầu kim thành Kim đơn” ở trang 91 để được hướng dẫn thêm. Bạn có thể thay đổi tùy chọn kim đơn trước khi mỗi đường máu vào, đường máu trả về và đầu nối kim tiêm. Nếu bạn chọn tiến hành rửa bằng nước muối hoặc mỗi tùy chỉnh, bạn sẽ được hướng dẫn tiến hành các bước sau trước khi kết nối với đầu nối kim đơn.

Chỉ định Thu nhận Huyết tương (BMP)

Nhấn phím thu nhận huyết tương trên màn hình tùy chọn BMP cho đến khi trên phím xuất hiện lựa chọn mà bạn mong muốn. Sự thay đổi chỉ áp dụng cho quy trình hiện tại. Để thay đổi cài đặt mặc định, bạn sẽ phải thay đổi cài đặt đã được cấu hình.

Chỉ định Sử dụng Máy làm ấm máu

Làm theo các hướng dẫn bên dưới để chỉ định sử dụng máy làm ấm máu trong suốt quy trình. Bạn phải mỗi bộ dây dẫn của máy làm ấm máu trước khi kết nối vào bệnh nhân. Nếu bạn sử dụng máy làm ấm máu trên đường thay thế, hãy xem “Quy trình Trao đổi: Sử dụng Máy làm ấm máu trên Đường thay thế” trang 267.

Quy trình Trao đổi

- 1 Chọn đường dẫn trên bộ kit mà bạn muốn kết nối với máy làm ấm máu. Để sử dụng nhiều hơn một máy làm ấm máu, hãy chọn cả đường máu trả về và đường thay thế:
 - Để sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về, nhấn phím đường máu trả về cho đến khi chữ **Yes** xuất hiện trên phím.
 - Để sử dụng máy làm ấm máu trên đường thay thế, nhấn phím đường thay thế cho đến khi chữ **Yes** xuất hiện trên phím. Hãy bảo đảm kết nối máy làm ấm máu với đường thay thế trước khi cắm đường dịch thay thế.
- 2 Nếu đã sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về, hãy nhập thẻ tích bộ dây dẫn máy làm ấm máu:
 - a. Nhấn phím thẻ tích bộ dây. Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện.
 - b. Nhập thẻ tích của bộ dây. Thẻ tích mà bạn đã nhập sẽ xuất hiện trên phím.

Quy trình Thu nhận và Gạn tách

- 1 Nhấn phím đường máu trả về cho đến khi trên phím xuất hiện chữ **Yes**.
- 2 Nhấn phím thể tích bộ kit. Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 3 Nhập thể tích bộ dây dẫn của máy làm ấm máu. Thể tích mà bạn đã nhập sẽ xuất hiện trên phím.

Thời gian Thu nhận Huyết tương (CMNC)

Là lựa chọn thời gian hệ thống thực hiện thu nhận huyết tương trong suốt quy trình CMNC bằng cách nhấn chọn phím cho tùy chọn mong muốn. Sự thay đổi chỉ áp dụng cho quy trình hiện tại.

Chương 7:

Quy trình trao đổi huyết tương (TPE)

Mô tả Chức năng của Quy trình trao đổi huyết tương (TPE)

Trong suốt quy trình TPE, hệ thống bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit và buồng ly tâm quay với tốc độ cần thiết để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 20. Hệ thống AIM giám sát vị trí phân lớp và điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để duy trì vị trí phân lớp tối ưu cho việc tách huyết tương. Khi hệ thống AIM xác định lớp buffy coat đã đạt độ dày nhất định trong đầu nối, hoặc khi thể tích máu vào bằng 0.25 lần thể tích TBV đã qua xử lý của bệnh nhân, hệ thống sẽ giảm tốc độ bơm huyết tương và xối lớp buffy coat qua cổng RBC, đi vào bình chứa máu. Bơm thay thế sẽ bơm dịch thay thế vào bình chứa máu, tại đó dịch sẽ trộn với hồng cầu và các thành phần tế bào khác để trả về cơ thể bệnh nhân. Hệ thống sẽ quản lý thể tích huyết tương đã được loại bỏ và dịch đã được thay thế theo cân bằng dịch mà người vận hành chọn.

Quy trình TPE Sử dụng Kim đơn

Trong suốt quy trình TPE sử dụng kim đơn, hệ thống tiến hành Quy trình trao đổi huyết tương cho điều trị sử dụng kim đơn. Quá trình chạy gồm hai giai đoạn. Trong suốt giai đoạn một, hệ thống bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit, tách và loại bỏ huyết tương, và bơm dịch thay thế cùng hồng cầu và các thành phần tế bào khác từ bộ channel vào bình chứa máu. Khi cảm biến mức máu cao ở bình chứa máu phát hiện thấy dịch, nghĩa là bình chứa máu đã đầy, giai đoạn một sẽ dừng lại và giai đoạn hai bắt đầu. Trong giai đoạn hai, hệ thống trả dịch có trong bình chứa máu về cơ thể bệnh nhân. Khi cảm biến mức máu thấp ở bình chứa máu không còn phát hiện thấy dịch, nghĩa là bình chứa máu đã rỗng, giai đoạn hai sẽ ngừng và giai đoạn một khởi động lại. Hệ thống lặp lại chu trình này cho đến khi quá trình chạy kết thúc.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình. Bạn cũng sẽ cần các vật dụng bổ trợ sau:

- Dịch thay thế được chỉ định bởi bác sĩ của bệnh nhân.
- Đầu nối Kim đơn Spectra Optia[®], nếu tiến hành quy trình TPE sử dụng kim đơn

Các vật dụng tùy chọn:

- Bộ lọc cho dịch thay thế.

Lựa chọn Quy trình và nạp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn từ trang 64 để lựa chọn quy trình và nạp bộ kit. Trước khi nạp bộ kit, hãy xác nhận bộ kit và các dung dịch được sử dụng chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật dụng đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng các Màn hình Quy trình TPE

Các Phím và Tab Menu

Bảng 7-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình TPE. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 7-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình TPE

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Tình trạng Trao đổi	Rinseback
Báo cáo	Dịch	Tình trạng Vận hành	Ngắt kết nối
Quy trình	Lịch sử báo động	Bolus	Mục tiêu chạy
TPE	Báo cáo	Bộ phát hiện	
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình TPE.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình TPE. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi giá trị số của một vài thông số trong quá trình chạy. Bảng 7-2 cho biết phạm vi nhập dữ liệu cho một vài thông số vận hành theo màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, nhấn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm cho hệ thống vận hành trong trạng thái Thận trọng.

Bảng 7-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình TPE

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao:	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng:	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	Hct (%)	10 đến 70
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Dữ liệu về dịch	Dịch thay thế
	Cân bằng dịch (mL hoặc %)	± 25% thể tích TBV của bệnh nhân (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu dữ liệu nhập vượt quá ±10% thể tích TBV của bệnh nhân.)
Các tùy chọn	Rinseback	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: <ul style="list-style-type: none"> Có, nếu không chọn mỗi tùy chỉnh Không, nếu chọn mỗi tùy chỉnh
	Mỗi tùy chỉnh	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Rửa bằng nước muối	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Kim đơn	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không

Bảng 7-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình TPE (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Máy làm ấm máu • Đường máu trả về • Đường thay thế	• Có • Không
	Máy làm ấm máu: Thể tích bộ dây dẫn (mL)	1 đến 100
Mồi tủy chính	Loại dịch	• Hồng cầu • Huyết tương • Albumin
	Phần trăm Hct trên đơn vị hồng cầu (%)	25 đến 80
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 120
	Thể tích (mL)	100 đến 400 (Thể tích tối thiểu nên là 200 mL để bệnh nhân nhận được lợi ích hoàn toàn.)
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	Huyết tương được gạn tách (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Lượng huyết tương trao đổi	0.5 đến 4
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Thể tích thay thế: Mục tiêu (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân
Chạy chính	Hệ số nạp	4 đến 20 Mặc định: 20 (Hệ số nạp có thể thay đổi được trong suốt chế độ Bán Tự động)
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Thể tích thay thế (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân
	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập vào cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)

Bảng 7-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình TPE (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Trạng thái trao đổi	Dịch thay thế	<ul style="list-style-type: none"> • Hồng cầu • Huyết tương • Albumin
Bolus	Thể tích (mL)	10 đến một giá trị thể tích bằng $\pm 25\%$ thể tích TBV của bệnh nhân
	Tốc độ dòng chảy (mL/phút)	10 đến 120
Giá trị chạy	Lượng huyết tương trao đổi	0.5 đến 4
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Huyết tương được gạn tách (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân
	Thể tích dịch thay thế đã dùng (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân
Rinseback	Tốc độ đường máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đang sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu bệnh nhân, nhập dữ liệu dịch và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.




Lưu ý: Khi bạn cần nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân

1 Nhấn chọn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau:

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Phần trăm hồng cầu (Hct)

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán thể tích TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng thể tích TBV do hệ thống tính toán, nhấn **TBV** và nhập thể tích khác. Biểu tượng Người vận hành **không chế** () sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính thể tích TBV. Bạn phải tính toán và nhập thể tích TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình dữ liệu dịch sẽ xuất hiện

Nhập Dữ liệu Dịch

Tiến hành các bước bên dưới để chọn loại dịch thay thế mà bạn sử dụng và nhập cân bằng dịch.

Lựa chọn loại dịch thay thế

1 Nhấn **Fluid type**. Danh sách dịch thay thế sẽ xuất hiện.

2 Lựa chọn một trong những dịch thay thế bằng cách nhấn phím tương ứng trên màn hình:

- Huyết tương
 - Hệ thống giả định rằng huyết tương chứa 15% citrate.
- Nước muối/Albumin
 - Hệ thống giả định rằng nước muối/albumin chứa 4% citrate.
- Tùy chỉnh
 - Hệ thống sử dụng hàm lượng citrate đã được nhập trên màn hình cấu hình TPE. Một bảng nhập dữ liệu xuất hiện, cho phép bạn thay đổi hàm lượng citrate (%) của dịch cho riêng quy trình hiện tại.

Nhập cân bằng dịch



Lưu ý: Cân bằng dịch bao gồm dịch được bơm vào và loại bỏ trong suốt quá trình chạy và rinseback nhưng không gồm thể tích bolus dịch.

- 1 Để nhập cân bằng dịch, chọn một trong những tùy chọn sau:
 - Để nhập cân bằng dịch theo mL, nhấn **Volume** và sử dụng bảng nhập dữ liệu để nhập giá trị thể tích âm hoặc dương. Hệ thống tính toán và hiển thị phần trăm tương ứng.
 - Để nhập cân bằng dịch theo phần trăm, nhấn **Percent** và sử dụng bảng nhập dữ liệu để nhập giá trị phần trăm. Hệ thống tính toán và hiển thị thể tích tương ứng.
- 2 Nhấn chọn **Confirm** để lưu dữ liệu dịch. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

- 1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình TPE được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.
 - Lượng huyết tương đã trao đổi (mL)
 - Thời gian chạy (phút)
 - Huyết tương đã được gạn tách (mL)
 - Thể tích thay thế: Mục tiêu (mL)

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ sự thay đổi ấy xuất hiện với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống thể hiện giá trị tăng hoặc giảm do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn thay đổi trước đó chuyển lại thành màu trắng.

- 2 Khi bạn hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy, nhấn **Confirm** để xác nhận

Chuyển Đầu kim thành Kim đơn

Bạn có thể chọn tùy chọn kim đơn và chuyển đầu kim thành kim đơn trước hoặc sau khi bắt đầu chạy.

Lựa chọn và Xác nhận Tùy chọn Kim đơn

Để sử dụng kim đơn cho quy trình, trước tiên bạn phải chọn và xác nhận tùy chọn kim đơn. Tiến hành các bước sau để chọn và xác nhận tùy chọn kim đơn:

- 1 Nhấn phím **Run**. Tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Option**. Màn hình tùy chọn sẽ xuất hiện.
- 3 Nhấn phím tùy chọn kim đơn cho đến khi chữ **Yes** hiện trên phím. Một màn hình xuất hiện, yêu cầu bạn xác nhận việc chuyển đổi sang đầu kim đơn.
- 4 Nhấn **Convert Access to Single Needle**.
- 5 Nhấn **Confirm**. Màn hình tùy chọn sẽ xuất hiện trở lại.
- 6 Xem lại và chọn các tùy chọn quy trình bổ sung, rồi nhấn **Confirm** để xác nhận



Lưu ý: Nếu bạn chọn và xác nhận tùy chọn kim đơn trước khi bắt đầu chạy, bạn có thể thay đổi lựa chọn của mình trước khi môi đường máu vào, đường máu trả về và đầu nối kim đơn. Nếu bạn chọn và xác nhận tùy chọn kim đơn trong suốt quá trình chạy, bạn sẽ không thể thay đổi lựa chọn. Bạn phải hoàn tất quá trình chạy với kim đơn.

Kết nối Đầu nối Kim đơn

Tiến hành các bước sau để kết nối đầu nối kim đơn với bộ kit. Không được kết nối đầu nối kim đơn cho đến khi bạn được hướng dẫn thực hiện.



Lưu ý: Nếu bạn chọn tiến hành rửa bằng nước muối hoặc môi tùy chỉnh, bạn sẽ được hướng dẫn tiến hành các bước sau, trước khi kết nối đầu nối kim đơn.

- 1 Chọn và xác nhận tùy chọn kim đơn theo hướng dẫn tại mục “Lựa chọn và Xác nhận Tùy chọn Kim đơn” nêu trên. Biểu tượng kim đơn (🔧) sẽ xuất hiện trên màn hình chạy chính và trên màn hình trạng thái trao đổi để thể hiện bạn đã xác nhận tùy chọn.
- 2 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và môi đầu nối kim đơn.

Mỗi Dòng máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế



Cảnh báo: Khi kết nối bộ kit của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống dây được siết chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn khả năng lọt không khí vào ống dây.



Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm bạn đã môi hoàn toàn vào bộ kit của máy làm ấm máu để loại bỏ toàn bộ bọt khí trong bộ kit trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để mỗi dòng máu vào và đường máu trả về. Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy làm theo các hướng dẫn ở mục “Quy trình Trao đổi: Sử dụng Máy làm ấm máu trên Đường thay thế” ở trang 267 để kết nối và môi bộ dây của máy làm ấm máu và để mỗi đường thay thế. Nếu bạn không sử dụng máy làm ấm máu hoặc bạn đang sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về, hãy làm theo các hướng dẫn trên màn hình.
- 2 Nhấn chọn **Confirm**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để chọc đầu nhọn vào túi chứa dịch thay thế, để mỗi đường thay thế và đặt đường thay thế vào bộ phát hiện dịch thay thế.
- 4 Nhấn chọn **Continue**. Màn hình xuất hiện các hướng dẫn để kết nối với bệnh nhân.

Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra đường máu vào và đường máu trả về. Nếu có bọt khí trong đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối với bệnh nhân và bắt đầu chạy.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu rút máu bệnh nhân vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển hướng khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để môi bộ kit vào túi chứa dịch bỏ.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển hướng nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn giám sát tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn xác nhận thẻ tích hiển thị trên màn hình đồng nhất với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để theo dõi quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại (go back), phím menu hoạt động (active), hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Quản lý thuật toán

Huyết tương ở một số bệnh nhân có thể gây ra nhiều loạn cực độ hoặc xoáy tiểu cầu tại đầu nối. Nếu tình trạng vẫn tiếp diễn, hệ thống AIM không thể kiểm soát hiệu quả vị trí phân lớp. Hệ thống bắt đầu sử dụng giá trị hematocrit đã nhập để tính toán tốc độ bơm huyết tương, và biểu tượng quản lý thuật toán xuất hiện trên màn hình tại vị trí hình ảnh phân lớp. Sau khi vị trí phân lớp ổn định trong ít nhất một phút, hệ thống AIM sẽ tiếp tục kiểm soát.

Màn hình Trạng thái Trao đổi

Để truy cập màn hình trạng thái trao đổi, nhấn tab **Exchange Status**. Sử dụng màn hình này để xem thông tin về trạng thái hiện tại của quá trình chạy, gồm cả cân bằng dịch của bệnh nhân, dịch đã truyền và thẻ tích đã trao đổi, thay thế trong suốt quá trình chạy.

Dịch thay thế

Loại dịch thay thế hiện đang sử dụng sẽ xuất hiện ở phím trên màn hình này. Nhấn phím này để thay đổi loại dịch thay thế rồi làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Theo dõi Bệnh nhân

Quản lý Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Nhấn phím tạm ngừng (pause) để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện cho biết quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC về mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt (active alarm) để trở về màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm dừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Bolus Dịch

Tiến hành các bước sau để sử dụng hệ thống cho bolus dịch tới bệnh nhân:

- 1 Nhấn phím **Run**. Tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn phím **Bolus**. Tab bolus sẽ xuất hiện.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để chọc đầu nhọn vào túi nước muối trên đường thay thế. Xác nhận đường thay thế không bị kẹt khóa.
- 4 Nhấn **Volume** và nhập thể tích (mL) bolus.
- 5 Nhấn **Flow Rate** và nhập tốc độ (mL/phút) để bolus



Lưu ý: Nếu dịch bạn sử dụng cho bolus không phải là nước muối, hãy nhập tốc độ dòng chảy có xét đến thành phần phần trăm citrate trong dịch và phù hợp với các thực hành truyền máu tại địa phương.

- 6 Để bắt đầu bolus, nhấn **Start Bolus**. Hệ thống sẽ truyền bolus. Màn hình hiển thị quá trình bolus. Để hủy bolus trước khi hoàn thành quá trình truyền, nhấn **Cancel Bolus**.
- 7 Khi đã bolus xong, hệ thống sẽ tạm ngừng. Nhấn **Continue** để trở về quy trình

Thể tích Bolus và cân bằng dịch đã báo cáo

Xin lưu ý rằng cân bằng dịch của bệnh nhân được hiển thị trên màn hình trạng thái trao đổi và trên màn hình tổng hợp quy trình không bao gồm thể tích của bất kỳ bolus nào đã truyền cho bệnh nhân trong suốt quy trình. Hệ thống sẽ báo cáo tổng thể tích bolus ở mục riêng trên màn hình.

Tối ưu hóa quá trình Chạy

Dự đoán để Loại bỏ một chất khỏi Huyết tương của Bệnh nhân

Bảng 7-3 cho biết tương quan giữa thể tích huyết tương đã được trao đổi và việc loại bỏ một chất giả định khỏi huyết tương của bệnh nhân. Tỷ lệ phần trăm đã được loại bỏ dựa trên giả định rằng không có sự cân bằng với khoang ngoại mạch và thể tích huyết tương của bệnh nhân vẫn duy trì không đổi trong suốt quy trình. Cân nhắc sử dụng hướng dẫn này giúp bạn xác định mục tiêu của quy trình.

Bảng 7-3: Hiệu quả trao đổi huyết tương trong quy trình TPE

Lượng Huyết tương đã Trao đổi	Phần trăm Loại bỏ
0.5	39
1.0	63
1.5	78
2.0	86
2.5	92
3.0	95

Nguồn:
George W. Buffaloe, et. al., "Xem xét Kỹ thuật," *Tóm tắt Bệnh từ Quy trình trao đổi huyết tương điều trị*, 1983, Dau P (ed.).

Xử lý nhiễu loạn hoặc Xoáy Tiểu cầu trong Đầu nối

Nếu tình trạng nhiễu loạn cực độ hoặc xoáy tiểu cầu xuất hiện trong hơn 10 giây, hệ thống bắt đầu sử dụng giá trị hematocrit đã nhập để tính toán tốc độ bơm huyết tương, và biểu tượng quản lý thuật toán (🔧) xuất hiện trên màn hình tại vị trí hình ảnh phân lớp. Xem xét các tùy chọn sau đây khi xuất hiện tình trạng này:

- Không làm gì cả. Hệ thống AIM tự động tiếp tục kiểm soát vị trí phân lớp sau khi bề mặt ổn định.
- Giảm tốc độ bơm máu vào để giảm nhiễu loạn. Có thể sẽ cần phải giảm tốc độ xuống 62 mL/phút hoặc ít hơn để đạt được hệ số nạp tối ưu là 20.0.

Giảm Thời gian Chạy sau khi Chuyển sang Kim đơn

Việc chuyển đầu kim sang kim đơn trong quá trình chạy khiến thời gian chạy dự đoán của quy trình tăng lên. Xem xét các giải pháp thay thế sau đây để giảm thời gian chạy dự đoán nếu cần thời gian chạy ngắn hơn.

- Tăng tốc độ bơm máu vào hoặc tăng tốc độ truyền AC.
Việc tăng các tốc độ này cho phép hệ thống xử lý nhiều máu hơn trong thời gian ngắn hơn. Lưu ý rằng một trong hai tùy chọn đều dẫn đến thể tích AC truyền vào bệnh nhân lớn hơn và làm tăng khả năng phản ứng citrate của bệnh nhân.
- Tăng tỷ lệ dòng máu nhận vào:AC.
Giải pháp này làm tăng tốc độ bơm máu vào. Tuy nhiên, nó giảm khả năng kiểm soát chất chống đông của hệ thống trên vòng tuần hoàn ngoài cơ thể và có thể dẫn đến vón cục trong mạch máu. Cần thận theo dõi quá trình chạy khi bạn tăng tỷ lệ này.

Thời gian chạy có thể tăng đáng kể nếu bạn thay đổi tốc độ bơm máu vào mà hệ thống đã thiết lập tại thời điểm bắt đầu chạy. Sau khi chuyển đổi, hệ thống sẽ tiếp tục chạy với tốc độ đã nhập chứ không chạy theo tốc độ tối ưu với đầu kim đơn.

Chương 8:

Quy trình Trao đổi Huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (TPE-SPD)

Mô tả Chức năng của Quy trình Trao đổi Huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (TPE-SPD)

Trong suốt quy trình TPE-SPD, hệ thống bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit và buồng ly tâm quay ở tốc độ yêu cầu để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 20. Hệ thống AIM giám sát vị trí phân lớp và điều chỉnh tốc độ bơm ly tâm để duy trì vị trí phân lớp nhằm loại bỏ huyết tương. Khi hệ thống AIM xác định lớp buffy coat đã đạt độ dày nhất định tại đầu nối, hoặc khi thể tích máu vào tương đương 0.25 lần thể tích TBV đã trao đổi của bệnh nhân, hệ thống sẽ giảm bơm huyết tương và xả lớp buffy coat đi qua cổng RBC và đi vào bình chứa máu.

Bơm huyết tương sẽ bơm huyết tương vào thiết bị huyết tương thứ hai. Huyết tương đã trao đổi sau đó được bơm vào túi chứa huyết tương đã trao đổi. Bơm thay thế sẽ bơm dịch có trong túi chứa huyết tương đã trao đổi vào bình chứa máu, tại đó hồng cầu và các thành phần tế bào từ bộ channel được trộn lẫn với nhau và trả về cơ thể bệnh nhân. Hệ thống sử dụng cân bằng bơm thay thế để quản lý thể tích huyết tương đã được gạn tách và thể tích huyết tương đã trả về.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp ráp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bắt đầu quy trình. Bạn cũng sẽ cần các vật dụng bổ trợ sau:

- Thiết bị huyết tương thứ hai (thiết bị huyết tương) theo quy định



Cảnh báo: Trước khi tiến hành Quy trình trao đổi huyết tương với bộ lọc huyết tương lần hai (quy trình TPE-SPD), hãy cẩn thận xem các hướng dẫn sử dụng do nhà sản xuất thiết bị huyết tương thứ hai cung cấp.

- Kẹp cầm máu
- Bộ ống dây nối dài dùng để kết nối thiết bị huyết tương với Bộ trao đổi
- Túi có đầu nối kim để giữ huyết tương đã trao đổi (túi chứa huyết tương đã trao đổi) và để gắn với đầu ra của thiết bị huyết tương.

Các vật dụng tùy chọn:

- Túi chứa dịch thải được chuyển từ thiết bị huyết tương.
- Đầu nối để kết nối túi huyết tương đã trao đổi, túi chứa dịch thải hoặc bộ kit với thiết bị huyết tương. Ví dụ như:
 - Hai khóa ba chạc hoặc hai cái đầu nối chữ Y
 - Đầu nối luer đực – đực (tùy chọn)

Lựa chọn Quy trình và Nạp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn từ trang 64 để lựa chọn quy trình và nạp bộ kit. Trước khi bạn nạp bộ kit, hãy xác nhận bộ kit và các dung dịch được dùng vẫn chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật dụng đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng các Màn hình Quy trình TPE-SPD

Các Phím và Tab Menu

Bảng 8-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình TPE-SPD. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn chọn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 8-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình TPE-SPD

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Tình trạng điều trị	Rinseback
Quy trình	Thiết bị huyết tương	Tình trạng vận hành	Ngắt kết nối
Báo cáo	Lịch sử báo động	Bolus	Mục tiêu chạy
SPD	Báo cáo	Phát hiện	Huyết tương đã qua xử lý
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
Thiết bị huyết tương		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình TPE-SPD.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình TPE-SPD. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các giá trị số của một vài thông số trong quá trình chạy. Bảng 8-2 cho biết phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, chọn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ hiện ra cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm cho hệ thống vận hành ở trạng thái Thận trọng.

Bảng 8-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình TPE-SPD

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao: <ul style="list-style-type: none"> ft in cm 	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng: <ul style="list-style-type: none"> lb kg 	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	Hct (%)	10 đến 70
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Dữ liệu về dịch	Thể tích chuyển hướng mỗi (mL)
Cân bằng bơm thay thế (%)		50 đến 150
Mỗi bằng nước muối		<ul style="list-style-type: none"> Có Không
Tốc độ dòng chảy huyết tương (mL/phút)		2 đến 142
Các tùy chọn	Rinseback	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: <ul style="list-style-type: none"> Có, nếu không chọn mỗi tùy chỉnh Không, nếu chọn mỗi tùy chỉnh
	Mỗi tùy chỉnh	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Rửa bằng nước muối	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Máy làm ấm máu <ul style="list-style-type: none"> Đường máu trả về Đường thay thế 	<ul style="list-style-type: none"> Có Không

Bảng 8-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình TPE-SPD (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Thể tích bộ dây máy làm ấm máu (mL)	1 đến 100
Môi tùy chỉnh	Loại dịch	<ul style="list-style-type: none"> • Hồng cầu • Huyết tương • Albumin
	Phần trăm Hct trên đơn vị RBC (%)	25 đến 80
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 120
	Thể tích (mL)	100 đến 400 (Thể tích tối thiểu nên là 200 mL để bệnh nhân nhận được lợi ích hoàn toàn.)
Môi bằng nước muối	Thể tích (mL)	5 đến 200
	Tốc độ dòng chảy (mL/phút)	1 đến 100
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	Lượng huyết tương đã trao đổi (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân.
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Thể tích huyết tương đã trao đổi	0.5 đến 4
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Tốc độ dòng chảy huyết tương (mL/phút)	2 đến 142
Chạy chính	Hệ số nạp	4 đến 20 Mặc định: 20 (Hệ số nạp chỉ có thể thay đổi được trong chế độ Bán Tự động)
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Tốc độ dòng chảy huyết tương (mL/phút)	2 đến 142
	Cân bằng bơm thay thế (%)	50 đến 150
	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)

Bảng 8-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình TPE-SPD (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Bolus	Thể tích (mL)	10 đến một giá trị thể tích tương đương $\pm 25\%$ thể tích TBV của bệnh nhân
	Tốc độ dòng chảy (mL/phút)	10 đến 120
Giá trị chạy	Thể tích huyết tương đã trao đổi	0.5 đến 4
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Lượng huyết tương đã qua xử lý (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương của bệnh nhân
Huyết tương đã trao đổi	Thể tích (mL)	5 đến 2000
	Tốc độ dòng máu trả về (mL/phút)	2 đến 100
Rửa thiết bị huyết tương	Thể tích (mL)	5 đến 2000
	Tốc độ dòng chảy (mL/phút)	1 đến 100
Rinseback	Tốc độ dòng máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đã sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu của Bệnh nhân và của Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu của bệnh nhân, nhập dữ liệu của dịch và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.



Lưu ý: Khi bạn cần nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số liệu được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân

1 Nhấn chọn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Dung tích hồng cầu (Hct)

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng giá trị TBV do hệ thống tính toán, chọn **TBV** và nhập giá trị khác. Biểu tượng Người vận hành không chế



() sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính thể tích TBV. Bạn phải tính toán và nhập vào TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình dữ liệu của thiết bị huyết tương xuất hiện

Xem lại và Xác nhận Dữ liệu Thiết bị huyết tương

Các giá trị mặc định xuất hiện trên màn hình tương ứng với các giá trị đã được cấu hình trên màn hình thiết bị huyết tương.

- 1 Xem lại các giá trị trên màn hình. Thay đổi chúng khi cần thiết để tất cả đúng với quy trình hiện tại.
- 2 Nhấn chọn **Confirm**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình TPE-SPD được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.

- Thể tích huyết tương đã trao đổi
- Thời gian chạy (phút)
- Lượng huyết tương đã trao đổi (mL)

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ việc xuất hiện thay đổi với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống thể hiện giá trị tăng hoặc giảm do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn đã thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn thay đổi trước đó sẽ chuyển lại thành màu trắng.

2 Khi đã hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy, nhấn **Confirm** để xác nhận.

Kết nối Thiết bị huyết tương có sử dụng Bộ Ống Nối dài

Làm theo các hướng dẫn trong mục này để sử dụng bộ ống nối dài để kết nối thiết bị huyết tương với Bộ trao đổi.

Cài đặt và Môi Bộ ống Nối dài

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để rút sạch nước muối khỏi bầu nhỏ giọt trên đường dẫn nước muối.
- 2 Nhấn **Confirm**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và môi bộ ống nối dài và để kết nối bộ ống nối dài với đầu vào của thiết bị huyết tương.
- 4 Nhấn **Confirm**.

Kết nối Túi huyết tương đã trao đổi

Nếu bạn muốn sử dụng hệ thống để môi thiết bị huyết tương bằng nước muối, làm theo các hướng dẫn ở phần “Môi bằng nước muối: Có”. Nếu không, làm theo các hướng dẫn ở phần “Môi bằng nước muối: Không”.

Nếu bạn tiến hành chuyển đổi việc môi hoặc đang sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về, hãy tiến hành các bước sau đây trước khi kết nối với túi huyết tương đã trao đổi:

- Để tiến hành chuyển đổi việc môi để loại bỏ dịch bất kỳ trong thiết bị huyết tương, bạn phải nhập giá trị thể tích chuyển đổi để môi trên màn hình cấu hình của thiết bị huyết tương hoặc trên màn hình dữ liệu của thiết bị huyết tương. Bạn cũng phải đảm bảo túi đựng chất thải hay túi chứa phù hợp khác được kết nối với đầu ra của thiết bị huyết tương để chứa dịch được chuyển đổi. Sau khi hoàn thành việc môi, hệ thống sẽ bơm một lượng thể tích bằng 50 mL hoặc 5% TBV của bệnh nhân vào túi huyết tương đã trao đổi, tùy vào giá trị nào nhỏ hơn.
- Nếu bạn sử dụng máy làm ấm máu trên đường thay thế, hãy làm theo các hướng dẫn ở phần “Quy trình Trao đổi: Sử dụng Máy làm ấm máu trên Đường thay thế” ở trang 267 trước khi kết nối với túi huyết tương đã trao đổi. Nếu bạn không sử dụng máy làm ấm máu hoặc sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về, hãy làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và môi bộ kit của máy làm ấm máu sau khi đã kết nối với túi huyết tương đã trao đổi.

Môi bằng nước muối: Có

Để sử dụng hệ thống Spectra Optia để môi thiết bị huyết tương, bạn phải chọn **Yes** để môi bằng nước muối trên màn hình cấu hình thiết bị huyết tương hoặc trên màn hình dữ liệu thiết bị huyết tương. Bạn có thể môi thiết bị huyết tương nhiều lần tùy theo nhu cầu. Nếu cuối cùng bạn quyết định không tiến hành môi, nhấn chọn **Skip Prime** để bỏ qua việc môi này..



Lưu ý: Giám sát thể tích túi nước muối trên đường dẫn nước muối. Nước muối từ túi này cũng được sử dụng để môi thiết bị huyết tương. Nếu túi rỗng, bọt khí có thể sẽ lọt vào bộ kit.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối túi thải với đầu ra của thiết bị huyết tương.
- 2 Nhấn **Confirm**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để chọn đường thay thế vào túi nước muối.
- 4 Nhấn **Confirm**. Màn hình sẽ xuất hiện hướng dẫn để nhập dữ liệu cần thiết cho quá trình môi và để môi thiết bị huyết tương.
- 5 Nhập thể tích nước muối và tốc độ dòng cần để môi.

- 6 Nhấn **Start Prime**. Hệ thống bắt đầu môi thiết bị huyết tương.
 - Để tạm ngừng việc môi, nhấn **Pause Prime**.
 - Để khởi động lại việc môi, nhấn **Start Prime**.
 Màn hình hiển thị tiến trình môi.
 - Môi Hiện tại (Current Prime) biểu thị thể tích nước muối đã được xử lý để môi hiện tại.
 - Tổng quá trình môi (Total Prime) biểu thị tổng thể tích nước muối đã được xử lý để môi cho thiết bị huyết tương trong quy trình hiện tại.
- 7 Sau khi xử lý xong lượng dịch để môi, tiến hành một trong các bước sau:
 - Để xử lý thêm lượng dịch bổ sung, lặp lại bước 5 và 6.
 - Nếu bạn đã hoàn tất môi thiết bị huyết tương, nhấn **Prime Complete**.
- 8 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kẹp ống thay thế, chọn đường ống thay thế thứ hai vào túi huyết tương đã trao đổi, tháo kẹp đường ống thay thế thứ hai và kết nối túi huyết tương đã trao đổi với đầu ra của thiết bị huyết tương.
- 9 Nhấn chọn **Confirm**.

Môi bằng nước muối: Không

- 1 Nếu bạn muốn tiến hành chuyển hướng việc môi, làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối túi thải với đầu ra của thiết bị huyết tương.
- 2 Nhấn chọn **Confirm**
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để chọn đường ống thay thế thứ hai vào túi huyết tương đã trao đổi và để kết nối túi huyết tương đã trao đổi với đầu ra của thiết bị huyết tương.
- 4 Nhấn chọn **Confirm**.

Môi đường máu vào và Đường máu trả về



Cảnh báo: Khi kết nối bộ kit của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống dây được nối chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn khả năng không khí lọt vào ống dây

Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm bạn đã môi hoàn toàn bộ kit máy làm ấm máu để loại hết bọt khí trong bộ kit trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi đường máu vào, đường máu trả về và bộ kit của máy làm ấm máu, nếu sử dụng.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình xuất hiện các hướng dẫn để kết nối bệnh nhân và bắt đầu quá trình chạy.

Kết nối với Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối với bệnh nhân, hãy kiểm tra có bọt khí ở đường máu vào và đường máu trả về không. Nếu có bọt khí trong đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối với bệnh nhân và bắt đầu chạy.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu thu nhận máu từ bệnh nhân vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để môi bộ kit vào túi thải. Nếu bạn đang tiến hành chuyển sang môi, hệ thống sẽ bắt đầu bơm huyết tương vào thiết bị huyết tương để chuyển dịch trong thiết bị huyết tương vào túi thải.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển sang môi bằng nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi.

Làm đầy Túi huyết tương đã trao đổi

- 1 Khi hệ thống sẵn sàng làm đầy túi huyết tương đã trao đổi với lượng huyết tương đã trao đổi ban đầu, sẽ xuất hiện âm thanh báo. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để xác nhận túi huyết tương rỗng và bảo đảm các đường ống tương ứng đã được tháo kẹp để dẫn dòng chảy vào túi huyết tương này.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện trở lại. Hệ thống bắt đầu bơm huyết tương đã trao đổi từ thiết bị huyết tương vào túi huyết tương đã trao đổi. Thể tích bơm vào túi là 50 mL hoặc 5% thể tích TBV của bệnh nhân, tùy vào lượng nào ít hơn. Khi đã bơm đủ lượng huyết tương vào túi, bơm thay thế sẽ khởi động và hệ thống bắt đầu trả huyết tương đã trao đổi về cơ thể bệnh nhân.
- 3 Nếu bạn không sử dụng hệ thống để môi thiết bị huyết tương, hãy làm theo các hướng dẫn trên màn hình để thực hiện các bước sau:
 - a. Bóp bầu nhỏ giọt trên đường dây dẫn đến túi huyết tương đã trao đổi để làm đầy bình chứa bằng huyết tương đã trao đổi
 - b. Nhấn chọn **Confirm**. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện trở lại.

Giám sát quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn giám sát tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình bạn muốn xem. Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để giám sát quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại (go back), phím menu hoạt động, hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình tình trạng trao đổi

Để truy cập màn hình tình trạng trao đổi, nhấn tab **Treatment Status**. Sử dụng màn hình này để xem thông tin về trạng thái hiện tại của quá trình chạy, gồm cả cân bằng dịch của bệnh nhân, thể tích tích lũy của bolus dịch đã truyền đi, tổng lượng huyết tương đã trao đổi (mL) và thể tích huyết tương đã trao đổi.

Theo dõi Bệnh nhân

Kiểm soát Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Chọn phím tạm ngừng (pause) để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện cho biết quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC đến mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt (active alarm) để trở lại màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm ngừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Bolus Dịch

Tiến hành các bước sau để bolus dịch cho bệnh nhân:

- 1 Nhấn phím menu **Run**. Tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn phím menu **Bolus**. Tab bolus sẽ xuất hiện.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để chọn túi nước muối trên đường thay thế. Xác nhận đường thay thế không bị kẹt khóa.
- 4 Nhấn **Volume** và nhập thể tích bolus (mL)
- 5 Nhấn **Flow Rate** và nhập tốc độ bolus (mL/phút)



Lưu ý: Nếu dịch bạn sử dụng để bolus không phải là nước muối, hãy nhập tốc độ dòng chảy có tính đến phần trăm citrate trong dịch và phù hợp với các thực hành truyền máu tại địa phương của bạn.

- 6 Để bắt đầu bolus, nhấn **Start Bolus**. Hệ thống sẽ truyền bolus. Màn hình hiển thị quá trình bolus. Để hủy bolus trước khi hoàn thành quá trình truyền, nhấn **Cancel Bolus**.
- 7 Khi đã hoàn tất bolus, hệ thống sẽ tạm ngừng. Nhấn **Continue** để khởi động lại quy trình

Thể tích Bolus và cân bằng dịch đã báo cáo

Xin lưu ý rằng cân bằng dịch của bệnh nhân được hiển thị trên màn hình trạng thái thay thế và trên màn hình tổng hợp quy trình không bao gồm thể tích của bất kỳ bolus nào đã truyền cho bệnh nhân trong suốt quy trình. Hệ thống báo cáo tổng thể tích bolus ở mục riêng trên màn hình.

Tối ưu hóa Quá trình chạy

Điều chỉnh Thể tích Huyết tương đã trao đổi trong Túi Huyết tương đã trao đổi.

Giám sát định kỳ thể tích túi huyết tương đã trao đổi để bảo đảm duy trì đủ thể tích trong suốt quá trình chạy. Để tăng hoặc giảm thể tích trong túi huyết tương đã trao đổi, tiến hành các bước sau:

- 1 Đi đến màn hình chạy chính.
- 2 Bảo đảm tốc độ dòng chảy và thể tích mục tiêu được hiển thị. Nếu chúng không được hiển thị, nhấn **Current** để chuyển về giá trị mục tiêu.
- 3 Nhấn phím để thay đổi tốc độ. Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn điều chỉnh thể tích hiện tại trong túi hoặc thể tích duy trì trong túi.

Điều chỉnh thể tích hiện tại trong túi huyết tương đã trao đổi

- 1 Để điều chỉnh thể tích hiện tại trong túi huyết tương đã trao đổi, tiến hành một trong các bước sau:
 - Để thêm huyết tương đã trao đổi vào túi, nhấn **Fill**. Bơm thay thế sẽ tạm dừng.
 - Để rút huyết tương đã trao đổi ra khỏi túi, nhấn **Drain**. Các bơm AC, dòng máu vào, huyết tương sẽ tạm dừng.

Mỗi lần nhấn **Fill** hoặc **Drain**, thể tích được bơm vào hoặc xả ra khỏi túi chứa huyết tương đã trao đổi sẽ ít hơn 25 mL hoặc 2.5% thể tích TBV của bệnh nhân.

Để hủy làm đầy hoặc xả trước khi hệ thống bơm vào toàn bộ thể tích, nhấn **End**.
- 2 Khi bạn kết thúc điều chỉnh thể tích, nhấn **Cancel** để đóng bảng nhập dữ liệu.

Điều chỉnh thể tích duy trì trong túi huyết tương đã trao đổi

- 1 Để điều chỉnh thể tích duy trì trong túi huyết tương đã trao đổi, bạn phải thay đổi cân bằng bơm thay thế. Tiến hành một trong các bước sau:
 - Để tăng thể tích duy trì trong túi, nhấn phím mũi tên hướng lên cho đến khi hiển thị cân bằng bơm thay thế mà bạn mong muốn.
 - Để giảm thể tích huyết tương đã trao đổi duy trì trong túi, nhấn phím mũi tên hướng xuống cho đến khi hiển thị cân bằng bơm thay thế mà bạn mong muốn.



Lưu ý: Cân bằng bơm thay thế giảm khi bạn tăng thể tích cân duy trì trong túi và tăng khi bạn giảm thể tích cân duy trì trong túi.

- 2 Khi bạn kết thúc điều chỉnh thể tích, nhấn **Confirm**

Quản lý Cân bằng Dịch Dương

Tổng thể tích AC được dùng trong suốt quy trình TPE-SPD được trả về cơ thể bệnh nhân cùng với huyết tương đã trao đổi. Kết quả là cân bằng dịch trong cơ thể bệnh nhân luôn dương ở thời điểm kết thúc quá trình chạy. Xem xét các hướng dẫn sau để giúp giảm thể tích nếu thể tích bổ sung khiến bệnh nhân gặp vấn đề:

- Tăng tỷ lệ dòng vào:AC đến 15.0. Lưu ý nếu vòng tuần hoàn ngoài cơ thể không được truyền đủ chất chống đông, sẽ xảy ra kết tập tiểu cầu. Để biết thêm chi tiết về chất chống đông và kết tập hay cục máu đông trong mạch máu, vui lòng xem phần “Quản lý chất chống đông trong Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể” ở trang 221.
- Không được xối rửa phần dịch còn lại trong thiết bị huyết tương vào túi huyết tương đã trao đổi khi kết thúc quá trình chạy.
- Không được trả phần dịch trong túi huyết tương đã trao đổi vào cơ thể bệnh nhân khi kết thúc quá trình chạy. Hãy nhớ rằng nếu làm như vậy, bệnh nhân sẽ rơi vào tình trạng Plasma-negative.

Trả Dịch ở Túi Huyết tương đã trao đổi về Cơ thể Bệnh nhân

Tiến hành các bước sau để trả dịch có trong túi huyết tương đã trao đổi trở về cơ thể bệnh nhân trước khi rinseback. Bạn chỉ có thể trả dịch trước khi rinseback nếu đã đạt được mục tiêu chạy.

- 1 Bảo đảm màn hình mục tiêu chạy đã hiển thị. Nếu các tab không hiển thị, nhấn phím menu **End Run** để hiển thị tab.
- 2 Nhấn tab **Treated Plasma**. Màn hình xuất hiện hướng dẫn bạn trả huyết tương đã trao đổi.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình. Khi hoàn tất quá trình trả về, màn hình các mục tiêu chạy sẽ xuất hiện trở lại. Tiến hành rinseback hoặc ngắt kết nối với bệnh nhân để hoàn tất quy trình.



Lưu ý: Nếu bạn quyết định không trả dịch trong túi huyết tương đã trao đổi về cơ thể bệnh nhân, nhấn **Skip Return** để từ chối trả về.

Rửa Thiết bị huyết tương và Tiến hành Rinseback

Hệ thống Spectra Optia cung cấp cho bạn các tùy chọn để xả rửa huyết tương trong thiết bị huyết tương vào túi huyết tương đã trao đổi trước khi tiến hành rinseback. Bạn có thể rửa thiết bị huyết tương nhiều lần tùy theo nhu cầu. Để rửa thiết bị huyết tương hoặc để tiến hành rinseback, nhấn **Rinseback** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Xả rửa huyết tương ở thiết bị huyết tương vào túi huyết tương đã trao đổi.

Trước khi bạn bắt đầu xả rửa, hãy kiểm tra thể tích ở túi nước muối trên đường dẫn nước muối vào túi huyết tương đã trao đổi trước khi tiến hành rinseback. Sử dụng túi mới nếu cần thiết. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để hoàn hành việc rửa.



Lưu ý: Nếu bạn quyết định không rửa huyết tương trong thiết bị huyết tương vào trong túi huyết tương đã trao đổi, nhấn **Skip Rinse** để từ chối rửa.

Tiến hành Rinseback

Khi bạn hoàn tất việc rửa thiết bị huyết tương, màn hình thể hiện tình trạng rinseback sẽ xuất hiện và quá trình rinseback bắt đầu. Để trả dịch có trong túi huyết tương đã trao đổi trở về cơ thể bệnh nhân trong hoặc sau quá trình rinseback, hãy làm theo các hướng dẫn trong phần “Trả dịch ở Túi Huyết tương đã trao đổi về Cơ thể Bệnh nhân” ở trang 111.

Quản lý Chuyển hướng Môi Khi Bệnh nhân có thể tích TBV Thấp

Vì sự an toàn của bệnh nhân, hệ thống Spectra Optia không cho phép bạn nhập thể tích chuyển hướng môi cao hơn 15% so với thể tích TBV của bệnh nhân. Do đó, nếu thể tích thiết bị huyết tương bạn đang dùng cao hơn 15% so với giới hạn, hệ thống sẽ không chuyển toàn bộ thể tích dịch trong thiết bị huyết tương. Hãy xem xét môi thủ công thiết bị huyết tương bằng albumin hoặc tiến hành chuyển sang môi thủ công.

Môi Thủ công Thiết bị huyết tương bằng Albumin

- 1 Trước khi bạn kết nối thiết bị huyết tương với Bộ trao đổi, hãy môi thủ công thiết bị huyết tương với albumin bằng trọng lực.
- 2 Nhấn phím menu **Data**. Tab menu dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 3 Nhấn tab **Plasma Device**. Màn hình thiết bị huyết tương sẽ xuất hiện.
- 4 Trên màn hình thiết bị huyết tương, nhập giá trị 0.0 mL đối với thể tích chuyển hướng môi, và chọn **No** với môi bằng nước muối.
- 5 Làm theo các hướng dẫn ở trang 105 để kết nối thiết bị huyết tương với Bộ trao đổi, để môi dòng máu vào và đường máu trả về, để kết nối bệnh nhân và khởi động quá trình chạy. Do bạn không môi thiết bị huyết tương bằng nước muối, hãy chắc chắn bạn làm theo các hướng dẫn ở mục “Môi bằng nước muối: Không”.
- 6 Sau khi nhấn **Start Run**, hãy bảo đảm albumin trong thiết bị huyết tương chảy đến túi huyết tương đã trao đổi.

Tiến hành Chuyển hướng Môi Thủ công

- 1 Kết nối thiết bị huyết tương với Bộ trao đổi theo hướng dẫn bắt đầu từ trang 105. Nếu bạn không sử dụng hệ thống để môi thiết bị huyết tương, hãy kết nối túi thải với đầu ra của thiết bị huyết tương.
- 2 Nhấn phím menu **Data**. Tab menu dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 3 Nhấn tab **Plasma Device**. Màn hình thiết bị huyết tương sẽ xuất hiện.
- 4 Trên màn hình thiết bị huyết tương, nhập giá trị 0.0 mL cho thể tích chuyển hướng môi.
- 5 Khi màn hình xuất hiện cùng với hướng dẫn kết nối đường ống thay thế thứ hai vào túi huyết tương đã trao đổi, hãy tiến hành các bước sau:
 - a. Chọc đường ống thay thế thứ hai vào túi huyết tương đã trao đổi.
 - b. Chọc đường ống thay thế vào túi chứa albumin. Nếu bạn sử dụng hệ thống để môi thiết bị huyết tương, hãy tháo đầu chọc khỏi túi nước muối và chọc đường ống vào túi chứa albumin.
 - c. Tháo kẹp đường ống thay thế và sử dụng albumin để môi đường ống và bầu nhỏ giọt ở đường ống thay thế thứ hai.
 - d. Kẹp đường ống thay thế thứ hai trước khi albumin chảy vào túi huyết tương đã trao đổi.
 - e. Kẹp đường ống dẫn từ thiết bị huyết tương đến túi huyết tương đã trao đổi.
 - f. Chắc chắn đường ống từ thiết bị huyết tương đến túi thải đã được tháo kẹp.
 - g. Đặt đường ống thay thế vào bộ phát hiện dịch thay thế.
 - h. Nhấn **Confirm**.
- 6 Làm theo các hướng dẫn ở trang 106 để môi đường máu vào và đường máu trả về, để kết nối bệnh nhân và khởi động quá trình chạy.
- 7 Khi thể tích huyết tương bằng với thể tích của thiết bị huyết tương đã được xử lý, tiến hành các bước sau:

- a. Nhấn vào phím tạm ngừng để tạm ngừng bơm. Màn hình báo động sẽ xuất hiện.
- b. Kẹp đường ống tới túi thải và tháo kẹp đường ống dây đến túi huyết tương đã được trao đổi để cho phép hệ thống bắt đầu làm đầy túi huyết tương đã trao đổi.
- c. Nhấn **Continue** để khởi động lại các bơm.
- d. Khi hệ thống đã trao đổi được 50 mL huyết tương bổ sung, hãy kẹp đường ống thay thế dẫn đến túi albumin và tháo kẹp đường ống thay thế thứ hai dẫn đến túi huyết tương đã trao đổi. Hệ thống bắt đầu trả huyết tương đã trao đổi về cơ thể bệnh nhân.

Chương 9: Quy trình Trao đổi hồng cầu (RBCX)

Các Quy trình trao đổi hồng cầu RBCX

Hệ thống Spectra Optia có thể được sử dụng để tiến hành các quy trình Trao đổi hồng cầu (RBCX) sau đây:

- Trao đổi
- Gạn tách/Trao đổi
- Gạn tách

Trong suốt quy trình trao đổi, hệ thống sẽ loại bỏ hồng cầu khiếm khuyết khỏi cơ thể bệnh nhân và thay bằng hồng cầu khỏe mạnh từ người hiến. Trong suốt quy trình gạn tách, hệ thống sẽ loại bỏ hồng cầu thừa hoặc khiếm khuyết khỏi bệnh nhân và thay thế chúng bằng dịch thay thế mong muốn. Quy trình gạn tách/trao đổi bao gồm quy trình gạn tách và sau đó là quy trình trao đổi.

Mô tả Chức năng của Quy trình Trao đổi hồng cầu (RBCX)

Trong suốt quy trình RBCX, hệ thống sẽ bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit và máy ly tâm quay với tốc độ yêu cầu để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 20. Bơm huyết tương sẽ bơm huyết tương vào bình chứa máu, trong khi đó hồng cầu được đẩy ra khỏi đầu nối và vào túi thải. Hệ thống AIM giám sát cường độ ánh sáng gần phần đầu và cuối của đầu nối để phát hiện bất kỳ sự cố tràn hồng cầu nào; tuy nhiên, hệ thống không giám sát hoặc quản lý vị trí phân lớp trong suốt quy trình trao đổi hồng cầu RBCX. Bơm thay thế sẽ bơm dịch thay thế vào bình chứa máu, nơi trộn dịch với huyết tương để trả về cơ thể bệnh nhân.

Trong suốt quy trình trao đổi, hồng cầu được loại bỏ khỏi bộ channel cho đến khi còn lại tỷ lệ tế bào (FCR) mục tiêu hoặc thể tích thay thế mục tiêu. Trong suốt quy trình gạn tách, RBC được loại bỏ khỏi bộ channel cho đến khi đạt được Hct mục tiêu (nếu tiến hành quy trình gạn tách) hoặc Hct tối thiểu (nếu tiến hành quy trình gạn tách/trao đổi).

Hematocrit máu trên đường hồng cầu thoát khỏi máy ly tâm thay đổi tùy thuộc vào loại quy trình, các mục tiêu chạy và hematocrit của hồng cầu thay thế nếu tiến hành quy trình trao đổi.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp ráp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình. Bạn cũng sẽ cần các vật dụng bổ trợ sau:

- Dịch thay thế do bác sĩ chỉ định

Các vật dụng tùy chọn:

- Bộ lọc cho dịch thay thế

Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn bắt đầu ở trang 64 để lựa chọn quy trình và lắp bộ kit. Trước khi lắp bộ kit, hãy xác nhận rằng bộ kit và các dung dịch bạn sử dụng vẫn chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật tư nếu đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng Màn hình Quy trình trao đổi hồng cầu RBCX

Các Phím và Tab Menu

Bảng 9-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình RBCX. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn chọn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 9-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình RBCX

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Tình trạng Trao đổi	Rinseback
Báo cáo	Dịch	Tình trạng Vận hành	Ngắt kết nối
Quy trình	Lịch sử báo động	Bolus	Mục tiêu chạy
Trao đổi hồng cầu RBCX	Báo cáo	Strobe	
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình trao đổi hồng cầu RBCX.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình RBCX. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các trị số của một vài thông số trong suốt quá trình chạy. Bảng 9-2 thể hiện phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, chọn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm hệ thống vận hành ở trạng thái thận trọng.

Bảng 9-2: Các phạm vi nhập dữ liệu đối với các thông số của quy trình RBCX

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao:	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng:	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	Hct (%)	10 đến 80
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Dữ liệu về dịch	Loại quy trình trao đổi
	Gạn tách: Loại dịch	<ul style="list-style-type: none"> Huyết tương Nước muối/Albumin Tùy chỉnh
	Trao đổi: Hct dịch (%)	10 đến 80
	Cân bằng dịch (mL hoặc %)	$\pm 25\%$ TBV của bệnh nhân (Thận trọng tình trạng áp dụng nếu dữ liệu nhập vượt quá $\pm 5\%$ TBV của bệnh nhân.)
Các tùy chọn	Rinseback	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Mỗi tùy chỉnh	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Rửa bằng nước muối	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không

Bảng 9-2: Các phạm vi nhập dữ liệu đối với các thông số của quy trình RBCX (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Máy làm ấm máu • Đường máu trả về • Đường thay thế	• Có • Không
	Máy làm ấm máu: Thể tích bộ kit (mL)	1 đến 100
Môi tùy chỉnh	Loại dịch	• Hồng cầu • Huyết tương • Albumin
	Phần trăm Hct đơn vị hồng cầu (%)	25 đến 80
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 120
	Thể tích (mL)	100 đến 400
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền chất chống đông AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	FCR (%) • Hồng cầu khiếm khuyết ban đầu (%) • Hồng cầu khiếm khuyết mục tiêu (%)	1 đến 99 • 10 đến 100 • 1 đến 99 (Phụ thuộc vào tỷ lệ hồng cầu khiếm khuyết ban đầu)
	Hct tối thiểu (%)	20 đến Hct hiện tại của bệnh nhân (Hct tối đa có thể thấp hơn Hct hiện tại của bệnh nhân nếu bệnh nhân có TBV thấp).
	Hct mục tiêu (%)	20 đến 60 hoặc Hct hiện tại của bệnh nhân (Hct tối đa có thể thấp hơn Hct hiện tại của bệnh nhân nếu bệnh nhân có TBV thấp).
	Thay thế (mL): Trao đổi	10 đến 10000
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
Chạy chính	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Thể tích thay thế (mL)	10 đến 10000
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
Tình trạng trao đổi	Hct bệnh nhân hiện tại (%)	10 đến 80

Bảng 9-2: Các phạm vi nhập dữ liệu đối với các thông số của quy trình RBCX (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Bolus	Thể tích (mL)	10 đến một giá trị thể tích bằng $\pm 25\%$ TBV của bệnh nhân
	Tốc độ dòng (mL/phút)	10 đến 120
Giá trị chạy	Hct mục tiêu (%)	20 đến 60 hoặc Hct hiện tại của bệnh nhân (Hct tối đa có thể thấp hơn Hct hiện tại của bệnh nhân nếu bệnh nhân có TBV thấp).
	FCR (%)	1 đến 99
	Thay thế (mL): Trao đổi	10 đến 10000
Rinseback	Tốc độ dòng máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đang sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu của bệnh nhân, nhập dữ liệu của dịch và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.



Lưu ý: Khi bạn cần nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số liệu được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân

1 Nhấn các phím trên màn hình để nhập các thông tin sau

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Hematocrit (Hct)

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng giá trị TBV do hệ thống tính toán, chọn **TBV** và nhập giá trị khác. Biểu tượng Người vận hành không chế



() sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính TBV. Bạn phải tính toán và nhập TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình giá trị chạy sẽ xuất hiện

Lựa chọn Quy trình Trao đổi và Nhập Dữ liệu Dịch

Các phím dữ liệu dịch hoạt động hay không hoạt động tùy thuộc vào loại quy trình trao đổi mà bạn chọn. Tiến hành theo các bước bên dưới để chọn loại quy trình trao đổi, để nhập dữ liệu dịch thay thế và để nhập cân bằng dịch mong muốn của bệnh nhân tại thời điểm kết thúc quy trình.

Lựa chọn loại quy trình trao đổi

Loại quy trình trao đổi mặc định là Trao đổi và xuất hiện trên phím loại quy trình trao đổi khi màn hình xuất hiện. Để lựa chọn loại quy trình trao đổi khác, hãy thực hiện các bước sau:

1 Nhấn **Exchange**. Một danh sách các loại quy trình trao đổi sẽ xuất hiện.

- Trao đổi
- Gạn tách/Trao đổi
- Trao đổi

2 Lựa chọn một trong những quy trình trao đổi bằng cách chọn phím tương ứng trên màn hình.

Nhập Dữ liệu Dịch

Gạn tách:

- 1 Nhấn **Fluid type**. Một danh sách dịch thay thế sẽ xuất hiện.
- 2 Lựa chọn một trong những dịch thay thế bằng cách chọn phím tương ứng trên màn hình:
 - Huyết tương
 - Hệ thống giả định rằng huyết tương chứa 15% citrate.
 - Nước muối/Albumin
 - Hệ thống giả định rằng nước muối/albumin chứa 4% citrate.
 - Tùy chỉnh
 - Hệ thống sử dụng hàm lượng citrate đã được nhập trên màn hình cấu hình TPE. Một bảng nhập dữ liệu xuất hiện cho phép bạn thay đổi hàm lượng citrate (%) của dịch cho riêng quy trình hiện tại.

Trao đổi:

- 1 Nhấn **Fluid Hct**. Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 2 Nhập Hct trung bình (%) của dịch thay thế để trao đổi:
 - Hệ thống giả định phần dịch thay thế không phải hồng cầu chứa 19% citrate.



Lưu ý: Hệ thống sử dụng dữ liệu bạn nhập vào, kể cả Hct của dịch thay thế, để xác định khi nào đạt được Hct mục tiêu. Việc bạn nhập một cách chính xác Hct của dịch thay thế là rất quan trọng.

Nhập cân bằng dịch



Lưu ý: Cân bằng dịch bao gồm dịch được bơm vào và loại bỏ trong suốt quá trình chạy và rinseback nhưng không gồm thể tích bolus dịch.

- 1 Để nhập cân bằng dịch, chọn một trong những tùy chọn sau:
 - Để nhập cân bằng dịch theo mL, nhấn **Volume** và sử dụng bảng nhập dữ liệu để nhập giá trị thể tích âm hoặc dương. Hệ thống tính toán và hiển thị phần trăm tương ứng.
 - Thể tích cân bằng dịch theo phần trăm, nhấn **Percent** và sử dụng bảng nhập dữ liệu để nhập giá trị phần trăm. Hệ thống tính toán và hiển thị thể tích tương ứng.
- 2 Nhấn **Confirm** để lưu dữ liệu dịch. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.

Nhập và Xác nhận các Giá trị Chạy

Nhập các mục tiêu chạy được liệt kê bên dưới, theo loại quy trình trao đổi hồng cầu RBCX mà bạn lựa chọn. Bảng 9-3 là các mô tả về các mục tiêu chạy xuất hiện trên màn hình giá trị chạy. Sau đó xem lại các giá trị chạy và thay đổi khi cần thiết để đạt được mục tiêu chạy của bạn. Một khung màu đen sẽ xuất hiện xung quanh phím mục tiêu chạy chính.

Quy trình trao đổi

- Hct mục tiêu (%)
- Một trong những mục tiêu sau:
 - Thay thế: Trao đổi (mL)
 - FCR (%)

Quy trình Gạn tách/Trao đổi

- Hct tối thiểu (%)
- Hct mục tiêu (%)
- Một trong những mục tiêu sau:
 - Thay thế: Trao đổi (mL)
 - FCR (%)

Quy trình gạn tách

- Hct mục tiêu (%)

Bảng 9-3: Mô tả về các giá trị chạy của quy trình RBCX

Giá trị Chạy	Mô tả
FCR (%)	<p>Tỷ lệ tế bào còn lại. Là tỷ lệ phần trăm mục tiêu của RBC khiếm khuyết ban đầu vẫn còn trong máu bệnh nhân sau khi kết thúc quy trình (Hồng cầu khiếm khuyết mục tiêu (%)/Hồng cầu khiếm khuyết ban đầu (%) = FCR.)</p> <p>Sau khi bạn nhập FCR cho quy trình trao đổi, hệ thống sẽ tính toán và hiển thị thể tích dịch thay thế cần thiết để hoàn thành quy trình.</p> <p>Lưu ý: Bạn có thể nhập hồng cầu khiếm khuyết ban đầu và mục tiêu thay vì FCR, và hệ thống sẽ tính toán hiển thị FCR. Để thực hiện, nhấn chọn phím FCR trên màn hình và sau đó chọn FCR trên bảng nhập dữ liệu. Biểu tượng giọt máu (●) sẽ xuất hiện trên bảng nhập dữ liệu cho phép bạn nhập vào giá trị hồng cầu khiếm khuyết.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Hồng cầu khiếm khuyết ban đầu (%) • Hồng cầu khiếm khuyết mục tiêu (%) 	<p>Phần trăm hồng cầu khiếm khuyết trong máu của bệnh nhân tại thời điểm bắt đầu quy trình.</p> <p>Phần trăm hồng cầu khiếm khuyết trong máu của bệnh nhân tại thời điểm kết thúc quy trình.</p>
Hct tối thiểu (%)	Hct thấp nhất của bệnh nhân trong suốt quy trình
Hct mục tiêu (%)	Hct mong muốn của bệnh nhân tại thời điểm kết thúc quy trình.
Thay thế: Trao đổi (mL)	Thể tích dịch trao đổi cần để hoàn thành quy trình trao đổi. Nếu bạn nhập vào giá trị thể tích ở đây, hệ thống sẽ tính toán và hiển thị lên FCR.

Tiến hành các bước sau để nhập vào và xác nhận các mục tiêu chạy và các giá trị chạy:

- 1 Nhấn phím trên màn hình tương ứng với các giá trị mục tiêu mà bạn muốn nhập. Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 2 Nhập giá trị mục tiêu.
- 3 Xem lại các giá trị mục tiêu xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Một khung màu đen sẽ xuất hiện quanh phím mục tiêu chạy chính.



Lưu ý: Trong suốt quy trình gạt tách/trao đổi, hệ thống hiển thị thời gian chạy quá trình gạt tách trong dấu ngoặc đơn, phía trên tổng thời gian chạy quy trình gạt tách/trao đổi.

Nếu bạn thay đổi một giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ chuyển từ màu trắng sang màu vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng do sự thay đổi đó sẽ xuất hiện mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên trên hoặc xuống dưới, biểu thị giá trị tăng hoặc giảm do sự thay đổi đó.



Lưu ý: Chỉ có giá trị cuối cùng mà bạn thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị đã thay đổi trước đó chuyển sang màu trắng.

- 4 Khi bạn hoàn thành việc nhập và xác nhận các mục tiêu chạy chính cũng như các giá trị chạy chính, nhấn **Confirm**.

Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế



Cảnh báo: Khi kết nối bộ ống của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống được nối chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn khả năng không khí đi vào đường ống.



Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm bạn đã môi hoàn toàn bộ ống của máy làm ấm máu để loại bỏ toàn bộ bọt khí trước khi bạn kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi đường máu vào và đường máu trả về. Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, làm theo các hướng dẫn ở “Quy trình Trao đổi: Sử dụng Máy làm ấm máu trên Đường thay thế” ở trang 267 để kết nối và môi bộ ống của máy làm ấm máu và để bom môi đường thay thế. Nếu bạn không sử dụng máy làm ấm máu hoặc bạn đang sử dụng máy làm ấm máu trên đường máu trả về, hãy làm theo các hướng dẫn trên màn hình.
- 2 Nhấn **Confirm**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối với túi chứa dịch thay thế, để môi đường thay thế và để đặt đường thay thế vào bộ phát hiện dịch thay thế.
- 4 Nhấn **Continue**. Màn hình xuất hiện các hướng dẫn để kết nối với bệnh nhân.

Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra đường máu vào và đường máu trả về. Nếu có bọt khí lọt vào trong đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối với bệnh nhân và bắt đầu chạy.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu lấy máu bệnh nhân vào bộ ống dây. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để môi bộ kit rồi đi vào túi thải.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi tùy chỉnh.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn giám sát tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn xác nhận thẻ tích hiển thị trên màn hình nhất quán với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để giám sát quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại (go back), phím menu kích hoạt hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình Trạng thái Trao đổi

Để truy cập màn hình trạng thái trao đổi, nhấn tab **Exchange Status**. Sử dụng màn hình này để xem thông tin về trạng thái hiện tại của quá trình chạy, gồm cả cân bằng dịch của bệnh nhân, dịch đã truyền vào, Hct bệnh nhân và thẻ tích đã trao đổi và thay thế trong suốt quá trình chạy.

Nếu bạn tiến hành quy trình gạn tách/trao đổi, sẽ có một dấu tick màu vàng xuất hiện trên biểu đồ thời gian chạy, để thể hiện thời gian kết thúc quy trình gạn tách và bắt đầu quy trình trao đổi.

Dịch thay thế

Loại dịch thay thế hiện tại đang sử dụng sẽ xuất hiện ở phím trên màn hình này. Nhấn chọn phím này để thay đổi loại dịch thay thế rồi làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Hct của bệnh nhân

Hệ thống sử dụng Hct của bệnh nhân và Hct của dịch thay thế đã được nhập trước khi khởi động quá trình chạy để dự đoán Hct của bệnh nhân hiện tại và hiển thị trên màn hình. Hệ thống không tính đến hồng cầu đã thoát ra từ lá lách khi dự đoán giá trị này.

Theo dõi Bệnh nhân

Kiểm soát Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Chọn phím tạm ngừng để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện biểu thị quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC đến mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt để trở lại màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm dừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Bolus Dịch

Tiến hành các bước sau để bolus dịch cho bệnh nhân:

- 1 Nhấn phím menu **Run**. Tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn phím menu **Bolus**. Tab bolus sẽ xuất hiện.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối với túi nước muối trên đường thay thế. Xác nhận đường thay thế không bị kẹt khóa.
- 4 Nhấn **Volume** và nhập thể tích (mL) bolus.
- 5 Nhấn **Flow Rate** và nhập tốc độ dòng bolus (mL/phút)



Lưu ý: Nếu dịch bạn sử dụng cho bolus không phải là nước muối, hãy nhập tốc độ dòng có xét đến thành phần phần trăm citrate trong dịch và phù hợp với các thực hành truyền máu tại địa phương của bạn.

- 6 Để bắt đầu bolus, nhấn **Start Bolus**. Hệ thống sẽ truyền bolus. Màn hình hiển thị quá trình bolus. Để hủy bolus trước khi hoàn thành quá trình truyền, nhấn **Cancel Bolus**.
- 7 Khi đã truyền xong liều bolus, hệ thống sẽ tạm ngừng. Nhấn **Continue** để khởi động lại quy trình

Thể tích Bolus và cân bằng dịch đã báo cáo

Xin lưu ý rằng cân bằng dịch của bệnh nhân được hiển thị trên màn hình trạng thái trao đổi và trên màn hình tổng hợp quy trình không bao gồm thể tích của bất kỳ bolus nào đã truyền cho bệnh nhân trong suốt quy trình. Hệ thống báo cáo tổng thể tích bolus ở mục riêng trên màn hình.

Tối ưu hóa quá trình Chạy

Ảnh hưởng của Dữ liệu Bệnh nhân và Dữ liệu Quy trình với Kết quả Quy trình

Cần phải nhập chính xác dữ liệu khi tiến hành quy trình RBCX. Các lỗi nhỏ trong dữ liệu nhập có thể gây ra sai lệch lớn ở kết quả kỳ vọng. Các dữ liệu bệnh nhân và dữ liệu quy trình sau đây có thể ảnh hưởng đến kết quả của quy trình.

- Hct của bệnh nhân
- TBV của bệnh nhân
- Phần trăm hồng cầu khiếm khuyết ban đầu
- Hct của dịch thay thế
- Thẻ tích dịch thay thế
- Cân bằng dịch ở bệnh nhân

Nếu các giá trị xét nghiệm của bệnh nhân không nằm trong phạm vi kỳ vọng sau khi kết thúc quy trình, hãy xem lại dữ liệu đã nhập và xác minh tính chính xác của nó. Để xem lại dữ liệu trên màn hình báo cáo, tiến hành các bước sau:

- 1 Nhấn phím menu **Data**. Tab dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Report**. Màn hình xuất hiện với một danh sách các báo cáo. Các báo cáo được xác định bởi ngày thực hiện quy trình, thời gian bắt đầu, loại quy trình và TBV của bệnh nhân. Báo cáo quy trình vừa hoàn thành được gắn nhãn là **Current**.
- 3 Nhấn phím tương ứng với báo cáo mà bạn muốn sử dụng. Báo cáo sẽ xuất hiện trên màn hình. Để được hướng dẫn cách in bản sao báo cáo, hãy xem phần “In Báo cáo Dữ liệu Quy trình” ở trang 274.

Cập nhật Hct đã nhập của bệnh nhân

Có thể sẽ cần phải cập nhật lượng Hematocrit đã nhập của bệnh nhân trong các tình huống sau:

- Bệnh nhân biểu hiện cần phải rút mẫu máu để so sánh giá trị xét nghiệm với giá trị đã nhập trước khi khởi động quá trình chạy.
- Hệ thống AIM phát hiện phân lớp hồng cầu quá gần với đầu của bộ channel, và xuất hiện báo động.

Nếu bạn cần cập nhật Hct đã nhập trong suốt quá trình chạy, hãy tiến hành các bước sau:

- 1 Nếu bơm không tạm ngừng, nhấn phím tạm ngừng (pause) để tạm ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện do quy trình bị tạm ngừng.
- 2 Đo lường Hct của bệnh nhân theo các quy trình vận hành tiêu chuẩn.
- 3 Nhấn phím menu **Run**. Tab chạy sẽ xuất hiện.
- 4 Nhấn tab **Exchange Status**. Màn hình tình trạng trao đổi sẽ xuất hiện.
- 5 Nhấn phím Hct của bệnh nhân. Màn hình nhập dữ liệu sẽ xuất hiện.

- 6 Nhập lượng Hct hiện tại của bệnh nhân. Một màn hình sẽ xuất hiện để xác nhận sự thay đổi của giá trị Hct.
- 7 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để xác minh và xác nhận sự thay đổi. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 8 Xem lại các giá trị chạy.
- 9 Nhấn **Confirm**.
- 10 Trở về màn hình báo động và nhấn **Continue** để khởi động lại bơm và tiếp tục quy trình.

Chương 10: Quy trình Thu nhận tế bào Đơn nhân (MNC)

Mô tả Chức năng của Quy trình Thu nhận tế bào Đơn nhân (MNC)

Hệ thống Spectra Optia tuần hoàn qua một số giai đoạn tích lũy và thu nhận trong suốt quy trình thu nhận tế bào đơn nhân MNC. Số giai đoạn phụ thuộc và tổng tế bào bạch cầu thu được WBC của bệnh nhân và mục đích của quy trình.

Giai đoạn tích lũy

Trong suốt giai đoạn tích lũy, hệ thống bơm máu bệnh nhân vào bộ kit và máy ly tâm quay với tốc độ cần thiết để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 20. Hệ thống AIM điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để kiểm soát nồng độ tế bào có trong dòng chảy đi qua cổng thu nhận (dựa trên ưu tiên thu nhận), và bơm thu nhận sẽ bơm tế bào đơn nhân MNC và tiểu cầu từ đầu nối vào buồng chứa. Buồng chứa chứa đầy MNC và tiểu cầu chảy qua nó và được trả về cơ thể bệnh nhân.

Bơm huyết tương cũng bơm huyết tương ra khỏi bộ channel, và bơm vào bình chứa máu hoặc vào túi chứa huyết tương hoặc túi thu nhận nếu mục đích là thu nhận huyết tương. Các tế bào hồng cầu (RBC) được đẩy ra khỏi bộ channel và đưa vào bình chứa máu, nơi mà chúng sẽ kết hợp với huyết tương để trả về cơ thể bệnh nhân.

Giai đoạn thu nhận

Giai đoạn thu nhận diễn ra lúc bắt đầu giai đoạn tích lũy thứ hai và tất cả các giai đoạn tích lũy sau đó. Giai đoạn thu nhận bắt đầu khi hệ thống dự đoán buồng chứa đã chứa ít nhất 50% tế bào đơn nhân MNC và bộ phát hiện hồng cầu phát hiện thấy hồng cầu trong đường thu nhận máu. Khi giai đoạn này bắt đầu, hệ thống sẽ dừng bơm huyết tương để hạ phân lớp xuống, ngừng bơm thu nhận và giảm tốc độ máy ly tâm. Sau đó hệ thống sẽ khởi động lại bơm thu nhận và chuyển van thu nhận sang vị trí thu nhận. Bơm thu nhận bơm huyết tương qua buồng chứa để xả các dịch còn trong buồng chứa vào túi thu nhận.

Sau khi hệ thống xả buồng chứa, nó sẽ ngừng bơm thu nhận và tăng tốc độ máy ly tâm lên. Sau đó hệ thống sẽ khởi động lại việc bơm huyết tương và bơm thu nhận để khởi động quá trình xối sạch. Trong suốt quá trình xối sạch, hệ thống sẽ hiển thị các tế bào còn lại trong đường thu nhận máu giữa buồng chứa và van thu nhận với túi thu nhận trước khi chuyển van thu nhận sang vị trí trả máu về để kết thúc giai đoạn thu nhận.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình.

Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn bắt đầu ở trang 64 để lựa chọn quy trình và lắp bộ kit. Trước khi bạn lắp bộ kit, hãy xác nhận rằng bộ kit và các dung dịch bạn sử dụng chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật tư nếu đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng các Màn hình Quy trình Thu nhận tế bào đơn nhân MNC

Các Phím và Tab Menu

Bảng 10-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình thu nhận MNC. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 10-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình thu nhận MNC

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Cân bằng dịch	Rinseback
Quy trình	Lịch sử báo động	Tình trạng vận hành	Ngắt kết nối
Báo cáo	Báo cáo	Tình trạng thu nhận	Mục tiêu chạy
Tế bào đơn nhân MNC		Strobe	Huyết tương
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
Chất chống đông AC		Các tùy chọn	
		Kiểm soát Nâng cao	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình thu nhận MNC.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình thu nhận MNC. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các trị số của một vài thông số trong suốt quá trình chạy. Bảng 10-2 thể hiện phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, chọn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm hệ thống vận hành ở trạng thái Thận trọng.

Bảng 10-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận MNC

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao: <ul style="list-style-type: none"> ft in cm 	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng: <ul style="list-style-type: none"> lb kg 	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Hct (%)	10 đến 70
	WBC (E3/ μ L)	1 đến 200
	Plt (E3/ μ L)	10 đến 500
	Các tùy chọn	Rinseback
Mỗi tùy chỉnh		<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
Rửa bằng nước muối		<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
Máy làm ấm máu: Đường máu trả về		<ul style="list-style-type: none"> Có Không
Máy làm ấm máu: Thể tích bộ ống dây (mL)		1 đến 100
Mỗi tùy chỉnh		Loại dịch
	Hct trên một đơn vị hồng cầu (%)	25 đến 80

Bảng 10-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận MNC (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 120
	Thể tích (mL)	100 đến 400 (Thể tích tối thiểu nên là 200 mL để bệnh nhân nhận được lợi ích hoàn toàn.)
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 1 đến 10
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	TBV đã qua xử lý	1 đến 10
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	10 đến 125
	Thể tích huyết tương: Mục tiêu (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương được thu vào túi thu nhận. (Tổng thể tích huyết tương đã thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân, và không thể khiến cân bằng dịch mục tiêu hoặc thực tế thấp hơn 75% so với TBV của bệnh nhân.)
	Tốc độ thu nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 10 (Tốc độ dòng chỉ có thể được thay đổi khi hệ thống vận hành ở chế độ Bán Tự động.)
	Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL) • Thể tích (mL) • Số giai đoạn thu nhận (#)	Phụ thuộc vào tổng thể tích huyết tương đã được thu nhận. (Tổng số của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân, và thể tích thu nhận phải ít hơn hoặc bằng thể tích của 50 giai đoạn thu nhận).
Thể tích huyết tương trong túi thu nhận: Mục tiêu (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương được thu vào túi thu nhận. (Tổng thể tích huyết tương đã thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân, và không thể khiến cân bằng dịch mục tiêu hoặc thực tế thấp hơn 75% so với TBV của bệnh nhân.)	

Bảng 10-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận MNC (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Chạy chính	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	10 đến 125
	Tốc độ thu nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 10 (Tốc độ dòng chỉ có thể được thay đổi khi hệ thống vận hành ở chế độ Bán Tự động.)
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
Tình trạng thu nhận	Ưu tiên thu nhận	20 đến 80 Mặc định: Phụ thuộc vào tổng tế bào bạch cầu WBC và tiểu cầu của bệnh nhân đã được nhập vào.
Kiểm soát nâng cao	Kiểm soát <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống (Mặc định) Thể tích dòng máu vào (mL) Người vận hành Bộ phát hiện hồng cầu 	<ul style="list-style-type: none"> Không có 250 đến 5000. Mặc định: 1000 Không có Không có
	Xả buồng chứa	6 đến 100
	Xói sạch buồng chứa	0 đến 100
Mục tiêu chạy	Túi huyết tương (mL): Mục tiêu	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương được thu vào túi thu nhận. (Tổng thể tích huyết tương đã thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân, và không thể khiến cân bằng dịch mục tiêu hoặc thực tế thấp hơn 75% so với TBV của bệnh nhân.)
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 1 đến 10
	TBV đã qua xử lý	1 đến 10
	Túi thu nhận: Huyết tương (mL)	Phụ thuộc vào thể tích huyết tương được thu vào túi thu nhận. (Tổng thể tích huyết tương đã thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân, và không thể khiến cân bằng dịch mục tiêu hoặc thực tế thấp hơn 75% so với TBV của bệnh nhân.)

Bảng 10-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận MNC (tiếp theo)

	<p>Túi thu nhận: Thu nhận</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thể tích (mL) • Số giai đoạn thu nhận (#) 	<p>Phụ thuộc vào tổng thể tích huyết tương đã được thu nhận.</p> <p>(Tổng cộng tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân, và thể tích thu nhận phải ít hơn hoặc bằng thể tích của 50 giai đoạn thu nhận).</p>
Rinseback	Tốc độ dòng máu trả về (mL/phút)	<p>2 đến 100</p> <p>Mặc định: tốc độ dòng máu vào đang sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.</p>

Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu của bệnh nhân, nhập dữ liệu của dịch và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.




Lưu ý: Khi bạn cần nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số liệu được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu Bệnh nhân

1 Nhấn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Hematocrit (Hct)
- Tổng tế bào bạch cầu (WBC)
- Tổng tiểu cầu

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng giá trị TBV do hệ thống tính toán, chọn **TBV** và nhập giá trị khác. Biểu tượng Người vận hành không chế

() sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính TBV. Bạn phải tính toán và nhập TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình giá trị chạy sẽ xuất hiện

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình thu nhận MNC được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.

- Máu toàn phần đã được xử lý (mL)
- TBV được xử lý
- Thời gian chạy (phút)
- Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)

Thể tích thu nhận huyết tương vào túi huyết tương và thu nhận huyết tương và túi thu nhận đã đặt sẽ xuất hiện trên phím. Hệ thống nhắc nhở phải thu nhận huyết tương trong suốt giai đoạn đầu của quá trình chạy. Hệ thống sẽ thu nhận huyết tương vào túi huyết tương trước khi thu nhận huyết tương vào túi thu nhận.

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ sự thay đổi ấy xuất hiện với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống thể hiện giá trị tăng hoặc giảm do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn đã thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn đã thay đổi trước đó chuyển lại thành màu trắng.

2 Khi bạn hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy, nhấn **Confirm**.

Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế



Cảnh báo: Khi kết nối bộ kit của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống được nối chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn ngừa khả năng không khí đi vào đường ống.



Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm bạn đã rời hoàn toàn bộ kit của máy làm ấm máu để loại bỏ toàn bộ bọt khí trước khi bạn kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi đường máu vào và đường máu trả về. Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và rời bộ kit của máy làm ấm máu.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình sẽ xuất hiện cùng các hướng dẫn để kết nối với bệnh nhân và khởi động quá trình.

Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra đường máu vào và đường máu trả về xem có khí không. Nếu có bọt khí lọt vào đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn bên dưới và trên màn hình để kết nối với bệnh nhân.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên, hãy xem “Bộ thu nhận và Bộ IDL: Hướng dẫn Sử dụng Bổ sung” ở trang 269 để được hướng dẫn sử dụng đầu bảo vệ kim lấy ven.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên và muốn sử dụng túi lấy mẫu trên đường máu vào, hãy xem “Sử dụng Túi lấy mẫu để Thu nhận Mẫu từ Ven Tĩnh mạch” ở trang 269 để được hướng dẫn.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu thu nhận máu bệnh nhân vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để rời bộ kit vào túi chứa nước muối.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi tùy chỉnh.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn theo dõi tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn xác nhận thẻ tích hiển thị trên màn hình nhất quán với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để theo dõi quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại (go back), phím menu hoạt động (active), hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình Trạng thái Thu nhận

Để truy cập màn hình trạng thái thu nhận, nhấn tab **Collection Status**. Sử dụng màn hình này để theo dõi giai đoạn tích lũy và để điều chỉnh ưu tiên thu nhận nếu cần thiết. Bạn cũng có thể tìm thông tin về các giai đoạn thu nhận hiện tại, trước đây và giai đoạn tích lũy trên màn hình.

Ưu tiên thu nhận

Ưu tiên thu nhận là một con số tham chiếu mà hệ thống AIM sử dụng để xác định nồng độ của các tế bào sẽ chảy qua cổng thu nhận. Ưu tiên thu nhận có thể ảnh hưởng đến loại tế bào đổ vào buồng chứa và tốc độ đổ đầy buồng chứa.

Hệ thống AIM và nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận

Hệ thống AIM không thể xác định loại tế bào chảy qua cổng thu nhận, nó chỉ có thể kiểm soát nồng độ tế bào. Nó xác định nồng độ tế bào bằng cách đánh giá lượng ánh sáng xâm nhập vào bên trong cổng thu nhận như sau:

- Ưu tiên thu nhận cao: nhiều ánh sáng xâm nhập vào bên trong. Nồng độ thấp và màu sắc trong cổng thu nhận sáng.
- Ưu tiên thu nhận thấp: ít ánh sáng xâm nhập vào bên trong. Nồng độ cao và màu sắc trong cổng thu nhận tối.

Sau đó hệ thống sử dụng thông tin này để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương và đạt được ưu tiên thu nhận được chỉ định.

Ưu tiên thu nhận và số lượng tế bào

Hệ thống sử dụng tổng tế bào bạch cầu WBC và tổng tiểu cầu mà bạn đã nhập trên màn hình dữ liệu bệnh nhân để tính toán ưu tiên thu nhận cho quá trình chạy, cụ thể như sau:

- Lượng tế bào càng nhiều, ưu tiên thu nhận càng thấp.
- Lượng tế bào càng ít, ưu tiên thu nhận càng cao.


Để biết thêm thông tin về việc tối ưu hóa ưu tiên thu nhận trong quá trình chạy, hãy xem “Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận” ở trang 144.

Đồ thị đường xu hướng


Đồ thị đường xu hướng cho thấy trạng thái của pha tích lũy hiện tại. Nó đại diện cho khu vực lớp buffy coat trong đầu nổi. Đường ngang màu đen trên đồ thị thể hiện ưu tiên thu nhận hiện tại. Hình thoi màu xanh lá thể hiện nồng độ tế bào chảy vào buồng chứa so với ưu tiên thu nhận.

Nếu hệ thống không thể thu nhận tế bào ở mức ưu tiên thu nhận mong muốn, hình thoi màu xanh lá có thể xuất hiện bên trên hoặc bên dưới đường màu đen. Miễn là hình thoi còn xuất hiện ở đường kiểm soát trong vòng 20 đơn vị dù là bên trên hay bên dưới đường ngang, khi đó hệ thống vẫn đang tiến hành theo dự tính.

Đồ thị thể hiện thể tích dòng máu vào đã được xử lý

Đồ thị ở góc bên phải dưới cùng màn hình thể hiện thể tích dòng máu vào (mL) được xử lý để thực hiện giai đoạn tích lũy hiện tại và sáu giai đoạn tích lũy trước đó. Biểu tượng của thể tích dòng máu vào được xử lý () xuất hiện phía bên trái đồ thị để chỉ thị. Hàng số bên dưới đồ thị thể hiện khoảng thời gian của mỗi giai đoạn tích lũy.

Có hai hàng số bên trên đồ thị.

- Hàng trên hiển thị thể tích đã được xử lý khi bộ phát hiện hồng cầu phát hiện các tế bào trên đường thu nhận. Biểu tượng phát hiện hồng cầu () xuất hiện ở bên phải của hàng để chỉ thị.
- Hàng dưới hiển thị thể tích đã được xử lý trước khi bắt đầu giai đoạn thu nhận.

Màn hình Kiểm soát Nâng cao

Để truy cập màn hình kiểm soát nâng cao, nhấn tab **Advanced Control**. Sử dụng màn hình này để điều chỉnh quá trình chạy.

Xả buồng chứa

Để thay đổi ngay lập tức vị trí van thu nhận và xả buồng chứa, tiến hành một trong các bước sau:

- Để trả dịch trong buồng chứa về cơ thể bệnh nhân, nhấn phím để trả về cơ thể bệnh nhân rồi sau đó nhấn **Apply**. Bơm thu nhận sẽ thu nhận thể tích huyết tương gấp 1.5 lần thể tích xả qua buồng chứa để xối dịch trong buồng chứa trở về cơ thể bệnh nhân. Nếu bạn trả các dịch có trong buồng chứa về cơ thể bệnh nhân, hệ thống sẽ không hiển thị thể tích dòng máu vào đã được xử lý trước khi bạn bắt đầu quá trình trả máu về trên đồ thị ở màn hình trạng thái thu nhận.
- Để bắt đầu giai đoạn thu nhận và xả các dịch của buồng chứa vào túi thu nhận, nhấn phím để thu nhận vào túi rồi sau đó nhấn **Apply**.

Kết khối ở đầu nối

Để xác định việc kết khối ở đầu nối, nhấn **Decrease Inlet:AC Ratio**. Hệ thống sẽ giảm tỷ lệ dòng vào:AC về 8:1. Sau khi đã xử lý 100 mL thể tích dòng máu vào, một màn hình sẽ xuất hiện với hướng dẫn để đảm bảo cục máu đông đã được giải quyết và có thể tiếp tục quy trình. Để biết thêm chi tiết về chất chống đông trong bộ kit, hãy xem “Kiểm soát chất chống đông trong Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể” ở trang 221.

Kiểm soát giai đoạn thu nhận

Việc kiểm soát giai đoạn thu nhận cho phép bạn xác định giai đoạn thu nhận được bắt đầu như thế nào. Cách kiểm soát được chọn cũng sẽ xuất hiện trên màn hình trạng thái thu nhận. Có các cách kiểm soát giai đoạn thu nhận sau đây:

- **Hệ thống** (kiểm soát mặc định): Hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận khi bộ phát hiện hồng cầu phát hiện có hồng cầu trong đường nhận máu và hệ thống dự đoán buồng chứa chứa ít nhất 50% các tế bào mong muốn. Hệ thống sử dụng thuật toán để dự đoán số lượng tế bào mong muốn trong buồng chứa.
- **Dòng máu vào**: Hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận sau khi đã xử lý một lượng thể tích dòng máu vào (mL) cụ thể. Khi bạn chọn kiểm soát này, bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện để bạn nhập vào thể tích cần được xử lý mong muốn. Thể tích bạn nhập sẽ xuất hiện trên phím. Khi chọn kiểm soát Dòng máu vào, biểu tượng ống nghiệm (🧪) xuất hiện trên đồ thị, thể hiện thể tích dòng máu vào đã xử lý trên màn hình trạng thái thu nhận.
- **Người vận hành**: Kiểm soát này cho phép người vận hành khởi động giai đoạn thu nhận khi muốn. Để khởi động giai đoạn thu nhận, bạn phải truy cập đến màn hình kiểm soát nâng cao và nhấn phím thu nhận vào túi. Hệ thống nhập trạng thái Thận trọng khi chọn kiểm soát này. Khi chọn kiểm soát Người vận hành, biểu tượng Người vận hành không chế (👤) sẽ xuất hiện trên đồ thị thể hiện thể tích dòng máu vào đã xử lý ở màn hình trạng thái thu nhận.
- **Bộ phát hiện hồng cầu**: Hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận khi bộ phát hiện hồng cầu phát hiện có hồng cầu trong đường nhận máu và hệ thống dự đoán buồng chứa chứa ít nhất 25% các tế bào mong muốn. Hệ thống sử dụng thuật toán để dự đoán số lượng tế bào mong muốn trong buồng chứa.

Buồng chứa

Thể tích được đặt để xả buồng chứa và xối sạch buồng chứa sẽ xuất hiện trên phím. Bạn có thể điều chỉnh thể tích bất cứ lúc nào trong suốt quá trình chạy. Bất kỳ thay đổi nào đối với thể tích cũng sẽ ảnh hưởng ngay lập tức và chỉ áp dụng trong quy trình hiện tại.

Theo dõi Bệnh nhân

Kiểm soát Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Chọn phím tạm ngừng (pause) để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện cho biết quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC đến mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt (active alarm) để trở lại màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm ngừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Tối ưu hóa Quá trình Chạy

Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận

Ưu tiên thu nhận kiểm soát nồng độ của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Hệ thống sử dụng số lượng tế bào bạch cầu WBC và số lượng tiểu cầu mà bạn đã nhập trên màn hình dữ liệu bệnh nhân để tính toán ưu tiên thu nhận. Bạn có thể dùng mũi tên lên và xuống trên màn hình để tăng hoặc giảm ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với điều kiện của bệnh nhân và để đạt được mục tiêu của quy trình. Xem xét các hướng dẫn vận hành sau đây khi điều chỉnh ưu tiên thu nhận, luôn nhớ rằng số lượng tế bào bạch cầu WBC và tiểu cầu của bệnh nhân ảnh hưởng đến chất lượng trong thu nhận:

- Sử dụng ưu tiên thu nhận thấp để tăng nồng độ các tế bào trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ dòng bơm huyết tương để nó thu nhận sâu hơn vào lớp buffy coat. Điều này giúp tối đa lượng thu tế bào mong muốn nhưng có thể làm gia tăng lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận.
- Sử dụng ưu tiên thu nhận cao để giảm nồng độ các tế bào có trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ dòng bơm huyết tương để nó thu nhận nông hơn ở lớp buffy coat. Điều này giúp tối thiểu lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận nhưng có thể khiến giảm lượng thu tế bào mong muốn.

Giảm thiểu Tích lũy Buffy Coat

Lớp buffy coat có thể tích lũy trong đầu nối vì nhiều lý do. Để giảm thiểu tích tụ buffy coat, hãy cân nhắc tiến hành các bước sau:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm chậm quá trình thu nhận tế bào từ đầu nối.
- Giảm ưu tiên thu nhận. Phân lớp có thể không đủ cao để hệ thống thu nhận lớp buffy coat.
- Giảm tốc độ bơm máu vào cho đến khi lớp buffy coat ngừng tích tụ. Nếu tốc độ bơm đầu vào quá nhanh, các tế bào đi vào bộ channel nhanh hơn tốc độ mà bơm thu nhận loại bỏ chúng, gây ra sự tích tụ. Tốc độ tối đa của bơm thu nhận trong suốt giai đoạn tích lũy là 3 mL/phút.
- Xác nhận số lượng tiểu cầu đã nhập trên màn hình dữ liệu bệnh nhân là đúng. Nếu ưu tiên thu nhận giảm và tốc độ bơm máu vào không làm giảm tích lũy và tốc độ bơm thu nhận thấp hơn 3 mL/phút, hãy tăng số lượng tiểu cầu đã nhập lên 50. Chỉ thực hiện thao tác này nếu bạn đã xem xét tất cả các tùy chọn và bạn vẫn không thể giảm được lớp buffy coat.

Giảm Thời gian Chạy

Cân nhắc các thay thế sau để giảm thời gian chạy dự đoán nếu cần phải chạy ngắn hơn:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm tăng thời gian chạy.
- Tăng tốc độ bơm máu vào hoặc tăng tốc độ truyền AC. Việc tăng các tốc độ này cho phép hệ thống xử lý nhiều máu hơn trong thời gian ngắn hơn. Lưu ý rằng một trong hai tùy chọn dẫn đến việc truyền AC nhanh hơn đến bệnh nhân, điều này khiến tăng khả năng gây ngộ độc citrate ở bệnh nhân.

- Tăng tỷ lệ dòng vào:AC. Điều này khiến tốc độ bơm dòng máu vào tăng lên. Tuy nhiên, nó sẽ làm hệ thống giảm khả năng kiểm soát chất chống đông trong vòng tuần hoàn ngoài cơ thể và có thể dẫn đến tạo huyết khối trong mạch máu. Giám sát quá trình chạy một cách cẩn thận khi bạn tăng tỷ lệ dòng vào:AC.
- Giảm thời gian chạy mong muốn. Điều chỉnh thời gian chạy thành mục tiêu chạy bằng cách nhập thời gian mong muốn theo giá trị chạy hoặc giá trị chạy mục tiêu. Điều này đảm bảo quá trình chạy kết thúc khi được yêu cầu.

Chuyển Huyết tương từ Túi Huyết tương vào Túi Thu nhận



Thận trọng: Khi chuyển huyết tương từ túi huyết tương vào túi thu nhận trong quy trình thu nhận MNC, bạn phải đặt túi thu nhận thấp hơn túi huyết tương theo chỉ dẫn trên màn hình. Nếu không thì các tế bào trong túi thu nhận có thể chảy vào túi huyết tương.

Hệ thống cho phép bạn chuyển huyết tương từ túi huyết tương vào túi thu nhận trong suốt quá trình chạy trừ trong giai đoạn thu nhận. Để chuyển huyết tương trong quá trình chạy, tiến hành các bước sau đây:

- 1 Nhấn phím menu **End Run**. Tab kết thúc chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Plasma**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để đặt túi thu nhận thấp hơn túi huyết tương.
- 4 Nhấn **Start Transfer**. Van huyết tương sẽ chuyển sang vị trí giữa và van hồng cầu chuyển sang vị trí thu nhận.
- 5 Để huyết tương chảy từ túi huyết tương vào túi thu nhận.
- 6 Khi hoàn thành quá trình chuyển, nhấn **Resume Run**, hoặc nếu đã đạt được các mục tiêu chạy và bạn muốn kết thúc quá trình, nhấn **End Transfer**. Các van huyết tương và hồng cầu chuyển trở về vị trí trả về. Biểu tượng dấu thăng (\neq) xuất hiện bên cạnh thể tích túi huyết tương và thể tích túi thu nhận trên màn hình, cho biết thể tích hiện tại có thể khác với thể tích được hiển thị.



Lưu ý: Nếu bạn lấy mẫu sản phẩm trước khi truyền huyết tương vào túi thu nhận, hãy cân nhắc lấy mẫu mới. Phần thể tích bổ sung mà bạn thêm vào túi thu nhận có thể ảnh hưởng đến nồng độ của tế bào.

Chuyển huyết tương khi giai đoạn thu nhận đã sẵn sàng bắt đầu

Nếu buồng chứa đầy và giai đoạn thu nhận sẵn sàng để bắt đầu, hệ thống tạm ngừng bơm và làm chậm lại giai đoạn thu nhận lại. Để hoàn tất quá trình chuyển, hãy làm theo các hướng dẫn ở phần “Chuyển Huyết tương từ Túi Huyết tương vào Túi Thu nhận” bên trên, bắt đầu từ bước 4. Để hủy giai đoạn chuyển và cho phép tiến hành giai đoạn thu nhận, nhấn phím trở lại (go back).

Xử lý Dịch khi Buồng chứa đầy một phần

Mục này gồm các hướng dẫn để thu nhận hoặc thu hồi dịch khi buồng chứa đầy một phần.

Tiếp tục Giai đoạn Tích lũy Hiện tại

Trừ khi thể tích thu nhận là mục tiêu chạy, buồng chứa có thể đầy một phần khi đạt đến mục tiêu chạy. Nếu buồng chứa chứa các tế bào, thể tích dòng máu vào đã được xử lý cho giai đoạn tích lũy sẽ xuất hiện trên màn hình. Nếu bạn muốn thu nhận các dịch trong buồng chứa trước khi kết thúc quá trình chạy, hãy tiếp tục giai đoạn tích lũy hiện tại để đổ đầy buồng chứa.

Để tiếp tục giai đoạn tích lũy hiện tại, hãy tăng thể tích thu nhận để tạo mục tiêu chạy. Khi buồng chứa đầy, hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận. Khi hoàn thành giai đoạn thu nhận, màn hình mục tiêu chạy sẽ xuất hiện.

Thu nhận Dịch trong quá trình Rinseback

Nếu bạn cần kết thúc sớm quá trình chạy và muốn thu nhận dịch trong buồng chứa trong quá trình rinseback, hãy tiến hành các bước sau đây:

- 1 Nhấn phím menu **End Run** để hiển thị tab menu.
- 2 Nhấn tab **Rinseback**. Màn hình sẽ xuất hiện cùng với hướng dẫn xác nhận lựa chọn của bạn để tiến hành rinseback.
- 3 Nhấn **Yes** để thu nhận vào túi.
- 4 Nhấn **Proceed to Rinseback** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình. Hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận và sau đó tiến hành rinseback.

Thu hồi Dịch trong Buồng chứa Sau khi Ngắt kết nối với Bệnh nhân

Cần nhắc các tùy chọn sau đây để thu hồi dịch trong buồng chứa nếu bạn cần kết thúc sớm quá trình chạy và ngắt kết nối với bệnh nhân:

Thu hồi dịch trong buồng chứa trong quá trình rinseback

- 1 Nhấn phím menu **End Run** để hiển thị tab menu.
- 2 Nhấn tab **Rinseback**. Màn hình sẽ xuất hiện cùng với hướng dẫn xác nhận lựa chọn của bạn để tiến hành rinseback.
- 3 Nhấn **Yes** để thu nhận vào túi.
- 4 Kết nối túi với đường máu trả về.
- 5 Nhấn **Proceed to Rinseback** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình. Hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận và sau đó tiến hành rinseback.

Tháo buồng chứa

Nếu tiến hành rinseback không phải là một tùy chọn, bạn vẫn có thể thu hồi các tế bào bằng cách tháo buồng chứa. Để tháo buồng chứa, trước tiên hãy khóa kẹp hai đường ống nối với buồng chứa bằng kẹp cầm máu để đảm bảo không bị rò. Sau đó tháo buồng chứa ra khỏi bộ kit.

Chương 11: Quy trình Thu nhận Tế bào đơn nhân liên tục (CMNC)

Mô tả Chức năng Quy trình Thu nhận Tế bào đơn nhân liên tục (CMNC)

Trong suốt quy trình thu nhận tế bào đơn nhân liên tục CMNC, hệ thống sẽ bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit và máy ly tâm quay với tốc độ cần thiết để đạt hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 4.5. Hệ thống AIM điều chỉnh tốc độ dòng chảy của bơm huyết tương để kiểm soát nồng độ của các tế bào chảy qua cổng thu nhận (dựa trên ưu tiên thu nhận). Khi hệ thống AIM phát hiện có các tế bào ở cổng thu nhận, hệ thống sẽ phát ra âm thanh, van thu nhận sẽ chuyển sang vị trí thu nhận, và bơm thu nhận sẽ bơm các tế bào đơn nhân (CMN) vào túi thu nhận. Bơm huyết tương sẽ bơm huyết tương ra khỏi bộ channel, và bơm vào bình chứa máu, hoặc vào túi chứa huyết tương, hoặc túi thu nhận nếu mục tiêu là thu nhận huyết tương. Hệ thống luôn ưu tiên thu nhận MNC hơn là huyết tương. Các tế bào hồng cầu (RBC) được đẩy ra khỏi bộ channel và bơm vào bình chứa máu, nơi trộn chúng với huyết tương để trả về cơ thể bệnh nhân.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình.

Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn bắt đầu ở trang 64 để lựa chọn quy trình và lắp bộ kit. Trước khi bạn lắp bộ kit, hãy xác nhận rằng bộ kit và các dung dịch bạn sử dụng chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật tư nếu đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng các Màn hình Quy trình CMNC

Các Phím và Tab Menu

Bảng 11-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình CMNC. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 11-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình CMNC

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Cân bằng dịch	Rinseback
Quy trình	Lịch sử báo động	Tình trạng vận hành	Ngắt kết nối
Báo cáo	Báo cáo	Tình trạng thu nhận	Mục tiêu chạy
Thu nhận tế bào đơn nhân liên tục CMNC		Strobe	
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
AC		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình CMNC.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình CMNC. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các trị số của một vài thông số trong suốt quá trình chạy. Bảng 11-2 thể hiện phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, chọn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm hệ thống vận hành của trạng thái Thận trọng

Bảng 11-2: Các phạm vi nhập dữ liệu đối với các thông số của quy trình CMNC

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao: <ul style="list-style-type: none"> ft in cm 	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng: <ul style="list-style-type: none"> lb kg 	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Hct (%)	10 đến 70
Các tùy chọn	Rinseback	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: <ul style="list-style-type: none"> Có, nếu không chọn mỗi tùy chỉnh Không, nếu chọn mỗi tùy chỉnh
	Mỗi tùy chỉnh	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Rửa bằng nước muối	<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
	Máy làm ấm máu: Đường máu trả về	<ul style="list-style-type: none"> Có Không
	Máy làm ấm máu: Thể tích ống dây (mL)	1 đến 100
	Thu nhận huyết tương	<ul style="list-style-type: none"> Bây giờ Kết thúc quá trình chạy
Mỗi tùy chỉnh	Loại dịch	<ul style="list-style-type: none"> RBC Huyết tương Albumin
	Hct trên đơn vị hồng cầu (%)	25 đến 80
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 70

Bảng 11-2: Các phạm vi nhập dữ liệu đối với các thông số của quy trình CMNC (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Thể tích (mL)	100 đến 400 (Thể tích tối thiểu nên là 200 mL để bệnh nhân nhận được lợi ích hoàn toàn.)
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 1 đến 10
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	TBV đã qua xử lý	1 đến 10
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Thể tích huyết tương: Mục tiêu (mL) trong túi huyết tương	Từ 0 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ cho thể tích thu nhận hiện tại và thể tích huyết tương hiện tại có trong túi thu nhận. (Tổng của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân)
	Tốc độ dòng máu thu nhận (mL/phút)	0.5 đến 10 Mặc định: • 1.0 nếu tốc độ dòng máu vào lớn hơn hoặc bằng 20 • Tốc độ dòng máu vào nhân với 0.05 nếu tốc độ dòng máu vào ít hơn 20.
Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích huyết tương hiện tại trong túi huyết tương và trong túi thu nhận.	
Thể tích huyết tương trong túi thu nhận: Mục tiêu (mL)	Từ 0 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ cho thể tích thu nhận hiện tại và thể tích huyết tương hiện tại có trong túi huyết tương. (Tổng của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân)	
Chạy chính	Hệ số nạp	1 đến 20 Mặc định: 4.5
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142

Bảng 11-2: Các phạm vi nhập dữ liệu đối với các thông số của quy trình CMNC (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Tốc độ thu nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 10
	Thể tích thu nhận	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích huyết tương hiện tại trong túi huyết tương và trong túi thu nhận.
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
Tình trạng thu nhận	Ưu tiên thu nhận	10 đến 90 Mặc định: 50 sau khi hình thành phân lớp
Mục tiêu chạy	Túi huyết tương (mL): Mục tiêu	Từ 0 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích thu nhận hiện tại và thể tích huyết tương hiện tại có trong túi huyết tương. (Tổng của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân)
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 1 đến 10
	TBV đã qua xử lý	1 đến 10
	Túi thu nhận: Huyết tương (mL)	Từ 0 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích thu nhận hiện tại và thể tích huyết tương hiện tại có trong túi huyết tương. (Tổng của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân)
	Túi thu nhận: Thu nhận (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích huyết tương hiện tại trong túi huyết tương và trong túi thu nhận.
Rinseback	Tốc độ dòng máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đang duy trì khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu bệnh nhân, nhập dữ liệu của dịch và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.




Lưu ý: Khi bạn cần nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số liệu được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu Bệnh nhân

1 Nhấn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Hematocrit (Hct)

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng giá trị TBV do hệ thống tính toán, chọn **TBV** và nhập giá trị khác. Biểu tượng Người vận hành không chế

() sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính TBV. Bạn phải tính toán và nhập TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình giá trị chạy sẽ xuất hiện

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình CMNC được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.

- Máu toàn phần đã được xử lý (mL)
- TBV đã được xử lý
- Thời gian chạy (phút)
- Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ sự thay đổi ấy xuất hiện với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống thể hiện giá trị tăng hoặc giảm do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn đã thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn thay đổi trước đó chuyển lại thành màu trắng.

2 Khi bạn hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy, nhấn **Confirm**.

Thu nhận huyết tương

Để thu nhận huyết tương, hệ thống sẽ ngừng bơm thu nhận, tăng tốc độ ly tâm và giảm tốc độ bơm dòng máu vào còn 60 mL/phút nếu cần thiết, để gia tăng hệ số nạp lên ít nhất 14 và để giảm số tiểu cầu chảy qua cổng huyết tương. Khi đạt được hệ số nạp mong muốn, hệ thống sẽ giảm tốc độ bơm huyết tương để hạ vị trí phân lớp. Sau đó hệ thống sẽ tăng tốc độ bơm huyết tương và khi bất kỳ tiểu cầu còn lại đã được loại bỏ khỏi dòng huyết tương, thì hệ thống sẽ chuyển van huyết tương sang vị trí thu nhận và bắt đầu thu nhận huyết tương.

Nếu bạn cấu hình quy trình để thu huyết tương vào thời điểm bắt đầu quá trình chạy và tăng thể tích huyết tương mong muốn trong suốt quá trình, màn hình sẽ xuất hiện hướng dẫn để hiển thị thể tích bổ sung có nên thu nhận ngay lập tức (ngay bây giờ) hay thu nhận vào cuối quy trình chạy. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để chỉ thị ưu tiên của bạn và tiếp tục quá trình chạy.

Sự ưu tiên của thể tích thu nhận và thể tích huyết tương

Hệ thống luôn ưu tiên thu nhận thể tích thu nhận mong muốn hơn là thể tích huyết tương mong muốn khi đã chọn tiến hành thu nhận huyết tương tại cuối quá trình chạy. Nếu bạn giảm mục tiêu chạy, hãy đảm bảo rằng bạn đã xem kỹ các giá trị mà bạn thay đổi trên màn hình giá trị trước khi nhấn **Confirm**. Nếu giá trị chạy mục tiêu giảm đáng kể, thể tích huyết tương mục tiêu có thể giảm xuống 0, và thể tích thu nhận cũng có thể giảm đi.

Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế



Cảnh báo: Khi kết nối bộ ống dây của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống được nối chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn khả năng khí lọt vào ống dây.



Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm bạn đã môi hoàn toàn bộ ống dây của máy làm ấm máu để loại bỏ toàn bộ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi đường máu vào và đường máu trả về. Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và môi bộ kit của máy làm ấm máu.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình sẽ xuất hiện cùng các hướng dẫn để kết nối với bệnh nhân và khởi động quá trình.

Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra đường máu vào và đường máu trả về. Nếu có bọt khí trong đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn bên dưới và trên màn hình để kết nối với bệnh nhân.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên, hãy xem “Bộ thu nhận và Bộ IDL: Hướng dẫn Sử dụng Bổ sung” ở trang 269 để được hướng dẫn sử dụng đầu bảo vệ kim tiêm.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên và muốn sử dụng túi lấy mẫu trên đường máu vào, hãy xem “Sử dụng Túi lấy Mẫu từ Ven Tĩnh mạch” ở trang 269 để được hướng dẫn.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu thu nhận máu bệnh nhân vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để môi bộ kit vào túi chứa nước muối.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi tùy chỉnh.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn theo dõi tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn xác nhận thẻ tích hiển thị trên màn hình nhất quán với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để theo dõi quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại (go back), phím menu kích hoạt (active), hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình Trạng thái Thu nhận

Để truy cập màn hình trạng thái thu nhận, nhấn tab **Collection Status**. Sử dụng màn hình này để theo dõi tiến trình của giai đoạn tích lũy và để điều chỉnh ưu tiên thu nhận nếu cần thiết. Bạn cũng có thể tìm thông tin về các giai đoạn thu nhận hiện tại, trước đây và giai đoạn tích lũy trên màn hình.

Ưu tiên thu nhận

Ưu tiên thu nhận là một con số tham chiếu mà hệ thống AIM sử dụng để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương, có thể ảnh hưởng đến nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể sử dụng mũi tên lên và xuống để thay đổi ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với tình trạng máu của bệnh nhân và để đạt được kết quả quy trình như mong muốn.

Ưu tiên thu nhận mặc định cho quy trình CMNC là 50. Trong khi hình thành phân lớp ban đầu hoặc trong khi tái hình thành phân lớp sau khi tạm ngừng bơm hoặc dừng ly tâm, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên cao hơn để tránh thu nhận phải các tế bào không mong muốn trước khi phân lớp ổn định. Ưu tiên thu nhận mà hệ thống hướng đến phụ thuộc vào việc bạn có thay đổi ưu tiên trước khi hình thành phân lớp hay không.

- Nếu bạn không thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên thu nhận là 60.
- Nếu bạn thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên thu nhận cao hơn khoảng 10 điểm so với con số mà bạn chọn, nhưng không thấp hơn 20 điểm so với ưu tiên.

Khi hình thành phân lớp, hệ thống thường sẽ giảm ưu tiên thu nhận xuống giá trị mặc định hoặc xuống con số mà bạn đã chọn. Để biết thêm chi tiết về việc tối ưu hóa ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy, hãy xem “Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận” ở trang 158.

Đồ thị đường xu hướng

Đồ thị đường xu hướng đại diện cho phạm vi lớp buffy coat trong đầu nổi. Đường ngang màu đen trên đồ thị thể hiện ưu tiên thu nhận hiện tại. Hình thoi màu xanh lá thể hiện nồng độ tế bào chảy vào buồng chứa so với ưu tiên thu nhận.

Nếu hệ thống không thể thu nhận tế bào ở ưu tiên thu nhận mục tiêu, hình thoi màu xanh lá có thể xuất hiện bên trên hoặc bên dưới đường màu đen. Miễn là hình thoi còn xuất hiện ở đường kiểm soát trong vòng 20 đơn vị dù là bên trên hay bên dưới đường ngang, khi đó hệ thống vẫn đang tiến hành theo dự tính.

Phím trả về cơ thể bệnh nhân và thu nhận vào túi

Vị trí của van thu nhận xác định hệ thống dẫn tế bào ở đường thu nhận máu trở về cơ thể bệnh nhân hay vào túi thu nhận. Hệ thống cho biết vị trí hiện tại của van thu nhận bằng cách thể hiện phím tương ứng trên màn hình này ở vị trí đã chọn (thấp hơn). Bạn có thể thay đổi thủ công vị trí van thu nhận này vào bất cứ lúc nào trong suốt quá trình chạy.

- Để dẫn tế bào từ đường nhận máu trở về cơ thể bệnh nhân, nhấn trả về cơ thể bệnh nhân và sau đó nhấn **Confirm**. Van thu nhận chuyển sang vị trí trả về và hệ thống bắt đầu bơm tế bào vào bình chứa để trả về cơ thể bệnh nhân.



Lưu ý: Nếu bạn nhấn phím trả về cơ thể bệnh nhân, hệ thống sẽ vận hành ở trạng thái Thận trọng do các tế bào vẫn chưa được thu nhận. Van thu nhận nằm ở vị trí trả về cho đến khi bạn nhấn phím thu nhận vào túi.

- Để dẫn tế bào ở đường thu nhận máu vào túi thu nhận, nhấn phím thu nhận về túi rồi nhấn **Apply**. Van thu nhận sẽ chuyển sang vị trí thu nhận, và hệ thống bắt đầu bơm các tế bào về túi thu nhận.

Theo dõi Bệnh nhân

Kiểm soát Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Nhấn phím tạm ngừng (pause) để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện cho biết quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC về mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt để trở lại màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm dừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Tối ưu hóa Quá trình Chạy

Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận

Ưu tiên thu nhận kiểm soát nồng độ của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể dùng mũi tên lên và xuống trên màn hình để tăng hoặc giảm ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với điều kiện của bệnh nhân và để đạt được mục tiêu quy trình. Xem xét các hướng dẫn vận hành sau đây khi điều chỉnh ưu tiên thu nhận, luôn nhớ rằng số lượng tế bào bạch cầu WBC và tiểu cầu của bệnh nhân ảnh hưởng đến chất lượng thu nhận:

- Sử dụng ưu tiên thu nhận thấp để tăng nồng độ các tế bào trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để nó thu nhận sâu hơn vào lớp buffy coat. Điều này giúp tối đa lượng thu tế bào mong muốn nhưng có thể gia tăng lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận.
- Sử dụng ưu tiên thu nhận cao để giảm nồng độ các tế bào trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để thu nhận nông hơn ở lớp buffy coat. Điều này giúp tối thiểu lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận nhưng có thể khiến giảm lượng thu tế bào mong muốn.

Theo dõi dịch trong đường thu nhận máu và điều chỉnh màu sắc

Theo dõi đường thu nhận máu ở vị trí đầu ra khỏi máy ly tâm bên dưới cassette, và sử dụng ưu tiên thu nhận để điều chỉnh màu dịch bên trong đường ống. Để đánh giá chính xác màu sắc, bạn nên để bơm thu nhận tiến hành bơm 1 mL đến 2 mL thể tích trước khi thực hiện điều chỉnh bổ sung.

Công cụ Ưu tiên Thu nhận có thể giúp bạn đánh giá màu nào là phù hợp với quy trình. Nếu dịch trong đường ống quá nhạt hoặc quá đậm, hãy cân nhắc điều chỉnh quá trình chạy theo các hướng dẫn sau đây:

- Màu sắc quá nhạt:
 - Giảm ưu tiên thu nhận, Việc này giúp tăng nồng độ tế bào chảy qua cổng thu nhận.
 - Thiết lập lại tốc độ bơm thu nhận máu về tốc độ mặc định. Khi tốc độ bơm thu nhận máu quá thấp, các tế bào có thể bị tích lũy tại đầu nối, khiến việc thu nhận tế bào trở nên khó khăn do các tế bào lẫn sâu vào lớp buffy coat.
- Màu sắc quá đậm:
 - Tăng ưu tiên thu nhận. Việc này giúp giảm độ tập trung tế bào chảy qua cổng thu nhận.

Giảm thiểu Tích lũy lớp Buffy Coat

Lớp buffy coat có thể tích tụ trong đầu nối vì nhiều lý do. Để giảm thiểu tích tụ buffy coat, hãy cân nhắc tiến hành các bước sau:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm chậm quá trình thu nhận tế bào từ đầu nối.
- Tăng tốc độ bơm đường nhận máu, đặc biệt nếu hiện tại nó thấp hơn tốc độ mặc định do hệ thống thiết lập. Tăng tốc độ dòng chảy với bước tăng là 0.1 mL/phút cho đến khi lớp buffy coat ngừng tích lũy.



Lưu ý: Nếu bệnh nhân có lượng tế bào bạch cầu cao, hãy xem xét áp dụng tốc độ bơm thu nhận máu từ 1,0mL/phút đến 1,5mL/phút, đặc biệt nếu bạn đang sử dụng tốc độ dòng nhận vào cao.

- Giảm ưu tiên thu nhận. Phân lớp có thể không đủ cao để cho phép hệ thống thu nhận lớp buffy coat.

Thu nhận Thể tích mong muốn

Nếu mục tiêu quy trình là một thể tích cụ thể ở túi thu nhận, hãy xem xét thay đổi thể tích thu nhận. Điều này khiến thể tích thu nhận trở thành mục tiêu chạy. Mục tiêu này chỉ bao gồm thể tích được bơm từ bơm thu nhận. Không bao gồm bất kỳ lượng huyết tương nào được thu nhận.

Giảm Thời gian Chạy

Cần nhắc các thay thế sau để giảm thời gian chạy dự đoán nếu cần phải chạy ngắn hơn:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm tăng thời gian chạy.
- Tăng tốc độ bơm dòng máu vào hoặc tăng tốc độ truyền AC. Việc tăng các tốc độ này cho phép hệ thống xử lý nhiều máu hơn trong thời gian ngắn hơn. Lưu ý rằng một trong hai tùy chọn sẽ dẫn đến việc truyền AC đến bệnh nhân nhanh hơn, điều này khiến tăng khả năng gây ngộ độc citrate ở bệnh nhân.
- Tăng tỷ lệ dòng vào:AC. Điều này khiến tốc độ bơm dòng máu vào tăng lên. Tuy nhiên, nó sẽ làm hệ thống giảm khả năng kiểm soát chất chống đông trong vòng tuần hoàn ngoài cơ thể và có thể dẫn đến hình thành cục máu đông trong mạch. Giám sát quá trình chạy một cách cẩn thận khi bạn tăng tỷ lệ dòng vào:AC.
- Giảm thời gian chạy mong muốn. Điều chỉnh thời gian chạy thành mục tiêu chạy bằng cách nhập vào thời gian mong muốn trên giá trị chạy hoặc giá trị chạy mục tiêu. Điều này đảm bảo quá trình chạy kết thúc khi được yêu cầu.

Nếu bạn giảm thời gian chạy và muốn thu nhận huyết tương vào cuối quy trình chạy, hãy đảm bảo xem xét thể tích huyết tương mong muốn trên màn hình giá trị chạy và xác nhận giá trị vẫn phù hợp. Hệ thống ưu tiên thu nhận thể tích thu nhận mong muốn hơn là thể tích huyết tương mong muốn. Điều này có nghĩa là nếu bạn giảm thời gian chạy, hệ thống sẽ giảm thể tích huyết tương mong muốn. Bạn có thể tăng thể tích huyết tương mong muốn nếu quá thấp, nhưng hãy cẩn thận vì sẽ khiến thể tích thu nhận giảm xuống.

Xác định Kết khối trong Đầu nối

Việc kết khối có thể ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận do phân lớp có sự phân tách trong đầu nối. Rất khó để dự đoán khả năng kết tập tiểu cầu do không phải lúc nào chúng cũng tương ứng với số lượng tiểu cầu ở bệnh nhân. Nếu bạn thấy có kết khối trong đầu nối, hãy tiến hành các bước sau đây:

- 1 Giảm tỷ lệ dòng vào:AC xuống 8:1 cho đến khi kết khối biến mất và đến khi hệ thống xử lý ít nhất 100 mL thể tích dòng máu vào.
- 2 Kiểm tra đầu nối còn kết khối hay không rồi sau đó tiến hành một trong các bước sau:
 - Nếu kết khối đã tan ra, xem xét tăng tỷ lệ dòng vào:AC lên 10:1. Để hệ thống xử lý 500 mL đến 1,000 mL thể tích dòng máu vào trước khi bạn cân nhắc tăng tỷ lệ một lần nữa. Không được tăng tỷ lệ nhiều hơn 2.0 với mỗi 500 mL đến 1,000 mL thể tích dòng máu vào đã được xử lý.
 - Nếu kết khối vẫn còn, duy trì tỷ lệ dòng vào:AC ở mức 8:1 cho đến khi kết khối biến mất hoặc suốt thời gian chạy còn lại. Một vài kết khối có thể trở thành cục máu đông, rất khó để loại bỏ. Duy trì tỷ lệ 8:1 sẽ giúp giảm thiểu ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận.

Để biết thêm thông tin về chất chống đông trong bộ kit, hãy xem “Kiểm soát chất chống đông tại Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể” ở trang 221.

Chương 12:

Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt (PMN)

Mô tả Chức năng của Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt (PMN)

Trong suốt quy trình thu nhận bạch cầu hạt PMN, hệ thống sẽ bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit và máy ly tâm quay ở tốc độ yêu cầu để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 1.6, khi sử dụng HES; hoặc 4.5, khi sử dụng ACD-A. Hệ thống AIM sẽ điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để kiểm soát độ tập trung tế bào ở cổng thu nhận (dựa trên ưu tiên thu nhận). Khi hệ thống AIM phát hiện có các tế bào ở cổng thu nhận, hệ thống sẽ phát ra âm thanh, van thu nhận sẽ chuyển sang vị trí thu nhận và bơm thu nhận sẽ bơm bạch cầu hạt vào túi thu nhận. Bơm huyết tương sẽ bơm huyết tương ra khỏi bộ channel và, hoặc là bơm vào bình chứa, hoặc là bơm vào túi huyết tương, nếu mục tiêu là thu nhận huyết tương. Hệ thống luôn ưu tiên thu nhận bạch cầu hạt PMN hơn là thu nhận huyết tương. Các tế bào hồng cầu (RBC) được đẩy ra khỏi bộ channel và đưa vào bình chứa, nơi trộn lẫn chúng với huyết tương để trả về cơ thể bệnh nhân.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lấy các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình.

Các dung dịch chống đông cho Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt PMN

Bạn có thể sử dụng dung dịch chứa hydrotethyl starch (HES) hoặc ACD-A để tiến hành quy trình PMN trên hệ thống Spectra Optia.



Thận trọng: Nếu hydrotethyl starch (HES) không được sử dụng trong quy trình thu nhận bạch cầu hạt PMN, hiệu quả thu nhận sẽ thấp hơn.

Sử dụng dung dịch HES

HES là chất kết tủa giúp tách hồng cầu khỏi bạch cầu hạt hiệu quả hơn trong quy trình thu nhận PMN. Nếu bạn chọn sử dụng HES, bạn phải nhấn **Yes** đối với HES trên màn hình cấu hình thu nhận bạch cầu hạt PMN hoặc trên màn hình tùy chọn. “HES: Yes” sẽ xuất hiện trên màn hình chạy chính để nhắc nhở lựa chọn của bạn. Khi sử dụng HES, bạn phải thêm trisodiumtrisodium citrate vào HES để sử dụng như chất chống đông. Hệ số nạp mặc định khi sử dụng HES là 1.6.

Pha chế dung dịch chống đông chứa HES và trisodiumtrisodium citrate

Để pha chế dung dịch chống đông chính xác, thêm 30 mL đến 40 mL dung dịch trisodiumtrisodium citrate 46.7% vào 500 mL HES. Để pha chế dung dịch chống đông có cùng nồng độ với ACD-A, thêm 38 mL dung dịch trisodium citrate vào HES.

Sử dụng ACD-A

Nếu bạn chọn sử dụng ACD-A, bạn phải nhấn **No** đối với HES trên màn hình cấu hình thu nhận bạch cầu hạt PMN hoặc trên màn hình tùy chọn. “HES: No” sẽ xuất hiện trên màn hình chạy chính để nhắc nhở lựa chọn của bạn. Bạn cũng có thể tham khảo “Tối ưu hóa Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt PMN Khi Sử dụng ACD-A” ở trang 173 để có thêm thông tin về việc điều chỉnh để tối ưu hóa quá trình chạy. Hệ số nạp mặc định khi sử dụng ACD-A là 4.5.

Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn bắt đầu ở trang 64 để lựa chọn quy trình và lắp bộ kit. Trước khi bạn lắp bộ kit, hãy xác nhận rằng bộ kit và các dung dịch bạn sử dụng chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật tư đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng các Màn hình Quy trình Thu nhận bạch cầu hạt PMN

Các Phím và Tab Menu

Bảng 12-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình thu nhận PMN. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn chọn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 12-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình thu nhận PMN

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Cân bằng dịch	Rinseback
Quy trình	Lịch sử báo động	Tình trạng vận hành	Ngắt kết nối
Báo cáo	Báo cáo	Tình trạng thu nhận	Mục tiêu chạy
Thu nhận bạch cầu hạt PMN		Strobe	
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình thu nhận MNC.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình thu nhận PMN. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các trị số của một vài thông số trong suốt quá trình chạy. Bảng 12-2 thể hiện phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, nhấn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm hệ thống vận hành ở trạng thái Thận trọng.

Bảng 12-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận PMN

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao: <ul style="list-style-type: none"> ft in cm 	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng: <ul style="list-style-type: none"> lb kg 	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Hct (%)	10 đến 70
	Các tùy chọn	Rinseback
Mỗi tùy chỉnh		<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
HES Lựa chọn này sẽ xác định hệ số nạp mặc định <ul style="list-style-type: none"> Có: Hệ số nạp mặc định là 1.6 Không: Hệ số nạp mặc định là 4.5 		<ul style="list-style-type: none"> Có Không
Rửa bằng nước muối		<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
Máy làm ấm máu: Đường máu trả về		<ul style="list-style-type: none"> Có Không
Máy làm ấm máu: Thể tích bộ kit (mL)		1 đến 100
Mỗi tùy chỉnh	Loại dịch	<ul style="list-style-type: none"> Hồng cầu Huyết tương Albumin

Bảng 12-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận PMN (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Hct ở một đơn vị RBC (%)	25 đến 80
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 70
	Thể tích (mL)	100 đến 400 (Thể tích tối thiểu nên là 300 mL để bệnh nhân nhận được lợi ích hoàn toàn.)
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 0.5 đến 5
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	TBV đã qua xử lý	0.5 đến 5
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Thể tích huyết tương: Thể tích mong muốn (mL) trong túi huyết tương	Từ 0 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích thu nhận hiện tại và thể tích huyết tương hiện tại có trong túi thu nhận. (Tổng của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân)
	Tốc độ nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 25 Mặc định: tốc độ dòng máu vào nhân với 0.075
Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích huyết tương hiện tại trong túi huyết tương và trong túi thu nhận.	
Chạy chính	Hệ số nạp • HES: Có • HES: Không	1 đến 20 • Mặc định: 1.6 • Mặc định: 4.5
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Tốc độ đường nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 25
	Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích huyết tương hiện tại trong túi huyết tương và trong túi thu nhận.

Bảng 12-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình thu nhận PMN (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
Tình trạng thu nhận	Ưu tiên thu nhận	10 đến 90 Mặc định: 60 sau khi hình thành phân lớp
Mục tiêu chạy	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 0.5 đến 5
	TBV đã qua xử lý	0.5 đến 5
	Túi huyết tương (mL)	Từ 0 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích thu nhận hiện tại và thể tích huyết tương hiện tại có trong túi huyết tương. (Tổng của tổng thể tích huyết tương và thể tích thu nhận không được vượt quá 100% tổng thể tích huyết tương của bệnh nhân)
	Túi thu nhận (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân trừ đi thể tích huyết tương hiện tại trong túi huyết tương và trong túi thu nhận.
Rinseback	Tốc độ đường máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đã sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu của Bệnh nhân và của Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu của bệnh nhân, xem lại và xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.




Lưu ý: Khi bạn được yêu cầu nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số liệu được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân

1 Nhấn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Hematocrit (Hct)

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng giá trị TBV do hệ thống tính toán, chọn **TBV** và nhập giá trị khác. Biểu tượng Người vận hành không chế

() sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính TBV. Bạn phải tính toán và nhập vào TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình giá trị chạy sẽ xuất hiện

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình thu nhận PMN được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.

- Máu toàn phần được xử lý (mL)
- TBV được xử lý
- Thời gian chạy (phút)
- Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ sự thay đổi ấy xuất hiện với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống thể hiện giá trị tăng hoặc giảm do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn thay đổi trước đó chuyển lại thành màu trắng.

2 Khi bạn hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy, nhấn **Confirm**.

Thu nhận Huyết tương

Để thu nhận huyết tương, hệ thống sẽ ngừng bơm thu nhận, tăng tốc độ ly tâm và giảm tốc độ bơm dòng máu vào còn 60 mL/phút nếu cần thiết, để gia tăng hệ số nạp lên ít nhất 14 và để giảm số tiểu cầu chảy qua cổng huyết tương. Khi đạt được hệ số nạp mục tiêu, hệ thống sẽ giảm tốc độ bơm huyết tương để hạ phân lớp xuống. Sau đó hệ thống sẽ tăng tốc độ bơm huyết tương và khi bất kỳ tiểu cầu còn lại được loại bỏ khỏi đường huyết tương, hệ thống sẽ chuyển van huyết tương sang vị trí thu nhận và bắt đầu thu nhận huyết tương.

Sự ưu tiên của thể tích thu nhận và thể tích huyết tương

Hệ thống luôn ưu tiên thu nhận thể tích thu nhận mong muốn hơn là thể tích huyết tương mong muốn. Nếu bạn giảm mục tiêu chạy, hãy đảm bảo rằng bạn đã xem kỹ các giá trị mà bạn thay đổi trên màn hình giá trị trước khi nhấn **Confirm**. Nếu giá trị chạy mục tiêu giảm đáng kể, thể tích huyết tương mong muốn có thể giảm xuống 0, và thể tích thu nhận cũng có thể giảm đi.

Môi Đường máu vào, Đường máu trả về



Cảnh báo: Khi kết nối bộ dây dẫn của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống được nối chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn khả năng khí đi vào đường ống.



Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm đã nối hoàn toàn bộ dây dẫn của máy làm ấm máu để loại bỏ toàn bộ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi đường máu vào và đường máu trả về. Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và nối bộ dây dẫn của máy làm ấm máu.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình sẽ xuất hiện cùng các hướng dẫn để kết nối với bệnh nhân và khởi động quy trình chạy.

Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra đường máu vào và đường máu trả về. Nếu có khí trong đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn bên dưới và trên màn hình để kết nối với bệnh nhân.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên, hãy xem “Bộ thu nhận và Bộ IDL: Hướng dẫn Sử dụng Bổ sung” ở trang 269 để được hướng dẫn sử dụng đầu bảo vệ kim tiêm.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên và muốn sử dụng túi lấy mẫu trên đường máu vào, hãy xem “Sử dụng Túi lấy mẫu để Thu nhận Mẫu từ Ven Tĩnh mạch” ở trang 269 để được hướng dẫn.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu thu nhận máu bệnh nhân vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để môi bộ kit vào túi chứa nước muối.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi tùy chỉnh.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn theo dõi tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn xác nhận thẻ tích hiển thị trên màn hình nhất quán với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để theo dõi quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại, phím menu kích hoạt, hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình Trạng thái Thu nhận

Để truy cập màn hình trạng thái thu nhận, nhấn tab **Collection Status**. Sử dụng màn hình này để giám sát quá trình của giai đoạn tích lũy và để điều chỉnh ưu tiên thu nhận nếu cần thiết. Bạn cũng có thể tìm thông tin về các giai đoạn thu nhận hiện tại, trước đây và giai đoạn tích lũy trên màn hình.

Ưu tiên thu nhận

Ưu tiên thu nhận là một con số tham chiếu mà hệ thống AIM sử dụng để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương, có thể ảnh hưởng đến nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể sử dụng mũi tên lên và xuống để thay đổi ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với tình trạng máu của bệnh nhân và để đạt được kết quả quy trình như mong muốn.

Ưu tiên thu nhận mặc định đối với quy trình PMN là 60. Trong khi hình thành phân lớp ban đầu hoặc trong khi tái hình thành phân lớp sau khi tạm ngừng bơm hoặc dừng ly tâm, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên cao hơn để tránh thu nhận phải các tế bào không mong muốn trước khi phân lớp ổn định. Ưu tiên thu nhận mà hệ thống hướng đến phụ thuộc vào việc bạn có thay đổi ưu tiên trước khi hình thành phân lớp hay không.

- Nếu bạn không thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ đặt ưu tiên thu nhận là 70.
- Nếu bạn thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ đặt ưu tiên thu nhận cao hơn khoảng 10 điểm so với con số mà bạn chọn, nhưng không thấp hơn giá trị ưu tiên là 65.

Khi hình thành phân lớp, hệ thống thường sẽ giảm ưu tiên thu nhận xuống giá trị mặc định hoặc xuống con số mà bạn đã chọn. Để biết thêm chi tiết về việc tối ưu hóa ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy, hãy xem “Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận” ở trang 173.

Đồ thị đường xu hướng

Đồ thị đường xu hướng thể hiện trạng thái thu nhận. Nó đại diện cho khu vực lớp buffy coat trong đầu nổi. Đường ngang màu đen trên đồ thị thể hiện ưu tiên thu nhận hiện tại. Hình thoi màu xanh lá thể hiện nồng độ tế bào chảy vào buồng chứa so với ưu tiên thu nhận.

Nếu hệ thống không thể thu nhận tế bào ở ưu tiên thu nhận mong muốn, hình thoi màu xanh lá có thể xuất hiện bên trên hoặc bên dưới đường màu đen. Miễn là hình thoi còn xuất hiện ở đường kiểm soát trong vòng 20 đơn vị dù là bên trên hay bên dưới đường ngang, khi đó hệ thống vẫn đang tiến hành theo dự tính.

Phím trả về cơ thể bệnh nhân và thu nhận vào túi

Vị trí của van thu nhận xác định hệ thống dẫn tế bào trong đường thu nhận máu trở về cơ thể bệnh nhân hay vào túi thu nhận. Hệ thống cho biết vị trí hiện tại của van thu nhận bằng cách biểu thị phím tương ứng trên màn hình này ở vị trí đã nhấn chọn (thấp hơn). Bạn có thể thay đổi thủ công vị trí van thu nhận này vào bất cứ lúc nào trong suốt quá trình chạy.

- Để dẫn tế bào từ đường nhận máu trở về cơ thể bệnh nhân, nhấn phím trả về cơ thể bệnh nhân và sau đó nhấn **Apply**. Van thu nhận chuyển sang vị trí trả về và hệ thống bắt đầu bơm tế bào vào bình chứa để trả về cơ thể bệnh nhân.



Lưu ý: Nếu bạn nhấn phím trả về cơ thể bệnh nhân, hệ thống sẽ vận hành ở trạng thái Thận trọng do các tế bào không được thu nhận. Van thu nhận nằm ở vị trí trả về cho đến khi bạn nhấn phím thu nhận vào túi.

- Để dẫn tế bào từ đường nhận máu về túi thu nhận, nhấn phím thu nhận về túi và sau đó nhấn **Apply**. Van thu nhận sẽ chuyển sang vị trí thu nhận, và hệ thống bắt đầu bơm các tế bào về túi thu nhận.

Theo dõi Bệnh nhân

Kiểm soát Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Nhấn phím tạm ngừng (pause) để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện cho biết quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC đến mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt để trở lại màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm dừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Tối ưu hóa Quá trình Chạy

Tối ưu hóa Quy trình Thu nhận PMN Khi Sử dụng ACD-A



Thận trọng: Nếu hydrotethyl starch (HES) không được sử dụng trong quy trình thu nhận PMN, hiệu quả thu nhận sẽ thấp hơn.

Nếu bạn chọn sử dụng ACD-A thay vì HES trong quy trình, nhấn **No** ở khung chọn HES trên màn hình cấu hình PMN hoặc trên màn hình tùy chọn. Để tối ưu hóa thu nhận khi sử dụng ACD-A, cần nhắc tiến hành một hoặc nhiều điều chỉnh sau đây cho quá trình chạy:

- Xử lý nhiều máu toàn phần hơn mặc định là 6,000 mL. Cần thận vì thực hiện cách này sẽ làm tăng thời gian chạy và thể tích thu nhận.
- Giảm ưu tiên thu nhận để thu nhận nhiều tế bào gần phân lớp RBC. Màu sắc của dịch trên đường nhận máu sẽ hơi đậm hơn màu sắc đậm nhất trên Công cụ Ưu tiên Thu nhận.
- Tăng hệ số nén cao hơn giá trị mặc định là 4.5. Cần thận vì sử dụng hệ số nén cao hơn mặc định có thể dẫn đến việc thu nhận quá mức lượng tiểu cầu. Hệ thống hiển thị màn hình cảnh báo với các hướng dẫn để theo dõi bệnh nhân để gạn tách tiểu cầu và để tiếp tục quy trình ở trạng thái Thận trọng.
- Tăng tốc độ bơm đường nhận máu cao hơn tốc độ mặc định. Việc này khiến thu nhận được nhiều tế bào hơn và thể tích thu nhận lớn hơn.

Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận

Ưu tiên thu nhận kiểm soát nồng độ của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể dùng mũi tên lên và xuống trên màn hình để tăng hoặc giảm ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với điều kiện của bệnh nhân và để đạt được mục tiêu của quy trình. Xem xét các hướng dẫn vận hành sau đây khi điều chỉnh ưu tiên thu nhận, luôn nhớ rằng số lượng bạch cầu WBC và tiểu cầu của bệnh nhân ảnh hưởng đến chất lượng thu nhận:

- Sử dụng ưu tiên thu nhận thấp để tăng nồng độ các tế bào trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để nó thu nhận sâu hơn vào lớp buffy coat. Điều này giúp tối đa lượng thu tế bào mong muốn nhưng có thể gia tăng lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận.
- Sử dụng ưu tiên thu nhận cao để giảm nồng độ các tế bào có trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để nó thu nhận nông hơn vào lớp buffy coat. Điều này giúp tối thiểu lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận nhưng có thể khiến giảm lượng thu tế bào mong muốn.

Theo dõi dịch trong đường thu nhận và điều chỉnh màu sắc

Theo dõi đường thu nhận ở vị trí đầu ra khỏi máy ly tâm bên dưới cassette, và sử dụng ưu tiên thu nhận để điều chỉnh màu sắc của lỏng bên trong đường ống. Để đánh giá chính xác màu sắc, bạn nên để bơm thu nhận tiến hành bơm 1 mL đến 2 mL thể tích trước khi thực hiện điều chỉnh bổ sung.

Công cụ Ưu tiên Thu nhận có thể giúp bạn đánh giá màu nào là phù hợp với quy trình. Nếu dịch trong đường ống quá nhạt hoặc quá đậm, hãy cân nhắc điều chỉnh quá trình chạy theo các hướng dẫn sau đây:

- Màu sắc quá nhạt:
 - Giảm ưu tiên thu nhận. Việc này giúp tăng nồng độ tế bào chảy qua cổng thu nhận.
 - Thiết lập lại tốc độ bơm thu nhận máu về tốc độ mặc định. Khi tốc độ bơm thu nhận máu quá thấp, các tế bào có thể bị tích lũy tại đầu nối, khiến việc thu nhận tế bào trở nên khó khăn do các tế bào lẫn sâu vào lớp buffy coat.
- Màu sắc quá đậm:
 - Tăng ưu tiên thu nhận. Việc này giúp giảm nồng độ tế bào chảy qua cổng thu nhận.

Giảm thiểu Tích lũy lớp Buffy Coat

Lớp buffy coat có thể tích lũy trong đầu nối vì nhiều lý do. Để giảm thiểu tích lũy lớp buffy coat, hãy cân nhắc tiến hành các bước sau:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm chậm quá trình thu nhận tế bào từ đầu nối.
- Tăng tốc độ bơm thu nhận máu, đặc biệt nếu hiện tại nó thấp hơn tốc độ mặc định do hệ thống thiết lập. Tăng tốc độ dòng chảy với giá số 0.1 mL/phút cho đến khi lớp buffy coat ngừng tích lũy.
- Giảm ưu tiên thu nhận. Phân lớp có thể không đủ cao để hệ thống thu nhận lớp buffy coat.

Giảm Thể tích Thu nhận

Nếu thể tích thu nhận dự đoán nhiều hơn thể tích mong muốn hoặc mục tiêu của quy trình là một thể tích cụ thể trong túi thu nhận, hãy cân nhắc tiến hành một trong các bước sau, hãy luôn nhớ rằng bước nào cũng sẽ làm giảm hiệu quả thu nhận:

- Giảm tốc độ bơm thu nhận máu. Việc này làm giảm thể tích thu nhận mà không ảnh hưởng đến thể tích dòng máu vào đã được xử lý. Việc này cũng làm tăng nồng độ các tế bào trong đầu nối, vì thế bạn nên theo dõi đầu nối có bị tích lũy lớp buffy coat không.
- Nhập vào thể tích thu nhận mong muốn. Thể tích thu nhận trở thành mục tiêu chạy. Hệ thống xử lý thể tích dòng máu vào ít hơn và vì thế quá trình chạy ngắn hơn.

Giảm Thời gian Chạy

Cân nhắc các biện pháp thay thế sau để giảm thời gian chạy dự đoán nếu cần phải chạy ngắn hơn:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm tăng thời gian chạy.
- Tăng tốc độ bơm máu vào hoặc tăng tốc độ truyền AC. Việc tăng các tốc độ này cho phép hệ thống xử lý nhiều máu hơn trong thời gian ngắn hơn. Lưu ý rằng một trong hai tùy chọn dẫn đến việc truyền AC nhanh hơn đến bệnh nhân, điều này khiến tăng khả năng gây ngộ độc citrate ở bệnh nhân.
- Tăng tỷ lệ dòng vào:AC. Điều này khiến tốc độ bơm dòng máu vào tăng lên. Tuy nhiên, nó sẽ làm hệ thống giảm khả năng kiểm soát chất chống đông trong vòng tuần hoàn ngoài cơ thể và có thể dẫn đến kết khối trong mạch máu. Theo dõi quá trình chạy một cách cẩn thận khi bạn tăng tỷ lệ dòng vào:AC.
- Giảm thời gian chạy mong muốn. Điều chỉnh thời gian chạy thành mục tiêu chạy bằng cách nhập vào thời gian mong muốn dựa trên giá trị chạy hoặc giá trị chạy mục tiêu. Điều này đảm bảo quá trình chạy kết thúc khi được yêu cầu.

Nếu bạn giảm thời gian chạy và muốn thu nhận huyết tương vào cuối quá trình chạy, hãy đảm bảo xem lại thể tích huyết tương mong muốn trên màn hình giá trị chạy và xác nhận rằng giá trị vẫn phù hợp. Hệ thống ưu tiên thu nhận thể tích thu nhận mong muốn hơn là thể tích huyết tương mong muốn. Điều này có nghĩa là nếu bạn giảm thời gian chạy, hệ thống sẽ giảm thể tích huyết tương mong muốn. Bạn có thể tăng thể tích huyết tương mong muốn nếu quá thấp, nhưng hãy cẩn thận vì sẽ khiến thể tích thu nhận giảm xuống.

Xác định Kết khối trong Đầu nối

Sự kết khối có thể ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận do ảnh hưởng sự phân tách trong đầu nối. Rất khó để dự đoán khả năng kết tập tiểu cầu do không phải lúc nào chúng cũng liên quan đến số lượng tiểu cầu ở bệnh nhân. Nếu bạn thấy có sự kết khối trong đầu nối, hãy tiến hành các bước sau đây:

- 1 Giảm tỷ lệ dòng vào:AC xuống 8:1 cho đến khi kết khối biến mất và đến khi hệ thống xử lý ít nhất 100 mL thể tích máu vào.
- 2 Kiểm tra đầu nối còn kết khối hay không rồi sau đó tiến hành một trong các bước sau:
 - Nếu kết khối đã tan ra, xem xét tăng tỷ lệ dòng vào:AC lên 10:1. Để hệ thống xử lý 500 mL đến 1,000 mL thể tích máu vào trước khi bạn cân nhắc tăng tỷ lệ một lần nữa. Không được tăng tỷ lệ nhiều hơn 2.0 với mỗi 500 mL đến 1,000 mL thể tích dòng máu vào đã được xử lý.
 - Nếu kết khối vẫn còn, duy trì tỷ lệ dòng vào:AC ở mức 8:1 cho đến khi kết khối biến mất hoặc suốt thời gian chạy còn lại. Một vài kết khối có thể trở thành cục máu đông, rất khó để loại bỏ. Duy trì tỷ lệ 8:1 sẽ giúp giảm thiểu ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận.

Để biết thêm thông tin về chất chống đông trong bộ kit, hãy xem “Kiểm soát chất chống đông tại Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể” ở trang 221.

Chương 13: Quy trình Gạn tách bạch cầu (WBCD) và Gạn Tiểu cầu (PLTD)

Mô tả Chức năng của Quy trình Gạn tách bạch cầu (WBCD) hoặc Gạn tách Tiểu cầu (PLTD)

Trong suốt quy trình WBCD hoặc PLTD, hệ thống bơm máu của bệnh nhân vào bộ kit và máy ly tâm quay ở tốc độ yêu cầu để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 4.5, đối với quy trình WBCD sử dụng ACD-A; và 20 đối với PLTD. Hệ thống AIM sẽ điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để kiểm soát nồng độ tế bào trong công thu nhận (dựa trên ưu tiên thu nhận). Khi hệ thống AIM phát hiện các tế bào ở công thu nhận, hệ thống sẽ phát ra âm thanh, van thu nhận chuyển sang vị trí thu nhận và bơm thu nhận bơm các tế bào vào túi thu nhận. Bơm huyết tương sẽ bơm huyết tương ra khỏi bộ channel và bơm vào bình chứa. Các tế bào hồng cầu (RBC) được đẩy ra khỏi bộ channel và đưa vào bình chứa, nơi trộn lẫn chúng với huyết tương để trả về cơ thể bệnh nhân.

Nếu người vận hành chọn dùng dịch thay thế trong quá trình chạy, van huyết tương sẽ chuyển định kỳ đến vị trí trả về để một lượng nhỏ dịch thay thế chảy vào bình chứa bằng trọng lực. Trong bình chứa, dịch thay thế trộn với hồng cầu và huyết tương từ bộ channel. Hệ thống quản lý thể tích tế bào thu được và dịch được thay thế theo cân bằng dịch mà người vận hành đã chọn.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình. Bạn cũng sẽ cần các vật dụng bổ sung sau:

- Dịch thay thế do bác sĩ của bệnh nhân kê đơn



Lưu ý: Không khuyến khích sử dụng bộ lọc cho dịch thay thế trong suốt quy trình WBCD hoặc PLTD. Bộ lọc có thể làm chậm dòng chảy dịch thay thế vào bình chứa và quan trọng nhất là vào cơ thể bệnh nhân.

Các dung dịch chống đông cho Quy trình WBCD

Bạn có thể sử dụng ACD-A hoặc một dung dịch chứa hydrotethyl starch (HES) hoặc để tiến hành quy trình WBCD trên hệ thống Spectra Optia.

Sử dụng ACD-A

Để biểu thị sử dụng ACD-A, bạn phải chọn **No** đối với HES trên màn hình cấu hình WBCD hoặc trên màn hình tùy chọn. “HES: No” sẽ xuất hiện trên màn hình chạy chính để nhắc nhở lựa chọn của bạn. Hệ số nạp mặc định khi sử dụng ACD-A là 4.5.

Sử dụng HES

Để biểu thị sử dụng HES, bạn phải chọn **Yes** đối với HES trên màn hình cấu hình WBCD hoặc trên màn hình tùy chọn. “HES: Yes” sẽ xuất hiện trên màn hình chạy chính để nhắc nhở lựa chọn của bạn. Khi sử dụng HES, bạn phải thêm trisodium citrate vào HES để sử dụng như chất chống đông. Hệ số nạp khi sử dụng HES là 1.6.

Pha chế dung dịch chống đông chứa HES và trisodium citrate

Để pha chế dung dịch chống đông chính xác, thêm 30 mL đến 40 mL dung dịch trisodium citrate 46.7% vào 500 mL HES. Để pha chế dung dịch chống đông có cùng nồng độ với ACD-A, thêm 38 mL dung dịch trisodium citrate vào HES.

Lựa chọn Quy trình và Lắp Bộ kit

Làm theo các hướng dẫn bắt đầu ở trang 64 để lựa chọn quy trình và lắp bộ kit. Trước khi bạn lắp bộ kit, hãy xác nhận rằng bộ kit và các dung dịch bạn sử dụng chưa hết hạn bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật tư đã quá hạn sử dụng.

Điều hướng các Màn hình Quy trình Thu nhận PMN

Các Phím và Tab Menu

Bảng 13-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các màn hình trong quy trình WBCD hoặc PLTD. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 12-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình thu nhận PMN

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu bệnh nhân	Cân bằng dịch	Rinseback
Quy trình	Lịch sử báo động	Tình trạng vận hành	Ngắt kết nối
Báo cáo	Báo cáo	Tình trạng thu nhận	Mục tiêu chạy
WBCD hoặc PLTD		Strobe	
Máy làm ấm máu		Giá trị chạy	
		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình WBCD hoặc PLTD.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu của bệnh nhân, để tiến hành quy trình WBCD hoặc PLTD. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các trị số của một vài thông số trong suốt quá trình chạy. Bảng 13-2 thể hiện phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, chọn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm hệ thống vận hành ở trạng thái thận trọng.

Bảng 13-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình WBCD hoặc PLTD

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu bệnh nhân	Giới tính	<ul style="list-style-type: none"> Nam Nữ
	Chiều cao:	<ul style="list-style-type: none"> 1 đến 8 0 đến 11 30 đến 244
	Cân nặng:	<ul style="list-style-type: none"> 5 đến 500 2 đến 227
	TBV (mL)	300 đến 15000
	Hct (%)	10 đến 70
	Quy trình WBCD: WBC (E3/ μ L)	1 đến 1000
	Quy trình PLTD: Plt (E3/ μ L)	10 đến 7000
	Các tùy chọn	Rinseback
Môi tùy chỉnh		<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
HES Lựa chọn này sẽ xác định hệ số nạp mặc định		<ul style="list-style-type: none"> Có Không <ul style="list-style-type: none"> Có: Hệ số nạp mặc định là 1.6 Không: Hệ số nạp mặc định là 4.5
Rửa bằng nước muối		<ul style="list-style-type: none"> Có Không Mặc định: Không
Máy làm ấm máu: Đường máu trả về		<ul style="list-style-type: none"> Có Không
Máy làm ấm máu: Thể tích bộ ống dây (mL)		1 đến 100

Bảng 13-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình WBCD hoặc PLTD (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Môi tỳ chỉnh	Loại dịch	<ul style="list-style-type: none"> • Hồng cầu • Huyết tương • Albumin
	Hct ở 1 đơn vị hồng cầu (%)	25 đến 80
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 70
	Thể tích (mL)	100 đến 400 (Thể tích tối thiểu nên là 300 mL để bệnh nhân nhận được lợi ích hoàn toàn.)
Các giá trị chạy	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu giá trị nhập cao hơn 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ đã nhập không nằm trong phạm vi 6:1 đến 15:1)
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 0.5 đến 5
	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	TBV đã qua xử lý	0.5 đến 5
	Cân bằng dịch mong muốn (mL hoặc %)	70% đến 125% TBV của bệnh nhân (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu đầu vào vượt quá $\pm 15\%$ TBV của bệnh nhân)
	Dịch thay thế:	<ul style="list-style-type: none"> • Không có dịch • Huyết tương • Nước muối/Albumin • Hồng cầu • Tỳ chỉnh
	<ul style="list-style-type: none"> • Hct trung bình của RBC (%) • Hàm lượng citrate (%) của dịch tỳ chỉnh • Thể tích 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 đến 80 • 0 đến 25
		10 đến thể tích TBV của bệnh nhân
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Tốc độ thu nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 25 Mặc định: <ul style="list-style-type: none"> • WBCD: phụ thuộc số lượng bạch cầu của bệnh nhân • PLTD: phụ thuộc số lượng tiểu cầu của bệnh nhân
	Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân

Bảng 13-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho các thông số của quy trình WBCD hoặc PLTD (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Chạy chính	Hệ số nạp: Quy trình WBCD • HES: Có • HES: Không	1 đến 20 • Mặc định: 1.6 • Mặc định: 4.5
	Hệ số nạp: Quy trình PLTD	1 đến 20 Mặc định: 20
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	5 đến 142
	Tốc độ thu nhận máu (mL/phút)	0.5 đến 25
	Thể tích thu nhận (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân
	Tốc độ truyền AC (mL/phút/L TBV)	0.2 đến 2.5 (Trạng thái thận trọng áp dụng nếu đầu vào vượt quá 1.2)
	Tỷ lệ dòng vào:AC (__:1)	2 đến 50 (Cảnh báo xuất hiện nếu tỷ lệ nhập vào không nằm trong khoảng 6:1 đến 15:1)
Tình trạng thu nhận	Ưu tiên thu nhận	10 đến 90 Mặc định: 75 sau khi thiết lập phân lớp
Mục tiêu chạy	Thời gian chạy (phút)	40 đến 480
	Máu toàn phần đã qua xử lý (mL)	TBV của bệnh nhân nhân với 0.5 đến 5
	TBV đã qua xử lý	0.5 đến 5
	Túi thu nhận (mL)	5 đến thể tích huyết tương của bệnh nhân.
Rinseback	Tốc độ đường máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đang sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu Bệnh nhân và Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu bệnh nhân, nhập dữ liệu dịch và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với bệnh nhân. Dữ liệu cần phải được nhập chính xác và hiện tại nhất có thể.




Lưu ý: Khi bạn được yêu cầu nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số liệu được chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu của Bệnh nhân

1 Nhấn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau

- Giới tính
- Chiều cao
- Cân nặng
- Hematocrit (Hct)
- Quy trình WBCD: Số lượng WBC
- Quy trình PLTD: Số lượng tiểu cầu

Hệ thống Spectra Optia sử dụng giới tính, chiều cao và cân nặng để tính toán TBV của bệnh nhân. Xem trang 266 để biết công thức mà hệ thống sử dụng để tính toán giá trị này. Nếu bạn không muốn sử dụng giá trị TBV do hệ thống tính toán, chọn **TBV** và nhập giá trị khác. Biểu tượng Người vận hành không chế

() sẽ xuất hiện trên phím.



Lưu ý: Nếu cân nặng của bệnh nhân ít hơn 25 kg (khoảng 55 lb), hệ thống sẽ không tính TBV. Bạn phải tính toán và nhập TBV thích hợp cho bệnh nhân.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình giá trị chạy sẽ xuất hiện

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình WBCD hoặc PLTD được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.

- Máu toàn phần được xử lý (mL)
- TBV được xử lý
- Thời gian chạy (phút)
- Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ sự thay đổi ấy xuất hiện với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống thể hiện giá trị tăng hoặc giảm do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn đã thay đổi trước đó sẽ chuyển lại thành màu trắng.

- 2 Xem lại dữ liệu cân bằng dịch mong muốn và dịch thay thế. Để chọn dịch thay thế sử dụng trong suốt quá trình chạy và để thay đổi cân bằng dịch mong muốn, tiến hành theo “Nhập và thay đổi dữ liệu dịch” bên dưới.



Lưu ý: Bạn phải sử dụng dịch thay thế nếu dữ liệu bạn nhập vào khiến cân bằng dịch mong muốn thấp hơn 70% TBV của bệnh nhân.

- 3 Khi bạn hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy và dữ liệu dịch, nhấn **Confirm**.

Nhập và thay đổi dữ liệu dịch

Làm theo các hướng dẫn bên dưới để chọn dịch thay thế, để nhập thể tích dịch thay thế, và để thay đổi cân bằng dịch mong muốn:

Nhập dữ liệu dịch thay thế

Nếu bạn chọn truyền dịch thay thế cho bệnh nhân trong suốt quá trình chạy, hãy tiến hành các bước tiếp theo để chọn loại dịch thay thế và để nhập thể tích:

1. Nhấn phím biểu thị dịch thay thế. Một danh sách các loại dịch thay thế sẽ xuất hiện.
2. Lựa chọn một loại dịch thay thế được liệt kê bên dưới bằng cách nhấn phím tương ứng trên màn hình. Loại dịch thay thế mà bạn chọn và hàm lượng citrate thích hợp (%) hoặc hematocrit trung bình (%) sẽ xuất hiện trên phím:
 - Không có Dịch (Mặc định)
 - Huyết tương
 - Hệ thống giả định rằng huyết tương chứa 15% citrate.
 - Nước muối/Albumin
 - Hệ thống giả định rằng nước muối/albumin chứa 4% citrate.
 - Tùy chỉnh
 - Hệ thống sử dụng hàm lượng citrate đã được nhập trên màn hình cấu hình WBCD hoặc PLTD. Một bảng nhập dữ liệu xuất hiện cho phép bạn thay đổi hàm lượng citrate (%) của dịch cho riêng quy trình hiện tại.
3. Nhấn phím thể tích. Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện
4. Nhập thể tích dịch thay thế. Hệ thống sẽ tính toán và hiển thị cân bằng dịch mong muốn.

Thay đổi cân bằng dịch mong muốn

Hệ thống sử dụng các cài đặt cấu hình và dữ liệu của bệnh nhân mà bạn đã nhập để tính toán cân bằng dịch mong muốn cho bệnh nhân ở cuối quy trình. Để thay đổi cân bằng dịch mong muốn, trước tiên bạn phải chọn loại dịch thay thế để sử dụng trong suốt quá trình chạy. Tiến hành các bước sau đây để thay đổi cân bằng dịch mong muốn:

1. Để nhập cân bằng dịch mong muốn theo tỷ lệ phần trăm, nhấn phím phần trăm (%). Để nhập dưới dạng thể tích, nhấn phím thể tích (mL). Bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện.
2. Nhập cân bằng dịch mong muốn mới. Giá trị mà bạn nhập sẽ xuất hiện trên phím. Hệ thống sẽ tính toán và hiển thị thể tích dịch thay thế cần thiết để đạt được cân bằng dịch mong muốn.



Lưu ý: Nếu bạn nhập cân bằng dịch theo tỷ lệ phần trăm, hệ thống sẽ tính và hiển thị thể tích tương ứng trên phím thể tích. Và ngược lại nếu bạn nhập cân bằng dịch dưới dạng thể tích.

Môi đường máu vào, Đường máu trả về, và Đường thay thế



Cảnh báo: Khi kết nối bộ ống dây của máy làm ấm máu với đường máu trả về, hãy bảo đảm đầu nối ống được nối chặt. Đặt đầu nối khóa luer cao không quá 20 in (50 cm) so với đầu kim đường máu trả về để ngăn khả năng khí đi vào ống dây.



Cảnh báo: Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, hãy bảo đảm bạn đã môi hoàn toàn bộ ống dây của máy làm ấm máu để loại bỏ toàn bộ bọt khí khỏi đường ống trước khi bạn kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để môi đường máu vào và đường máu trả về. Nếu bạn đang sử dụng máy làm ấm máu ở đường máu trả về, làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kết nối và môi bộ kit của máy làm ấm máu.
- 2 Nhấn **Confirm**. Màn hình sẽ xuất hiện cùng các hướng dẫn để kết nối với bệnh nhân và khởi động quy trình chạy.

Cố định cốc truyền và Túi chứa Dịch thay thế

Nếu bạn sử dụng túi chứa dịch thay thế trong suốt quá trình chạy, hãy chắc chắn cốc truyền đã được kéo lên mức cao nhất và treo túi chứa dịch thay thế cao nhất có thể trên cốc truyền, để dòng chảy có thể tự do chảy qua đường thay thế vào bình chứa.

Kết nối Bệnh nhân và Bắt đầu Chạy



Cảnh báo: Trước khi kết nối bệnh nhân, hãy kiểm tra đường máu vào và đường máu trả về. Nếu có bọt khí lọt trong đường ống, hãy loại bỏ bọt khí trước khi kết nối với bệnh nhân.

- 1 Làm theo các hướng dẫn bên dưới và trên màn hình để kết nối với bệnh nhân.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên, hãy xem “Bộ thu nhận và Bộ IDL: Hướng dẫn Sử dụng Bổ sung” ở trang 269 để được hướng dẫn sử dụng đầu bảo vệ kim tiêm.
 - Nếu bạn tiến hành lấy ven tĩnh mạch ngoại biên và muốn sử dụng túi lấy mẫu trên đường máu vào, hãy xem “Sử dụng Túi lấy mẫu để Thu nhận Mẫu từ Ven Tĩnh mạch” ở trang 269 để được hướng dẫn.
- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu thu nhận máu bệnh nhân vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã được dùng để môi bộ kit vào túi chứa nước muối.



Lưu ý: Nếu bạn đã tiến hành môi tùy chỉnh, hệ thống sẽ không thực hiện bước chuyển nước muối. Nước muối đã được loại bỏ khỏi bộ kit trong quá trình môi tùy chỉnh.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên màn hình giúp bạn theo dõi tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn xác nhận thẻ tích hiển thị trên màn hình nhất quán với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để theo dõi quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại, phím menu kích hoạt, hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình Trạng thái Thu nhận

Để truy cập màn hình trạng thái thu nhận, nhấn tab **Collection Status**. Sử dụng màn hình này để theo dõi quá trình của giai đoạn tích lũy và để điều chỉnh ưu tiên thu nhận nếu cần thiết. Bạn cũng có thể tìm thông tin về các giai đoạn thu nhận hiện tại, trước đây và giai đoạn tích lũy trên màn hình.

Ưu tiên thu nhận

Ưu tiên thu nhận là một con số tham chiếu mà hệ thống AIM sử dụng để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương, có thể ảnh hưởng đến nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể sử dụng mũi tên lên và xuống để thay đổi ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với tình trạng máu của bệnh nhân và để đạt được kết quả quy trình như mong muốn.

Ưu tiên thu nhận mặc định đối với quy trình WBCD và PLTD là 75. Trong khi hình thành phân lớp ban đầu hoặc trong khi tái hình thành phân lớp sau khi tạm ngừng bơm hoặc dừng ly tâm, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên cao hơn để tránh thu nhận phải các tế bào không mong muốn trước khi phân lớp ổn định. Ưu tiên thu nhận mà hệ thống hướng đến phụ thuộc vào việc bạn có thay đổi ưu tiên trước khi hình thành phân lớp hay không.

- Nếu bạn không thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên thu nhận là 85.
- Nếu bạn thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên thu nhận cao hơn khoảng 10 điểm so với con số mà bạn chọn, nhưng không thấp hơn giá trị ưu tiên là 65.

Khi thiết lập phân lớp, hệ thống thường sẽ giảm ưu tiên thu nhận xuống giá trị mặc định hoặc xuống con số mà bạn đã chọn. Để biết thêm chi tiết về việc tối ưu hóa ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy, hãy xem “Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận” ở trang 190.

Đồ thị đường xu hướng

Đồ thị đường xu hướng thể hiện trạng thái thu nhận. Nó đại diện cho phạm vi lớp buffy coat trong đầu nổi. Đường ngang màu đen trên đồ thị thể hiện ưu tiên thu nhận hiện tại. Hình thoi màu xanh lá thể hiện nồng độ tế bào chảy vào buồng chứa so với ưu tiên thu nhận.

Nếu hệ thống không thể thu nhận tế bào ở ưu tiên thu nhận mong muốn, hình thoi màu xanh lá có thể xuất hiện bên trên hoặc bên dưới đường màu đen. Miễn là hình thoi còn xuất hiện ở đường kiểm soát trong vòng 20 đơn vị dù là bên trên hay bên dưới đường ngang, khi đó hệ thống vẫn đang tiến hành theo dự tính.

Phím trả về cơ thể bệnh nhân và thu nhận vào túi

Vị trí của van thu nhận xác định hệ thống dẫn dòng tế bào trong đường thu nhận trở về cơ thể bệnh nhân hay vào túi thu nhận. Hệ thống cho biết vị trí hiện tại của van thu nhận bằng cách hiển thị phím tương ứng trên màn hình này ở vị trí đã chọn (thấp hơn). Bạn có thể thay đổi thủ công vị trí van thu nhận này vào bất cứ lúc nào trong suốt quá trình chạy.

- Để hướng dòng tế bào từ đường thu nhận trở về cơ thể bệnh nhân, nhấn phím trả về cơ thể bệnh nhân và sau đó nhấn **Apply**. Van thu nhận chuyển sang vị trí trả về và hệ thống bắt đầu bơm tế bào vào bình chứa để trả về cơ thể bệnh nhân.



Lưu ý: Nếu bạn chọn phím trả về cơ thể bệnh nhân, hệ thống sẽ vận hành ở trạng thái Thận trọng do các tế bào không được thu nhận. Van thu nhận nằm ở vị trí trả về cho đến khi bạn chạm phím thu nhận vào túi.

- Để hướng dòng tế bào từ đường thu nhận về túi thu nhận, nhấn phím thu nhận về túi thu nhận và sau đó nhấn **Apply**. Van thu nhận sẽ chuyển sang vị trí thu nhận, và hệ thống bắt đầu bơm các tế bào về túi thu nhận.

Theo dõi Bệnh nhân

Kiểm soát Ngộ độc Citrate

Nếu bệnh nhân bị ngộ độc citrate, tiến hành các bước sau:

- 1 Chọn phím tạm ngừng (pause) để ngừng bơm. Một báo động sẽ xuất hiện cho biết quy trình đã được tạm ngừng và bơm đã dừng.
- 2 Thông báo với bác sĩ tình trạng của bệnh nhân theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của cơ sở.
- 3 Nhấn phím trở lại (go back) để đến màn hình giá trị chạy, và giảm tốc độ truyền AC đến mức mong muốn.
- 4 Nhấn phím báo động kích hoạt để trở lại màn hình báo động, sau đó nhấn **Continue**. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 5 Xem lại các giá trị chạy và xác nhận tính chính xác của chúng.
- 6 Nhấn **Confirm** để tiếp tục quy trình.
- 7 Nếu việc giảm tốc độ truyền AC không làm giảm bớt các triệu chứng, nhấn phím tạm dừng (pause) để tạm dừng bơm một lần nữa và thông báo đến bác sĩ.

Tối ưu hóa Quá trình Chạy

Tạo điều kiện cho Dòng chảy của Dịch Thay thế

Trong suốt quy trình WBCD và PLTD, dịch thay thế được truyền nhờ trọng lực. Hệ thống không bơm dịch vào bình chứa. Để tạo điều kiện cho dòng chảy của dịch thay thế, hãy tiến hành các bước sau đây:

- Bảo đảm cọc truyền để treo dịch thay thế đã được kéo dài hết mức để tối đa hóa hiệu quả của việc truyền trọng lực.
- Xác nhận đầu nối trên đường thay thế đã được vỡ hoàn toàn để dòng chảy không bị tắc nghẽn.
- Làm gần đầy bầu nhỏ giọt trên đường thay thế để tránh hình thành bọt khí trong đường ống.
- Loại bỏ bất kỳ bọt khí nào mà bạn quan sát thấy trên đường thay thế.

Cải thiện dòng chảy dịch thay thế trong chai

Dịch chứa trong chai có thể chảy theo trọng lực không tốt bằng dịch chứa trong túi, bởi vì chai không được thông khí. Nếu dịch thay thế mà bạn sử dụng được chứa trong chai, hãy tiến hành các bước sau khi đâm đầu nhọn vào chai dịch để có thể cải thiện dòng chảy:

- 1 Bóp và giữ bầu nhỏ giọt trên đầu nhọn của đường thay thế.
- 2 Tiếp tục bóp bầu nhỏ giọt khi bạn đâm đầu nhọn vào chai dịch. Không ngừng bóp bầu nhỏ giọt cho đến khi bạn lật ngược chai dịch và quan sát thấy đầu nhọn đã ngập trong dịch.
- 3 Thả bầu nhỏ giọt ra. Bầu nhỏ giọt phải chứa đầy dịch.

Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận

Ưu tiên thu nhận kiểm soát nồng độ của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể dùng mũi tên lên và xuống trên màn hình để tăng hoặc giảm ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với điều kiện của bệnh nhân và để đạt được mục tiêu quy trình. Xem xét các hướng dẫn vận hành sau đây khi điều chỉnh ưu tiên thu nhận, luôn nhớ rằng số lượng các tế bào của bệnh nhân ảnh hưởng đến chất lượng thu nhận:

- Sử dụng ưu tiên thu nhận thấp để tăng nồng độ các tế bào trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để nó thu nhận sâu hơn vào lớp buffy coat. Điều này giúp tối đa lượng thu tế bào mong muốn nhưng có thể làm gia tăng lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận.
- Sử dụng ưu tiên thu nhận cao để giảm nồng độ các tế bào có trong cổng thu nhận. Hệ thống điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương để nó thu nhận nông hơn ở lớp buffy coat. Điều này giúp tối thiểu lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận nhưng có thể khiến giảm lượng thu tế bào mong muốn.

Theo dõi dịch trong đường nhận và điều chỉnh màu sắc

Theo dõi đường thu nhận ở vị trí đầu ra khỏi máy ly tâm bên dưới cassette, và sử dụng ưu tiên thu nhận để điều chỉnh màu của dịch bên trong đường ống. Để đánh giá chính xác màu sắc, bạn nên để bơm thu nhận tiến hành bơm 1 mL đến 2 mL thể tích trước khi thực hiện điều chỉnh bổ sung.

Công cụ Ưu tiên Thu nhận có thể giúp bạn đánh giá màu nào là phù hợp với quy trình. Nếu dịch trong đường ống quá nhạt hoặc quá đậm, hãy cân nhắc điều chỉnh quá trình chạy theo các hướng dẫn sau đây:

- Màu sắc quá nhạt:
 - Giảm ưu tiên thu nhận, Việc này giúp tăng nồng độ tế bào chảy qua cổng thu nhận.
 - Xác nhận lượng bạch cầu và tiểu cầu mà bạn nhập đã chính xác chưa.
 - Thiết lập lại tốc độ bơm thu nhận máu về tốc độ mặc định. Khi tốc độ bơm thu nhận máu quá thấp, các tế bào có thể bị tích lũy tại đầu nối, khiến việc thu nhận tế bào trở nên khó khăn do các tế bào lẫn sâu vào lớp buffy coat.
- Màu sắc quá đậm:
 - Tăng ưu tiên thu nhận. Việc này giúp giảm nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận.

Giảm thiểu Tích lũy Buffy Coat

Lớp buffy coat có thể tích lũy trong đầu nối vì nhiều lý do. Để giảm thiểu tích lũy buffy coat, hãy cân nhắc tiến hành các bước sau:

- Tránh tạm ngừng bơm và các tình trạng có thể khiến tạm ngừng bơm, chẳng hạn như tình trạng báo động. Sau khi khởi động lại bơm, phải mất một thời gian để bơm thu nhận có thể đạt được tốc độ bơm mong muốn, điều này làm chậm quá trình thu nhận tế bào từ đầu nối.
- Tăng tốc độ bơm thu nhận máu, đặc biệt nếu hiện tại nó thấp hơn tốc độ mặc định do hệ thống thiết lập. Tăng tốc độ dòng chảy với gia số 0.1 mL/phút cho đến khi lớp buffy coat ngừng tích lũy.
- Giảm ưu tiên thu nhận. Phân lớp có thể không đủ cao để hệ thống thu nhận lớp buffy coat.

Giảm Thể tích Thu nhận

Nếu thể tích thu nhận dự đoán cao hơn thể tích mong muốn hoặc mục tiêu của quy trình là một thể tích cụ thể trong túi thu nhận, hãy cân nhắc tiến hành một trong các bước sau, hãy luôn nhớ rằng bước nào cũng sẽ làm giảm hiệu quả thu nhận:

- Giảm tốc độ bơm thu nhận máu. Việc này làm giảm thể tích thu nhận mà không ảnh hưởng đến thể tích dòng máu vào đã được xử lý. Việc này cũng làm giảm nhu cầu cần dịch thay thế. Kết quả là nồng độ của các tế bào trong đầu nối có thể tăng, vì thế bạn nên giám sát đầu nối xem có tích lũy buffy coat hay không. Xem xét chờ đợi để giảm tốc độ bơm thu nhận máu cho đến khi một thể tích TBV đã được xử lý và số lượng tế bào của bệnh có thể thấp hơn.
- Nhập vào thể tích thu nhận mong muốn. Thể tích thu nhận trở thành mục tiêu chạy. Hệ thống xử lý lượng máu vào ít hơn và vì thế quá trình chạy ngắn hơn.

Xác định Kết khối trong Đầu nổi

Việc kết khối có thể ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận do gây nhiễu sự phân tách trong đầu nổi. Rất khó để dự đoán khả năng kết tập tiểu cầu do không phải lúc nào chúng cũng liên quan đến số lượng tiểu cầu ở bệnh nhân. Nếu bạn thấy có kết tập tiểu cầu trong đầu nổi, hãy tiến hành các bước sau đây:

- 1 Giảm tỷ lệ dòng vào:AC xuống 8:1 cho đến khi kết khối biến mất và đến khi hệ thống xử lý ít nhất 100 mL lượng máu vào.
- 2 Kiểm tra đầu nổi xem còn kết khối hay không rồi sau đó tiến hành một trong các bước sau:
 - Nếu kết khối đã tan ra, xem xét tăng tỷ lệ dòng vào:AC lên 10:1. Để hệ thống xử lý 500 mL đến 1,000 mL lượng máu vào trước khi bạn cân nhắc tăng tỷ lệ một lần nữa. Không được tăng tỷ lệ nhiều hơn 2.0 với mỗi 500 mL đến 1,000 mL thể tích máu vào đã được xử lý.
 - Nếu kết khối vẫn còn, duy trì tỷ lệ dòng vào:AC ở mức 8:1 cho đến khi kết khối biến mất hoặc suốt thời gian chạy còn lại. Một vài kết khối có thể trở thành cục máu đông, rất khó để loại bỏ. Duy trì tỷ lệ 8:1 sẽ giúp giảm thiểu ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận.

Để biết thêm thông tin về chất chống đông trong bộ kit, hãy xem “Kiểm soát chất chống đông tại Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể” ở trang 221.

Chương 14: Quy trình Xử lý Tủy Xương (BMP)

Mô tả Chức năng của Quy trình Xử lý Tủy xương (BMP)

Quy trình BMP được chỉ định để xử lý tủy xương cho mục đích tái tạo máu. Trong suốt quy trình BMP, hệ thống sẽ bơm tủy xương từ túi xử lý tủy xương (BMP) vào bộ channel bộ kit và máy ly tâm quay ở tốc độ cần thiết để đạt được hệ số nạp tối ưu (mặc định) là 20. Hệ thống AIM điều chỉnh tốc độ của bơm huyết tương để kiểm soát độ tập trung của các tế bào chảy qua cổng thu nhận (dựa trên ưu tiên thu nhận). Túi BMP phải chứa ít nhất 125 mL hồng cầu để hệ thống hình thành một phân lớp đủ cao để thu nhận các tế bào. Khi hệ thống AIM phát hiện có các tế bào ở cổng thu nhận, hệ thống sẽ phát ra âm thanh, van thu nhận chuyển sang vị trí thu nhận và bơm thu nhận sẽ bơm các tế bào vào túi thu nhận. Bơm huyết tương sẽ bơm huyết tương ra khỏi bộ channel và, hoặc là bơm vào bình chứa, hoặc là bơm vào túi huyết tương, nếu mục tiêu là thu nhận huyết tương. Các tế bào hồng cầu (RBC) được đẩy ra khỏi bộ channel và đưa vào bình chứa, nơi đó chúng sẽ kết hợp với huyết tương để trả về túi BMP để xử lý bổ sung.

Chuẩn bị Tiến hành Quy trình

Các vật dụng

Lắp các vật dụng được liệt kê ở trang 62 trước khi bạn bắt đầu quy trình. Bạn cũng sẽ cần các vật dụng bổ sung sau:

- Bộ kit xử lý tủy xương Spectra Optia®

Các vật dụng bổ sung:

- Bộ dây truyền máu có đầu nối đực luer và bộ lọc kích thước phù hợp để lọc các cục máu đông, các mảnh xương vụn và các mảnh vụn từ tủy xương.
- Máy hàn dây túi máu vô trùng với dao hàn có thể thay thế thích hợp.

Lọc Tủy Xương

Lọc tủy xương theo quy trình vận hành tiêu chuẩn tại cơ sở của bạn. Tủy xương phải được lọc để loại bỏ mỡ, các mảnh xương và mảnh vụn tế bào trước khi được xử lý. Bộ lọc 200 micron trên đường dẫn của Bộ Phụ kiện xử lý tủy xương BMP có thể được sử dụng để lọc bổ sung nếu muốn.

Thêm ACD-A vào Tủy Xương

Tủy xương phải được thêm chất chống đông đầy đủ trước khi xử lý để chống kết khối trong bộ kit. Tỷ lệ tủy xương và ACD-A được đề xuất là 10:1. Tiến hành các bước sau đây để tính toán thể tích ACD-A cần thiết và thêm nó vào tủy xương:

- 1 Xác định khối lượng bì của túi chứa tủy xương.
- 2 Cân khối lượng túi chứa tủy xương (Túi BM).
- 3 Tính thể tích tủy xương (BM):

$$\frac{\text{khối lượng túi BM} - \text{khối lượng bì}}{1.058} = \text{thể tích BM (mL)}$$

4 Tính toán thể tích của ACD-A để thêm vào túi BM:

$$\frac{\text{thể tích tủy xương BM (mL)}}{10} = \text{ACD} - \text{A (mL)}$$

5 Thêm lượng ACD-A tính được từ bước 4 vào túi BM và trộn kỹ hỗn hợp dịch bên trong túi.

6 Tính toán tổng thể tích tủy xương BM (mL) (BMV) để nhập vào màn hình dữ liệu BM trong quy trình:
thể tích tủy xương BM (mL) + ACD - A (mL) = BMV (mL)

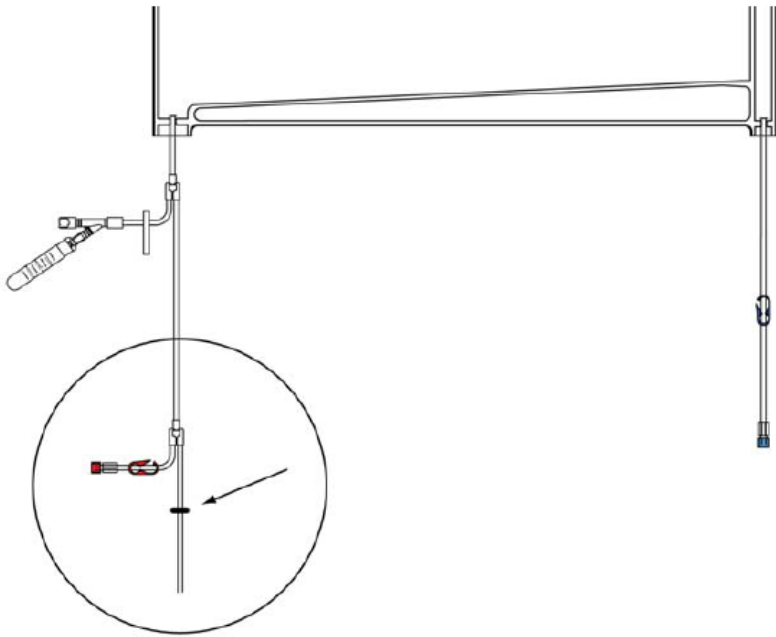
7 Đo lượng hematocrit (Hct) của tủy xương trong túi BM. Đây là giá trị Hct bạn sẽ nhập vào màn hình dữ liệu BMP trong quy trình.

Chuyển Tủy Xương vào Bộ kit xử lý tủy xương BMP

Tiến hành các bước sau để chuyển tủy xương từ túi BMP vào bộ kit xử lý tủy xương BMP:

- 1 Xác nhận bộ kit vẫn chưa hết hạn sử dụng bằng cách kiểm tra hạn sử dụng trên bao bì.
- 2 Mở bao bì chứa bộ kit và tháo bao bì.
- 3 Mở túi BMP ra và đặt trên bề mặt phẳng.
- 4 Kẹp lại các đường ống sau của bộ kit:
 - Đường máu vào (kẹp màu đỏ)
 - Bầu lấy mẫu (kẹp màu trắng)
 - Các đường dẫn đến hai đầu nhọn (các kẹp màu trắng) trên đường truyền máu
 - Cả hai đường (các kẹp màu trắng) của bộ đầu nối luer
 - Đường máu trả về (kẹp màu xanh)
- 5 Kết nối túi BM với đường truyền máu bằng một trong hai phương pháp sau đây:
 - Kết nối túi BM bằng đầu nhọn của bộ dây dẫn máu. Bộ lọc 200 micron trên đường dẫn đến đầu nhọn giúp lọc bỏ sung.
 - Kết nối túi BM với bộ đầu nối luer trên đường truyền máu. Nếu tủy xương cần phải lọc, hãy sử dụng bộ dây dẫn máu có bộ lọc kích thước thích hợp để kết nối túi với đầu nối luer.
- 6 Tháo kẹp đường dẫn đến đầu nhọn hoặc trên đường dẫn của bộ đầu nối luer trên đường truyền máu.
- 7 Treo hoặc để túi BM bên trên túi BMP và truyền tủy xương.
- 8 Hàn kín đường truyền bên dưới đầu nối luer ở đường máu vào (Hình 14-1). Bạn phải hàn kín đường dẫn phía dưới đầu nối, nếu không bạn sẽ không thể kết nối túi BMP với đường máu vào của bộ kit.

- 9 Tháo đường truyền và túi BM. Thải bỏ đường ống và túi theo quy trình vận hành tiêu chuẩn tại cơ sở của bạn.



Hình 14-1: Vị trí đúng để hàn kín đường truyền máu trên Bộ kit xử lý tủy xương BMP

Lựa chọn Quy trình

Làm theo các hướng dẫn ở trang 64 để lựa chọn quy trình.

Chuẩn bị Bộ kit để Thu nhận Huyết tương Khi Sử dụng Bộ IDL có Mã Catalog 10300

Nếu bạn cấu hình để hệ thống thu nhận huyết tương và bạn đang sử dụng Bộ IDL có mã catalog 10300, một màn hình xuất hiện trước khi bạn lắp bộ kit sẽ hướng dẫn bạn cách chuẩn bị bộ kit để thu nhận huyết tương. Tháo bao bì bộ kit ra, sau đó chọc túi huyết tương trên đường thay thế của bộ kit, hoặc sử dụng máy nối dây túi máu vô trùng để nối túi huyết tương với đường thay thế. Việc sử dụng máy nối dây túi máu vô trùng để nối túi huyết tương sẽ duy trì hệ thống vận hành khép kín.

Chọc túi huyết tương trên đường thay thế

Hàn kín hoặc kẹp đường ống của túi huyết tương, sau đó làm theo các hướng dẫn trên màn hình.

Sử dụng máy nối dây túi máu vô trùng để nối túi huyết tương với đường thay thế

Kết nối đường ống túi huyết tương với đường thay thế giữa đầu nối và cassette của bộ kit. Làm theo các hướng dẫn của nhà sản xuất để sử dụng máy nối dây túi máu vô trùng.

Lắp và Môi Bộ kit

Xác nhận bộ kit và dung dịch nước muối bạn sử dụng vẫn chưa hết hạn sử dụng bằng cách kiểm tra hạn sử dụng được in trên bao bì. Không được sử dụng các vật tư nếu đã quá hạn sử dụng. Sau đó thực hiện theo hướng dẫn bắt đầu từ trang 65 để lắp và môi bộ kit.

Đường AC không được sử dụng trong quy trình BMP. Sau khi lắp bộ kit, làm theo các hướng dẫn trên màn hình để hàn kín đường AC. Dòng AC này nên được hàn lại để ngăn bọt khí đi vào bộ kit.

Điều hướng Màn hình Quy trình BMP

Các Phím và Tab Menu

Bảng 14-1 thể hiện các phím và tab menu sử dụng để điều hướng các hình trong quy trình BMP. Các phím và tab menu hoạt động hay không phụ thuộc vào trạng thái vận hành hiện tại. Nhấn phím menu để hiển thị các tab tương ứng.

Bảng 14-1: Các phím và tab menu trên màn hình quy trình BMP

Cấu hình	Dữ liệu	Chạy	Kết thúc chạy
Hệ thống	Dữ liệu BM	Tình trạng vận hành	Rinseback
Quy trình	Lịch sử báo động	Tình trạng thu nhận	Ngắt kết nối
Báo cáo	Báo cáo	Strobe	Mục tiêu chạy
BMP		Giá trị chạy	
		Các tùy chọn	

Mô tả các Phím, Biểu tượng và Hình ảnh

Xem Bảng 2-14 ở trang 36 để biết về mô tả các phím, biểu tượng và hình ảnh có thể xuất hiện trên màn hình trong suốt quy trình BMP.

Nhập và Thay đổi Dữ liệu trong Quá trình Chạy

Hệ thống Spectra Optia yêu cầu bạn nhập dữ liệu đặc trưng như dữ liệu BM, để tiến hành quy trình BMP. Hệ thống cũng cho phép bạn thay đổi các trị số của một vài thông số trong suốt quá trình chạy. Bảng 14-2 thể hiện phạm vi nhập dữ liệu đối với một vài thông số vận hành cùng với màn hình mà mỗi phím nhập dữ liệu ấy xuất hiện. Để thay đổi hoặc nhập dữ liệu, chọn phím thông số mà bạn muốn đổi. Một bảng nhập dữ liệu sẽ xuất hiện cho phép bạn nhập số. Bảng nhập dữ liệu hiển thị phạm vi thiết lập cho thông số hoặc phạm vi đã được tính toán, nếu phạm vi thay đổi dựa trên dữ liệu thay đổi. Bên cạnh đó, phạm vi của trạng thái Thận trọng được hiển thị màu vàng nếu dữ liệu bạn nhập có thể làm hệ thống vận hành ở trạng thái thận trọng

Bảng 14-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho quy trình BMP

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Dữ liệu BM	BMV (mL)	300 đến 3000
	Hct (%)	10 đến 50
Các tùy chọn	Rinseback	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không Mặc định: Có
	Rửa bằng nước muối	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không Mặc định: Không
	Thu nhận huyết tương	<ul style="list-style-type: none"> • Có • Không
Các giá trị chạy	BM đã được xử lý (mL)	BMV nhân với 4 đến 10 Mặc định: BMV nhân với số chu kỳ BM. (Thể tích tối thiểu phụ thuộc vào thể tích RBC trong túi BMP)
	Chu kỳ BM	4 đến 10 (Giá trị chu kỳ tối thiểu phụ thuộc vào thể tích RBC trong túi BMP)
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	20 đến 142
	Thể tích huyết tương (mL): Mục tiêu	0 đến 500
	Tốc độ thu nhận máu (mL/phút)	1 đến 50 Mặc định: Tốc độ bơm máu vào nhân với 0.0167
	Thể tích thu nhận (mL): Mục tiêu	Đến 500
Chạy chính	Hệ số nạp	1 đến 20 Mặc định: 20
	Tốc độ dòng máu vào (mL/phút)	20 đến 142
Tình trạng thu nhận	Ưu tiên thu nhận	10 đến 90 Mặc định: 60 sau khi thiết lập phân lớp

Bảng 14-2: Các phạm vi nhập dữ liệu cho quy trình BMP (tiếp theo)

Màn hình	Thông số	Phạm vi
Mục tiêu chạy	BM đã qua xử lý (mL)	BMV nhân với 4 đến 10 (Thể tích tối thiểu phụ thuộc vào thể tích hồng cầu trong túi BMP Mặc định: BMV nhân với số chu kỳ BM.)
	Chu kỳ BM	4 đến 10 (Số chu kỳ tối thiểu phụ thuộc vào thể tích hồng cầu trong túi BMP)
	Túi thu nhận (mL)	Đến 500
	Túi huyết tương (mL)	0 đến 500
Rinseback	Tốc độ đường máu trả về (mL/phút)	2 đến 100 Mặc định: tốc độ dòng máu vào đang sử dụng khi kết thúc quá trình chạy, hoặc 100 mL/phút, tùy vào tốc độ nào chậm hơn.

Nhập và Xác nhận Dữ liệu Tủy Xương (BM) và Dữ liệu Quy trình

Mục này gồm các hướng dẫn để nhập dữ liệu của bệnh nhân, và xem lại cũng như xác nhận các giá trị chạy. Bạn có thể nhập dữ liệu sau khi chọn quy trình và trước khi kết nối với túi BMP. Quan trọng là dữ liệu cần phải được nhập chính xác nhất có thể.



Lưu ý: Khi bạn được yêu cầu nhập số liệu, hệ thống sẽ hiển thị bảng nhập dữ liệu để nhập dữ liệu. Phạm vi số có thể chấp nhận sẽ hiện trên bảng nhập dữ liệu.

Nhập Dữ liệu BM

1 Nhấn phím trên màn hình để nhập các thông tin sau:

- BMV (mL)
- Hematocrit (Hct)

Túi BMP phải chứa ít nhất 125 mL hồng cầu. Bộ channel của bộ kit phải chứa đủ hồng cầu để hình thành phân lớp đủ cao để các tế bào được bơm vào đường thu nhận máu. Nếu túi chứa ít hơn 125 mL, hệ thống sẽ hiển thị hướng dẫn để tăng thể tích hồng cầu hoặc ngừng quy trình.

2 Nhấn **Confirm**. Màn hình dữ liệu sẽ xuất hiện

Xem lại và Xác nhận các Giá trị Chạy

1 Xem lại các giá trị chạy xuất hiện trên màn hình và xác nhận chúng đã chính xác chưa. Các mục tiêu chạy trong quy trình BMP được liệt kê bên dưới. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím hiển thị mục tiêu chạy chính.

- BM được xử lý (mL)
- Chu kỳ BM
- Thể tích thu nhận: Mục tiêu (mL)

Nếu bạn cấu hình để hệ thống thu nhận huyết tương, thể tích mặc định của huyết tương sẽ xuất hiện trên phím đối với thể tích mục tiêu. Thể tích mục tiêu mặc định bằng với thể tích thu nhận.

Nếu bạn thay đổi giá trị, màu sắc của giá trị trên phím sẽ thay đổi từ trắng sang vàng. Các giá trị bị ảnh hưởng từ sự thay đổi ấy xuất hiện với mũi tên màu vàng. Mũi tên hướng lên hoặc xuống cho biết tăng hoặc giảm giá trị do thay đổi.



Lưu ý: Chỉ có màu sắc của giá trị cuối cùng mà bạn thay đổi vẫn giữ màu vàng. Các giá trị bạn thay đổi trước đó chuyển lại thành màu trắng.

2 Khi đã hoàn tất việc xem lại các giá trị chạy, nhấn **Confirm**.

Chuẩn bị để Bắt đầu Quá trình Chạy

Làm theo các hướng dẫn bên dưới và trên màn hình để kết nối túi BMP với bộ kit và để mỗi đường máu vào.

Kết nối Túi BMP với Bộ kit

- 1 Đặt túi BMP thấp hơn túi chứa nước muối.
- 2 Kết nối các đường máu vào và đường máu trả về trên túi BMP với đường máu vào và đường máu trả về trên bộ kit bằng một trong hai cách thức sau:
 - Sử dụng đầu nối luer trên đường máu vào và đường máu trả về để nối túi BMP với bộ kit. Xác nhận các đầu nối luer được kết nối chặt và không bị rò rỉ.
 - Sử dụng thiết bị nối dây túi máu vô trùng để kết nối túi BMP với bộ kit. Làm theo các hướng dẫn của nhà sản xuất để sử dụng thiết bị nối dây túi máu vô trùng. Việc sử dụng thiết bị nối dây túi máu vô trùng để kết nối túi BMP sẽ giúp duy trì hoạt động khép kín của hệ thống.
- 3 Nhấn **Confirm**.

Mỗi đường máu vào

- 1 Tháo kẹp đường máu vào và mỗi đường ống. Hãy chắc chắn mỗi đường máu vào qua cổng trên túi BMP. Cần thận không thêm lượng nước muối nhiều hơn cần thiết vào túi BMP để mỗi đường máu vào.
- 2 Chỉ đóng đường nước muối vào.
- 3 Nhấn **Confirm**.

Bắt đầu Chạy

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để treo túi BMP và bảo đảm túi không bị gập. Đảm bảo túi BMP được treo ở móc phía sau cọc truyền, và sử dụng mỗi lỗ khâu của túi treo lên một móc. Làm phẳng bất kỳ nếp gập nào trên túi BMP để các tế bào có thể lưu thông tự do trong túi.



Lưu ý: Bạn phải treo túi BMP trên móc phía sau của cọc truyền. Các móc phía trước không thể chịu được tải trọng của túi.

- 2 Nhấn **Start Run**. Hệ thống bắt đầu thu nhận tủy xương vào bộ kit. Màn hình chạy chính sẽ xuất hiện, và hệ thống chuyển khoảng 40 mL nước muối đã sử dụng để mỗi bộ kit vào túi chứa nước muối.

Trộn các Dịch trong Túi BMP trong Quá trình Chạy

Việc trộn các dịch trong túi BMP giúp đồng nhất nước muối đi vào túi từ đường máu trả về và ngăn các thành phần tế bào không bị lắng ở các khu vực trong túi. Trộn nhẹ các dịch vài lần trong mỗi chu kỳ BM. Khi trộn, để túi treo trên cọc truyền và tránh đưa bọt khí đi vào đường máu vào.

Theo dõi quá trình Chạy

Hệ thống hiển thị thông tin trên các màn hình giúp bạn theo dõi tiến trình chạy. Để truy cập màn hình, nhấn phím menu **Run** rồi sau đó nhấn tab để hiển thị màn hình mà bạn muốn xem. Hãy chắc chắn rằng thẻ tích hiển thị trên các màn hình nhất quán với thẻ tích thực tế trong túi dịch và trong các túi.

Xem “Bảng chú giải thuật ngữ” ở trang 278 để xem các mô tả về các phím trên màn hình.

Màn hình chạy chính

Màn hình chạy chính là màn hình chạy mặc định và hiển thị hoặc cung cấp quyền truy cập các thông tin mà bạn cần để theo dõi quá trình chạy. Nếu bạn muốn trở lại màn hình chạy chính sau khi xem màn hình khác, nhấn phím trở lại (go back), phím menu kích hoạt (active), hoặc tab để đến màn hình hiện tại. Không có tab của màn hình chính.

Màn hình Trạng thái Thu nhận

Để truy cập màn hình trạng thái thu nhận, nhấn tab **Collection Status**. Sử dụng màn hình này để theo dõi tiến trình chạy và để điều chỉnh ưu tiên thu nhận. Bạn cũng có thể sử dụng màn hình này để thay đổi vị trí của van thu nhận để ngay lập tức hướng dòng chảy của tế bào trong đường thu nhận vào bình chứa để trả về túi BMP, nếu cần.

Ưu tiên thu nhận

Ưu tiên thu nhận là một con số tham chiếu mà hệ thống AIM sử dụng để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương, có thể ảnh hưởng đến nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể sử dụng mũi tên lên và xuống để thay đổi ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy để phù hợp với điều kiện tủy xương và để đạt được kết quả quy trình như mong muốn.

Ưu tiên thu nhận mặc định cho quy trình BMP là 50. Trong khi hình thành phân lớp ban đầu hoặc trong khi tái hình thành phân lớp sau khi tạm ngừng bơm hoặc dừng ly tâm, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên cao hơn để tránh thu nhận các tế bào không mong muốn trước khi phân lớp ổn định. Ưu tiên thu nhận mà hệ thống hướng đến phụ thuộc vào việc bạn có thay đổi ưu tiên trước khi hình thành phân lớp hay không.

- Nếu bạn không thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên thu nhận là 70.
- Nếu bạn thay đổi ưu tiên thu nhận, hệ thống sẽ hướng đến ưu tiên thu nhận cao hơn khoảng 10 điểm so với con số mà bạn chọn, nhưng không thấp hơn giá trị ưu tiên là 70.

Khi hình thành phân lớp, hệ thống sẽ dần dần giảm ưu tiên thu nhận xuống giá trị mặc định hoặc xuống con số mà bạn đã chọn. Để biết thêm chi tiết về việc tối ưu hóa ưu tiên thu nhận trong suốt quá trình chạy, hãy xem “Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận” ở trang 204.

Đồ thị đường xu hướng

Đồ thị đường xu hướng thể hiện phạm vi lớp buffy coat có trong đầu nối. Đường ngang màu đen trên đồ thị thể hiện ưu tiên thu nhận hiện tại. Hình thoi màu xanh lá thể hiện nồng độ tế bào chảy qua cổng thu nhận so với ưu tiên thu nhận.

Nếu hệ thống không thể thu nhận tế bào ở ưu tiên thu nhận mong muốn, hình thoi màu xanh lá có thể xuất hiện bên trên hoặc bên dưới đường màu đen. Chùng nào hình thoi còn xuất hiện ở đường kiểm soát trong vòng 20 đơn vị dù là bên trên hay bên dưới đường ngang, thì quá trình chạy vẫn đang tiến hành theo chỉ định.

Phím trả về túi BMP và thu nhận vào túi

Vị trí của van thu nhận xác định hệ thống hướng dòng tế bào trong đường thu nhận máu trở về túi BMP hay vào túi thu nhận. Hệ thống cho biết vị trí hiện tại của van thu nhận bằng cách thể hiện phím tương ứng trên màn hình này ở vị trí đã chọn (thấp hơn). Bạn có thể thay đổi thủ công vị trí van thu nhận này vào bất cứ lúc nào trong suốt quá trình chạy.

- Để hướng dòng tế bào từ đường thu nhận máu trở về túi BMP, nhấn phím trả về túi BMP rồi nhấn **Apply**. Van thu nhận chuyển sang vị trí trả về và hệ thống bắt đầu bơm tế bào vào bình chứa để trả về túi BMP.



Lưu ý: Nếu bạn nhấn phím trả về túi BMP, hệ thống sẽ vận hành ở trạng thái Thận trọng do các tế bào không được thu nhận. Van thu nhận nằm ở vị trí trả về cho đến khi bạn nhấn phím thu nhận vào túi.

- Để hướng dòng tế bào trong đường thu nhận máu về túi thu nhận, nhấn chọn phím thu nhận về túi rồi nhấn **Apply**. Van thu nhận sẽ chuyển sang vị trí thu nhận, và hệ thống bắt đầu bơm các tế bào vào túi thu nhận.

Tối ưu hóa Quá trình Chạy

Tối ưu hóa Ưu tiên Thu nhận

Ưu tiên thu nhận kiểm soát nồng độ của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Bạn có thể tăng hoặc giảm ưu tiên thu nhận trong quá trình chạy để phù hợp với điều kiện của tủy xương và để đạt được mục tiêu của quy trình. Xem xét các hướng dẫn vận hành sau đây khi thay đổi ưu tiên thu nhận:

- Giảm ưu tiên thu nhận để thu nhiều tế bào mong muốn nhất có thể. Điều này có thể dẫn đến việc có nhiều hơn lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận.
- Tăng ưu tiên thu nhận để giảm thiểu lượng hồng cầu lẫn vào sản phẩm thu nhận. Điều này có thể dẫn đến lượng thu của các tế bào mong muốn thấp hơn.

Theo dõi dịch trong đường thu nhận và điều chỉnh màu sắc

Theo dõi đường thu nhận máu ở vị trí đầu ra khỏi máy ly tâm bên dưới cassette, và sử dụng ưu tiên thu nhận để điều chỉnh màu sắc của dịch bên trong đường ống.

Công cụ Ưu tiên Thu nhận có thể giúp bạn đánh giá màu nào là phù hợp với quy trình. Nếu dịch trong đường ống quá nhạt hoặc quá đậm, hãy cân nhắc điều chỉnh quá trình chạy theo các hướng dẫn sau đây:

- Nếu màu sắc quá nhạt, hãy giảm ưu tiên thu nhận. Việc này làm tăng nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận
- Nếu màu sắc quá đậm, hãy tăng ưu tiên thu nhận. Việc này giúp giảm nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận.

Xác định Kết khối ở Đầu nối

Việc kết khối có thể ảnh hưởng đến hiệu quả thu nhận do ảnh hưởng đến sự phân tách trong đầu nối. Sự kết khối và hình thành cục máu đông có thể xảy ra trong quy trình BMP nếu tủy xương không được chống đông đầy đủ với ACD-A. Nếu bạn quan sát thấy kết khối trong đầu nối, hãy xác minh lượng ACD-A phù hợp để thêm vào túi BM. Nếu kết khối vẫn còn, hãy cân nhắc thêm ACD-A vào túi BMP.

Giảm Nồng độ Tiểu cầu trong Túi Thu nhận

Việc giảm hệ số nạp sẽ làm giảm lượng tiểu cầu chảy vào túi thu nhận. Nếu nồng độ tiểu cầu trong túi thu nhận cao hơn mong muốn, hãy cân nhắc giảm hệ số nạp xuống 4.5 để giảm nồng độ.

Thay đổi Thẻ tích Huyết tương mong muốn

Hệ thống thu nhận lượng thẻ tích huyết tương mong muốn sau khi đạt được các mục tiêu chạy. Van huyết tương chuyển đến vị trí thu nhận và hệ thống sẽ bơm huyết tương vào túi huyết tương. Một thông báo sẽ xuất hiện trên thanh thông báo cho biết việc thu nhận huyết tương đang được thực hiện. Khi hoàn thành việc thu nhận huyết tương, van huyết tương sẽ chuyển sang vị trí trả về:

Nếu bạn quyết định thu nhận huyết tương và trước đây bạn chưa cấu hình quy trình thu nhận huyết tương, hoặc lựa chọn tùy chọn thu nhận huyết tương, hãy làm theo các bước sau:

- 1 Nhấn phím mục tiêu cho túi huyết tương, và nhập vào thẻ tích mong muốn. Màn hình sẽ xuất hiện, hướng dẫn bạn chuẩn bị bộ kit để thu nhận huyết tương.
- 2 Nếu bạn sử dụng Bộ IDL có mã catalog là 10300, hãy cắm đầu nhọn túi huyết tương vào bộ kit, hoặc kết nối túi huyết tương theo hướng dẫn “Sử dụng thiết bị nối dây túi máu vô trùng để nối túi huyết tương với đường thay thế” ở trang 196. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 3 Nhấn **Confirm**. Màn hình mục tiêu chạy xuất hiện và hệ thống sẽ thu nhận lượng thẻ tích huyết tương mong muốn đó.

Cô đặc hồng cầu trong Túi BMP

Để cô đặc hồng cầu trong túi BMP, loại bỏ nhiều huyết tương nhất có thể khỏi túi BMP. Làm theo các hướng dẫn trong mục “Thay đổi Thẻ tích Huyết tương mong muốn” bên trên và nhập thẻ tích huyết tương tối đa có thể thu nhận được. Thẻ tích tối đa được hiển thị ở phạm vi thẻ tích trên bảng nhập dữ liệu. Thẻ tích này dựa trên thẻ tích huyết tương cần thiết để duy trì tối đa 65% lượng Hct trong túi BMP.

Chương 15: Kết thúc Quá trình Chạy và Hoàn tất Quy trình

Kết thúc Quá trình Chạy trước khi Đạt được Mục tiêu Chạy



Cảnh báo: Terumo BCT không khuyến khích tiến hành rinseback trong quy trình trao đổi hồng cầu RBCX. Dữ liệu mà hệ thống sử dụng để dự đoán mục tiêu chạy không bao gồm thể tích rinseback. Nếu tiến hành rinseback, mục tiêu chạy có thể sẽ không còn chính xác.

Nếu bạn quyết định kết thúc quá trình chạy trước khi đạt được mục tiêu chạy, hãy tiến hành các bước sau đây:

- 1 Nhấn phím menu **End Run**.
- 2 Chọn một trong các tùy chọn sau đây:
 - Để tiến hành rinseback, nhấn chọn tab **Rinseback**.
 - Để bỏ qua rinseback, nhấn chọn tab **Disconnect**.
- 3 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để hoàn tất quy trình và ngắt kết nối với bệnh nhân.

Kết thúc Quá trình Chạy sau khi Đạt được Mục tiêu Chạy

Màn hình mục tiêu chạy xuất hiện và hệ thống sẽ phát ra âm thanh khi đã đạt được một hoặc nhiều mục tiêu chạy. Màn hình hiển thị mục tiêu và các giá trị hiện tại của mục tiêu chạy. Thẻ tích AC trong túi sản phẩm cũng sẽ được hiển thị trên màn hình quy trình thu nhận. Một khung màu vàng bao quanh giá trị hiện tại cho biết đã đạt được mục tiêu chạy. Xem lại các mục tiêu chạy và quyết định kết thúc hoặc kéo dài quá trình chạy.

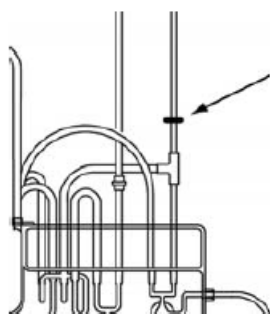
Kết thúc Quá trình Chạy

Tiến hành các bước sau đây để kết thúc quá trình chạy:

- 1 Nhấn **Rinseback** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình để xác nhận lựa chọn của bạn.
 - Nếu bạn không tiến hành rinseback, nhấn **Disconnect** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình để xác nhận lựa chọn của bạn.
 - Nếu bạn quyết định không tiến hành rinseback, hãy làm theo các hướng dẫn để bỏ qua rinseback theo mục “Kết thúc Quá trình Chạy trước khi Đạt được Mục tiêu Chạy” bên trên
- 2 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để kẹp đường máu vào.
- 3 Nhấn **Continue**. Hệ thống sẽ kiểm tra áp lực đường máu vào.
- 4 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để mở đường nước muối vào và để kẹp rồi hàn kín các đường dẫn đến túi sản phẩm. Xem “Hàn kín các đường bằng Hệ thống Seal Safe” ở trang 210 để được hướng dẫn sử dụng hệ thống Seal Safe.



Thận trọng: Khi tiến hành quy trình thu nhận có sử dụng Bộ thu nhận hoặc Bộ IDL, hãy hàn kín đường ống phía trên đầu nối chữ T nối với đường huyết tương như hình minh họa bên dưới. Nếu bạn hàn kín đường nhận máu phía dưới đầu nối, các tế bào trong túi thu nhận có thể chảy ngược trở lại bộ kit khi hệ thống nâng cassette lên.



- 5 Nhấn **Continue**. Màn hình hiển thị trạng thái rinseback sẽ xuất hiện.
- 6 Khi quá trình rinseback hoàn thành, hãy làm theo các hướng dẫn ở mục “Hoàn thành Quy trình” để ngắt kết nối bệnh nhân và hoàn hành quy trình.

Kéo dài Quá trình Chạy

Tiến hành các bước sau để kéo dài quá trình chạy:

- 1 Nhấn phím mục tiêu chạy mà bạn muốn tăng lên, và nhập giá trị mục tiêu mới trên bảng nhập dữ liệu. Màn hình các giá trị chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Xem lại các giá trị chạy.
- 3 Nhấn **Confirm**. Hệ thống sẽ tiếp tục quá trình chạy. Khi mục tiêu mới đã đạt được, màn hình các mục tiêu chạy sẽ xuất hiện trở lại.
- 4 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để ngắt kết nối bệnh nhân và hoàn thành quy trình.

Hoàn thành Quy trình

Ngắt kết nối Bệnh nhân và Hàn các đường dẫn

Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để ngắt kết nối bệnh nhân hoặc túi BMP, hàn kín các đường dẫn đến bình hoặc túi chứa dịch, và nâng cassette lên. Xem “Hàn các đường dẫn bằng Hệ thống Seal Safe” bên dưới để được hướng dẫn cách sử dụng hệ thống Seal Safe. Hệ thống xác nhận các đường nước muối đã được đóng và các đường máu vào cũng như đường máu trả về đã được kẹp lại. Sau đó hệ thống sẽ nâng cassette lên. Màn hình tổng hợp quy trình sẽ xuất hiện.

Hàn kín các đường dẫn bằng Hệ thống Seal Safe



Cảnh báo: Bảo đảm rằng đầu hàn và ống dây không có hơi nước và mảnh vụn nào trước khi sử dụng hệ thống Seal Safe.



Cảnh báo: Không được hàn kín ống dây trong phạm vi 8 cm (3 in) từ kim, nếu không bạn có thể gây ra vết bỏng ở điểm cắm kim.



Cảnh báo: Không đặt các ngón tay trong phạm vi 2.5 cm (1 in) từ mỏ hàn của hệ thống Seal Safe, nếu không bạn có thể bị bỏng tần số vô tuyến (RF).



Thận trọng: Chỉ sử dụng hệ thống Seal Safe với ống dây do Terumo BCT phân phối. Hệ thống Seal Safe có thể không vận hành như mong muốn đối với các loại ống khác.

Tiến hành các bước sau đây để hàn kín các đường dây dẫn đến các bình và túi chứa dịch bằng hệ thống Seal Safe:

- 1 Giữ đầu hàn trong lòng bàn tay với các ngón tay đặt lên phần vỏ nhựa của tay cầm để mở kẹp mở hướng lên trên và bạn có thể thấy đèn chỉ thị trên đầu hàn (Hình 15-1).



Hình 15-1: Giữ đầu hàn với mỏ kẹp hướng lên trên

- Đặt ống dây vào mỏ kẹp của đầu hàn và siết tay cầm cho đến khi mỏ kẹp đóng hoàn toàn và đèn chỉ thị sáng (Hình 15-2).



Hình 15-2: Giữ mỏ kẹp đóng đến khi đèn chỉ thị sáng

- Sau khi đèn chỉ thị tắt đi, giữ mỏ kẹp đóng trong một giây rồi sau đó nhả lấy tay cầm ra.
- Lấy ống dây ra và kiểm tra mối hàn có nguyên vẹn không.
- Đặt đầu hàn trở về giá đỡ trên hệ thống Seal Safe.

Xem lại Dữ liệu trên Màn hình Tổng hợp Quy trình

Tổng hợp quy trình bao gồm các dữ liệu quan trọng về quy trình. Màn hình xuất hiện tại thời điểm kết thúc quy trình sau khi bạn nâng cassette lên. Dữ liệu hiển thị khác nhau tùy theo quy trình. Bảng 15-1 là các mô tả về các dữ liệu có thể xuất hiện trên màn hình.

Bảng 15-1: Dữ liệu trên màn hình tổng hợp quy trình

Dữ liệu	Mô tả
AC trong túi thu nhận	Tổng thể tích (mL) AC từ bình chứa AC có trong túi thu nhận
AC trong túi huyết tương	Tổng thể tích (mL) AC từ bình chứa AC có trong túi huyết tương
AC trong túi thải	Tổng thể tích (mL) AC từ bình chứa AC có trong túi thải
AC truyền cho bệnh nhân	Tổng thể tích (mL) AC từ bình chứa AC mà bệnh nhân được
AC đã sử dụng	Tổng thể tích (mL) AC đã được sử dụng trong quá trình chạy
AC đã sử dụng để môi	Tổng thể tích (mL) AC từ bình chứa AC được sử dụng để môi bộ kit
Bolus	Tổng thể tích (mL) dịch đã được truyền cho bệnh nhân dưới dạng bolus
Máu đã loại bỏ	Tổng thể tích (mL) máu trong túi thải
Chu kỳ xử lý tủy xương	Số lần hệ thống xử lý một lượng thể tích tủy xương (BMV)
Tủy xương đã được xử lý	Tổng thể tích (mL) tủy xương mà bơm máu vào đã xử lý trong quá trình chạy.
Thu nhận	Tổng thể tích (mL) các tế bào và AC mà bơm thu nhận bơm vào túi thu nhận
Túi thu nhận	Thể tích hỗn hợp (mL) các tế bào, AC và huyết tương có trong túi thu nhận
Môi tùy chỉnh	Tổng thể tích (mL) dịch được sử dụng để môi tùy chỉnh
Thời gian kết thúc	Thời gian hệ thống hoàn thành quá trình chạy hoặc rinseback nếu có tiến hành rinseback
FCR	Phần trăm (%) các tế bào khiếm khuyết ban đầu vẫn còn trong máu bệnh nhân khi kết thúc quá trình chạy
Cân bằng dịch	Cân bằng dịch của bệnh nhân (mL hoặc %) ở cuối quá trình chạy. Giá trị này không bao gồm bất kỳ thể tích bolus nào
Dòng máu vào đã được xử lý	Tổng thể tích (mL) dịch, gồm máu toàn phần và AC, mà bơm máu vào đã xử lý
Túi huyết tương	Tổng thể tích (mL) huyết tương trong túi huyết tương. Bao gồm cả AC
Huyết tương trong túi thu nhận	Tổng thể tích (mL) huyết tương mà bơm huyết tương bơm vào túi thu nhận. Giá trị này gồm cả AC.
Huyết tương đã loại bỏ	Tổng thể tích (mL) huyết tương trong túi thải
Huyết tương đã được xử lý	Tổng thể tích (mL) huyết tương của bệnh nhân đã được xử lý
Thể tích huyết tương đã được trao đổi	Tổng số lượng huyết tương của bệnh nhân đã được trao đổi
Lượng huyết tương được xử lý	Tổng số lượng huyết tương đã được xử lý
Túi thải	Tổng thể tích (mL) nước muối, AC và máu trong túi thải
Thay thế: Gạn tách	Tổng thể tích (mL) dịch thay thế được sử dụng trong quá trình gạn tách
Thay thế: Trao đổi	Tổng thể tích (mL) dịch thay thế được sử dụng trong quá trình trao đổi
Dịch thay thế đã sử dụng	Tổng thể tích (mL) dịch mà bơm thay thế xử lý. Giá trị này không bao gồm bất kỳ thể tích bolus nào.

Bảng 15-1: Dữ liệu trên màn hình tổng hợp quy trình (tiếp theo)

Dữ liệu	Mô tả
Rinseback	Tổng thể tích (mL) dịch mà bơm trả về xử lý trong suốt quá trình rinseback. Giá trị này không gồm bất kỳ thể tích bolus nào được truyền trong suốt quá trình rinseback
Thời gian chạy	Tổng thời gian (phút) để xử lý lượng máu vào trước khi đạt được các mục tiêu chạy. Giá trị này không bao gồm thời gian hoàn thành rinseback hoặc thời gian bơm máu vào bị tạm ngưng.
Lượng nước muối được chuyển	Tổng thể tích (mL) nước muối đã được dùng để mỗi bộ kit được chuyển sang túi chứa nước muối sau khi bắt đầu quá trình chạy
Rửa bằng nước muối	Tổng thể tích (mL) nước muối đã được dùng cho quá trình rửa bằng nước muối
Nước muối truyền đến bệnh nhân để đuổi khí	Tổng thể tích (mL) nước muối được truyền cho bệnh nhân do hệ thống sử dụng để loại bỏ khí khỏi đường máu trả về
Thời gian bắt đầu	Thời điểm người vận hành nhấn Start Run
Hct mục tiêu	Hct mục tiêu (%) của bệnh nhân ở cuối quá trình chạy
TBV đã qua xử lý	Tổng số TBV của bệnh nhân đã được xử lý
Bộ kit	Sự khác biệt giữa thể tích (mL) dịch trong bộ kit lúc bắt đầu quá trình chạy và thể tích trong bộ kit lúc bắt đầu rinseback, hoặc lúc kết thúc quá trình chạy nếu không tiến hành rinseback. Giá trị âm thể hiện rằng có dịch ở trong bộ kit.
Thể tích đã loại bỏ	Tổng thể tích (mL) dịch mà bơm huyết tương đã xử lý
Thể tích đã thay thế	Tổng thể tích (mL) dịch mà bơm thay thế đã xử lý. Giá trị này không bao gồm bất kỳ thể tích bolus hay thể tích nước muối để mỗi nào.
Máu toàn phần đã qua xử lý	Tổng thể tích (mL) máu toàn phần của bệnh nhân mà bơm máu vào đã xử lý trong thời gian chạy

Bắt đầu Quy trình Mới

Nhấn **New Procedure** ở trang 2 trong báo cáo quy trình. Hệ thống sẽ thiết lập lại để bạn lựa chọn quy trình tiếp theo.

Tháo Bộ kit



Lưu ý: Nếu bạn không tiến hành rinseback, bộ channel của bộ kit sẽ đầy dịch khi bạn tháo bộ kit. Sau khi bạn nâng cassette lên, rút hết dịch trong bộ channel bằng cách hạ cassette và các túi xuống thấp hơn bộ channel để dịch trong bộ channel chảy vào túi thông khí.

Khi bạn hoàn tất quy trình và nâng cassette lên, tiến hành các bước sau để tháo bộ kit:

- 1 Mở cửa buồng ly tâm.
- 2 Tháo cổ ly tâm phía trên khỏi kẹp giữ cổ ly tâm bằng cách nắm các ống dây ở phía trên và dưới cổ ly tâm rồi kéo chúng xuống dưới.
- 3 Tháo ổ trục phía trên và dưới khỏi giá giữ ổ trục.
- 4 Nếu bạn sử dụng Bộ thu nhận, tháo buồng chứa khỏi giá đỡ buồng chứa.
- 5 Kéo nhẹ bộ channel ra khỏi filler.
- 6 Đẩy chốt khóa trên kẹp giữ cổ ly tâm buồng ly tâm, và tháo cổ ly tâm khỏi kẹp bằng cách nắm các ống phía trên và dưới cổ ly tâm rồi kéo lên trên.
- 7 Đẩy chốt khóa filler về giữa buồng ly tâm rồi nâng chốt khóa filler lên.
- 8 Gập đôi bộ channel, và kéo bộ channel qua cổng nạp ra khỏi buồng ly tâm.
- 9 Hạ chốt khóa filler xuống.
- 10 Đóng cửa buồng ly tâm.
- 11 Tháo các đường ống khỏi bộ phát hiện dịch.
- 12 Tháo hết các túi khỏi cọc truyền.
- 13 Nhấn chốt khóa ở góc phải bên trên khay cassette và nâng cassette ra khỏi khay.
- 14 Hủy bộ kit theo các quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.

Chương 16:

Xử lý Sự cố

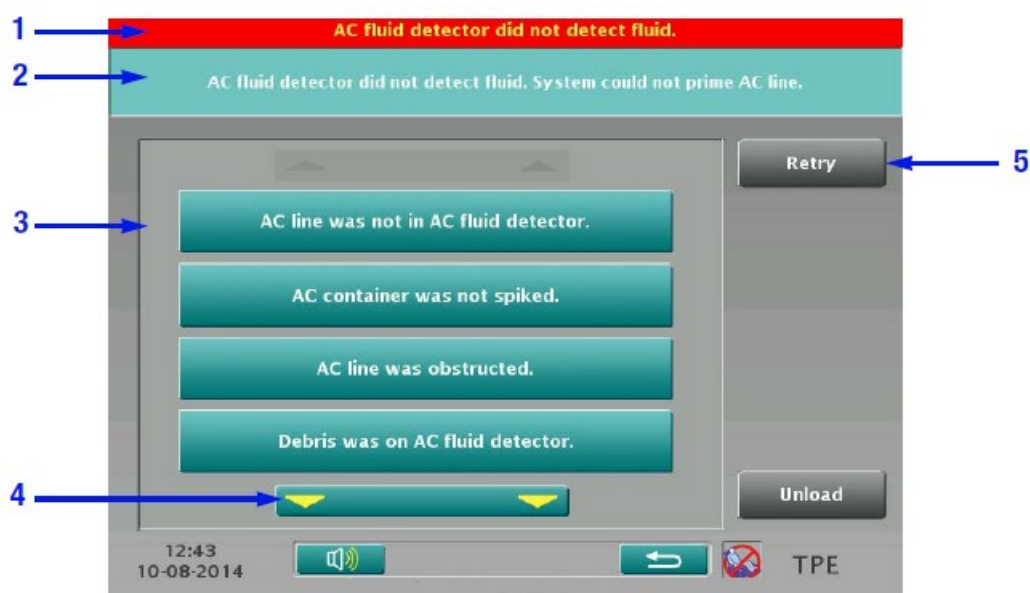
Báo động Xử lý Sự cố

Hệ thống Spectra Optia có hệ thống an toàn và kiểm soát độc lập, luôn luôn giám sát sự vận hành của hệ thống. Nếu hệ thống phát hiện ra lỗi vận hành hoặc tiềm ẩn tình trạng vận hành không an toàn, hệ thống sẽ phát ra âm thanh và đèn cảnh báo trên màn hình sẽ sáng. Đèn cảnh báo phát sáng liên tục nếu hệ thống kiểm soát phát hiện thấy lỗi, và sẽ nháy nếu hệ thống an toàn phát hiện thấy lỗi.

Người vận hành đóng vai trò quan trọng trong việc vận hành hệ thống an toàn. Nếu xảy ra báo động, người vận hành cần phải xem xét tất cả các nguyên nhân có thể có dẫn đến báo động và đọc kỹ các hướng dẫn trên màn hình để giải quyết báo động. Người vận hành có trách nhiệm xác định tính an toàn để tiếp tục quy trình, và để làm theo các hướng dẫn phù hợp.

Điều hướng Màn hình Báo động

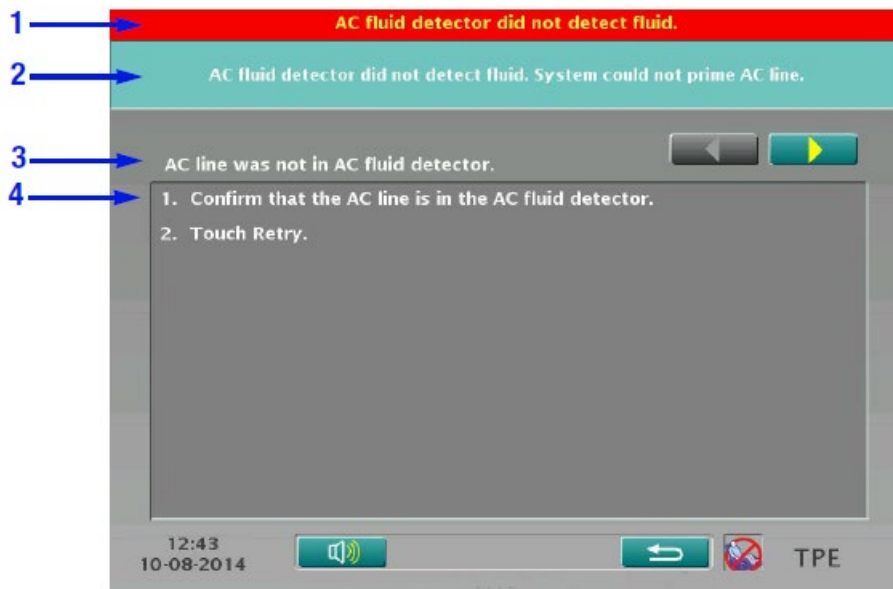
Hệ thống hiển thị thông tin báo động và các hướng dẫn xử lý sự cố trên màn hình. Hình 16-1 cho thấy một ví dụ về màn hình báo động được kích hoạt, sẽ xuất hiện khi có báo động. Hình 16-2 cho thấy một ví dụ về màn hình thao tác báo động, đưa ra các bước tiến hành để xử lý tình trạng gây nên báo động. Bảng 16-1 và 16-2 là các mô tả về các khu vực khác nhau trên màn hình.



Hình 16-1: Ví dụ về màn hình báo động kích hoạt

Bảng 16-1: Mô tả về màn hình báo động kích hoạt

	Khu vực	Mô tả
1	Tên báo động	Hiển thị tên báo động đã xảy ra
2	Diễn giải báo động	Cung cấp diễn giải vắn tắt về tình trạng gây nên báo động
3	Các nguyên nhân có thể xảy ra	Liệt kê các nguyên nhân gây báo động theo thứ tự có thể xảy ra nhất (trên cùng) đến ít xảy ra nhất (dưới cùng). Mỗi nguyên nhân có thể xảy ra là một phím hoạt động, bạn có thể chạm để hiển thị các bước thao tác mà bạn nên tiến hành để giải quyết tình trạng gây ra báo động.
4	Phím cuộn	Thể hiện các nguyên nhân bổ sung có thể có đối với tình trạng báo động. Nhấn phím để xem các nguyên nhân bổ sung.
5	Các phím thao tác	Hiển thị các phím thao tác có sẵn mà bạn có thể nhấn vào để giải quyết tình trạng. Để biết thêm chi tiết, đọc các bước thao tác đối với nguyên nhân có thể có trước khi bạn nhấn phím thao tác.



Hình 16-2: Ví dụ về màn hình thao tác báo động

Bảng 16-2: Mô tả về màn hình thao tác báo động

	Khu vực	Mô tả
1	Tên báo động	Hiển thị tên báo động đã xảy ra
2	Diễn giải báo động	Cung cấp diễn giải vắn tắt về tình trạng gây nên báo động
3	Các nguyên nhân có thể xảy ra	Thể hiện nguyên nhân có thể xảy ra báo động đã được chọn từ danh sách trên màn hình báo động kích hoạt
4	Các bước thao tác	Thể hiện các bước thao tác tiến hành để giải quyết tình trạng gây ra báo động.

Nếu xảy ra báo động, tiến hành các bước sau:



Lưu ý: Nếu bạn muốn tạm thời tắt âm báo động, nhấn phím tắt âm (mute) ở phía cuối màn hình.

- 1 Đọc tên báo động và diễn giải báo động.
- 2 Đọc danh sách các nguyên nhân có thể có gây ra báo động, và xác định nguyên nhân gây ra báo động có thể nhất.
- 3 Nhấn phím cho nguyên nhân mà bạn xác định. Màn hình thao tác báo động sẽ xuất hiện.
- 4 Làm theo các bước trên màn hình để giải quyết tình trạng gây ra báo động.
- 5 Nếu các hành động gây ra báo động mà bạn xác định không giải quyết được tình trạng, hãy lặp lại bước 2 đến 4 cho đến khi giải quyết được vấn đề. Để xem lại màn hình thao tác báo động trước hoặc sau đó, nhấn phím cuộn. Để quay về màn hình báo động kích hoạt, nhấn phím trở lại (go back).



Lưu ý: Hầu như các tình trạng báo động đều có thể giải quyết bằng cách đọc các nguyên nhân có thể có đối với báo động và làm theo các hướng dẫn trên màn hình thao tác báo động. Không cần phải liên lạc với nhân viên bảo dưỡng trừ khi có hướng dẫn.

Xử lý Nhiều Báo động

Để xem danh sách các báo động kích hoạt, hãy làm như sau:

- 1 Nhấn phím báo động kích hoạt ở phía cuối màn hình. Màn hình các báo động kích hoạt sẽ xuất hiện cùng danh sách các báo động kích hoạt.
- 2 Nhấn phím báo động mà bạn muốn xử lý.
- 3 Để thoát màn hình, nhấn phím trở về (go back).



Lưu ý: Bạn phải giải quyết tất cả các tình trạng gây nên báo động trước khi tiếp tục quy trình. Phím báo động kích hoạt xuất hiện ở phía cuối màn hình nếu xuất hiện tình trạng bổ sung cần phải giải quyết. Một số tình trạng có thể tự giải quyết khi bạn đang giải quyết tình trạng khác, do đó sẽ biến mất khỏi danh sách báo động kích hoạt.

Xem Lịch sử Báo động

- 1 Nhấn phím menu **Menu**. Các tab dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Alarm History**. Màn hình lịch sử báo động sẽ xuất hiện với danh sách các báo động đã xảy ra, bao gồm cả thời gian xảy ra báo động.
- 3 Để thoát khỏi màn hình, nhấn phím trở lại (go back).

Tắt Âm Báo động

Bạn có thể tắt âm báo động trong 2 phút bằng cách nhấn phím tắt âm (mute) ở góc trái bên dưới màn hình. Hệ thống phát ra âm thanh nhắc nhở mỗi phút sau đó để nhắc bạn có báo động kích hoạt. Nếu xảy ra báo động mới, hệ thống sẽ khôi phục âm báo.

Sử dụng Chế độ Bán Tự động



Lưu ý: Chế độ Bán Tự động không có trong quy trình trao đổi hồng cầu RBCX.

Khi hệ thống đang vận hành chế độ Bán Tự động, hệ thống AIM không kiểm soát vị trí phân lớp. Hệ thống kiểm soát vị trí phân lớp bằng sử dụng giá trị dung tích hồng cầu đã nhập và các giá trị quy trình khác. Có hai lý do để nhập chế độ bán tự động:

- Bạn có thể chọn truy nhập chế độ bán tự động với hệ thống AIM được bật nếu xảy ra các tình trạng quy trình nhất định.
- Bạn có thể cần phải tắt hệ thống AIM và truy nhập chế độ Bán Tự động để tiếp tục quy trình nếu xảy ra các tình trạng báo động nhất định.

Truy nhập Chế độ Bán Tự động với Hệ thống AIM mở

- Quy trình trao đổi: Bạn có thể chọn truy nhập chế độ Bán Tự động do hệ thống AIM không xác định đúng vị trí phân lớp bởi tình trạng của bệnh nhân. Hệ thống AIM tiếp tục giám sát vị trí phân lớp dù không kiểm soát nó. Do hệ thống AIM vẫn mở, bạn có thể quay lại chế độ Tự động vào bất kỳ lúc nào.
- Quy trình thu nhận và gạn tách: Bạn có thể chọn truy nhập chế độ Bán Tự động để kiểm soát nồng độ của các tế bào chày qua công thu nhận. Hệ thống AIM giám sát vị trí phân lớp dù không kiểm soát nó. Hệ thống hiển thị hình ảnh công thu nhận trên màn hình chạy chính. Nó cũng hiển thị trạng thái thu nhận trên đồ thị đường xu hướng trên màn hình trạng thái thu nhận, nhưng không hiển thị ưu tiên thu nhận. Do hệ thống AIM vẫn mở, bạn có thể quay lại chế độ Tự động vào bất kỳ lúc nào.

Tiến hành các bước sau để truy nhập chế độ Bán Tự động với hệ thống AIM mở:

- 1 Nhấn phím menu **Run**. Các tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Operation Status**. Màn hình trạng thái vận hành sẽ xuất hiện.
- 3 Nhấn **Proceed to Semi-Automatic Mode**.
- 4 Nhấn **Confirm**.

Để quay về chế độ Tự động, tiến hành các bước sau:

- 1 Nhấn phím menu **Run**. Các tab chạy sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Operation Status**. Màn hình trạng thái vận hành sẽ xuất hiện.
- 3 Nhấn **Proceed to Automatic Mode**.
- 4 Nhấn **Confirm**.
- 5 Nếu bạn đang thực hiện quy trình trao đổi, tiếp tục giám sát vị trí phân lớp để bảo đảm bề mặt không bị trôi khỏi vị trí dự tính.

Truy nhập Chế độ Bán Tự động với Hệ thống AIM tắt

Khi hệ thống AIM tắt, nó không còn giám sát hay kiểm soát vị trí phân lớp. Trong suốt quy trình thu nhận và gạn tách, hệ thống không hiển thị hình ảnh công thu nhận trên màn hình chạy chính hoặc trên màn hình trạng thái thu nhận. Nó cũng sẽ không hiển thị ưu tiên thu nhận trên đồ thị đường xu hướng trên màn hình trạng thái thu nhận. Phím tắt hệ thống AIM xuất hiện trên màn hình báo động. Khi bạn tắt hệ thống AIM, bạn phải hoàn tất quy trình ở trạng thái Bán Tự động.

Tiếp tục Quy trình ở Chế độ Bán Tự động

Khi bạn truy nhập chế độ Bán Tự động, hãy tiến hành theo các hướng dẫn bên dưới để tiếp tục quy trình:

Quy trình trao đổi

- 1 Nhìn qua công theo dõi để xem vị trí phân lớp. Vị trí phân lớp có thể sẽ thấp và lớp sẽ hồng cầu mỏng. Để điều chỉnh vị trí phân lớp, chuyển đến màn hình dữ liệu bệnh nhân và thay đổi Hct đã nhập. Nếu vị trí phân lớp vẫn cao, tăng Hct lên 3 điểm phần trăm. Bạn có thể thực hiện đến ba lần với tổng giá trị tăng là 9 điểm phần trăm.
- 2 Theo dõi vị trí phân lớp và điều chỉnh vị trí một lần nữa nếu cần.

Quy trình thu nhận tế bào đơn nhân MNC

- 1 Chuyển đến màn hình trạng thái thu nhận.
- 2 Nhìn qua công theo dõi để xem nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Khi phân lớp ở đúng vị trí, bạn sẽ thấy dòng xoáy của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Nếu hệ thống AIM mở, hình ảnh cổng thu nhận trên màn hình cũng sẽ thể hiện dòng xoáy.
- 3 Bảo đảm đúng nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Để điều chỉnh nồng độ các tế bào, nhấn phím mũi tên lên hoặc xuống một lần để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương:
 - Để giảm nồng độ tế bào, nhấn phím mũi tên lên.
 - Để tăng nồng độ tế bào, nhấn phím mũi tên xuống.
- 4 Xem lại cổng thu nhận lần nữa và đánh giá lại nồng độ các tế bào. Nếu nồng độ cần điều chỉnh thêm, nhấn phím mũi tên lên và xuống lần nữa.
- 5 Nếu hệ thống kiểm soát giai đoạn thu nhận, cho phép hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận khi bộ phát hiện hồng cầu phát hiện thấy các tế bào mong muốn trên đường thu nhận.
- 6 Tiếp tục theo dõi nồng độ tế bào chảy qua cổng thu nhận và điều chỉnh nồng độ lần nữa nếu cần thiết.

Quy trình thu nhận và gạn tách tế bào đơn nhân liên tục CMNC, bạch cầu hạt PMN

- 1 Đi đến màn hình trạng thái thu nhận.
- 2 Nhìn qua công theo dõi để xem nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Khi bề mặt chuyển tiếp ở đúng vị trí, bạn sẽ thấy dòng xoáy của các tế bào chảy qua cổng thu nhận. Nếu hệ thống AIM mở, hình ảnh cổng thu nhận trên màn hình cũng sẽ thể hiện dòng xoáy.
- 3 Kiểm tra đường thu nhận máu, nơi máu ra khỏi buồng ly tâm để bảo đảm đúng màu sắc trong đường ống. Để điều chỉnh màu sắc, nhấn phím mũi tên lên hoặc xuống một lần để điều chỉnh tốc độ bơm huyết tương:
 - Nếu màu sắc quá nhạt, giảm ưu tiên thu nhận bằng cách nhấn phím mũi tên xuống. Điều chỉnh này làm tăng nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận.
 - Nếu màu sắc quá đậm, tăng ưu tiên thu nhận bằng cách nhấn phím mũi tên lên. Điều chỉnh này làm giảm nồng độ các tế bào chảy qua cổng thu nhận.
- 4 Kiểm tra đường thu nhận máu một lần nữa và đánh giá lại màu sắc. Nếu màu sắc cần điều chỉnh thêm, nhấn phím mũi tên lên hoặc xuống lần nữa.
- 5 Tiếp tục theo dõi đường thu nhận máu và điều chỉnh lại màu sắc nếu cần thiết.

Kiểm soát Chất chống đông trong Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể



Lưu ý: Terumo BCT đã xác nhận hiệu suất của hệ thống khi vòng tuần hoàn ngoài cơ thể được chống đông đúng cách với ACD-A, và khuyến dùng ACD-A để chống đông ở mạch máu.

Việc chống đông đúng cách vòng tuần hoàn ngoài cơ thể của hệ thống bảo đảm dòng máu và dịch chảy qua mạch sẽ không bị tắc nghẽn trong suốt quy trình. Terumo BCT khuyến bạn nên dùng tỷ lệ dòng vào:AC tối đa 15:1 khi sử dụng ACD-A. Tỷ lệ dòng vào:AC mặc định của hệ thống phụ thuộc vào quy trình được chọn. Tuy nhiên, bạn có thể cần dùng tỷ lệ khác đối với bệnh nhân có tình trạng huyết học đặc biệt. Nếu mạch không được chống đông đầy đủ, có thể làm kết tập tiểu cầu hoặc hình thành cục máu đông, và cuối cùng gây tắc nghẽn ở một hoặc nhiều khu vực sau:

- Bộ lọc ở đáy buồng chứa
- Cổng thu nhận (Bộ thu nhận, Bộ IDL)
- Đầu nối bộ kít, có thể khiến phân lớp mất ổn định

Để loại trừ các khối kết tụ hoặc máu đông, hãy giảm tỷ lệ dòng vào:AC. Nếu xảy ra báo động báo hiệu tắc nghẽn có thể có, hãy làm theo các hướng dẫn trên màn hình thao tác báo động, và theo dõi hệ thống trong toàn bộ thời gian còn lại của quy trình. Nếu bạn không loại trừ tắc nghẽn, hệ thống có thể sẽ yêu cầu bạn gián đoạn quy trình.

Xử lý Rò rỉ Dịch

Bộ phát hiện rò rỉ dịch là một tấm vật liệu nhạy với ẩm được gắn dọc xuống dưới mặt phía sau và mặt sàn của buồng ly tâm. Nó phát hiện hơi ẩm trong buồng ly tâm, hoặc nếu nó không hoạt động đúng chức năng, sẽ có báo động xảy ra.

- 1 Nếu bạn không thấy dấu hiệu có máu hay hơi ẩm, lau nhẹ nhàng toàn bộ bề mặt và dọc theo đỉnh của bộ phát hiện bằng khăn tẩm cồn.
- 2 Làm khô bộ phát hiện bằng miếng gạc hoặc miếng vải mềm, không có xơ.
- 3 Nếu bạn thấy có tia máu nhỏ hoặc hơi ẩm ở mặt trong của buồng ly tâm, có nghĩa là có rò rỉ nhỏ. Thực hiện một trong các cách sau để gián đoạn quy trình:
 - Nếu không kết nối với bệnh nhân và cassette đang được hạ thấp, nhấn **Unload** để tháo bộ kít.
 - Nếu có kết nối với bệnh nhân và quy trình đang được tiến hành, chuyển đến màn hình chạy chính và nhấn phím menu **End Run** để hiển thị tab menu. Sau đó chọn một trong số các tùy chọn sau:
 - Nếu tùy chọn rinseback, cân nhắc hoàn thành giai đoạn 1 của rinseback. Nhấn tab **Rinseback** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình để tiến hành rinseback. Trong suốt giai đoạn 1, buồng ly tâm sẽ không quay. Sau khi hệ thống bắt đầu bơm nước muối vào bộ kít và quay buồng ly tâm để hoàn hành giai đoạn 2 đến 4, báo động có thể lặp lại. Nếu lặp lại báo động, nhấn tab **Disconnect** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình để ngắt kết nối bệnh nhân rồi kết thúc quy trình.
 - Nếu không tùy chọn rinseback, nhấn tab **Disconnect** và làm theo các hướng dẫn trên màn hình để ngắt kết nối bệnh nhân và kết thúc quy trình.
- 4 Làm theo các hướng dẫn ở Chương 17, “Bảo dưỡng Hệ thống Spectra Optia” để khử trùng buồng ly tâm. Nếu bạn không thể tiến hành khử trùng một cách đầy đủ, hãy liên hệ với nhân viên Terumo BCT của bạn để được trợ giúp.

Tiếp tục Quy trình Sau khi Thiết lập lại Hệ thống

Hệ thống tự thiết lập lại ở các điều kiện sau:

- Hệ thống bị ngắt điện và sau đó khôi phục lại.
- Nhấn **Reset**, theo hướng dẫn của màn hình báo động.
- Tình trạng báo động khiến hệ thống tự thiết lập lại.
- Bạn tắt hệ thống và sau đó bật lại.

Sau khi thiết lập lại, hệ thống tiến hành một chuỗi kiểm tra để bảo đảm sự an toàn khi tiếp tục quy trình. Màn hình xuất hiện cùng các hướng dẫn cách tiến hành sau khi thiết lập lại. Làm theo các bước sau:

- 1 Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để tiếp tục quy trình tại thời điểm trước khi thiết lập lại. Bạn cũng có thể chọn ngừng quy trình.
 - Nếu việc thiết lập lại xảy ra trong quá trình chạy và bạn chọn tiếp tục quy trình, màn hình xuất hiện yêu cầu bạn bảo đảm cả hai đường nước muối đều đóng. Làm theo các hướng dẫn trên màn hình để xác nhận các đường đó đều đóng.
 - Nếu báo động kích hoạt khi thiết lập lại, các phím thao tác xuất hiện trên màn hình sẽ giống với các phím có sẵn trên màn hình báo động. Nếu tình trạng báo động vẫn còn sau khi hoàn tất các hướng dẫn trên màn hình, báo động sẽ lặp lại.
- 2 Xác nhận hệ thống đã khôi phục các dữ liệu của bệnh nhân và quy trình mà bạn đã nhập trước khi thiết lập lại. Hệ thống chỉ khôi phục dữ liệu nếu cassette của bộ kit ở vị trí thấp khi xảy ra thiết lập lại.
 - Nếu việc thiết lập lại xảy ra trước khi bạn bắt đầu mỗi tùy chỉnh, hệ thống không khôi phục dữ liệu mỗi tùy chỉnh. Chuyển đến màn hình hướng dẫn bạn nhập dữ liệu mỗi tùy chỉnh và nhập lại dữ liệu.
- 3 Xác nhận rằng bạn đã hoàn tất tác vụ trên màn hình trước khi thiết lập lại. Tùy thuộc vào thời điểm thiết lập lại, bạn có thể cần phải lặp lại chuỗi thao tác.
 - Nếu việc thiết lập lại xảy ra trong lúc truyền bolus dịch, hệ thống sẽ ngưng truyền bolus. Chuyển đến màn hình trạng thái trao đổi để xem lượng dịch mà hệ thống đã truyền.



Lưu ý: Nếu điện cấp cho thiết bị bị ngắt trong hơn 8 giờ, hệ thống có thể không cho phép bạn tiếp tục quy trình.

Tiến hành Rinseback Thủ công

Quan trọng: Bạn nên đọc và hiểu rõ các hướng dẫn này trước khi bạn thử tiến hành rinseback thủ công.

Nếu bạn không thể hoàn thành quy trình do tình trạng báo động, ngắt điện hoặc lỗi hệ thống, bạn có thể chọn tiến hành rinseback thủ công. Tiến hành các bước sau để hoàn thành rinseback thủ công.

Kẹp và Hàn Đường ống

- 1 Kẹp các đường dẫn máu vào và trả về.
- 2 Đóng các đường nước muối.
- 3 Ngắt kết nối đường máu vào từ bệnh nhân.
- 4 Hàn kín đường AC.
- 5 Hàn kín các đường ống sau đây theo loại bộ kit mà bạn đang sử dụng:
 - Bộ trao đổi: đường thải, đường thay thế
 - Bộ thu nhận: đường thu nhận máu vào túi thu nhận, đường huyết tương vào túi huyết tương
 - Bộ IDL: đường thu nhận máu vào túi thu nhận, đường huyết tương vào túi huyết tương, đường thay thế.

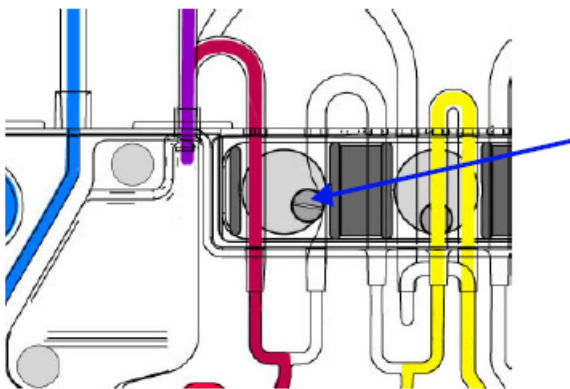


Lưu ý: Hãy bảo đảm bạn không hàn đường dẫn đến túi thông khí. Nếu bạn hàn đường dẫn ấy, bạn sẽ không thể tiếp tục rinseback thủ công.

- 6 Tắt nguồn hệ thống Spectra Optia.

Xả Bộ channel

- 1 Mở cửa buồng ly tâm. Nếu cửa không mở, hãy làm theo các hướng dẫn ở trang 226 để mở cửa bằng tay.
- 2 Tháo bộ channel khỏi filler và treo lên cọc truyền cùng với đường máu vào ở điểm cao nhất để dịch trong bộ channel xả hết vào bình chứa trên cassette.
- 3 Nếu bạn sử dụng Bộ trao đổi, hãy chắc chắn van hồng cầu ở vị trí trả về (Hình 16-3), nếu không dịch sẽ không được xả.



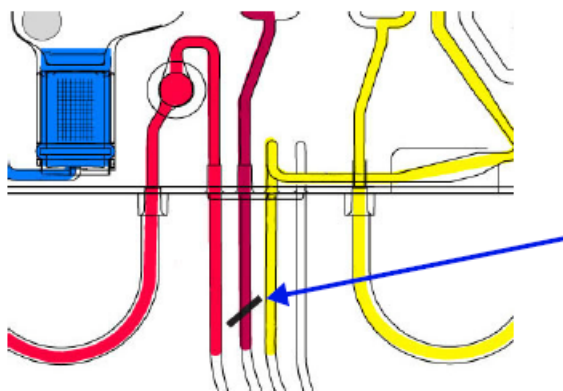
Hình 16-3: Van hồng cầu ở vị trí trả về (hình này thể hiện Bộ trao đổi)

Trả Dịch về Cơ thể Bệnh nhân

- 1 Tháo rotor khỏi bơm trả về:
 - a. Đẩy rotor vào và xoay nó sang trái để mở khóa.
 - b. Kéo rotor ra khỏi bơm.
- 2 Sử dụng kẹp cầm máu để kẹp dòng RBC ngay dưới cassette (Hình 16-4).

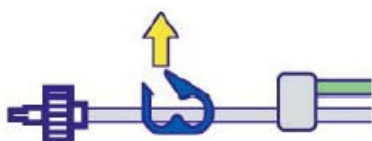


Lưu ý: Không được hàn kín dòng RBC thay vì kẹp nó. Nếu bạn hàn kín đường ống, bộ kit có thể bị rò rỉ khi bạn nâng cassette lên để tháo bộ kit.



Hình 16-4: Nơi kẹp dòng RBC (hình này thể hiện Bộ trao đổi)

- 3 Tháo kẹp đường máu trả về (Hình 16-5).



Hình 16-5: Đường máu trả về đã được tháo kẹp

- 4 Bóp nhẹ túi thông khí để đẩy dịch từ bình chứa vào cơ thể bệnh nhân. Để hoàn thành quá trình này, có thể mất khoảng vài phút. Không được cố đẩy nhanh quá trình này bằng cách tạo thêm áp lực lên túi.

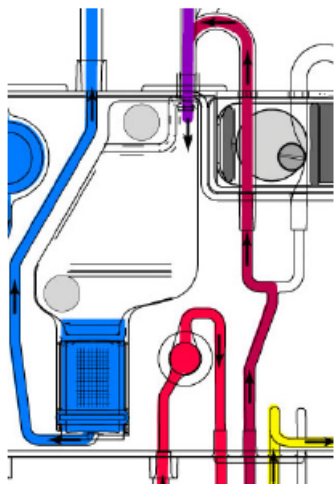


Cảnh báo: Không được tạo lực quá mức lên túi thông khí khi đẩy dịch từ bình chứa về cơ thể bệnh nhân trong quá trình rinseback thủ công, nếu không bạn có thể làm hỏng tế bào hồng cầu đang được trả về cơ thể bệnh nhân.

- 5 Khi mức dịch trong bình chứa xuống mức ngang bộ lọc bình chứa máu (Hình 16-6), hãy kẹp đường máu trả về vào ngừng bóp túi thông khí.



Cảnh báo: Không được bóp túi thông khí sau khi dịch trong bình chứa đã ở mức ngang bộ lọc bình chứa trong quá trình rinseback thủ công. Nếu bạn tiếp tục bóp túi thông khí, bạn có thể dẫn khí vào trong cơ thể bệnh nhân.



Hình 16-6: Mức dịch trong bình chứa ở mức ngang bộ lọc bình chứa (hình này thể hiện Bộ trao đổi)

- 6 Ngắt kết nối với bệnh nhân.
- 7 Tháo kẹp cầm máu khỏi đường dẫn hồng cầu. Bảo đảm thực hiện việc này trước khi nâng cassette lên như hướng dẫn ở bước 9, nếu không cảm biết áp lực đường máu trả về sẽ bị rò rỉ.
- 8 Thay thế rotor ở bơm máu trả về:
 - a. Kéo ống dây ra khỏi vỏ máy bơm và kéo xuống hướng về cassette.
 - b. Khi giữ ống dây đường bơm máu trả về ở vị trí như mô tả ở bước a, hãy đẩy rotor trở lại vào trong vỏ máy.
- 9 Nếu hệ thống hoạt động, tiến hành các bước sau:
 - a. Bật nguồn hệ thống lên.
 - b. Nhấn **Disconnect** để ngừng quy trình.
 - c. Nhấn **Unload** để nâng cassette lên.
 - d. Tháo bộ kit ra.
- 10 Nếu hệ thống không hoạt động, dùng tay nâng cassette theo các hướng dẫn ở trang 226 và sau đó tháo bộ kit.

Phương pháp Thủ công để Mở Cửa buồng ly tâm và Nâng Cassette lên

Nếu hệ thống mất nguồn điện khi buồng ly tâm đang quay, hoặc hệ thống không vận hành đúng, các bơm sẽ ngừng và cửa buồng ly tâm không thể mở. Để tháo bộ kit, bạn cần phải mở cửa buồng ly tâm bằng tay và nâng cassette lên.

Mở Cửa Máy ly tâm bằng tay

- 1 Xác nhận hệ thống đã tắt nguồn. Rút phích cắm của hệ thống khỏi nguồn điện.
- 2 Tháo nắp khỏi lỗ nhả khóa buồng ly tâm, nằm ở gần góc trên cùng bên phải của cửa buồng ly tâm.
- 3 Cắm chìa khóa cửa buồng ly tâm hoặc cắm một thanh kim loại mỏng, dài vào lỗ nhả khóa (Hình 16-7). Đẩy chìa khóa vào cho đến khi nghe tiếng “cạch”.



Lưu ý: Không được sử dụng tăm bông, gậy hoặc các vật dễ gãy vỡ để mở thủ công cửa buồng ly tâm do nó có thể gãy bên trong và gây kẹt cửa



Hình 16-7: Chìa khóa cửa buồng ly tâm trong lỗ nhả khóa

- 4 Rút chìa khóa ra.
- 5 Siết tay cầm cửa buồng ly tâm và hạ cửa xuống nhẹ nhàng. Đặt nắp trở lại lỗ nhả khóa.

Nâng Bảng Cassette bằng tay

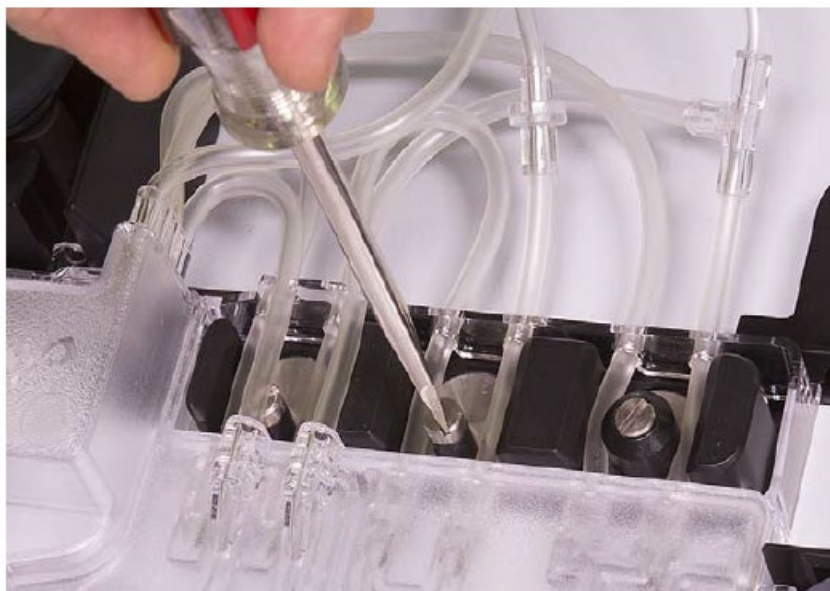
Nếu hệ thống xảy ra lỗi và bạn phải tắt nguồn hệ thống Spectra Optia, bạn có thể nâng bảng cassette để tháo bộ kit bằng tay. Để nâng cassette và mở van, hãy tiến hành các bước sau:



Cảnh báo: Không được nhấn Unload để tháo ống dây khỏi bơm hoặc tháo bộ kit khi bệnh nhân còn kết nối với hệ thống, nếu không bệnh nhân có thể phải nhận phần dịch dư qua đường vào và đường máu trả về.

- 1 Xác nhận bệnh nhân đã ngắt kết nối.
- 2 Hàn kín hoặc kẹp các đường ống nối với túi chứa dịch.
- 3 Rút phích cắm của hệ thống khỏi nguồn điện.

- 4 Xoay từng van sang vị trí giữa bằng tua vít đầu dẹt (Hình 16-8).



Hình 16-8: Các van chuyển sang vị trí giữa

- 5 Tháo từng rotor bơm khỏi bơm:
- Đẩy rotor vào và xoay nó sang trái.
 - Kéo rotor ra khỏi bơm.
- 6 Tra tua vít vào lỗ nhỏ trong lỗ thông ở phía sau hệ thống (Hình 16-9) cho đến khi bạn gắn đầu có rãnh của chốt vào phía sau của khay cassette. Có thể bạn cần phải xoay tua vít để cố định chốt.



Hình 16-9: Tra tua vít vào lỗ phía sau hệ thống

- 7 Xoay tua vít ngược chiều kim đồng hồ cho đến khi không thể vặn được nữa, và khay cassette đã được nâng lên hoàn toàn.
- 8 Làm theo các hướng dẫn ở trang 214 để tháo bộ kit khỏi hệ thống.

Chương 17: **Bảo dưỡng Hệ thống Spectra Optia**

Vệ sinh và Khử trùng Hệ thống Spectra Optia

Mục này gồm các hướng dẫn để vệ sinh và khử trùng hệ thống Spectra Optia. Làm theo các hướng dẫn vệ sinh hệ thống để loại bỏ bụi bẩn và các vật khác có thể gây hại đến vận hành của hệ thống. Làm theo các hướng dẫn khử trùng hệ thống để loại bỏ các chất lây nhiễm tiềm ẩn. Luôn luôn xác nhận hệ thống đã sạch và không bị hư hỏng trước khi sử dụng.



Cảnh báo: Tắt nguồn hệ thống trước khi vệ sinh hoặc khử trùng để ngăn điện giật hoặc làm hỏng thiết bị.



Cảnh báo: Khi vệ sinh và khử trùng bề mặt của thiết bị, bạn có thể tiếp xúc với máu, nên thận trọng để ngăn ngừa phơi nhiễm có thể có và bị lây các bệnh truyền nhiễm.

Các dung dịch Vệ sinh Phù hợp



Thận trọng: Vệ sinh hệ thống Spectra Optia bằng dung dịch vệ sinh nhẹ, không ăn mòn hoặc chất tẩy rửa nhẹ. Thực hành tiêu chuẩn công nghiệp xác định dung dịch vệ sinh nhẹ và chất tẩy rửa nhẹ là dung dịch hoặc chất tẩy rửa an toàn cho da và cho các bề mặt có thể giặt được, chẳng hạn như nước rửa chén. Sử dụng dung dịch không thích hợp với vật liệu của hệ thống có thể làm hỏng vật liệu hoặc các đặc tính vận hành của hệ thống.

Các dung dịch vệ sinh được liệt kê bên dưới thích hợp để dùng cho hệ thống Spectra Optia. Hãy sử dụng dung dịch được ghi trong hướng dẫn khi vệ sinh.

- Chất tẩy rửa nhẹ
- Isopropyle alcohol 70%
- Nước

Các dung dịch Khử trùng Phù hợp



Thận trọng: Khử trùng hệ thống Spectra Optia bằng dung dịch khử trùng phù hợp với hệ thống. Sử dụng dung dịch khử trùng không phù hợp có thể làm hỏng vật liệu hoặc đặc tính vận hành của hệ thống.

Các dung dịch khử trùng được liệt kê bên dưới thích hợp để dùng cho hệ thống Spectra Optia.

- Natri hypochlorite 0.63%
- Isopropyle alcohol 70%
- Ammonium chloride 0.50%

Nếu dung dịch khử trùng mà cơ sở của bạn sử dụng có chứa hoạt chất không có trong danh sách này, hãy kiểm tra dung dịch trước khi sử dụng bằng cách bôi lên khu vực khuếch của hệ thống để xác nhận dung dịch sẽ không làm hỏng hoặc làm bay màu hệ thống.

Sử dụng Dung dịch Vệ sinh và Khử trùng



Thận trọng: Chỉ sử dụng băng gạc, vải không xơ hoặc khăn khi vệ sinh hoặc khử trùng màn hình cảm ứng, nắp đèn hệ thống AIM trong buồng ly tâm và tấm đáy có khoét lỗ trên filler. Sử dụng cọ nhám, vật liệu thô ráp hoặc vật nhọn có thể làm hỏng bề mặt của các bộ phận.

Các vật liệu được liệt kê bên dưới được khuyến dùng riêng hoặc kết hợp với dung dịch vệ sinh hoặc khử trùng thích hợp. Tránh sử dụng vật liệu nhám có thể làm hỏng chức năng của các bộ phận và bề mặt của sản phẩm.

- Gạc
- Vải mềm không xơ
- Tấm bông
- Khăn thương mại hoặc công nghiệp đã được thấm sẵn dung dịch phù hợp được liệt kê bên trên.

Tần suất Vệ sinh và Khử trùng

Một số bộ phận của hệ thống cần phải vệ sinh thường xuyên hơn những bộ phận khác. Hãy xem “Kế hoạch vệ sinh Hệ thống Spectra Optia” ở trang 239 để biết về tần suất vệ sinh đề xuất. Khử trùng hệ thống khi tiếp xúc với các chất truyền nhiễm hoặc theo các quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.

Vệ sinh và Khử trùng Các bộ phận của Hệ thống

Mục này gồm các hướng dẫn để vệ sinh và khử trùng các bộ phận có thể tiếp xúc với bụi và vật liệu truyền nhiễm. Sử dụng các dung dịch và vật liệu được nêu ở mục “Vệ sinh và Khử trùng Hệ thống Spectra Optia” khi thực hiện hoạt động này. Người vận hành chịu trách nhiệm vệ sinh và khử trùng các bộ phận này.

Bề mặt của Hệ thống

Bề mặt bên ngoài

Lau bề mặt bên ngoài của hệ thống Spectra Optia bằng chất tẩy nhẹ hoặc dung dịch khử trùng.

Màn hình cảm ứng



Thận trọng: Để tránh làm hỏng màn hình cảm ứng, không được dội dung dịch lên màn hình hoặc để lại dung dịch trên màn hình sau khi vệ sinh hoặc khử trùng màn hình. Luôn luôn lau khô màn hình bằng gạc hoặc khăn sạch sau khi sử dụng dịch trên màn hình.

- 1 Lau màn hình cảm ứng, dùng chất tẩy rửa nhẹ hoặc dung dịch khử trùng.
- 2 Lau khô màn hình cảm ứng, sử dụng gạc hoặc khăn mềm không xơ.

Các bộ phận trên Bảng điều khiển phía trước

Dịch tràn vào các bộ phận trên bảng điều khiển phía trước có thể ảnh hưởng hoạt động của hệ thống dù không thể nhìn thấy. Để biết vị trí của các bộ phận, hãy xem “Bảng điều khiển phía trước” ở trang 23.

Cảm biến và bộ phát hiện

- 1 Cảm biến rất dễ để tiếp cận nếu hạ khay cassette xuống vị trí thấp. Tiến hành các bước sau để hạ thấp khay cassette:
 - a. Bật hệ thống.
 - b. Nhấn **Select Procedure**. Màn hình lựa chọn quy trình sẽ xuất hiện.
 - c. Chọn quy trình bất kỳ và nhấn **Confirm**.
 - d. Khi màn hình hướng dẫn bạn lắp bộ kit xuất hiện, đừng lắp bộ kit vào.
 - e. Nhấn **Load**. Hệ thống sẽ hạ khay cassette xuống.
 - f. Tắt nguồn hệ thống.
- 2 Lau cảm biến và bộ phát hiện, sử dụng nước hoặc dung dịch khử trùng.
- 3 Sau khi khử trùng, hãy lau cảm biến và bộ phát hiện lần nữa, dùng nước để lau bất kỳ dung dịch khử trùng nào còn sót lại.

Các Van

Lau bề mặt van, sử dụng chất tẩy rửa nhẹ hoặc dung dịch khử trùng.

Vỏ bơm và rotor của bơm

- 1 Tháo từng rotor bơm ra khỏi vỏ bơm như bên dưới:
 - a. Đẩy rotor vào và xoay nó sang bên trái (Hình 17-1).
 - b. Kéo rotor ra khỏi vỏ bơm.



Hình 17-1: Tháo rotor khỏi vỏ bơm

- 2 Lau vỏ bơm và rotor, sử dụng chất tẩy hoặc dung dịch khử trùng nhẹ.



Lưu ý: Nếu cần, bạn có thể rửa rotor của bơm bằng nước hoặc chất tẩy rửa nhẹ trước khi khử trùng để làm sạch bất kỳ vết dịch tràn ra còn sót lại.

- 3 Lau rotor lần nữa bằng nước để loại bỏ bất kỳ chất tẩy rửa hoặc dung dịch còn lại.
- 4 Phơi khô rotor trước khi đặt lại vào vỏ máy.
- 5 Chỉnh lại rotor đặt trong vỏ bơm. Bảo đảm thanh kim loại trong vỏ bơm thẳng hàng với rãnh tương ứng trong rotor. Đẩy rotor vào và xoay nó sang bên phải để khóa chặt rotor. Nếu bạn không lắp đặt rotor đúng cách, sẽ xảy ra báo động khi bạn lắp bộ kit.



Lưu ý: Bảo đảm bạn lắp rotor với chấm đen trong vỏ cho bơm thay thế/thu nhận.

Các Bộ phận trong Buồng Ly tâm

Bụi bẩn hoặc cặn trong các bộ phận của buồng ly tâm có thể ảnh hưởng đến hiệu suất của các bộ phận đó hoặc hiệu suất của hệ thống AIM. Để xác định vị trí của bộ phát hiện rò rỉ dịch và đèn của hệ thống AIM, hãy xem “Buồng Ly tâm” ở trang 26. Để xác định vị trí của tấm đáy có khoét lỗ và chuẩn quang, hãy xem “Filler” ở trang 27.

Bộ phát hiện rò rỉ dịch

- 1 Lau nhẹ nhàng qua lại bề mặt và dọc theo bộ phát hiện bằng khăn tẩm cồn hoặc chất tẩy rửa nhẹ hoặc dung dịch khử trùng. Cần thận không làm hỏng thân bộ phát hiện.
- 2 Lau bộ phát hiện lần nữa với nước để loại bỏ bất kỳ dung dịch nào còn sót lại.
- 3 Lau khô bộ phát hiện bằng gạc hoặc khăn mềm, không có xơ.

Nắp của Đèn hệ thống AIM



Thận trọng: Chỉ sử dụng gạc, khăn không xơ hoặc khăn để vệ sinh hoặc khử trùng màn hình cá ứng, các nắp đèn hệ thống AIM trong buồng ly tâm, và tấm đậy có khoét lỗ trên filler. Sử dụng cọ nhám, vật liệu thô ráp hoặc vật nhọn có thể làm hỏng bề mặt các bộ phận.

- 1 Lau nắp bằng nước hoặc dung dịch khử trùng.
- 2 Sau khi khử trùng, lau nắp lại lần nữa bằng nước để loại bỏ cặn đã được rửa và dịch tẩy rửa còn sót lại.
- 3 Lau nắp bằng miếng gạc hoặc vải mềm không xơ.

Filler

- 1 Tuân theo các hướng dẫn ở trang 64 để tháo filler khỏi buồng ly tâm.
- 2 Lau filler bằng chất tẩy rửa nhẹ hoặc dung dịch khử trùng. Sử dụng tấm bông để lau rãnh filler và tấm bông khô hoặc vải thấm cotton để loại bỏ dịch còn dư.



Lưu ý: Nếu cần, bạn có thể rửa filler bằng nước hoặc chất tẩy rửa nhẹ trước khi khử trùng để làm sạch bất kỳ cặn nào do dịch tràn ra

- 3 Lau bề mặt tấm đậy đục lỗ bằng nước để loại bỏ cặn đã được làm sạch bằng dung dịch vệ sinh hoặc dung dịch khử trùng.
- 4 Lau khô tấm đậy đục lỗ bằng tấm gạc hoặc vải mềm không xơ.
- 5 Để bề mặt còn lại của filler khô hoàn toàn.
- 6 Làm theo các hướng dẫn ở trang 65 để lắp đặt lại filler trong buồng ly tâm.

Hệ thống Seal Safe: Rãnh Mỏ kẹp

Kiểm tra đầu hàn sau mỗi quy trình. Nếu bạn thấy bụi bẩn hoặc dịch trong rãnh mỏ kẹp, làm theo các hướng dẫn bên dưới để loại bỏ cặn. Việc giữ sạch rãnh mỏ kẹp là rất quan trọng. Những gì còn sót lại trên rãnh có thể làm giảm hiệu suất của thiết bị.



Thận trọng: Ngắt kết nối đầu hàn với cáp RF trước khi vệ sinh để tránh bị bỏng nghiêm trọng do tần số vô tuyến (RF) trong lúc tiến hành vệ sinh.

- 1 Ngắt kết nối đầu hàn khỏi cáp RF.
- 2 Tháo và thải bỏ tấm chắn nếu đã sử dụng.

- 3 Vệ sinh rãnh mỏ kẹp bằng tăm bông thấm ướt cồn. Không được sử dụng các dung dịch vệ sinh hoặc khử trùng để vệ sinh mỏ kẹp.



Hình 17-2: Vệ sinh rãnh mỏ kẹp bằng tăm bông

- 4 Vệ sinh tất cả các khu vực ngoài rãnh mỏ kẹp. Siết tay cầm để đẩy những phần bên trong rãnh ra ngoài, và vệ sinh khu vực ấy.
- 5 Lau khô tất cả các phần của mỏ kẹp và rãnh mỏ kẹp bằng tăm bông.

Hệ thống Seal Safe: Đầu Hàn

Làm theo các hướng dẫn bên dưới để vệ sinh đầu hàn và để thay tấm chắn. Bạn phải tháo rời đầu hàn ra để vệ sinh nó.

Tháo rời Đầu Hàn

- 1 Ngắt kết nối đầu hàn khỏi cáp RF.
- 2 Tháo và bỏ tấm chắn nếu đã sử dụng.
- 3 Giữ đầu hàn theo hướng thẳng đứng với đầu mỏ kẹp hướng lên trên, và sử dụng ngón tay của bạn để ấn mỏ kẹp vào vị trí đóng. Không được siết tay cầm. Để lực bẫy mạnh hơn, đặt phần dưới của đầu hàn trên bề mặt lót đệm (Hình 17-3).



Hình 17-3: Ấn mỏ kẹp xuống vị trí đóng

- 4 Tháo tay cầm ra bằng cách nhả nhẹ mỏ kẹp và kéo tay cầm xuống và hướng về phía sau (Hình 17-4).



Hình 17-4: Tháo tay cầm

- 5 Tháo mỏ kẹp ra bằng cách kéo nó lên và hướng sang ngang (Hình 17-5).



Hình 17-5: Tháo mỏ kẹp

Vệ sinh đầu hàn

- 1 Lau các bộ phận bằng tăm bông có tẩm cồn. Không được sử dụng các dung dịch vệ sinh hoặc khử trùng khác để vệ sinh các bộ phận.
- 2 Lau khô các bộ phận bằng tăm bông, gạc hoặc vải mềm không xơ.

Lắp lại đầu hàn

- 1 Bảo đảm lò xo được đặt đúng vị trí.
- 2 Định vị cả hai bên rãnh của đầu hàn. Đặt thẳng mỏ kẹp vào rãnh và trượt đầu hàn xuống cho đến khi chạm đến lò xo (Hình 17-6). Bảo đảm lò xo vừa với phần lõm của mỏ kẹp.



Hình 17-6: Đặt thẳng mỏ kẹp vào rãnh

- 3 Sử dụng ngón tay cái để ấn nhẹ mỏ kẹp. Bảo đảm lò xo đã được cố định.
- 4 Thay tay cầm bằng cách nghiêng nó một góc 45° và cố định trục đứng của tay cầm ở phía sau và bên dưới trục (Hình 17-7).



Hình 17-7: Thay tay cầm

- 5 Nhấn tay cầm xuống để gài trục tay cầm và đồng thời ấn mỏ kẹp bằng ngón tay cái của bạn.
- 6 Thả ngón tay cái ra. Tay cầm phải được gài hoàn toàn và cố định mỏ kẹp trên đầu hàn.
- 7 Siết tay cầm để bảo đảm đầu hàn vận hành cơ học. Nếu mỏ kẹp không đóng hoàn toàn, hãy kiểm tra vị trí của lò xo.
- 8 Gắn tấm chắn mới nếu cần, theo hướng dẫn “Gắn tấm chắn mới” bên dưới.
- 9 Nói lại cáp RF với đầu hàn và đặt đầu hàn trở lại giá đỡ.

Gắn tấm chắn mới

Tiến hành các bước sau để gắn tấm chắn mới sau khi vệ sinh đầu hàn hoặc khi cần thiết.

- 1 Ngắt kết nối cáp RF với đầu hàn nếu chúng vẫn đang kết nối.
- 2 Chuẩn bị tấm chắn mới:
 - a. Tháo cửa sổ được đục sẵn và kéo nó sang một bên của tấm chắn (Hình 17-8).
 - b. Gập cửa sổ được đục sẵn của bên còn lại một góc 90° để tạo thành hình kẹp (Hình 17-8).



Hình 17-8: Cửa sổ được đục sẵn được gập để tạo thành hình kẹp

- c. Gập hai bên của tấm chắn vào trong dọc theo đường răng cưa (Hình 17-9).



Hình 17-9: Tấm chắn đã được gập theo đường răng cưa.

- 3 Đặt tấm chắn thẳng hàng với tay cầm đã gắn trên đầu hàn.
- 4 Gắn tấm chắn vào và dùng kẹp để khóa nó vào vị trí (Hình 17-10).



Hình 17-10: Gắn tấm chắn vào và khóa nó vào vị trí

- 5 Kết nối lại đầu hàn với cáp RF và đặt đầu hàn trở lại giá đỡ.

Kế hoạch Vệ Sinh Hệ thống Spectra Optia

Bảng 17-1 thể hiện các hướng dẫn tổng hợp và tần suất vệ sinh khuyến nghị cho hệ thống Spectra Optia. Kế hoạch có thể thay đổi tùy thuộc vào tần suất bạn sử dụng hệ thống. Sử dụng kế hoạch này kết hợp với các hướng dẫn chi tiết trong chương này để vệ sinh hệ thống.

Bảng 17-1: Kế hoạch vệ sinh khuyến nghị cho hệ thống Spectra Optia

Bộ phận	Tần suất		
	Sau mỗi Quy trình	Hàng tuần	Hàng tháng
Bề mặt hệ thống	<ul style="list-style-type: none"> Dùng chất tẩy rửa nhẹ. Phơi khô. 		
Màn hình cảm ứng	<ul style="list-style-type: none"> Dùng chất tẩy rửa nhẹ. Lau khô bằng gạc. 		
Bảng điều khiển phía trước: các cảm biến		<ul style="list-style-type: none"> Chỉ dùng nước. Phơi khô. 	
Bảng điều khiển phía trước: bộ phát hiện		<ul style="list-style-type: none"> Chỉ dùng nước. Phơi khô. 	
Bảng điều khiển phía trước: các van		<ul style="list-style-type: none"> Dùng chất tẩy rửa nhẹ. Phơi khô. 	
Bảng điều khiển phía trước: các bơm			<ul style="list-style-type: none"> Dùng chất tẩy rửa nhẹ. Phơi khô.
Buồng ly tâm: bề mặt filler			<ul style="list-style-type: none"> Dùng chất tẩy rửa nhẹ. Phơi khô.
Buồng ly tâm: tấm đáy có khoét lỗ của filler và chuẩn quang			<ul style="list-style-type: none"> Chỉ dùng nước. Phơi khô.
Buồng ly tâm: bộ phát hiện rò rỉ dịch			<ul style="list-style-type: none"> Dùng chất tẩy rửa nhẹ. Lau khô bằng gạc.
Buồng ly tâm: nắp đèn hệ thống AIM			<ul style="list-style-type: none"> Chỉ dùng nước. Lau khô bằng gạc
Hệ thống Seal Safe: rãnh mở kẹp	Khi cần thiết: <ul style="list-style-type: none"> Dùng isopropyl alcohol 70%. Lau khô bằng tấm bông. 		
Hệ thống Seal Safe: đầu hàn			<ul style="list-style-type: none"> Dùng isopropyl alcohol 70%. Lau khô bằng tấm bông. Thay tấm chắn mới

Tiến hành Bảo dưỡng Dự phòng

Để kéo dài tuổi thọ của thiết bị và nhằm đảm bảo hiệu suất tối đa của hệ thống Spectra Optia, nhân viên bảo dưỡng có trình độ sẽ hiệu chỉnh hệ thống và tiến hành bảo dưỡng dự phòng 6 tháng/lần, với thời gian trong vòng ± 30 ngày kể từ ngày lên kế hoạch bảo dưỡng. Hãy liên hệ với đại diện của Terumo BCT để biết thêm thông tin.

Chương 18: Các Thông số Kỹ thuật của Hệ thống Spectra Optia

Các Thông số Kỹ thuật của Hệ thống Spectra Optia

Các Đặc điểm Chung của Hệ thống

Phần Điện

Bảng 18-1: Nguồn điện và an toàn điện

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Nguồn điện	100 V AC đến 240 V AC 50/60 Hz, 1050 VA	Nơi cầu dao giúp bảo vệ dòng điện vượt mức
Cổng Ethernet	Cổng được cách điện	<ul style="list-style-type: none"> Định vị nơi thiết bị có thể kết nối với hệ thống để in các báo cáo hoặc để thu nhận hoặc truyền dữ liệu về Terumo BCT. Định vị nơi nhân viên bảo dưỡng có thể kết nối với hệ thống để tải thông tin quy trình về máy tính khi không kết nối với bệnh nhân.
Các chứng nhận an toàn	Đạt các yêu cầu EN 60601-1 và EN 61010-2-20	CE Marking
	Thiết bị được chứng nhận bởi CSA International theo tiêu chuẩn của Hoa Kỳ và Canada. Để biết thêm về các tiêu chuẩn áp dụng với sản phẩm, hãy xem bảng 18-36 ở trang 261.	Chứng nhận CSA theo tiêu chuẩn của Hoa Kỳ và Canada
	Đạt các yêu cầu của mục IP21 của IEC 60529	

Môi trường

Bảng 18-2: Môi trường: Thiết bị Spectra Optia

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Nhiệt độ môi trường xung quanh khi đang vận hành	15.5°C đến 27.7°C (60°F đến 82°F)	
Độ ẩm môi trường xung quanh khi đang vận hành	8% đến 80%	Độ ẩm tương đối (RH), không ngưng tụ
Vệ sinh	<ul style="list-style-type: none"> Bề mặt thiết bị có thể được vệ sinh và khử trùng Các rotor bơm có thể được tháo ra để vệ sinh và khử trùng Các rò rỉ ở bộ channel ở trong buồng ly tâm Buồng ly tâm có thể được vệ sinh và khử trùng 	Thiết bị không bị hỏng nếu vệ sinh và khử trùng bằng các dung dịch vệ sinh và khử trùng thích hợp, theo hướng dẫn ở Chương 17 của Sổ tay hướng dẫn này
Ngoại vật xâm nhập	Thiết bị được bảo vệ khỏi các ngoại vật xâm nhập và nước đổ vào.	

Bảng 18-2: Môi trường: Thiết bị Spectra Optia (tiếp theo)

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Hạn chế	Thiết bị không được dùng trong môi trường cháy nổ.	
Nhiệt độ khi vận chuyển	-29°C đến 60°C (-20°F đến 140°F)	
Độ ẩm khi vận chuyển	8% đến 90%	Độ ẩm tương đối (RH), không ngưng tụ
Nhiệt độ bảo quản	0°C đến 60°C (32°F đến 140°F)	
Độ ẩm bảo quản	8% đến 80%	Độ ẩm tương đối (RH), không ngưng tụ

Bảng 18-3: Môi trường: Hệ thống Seal Safe

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Nhiệt độ môi trường xung quanh khi đang vận hành (đầu hàn có nối cáp RF)	15.5°C đến 27.7°C (60°F đến 82°F)	
Độ ẩm môi trường xung quanh khi đang vận hành	8% đến 80%	Độ ẩm tương đối (RH), không ngưng tụ
Vệ sinh	Các bộ phận có thể được vệ sinh và khử trùng.	Thiết bị không bị hỏng do vệ sinh và khử trùng bằng các dung dịch vệ sinh và khử trùng thích hợp, theo hướng dẫn ở Chương 17 của Sổ tay hướng dẫn này
Tràn dịch	Thiết bị an toàn khi sử dụng nếu dịch bị tràn trên đầu hàn hoặc trên cáp RF	

Bảng 18-4: Môi trường: Bộ kit

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Nhiệt độ bảo quản	<ul style="list-style-type: none"> Thời gian bảo quản lâu dài: 0°C đến 35°C (32°F đến 95°F) Sai lệch cho phép: <ul style="list-style-type: none"> -29°C đến 0°C (-20°F đến 32°F) trong không quá 72 giờ 35°C đến 50°C (95°F đến 122°F) trong không quá 6 tuần 	
Độ ẩm bảo quản	<ul style="list-style-type: none"> 0% đến 75% Sai lệch cho phép: Đến 85% RH ± 5% trong không quá 72 giờ 	Độ ẩm tương đối (RH), không ngưng tụ

Vật lý

Bảng 18-5: Vật lý: Hệ thống Spectra Optia

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Diện tích sàn yêu cầu	0.43 m ² (4.6 ft ²)	Áp dụng cho sàn dốc ít hơn 5°
Khoảng cách tối thiểu	30 cm (11.8 in) xung quanh chu vi thiết bị	

Bảng 18-5: Vật lý: Hệ thống Spectra Optia (tiếp theo)

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Chiều cao	<ul style="list-style-type: none"> • 106.4 cm (41.9 in) (không có cọc truyền) • 162.1 cm (63.8 in) (có cọc truyền) 	
Chiều rộng	52.7 cm (20.75 in)	
Chiều sâu	81.3 cm (32.0 in)	
Trọng lượng	Tối đa 97 kg (213 lb) khi không có phụ kiện	
Trọng lượng hệ thống cộng với Tải trọng Làm việc An toàn	102 kg (225 lb)	Tải trọng Làm việc An toàn là tải trọng bên ngoài tối đa bao gồm bộ kit, các phụ kiện và dung dịch.

Bảng 18-6: Vật lý: Hệ thống Seal Safe

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Kích thước vật lý (đầu hàn cùng cáp RF)	Đường kính: 2.5 cm (1 in) Chiều dài khi thả lỏng: Tối đa 1.1 m (3.7 ft)	
Trọng lượng	Phần bên ngoài: 0.4 kg (0.9 lb)	

Mức áp suất âm thanh

Bảng 18-7: Mức áp suất âm thanh trong suốt quá trình vận hành hệ thống

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Mức áp suất âm thanh trung bình ở trạng thái đang chạy	68 dB(A) SPL đến 70 dB(A) SPL	Điều kiện vận hành thông thường

Bảng 18-8: Mức áp suất âm thanh của âm báo động

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Mức áp suất âm thanh	<ul style="list-style-type: none"> • Thiết lập thấp: 62 dB(A) SPL • Thiết lập cao: 75 dB(A) SPL 	

Các bộ phận của Hệ thống

Buồng ly tâm

Bảng 18-9: Tốc độ và lực g-force của buồng ly tâm

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Tốc độ buồng ly tâm	<ul style="list-style-type: none"> • Filler tiêu chuẩn: tối đa 3,000 vòng/phút • Filler IDL: 550 đến 2,500 vòng/phút 	
Lực g-force tối đa trong bộ channel	1,200 g	Thiết bị vận hành ở tốc độ cao nhất.

Các bơm

Bảng 18-10: Tốc độ bơm

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Bơm AC	Tối đa 12 mL/phút	Khi kết nối với bệnh nhân
Bơm dòng máu vào	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình thu nhận MNC: Tối đa 125 mL/phút • Tất cả các quy trình khác: Tối đa 142 mL/phút 	
Bơm huyết tương	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình thu nhận MNC: Tối đa 125 mL/phút • Tất cả các quy trình khác: Tối đa 142 mL/phút 	Người vận hành có thể nhập tốc độ bơm trong phạm vi này trong suốt quy trình
Bơm thu nhận	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình thu nhận MNC: 0.5 mL/phút đến 10 mL/phút • Trong giai đoạn tích lũy: Tối đa 3 mL/phút • Trong giai đoạn thu nhận: Tối đa 7 mL/phút • Quy trình CMNC: 0.5 mL/phút đến 10 mL/phút • Quy trình thu nhận PMN, WBCD, PLTD: 0.5 mL/phút đến 25 mL/phút • Quy trình BMP: 1 mL/phút đến 5 mL/phút 	Người vận hành có thể nhập tốc độ bơm trong phạm vi này trong suốt quy trình
Bơm thay thế	<ul style="list-style-type: none"> • Quy trình TPE, TPE-SPD, RBCX: Tối đa 150 mL/phút • Trong lúc truyền bolus: 10 đến 120 mL/phút 	<ul style="list-style-type: none"> • Điều kiện vận hành thông thường • Người vận hành có thể nhập tốc độ bơm trong phạm vi này trong lúc truyền bolus
Bơm máu trả về	<ul style="list-style-type: none"> • Tất cả các quy trình: Tối đa 295 mL/phút • Trong giai đoạn rinseback: 2 mL/phút đến 100 mL/phút 	<ul style="list-style-type: none"> • Điều kiện vận hành thông thường • Người vận hành có thể nhập tốc độ bơm trong phạm vi này để rinseback

Bảng 18-11: Độ chính xác của thể tích bơm

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Độ chính xác của cân bằng dịch	<ul style="list-style-type: none"> Quy trình TPE, TPE-SPD, RBCX: $\pm 8\%$ so với cân bằng điều khiển Quy trình thu nhận MNC, CMNC, thu nhận PMN, WBCD, PLTD: $\pm 8\%$ tối đa 2 TBV đã được xử lý 	<ul style="list-style-type: none"> Điều kiện vận hành thông thường Không giới hạn đường dẫn Độ chính xác của bơm có thể bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ và độ nhớt của dịch.
Độ chính xác của dịch thay thế	Quy trình WBCD, PLTD: $\pm 10\%$ hoặc 100 mL tối đa 2 TBV đã được xử lý	<ul style="list-style-type: none"> Áp dụng nếu dịch thay thế được truyền trong quy trình Điều kiện vận hành thông thường Không giới hạn đường dẫn Độ chính xác của bơm có thể bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ và độ nhớt của dịch.
Độ chính xác thể tích của tất cả các bơm	$\pm 6\%$ hoặc 20 mL giá trị hiển thị, tùy vào số nào lớn hơn	<ul style="list-style-type: none"> Điều kiện vận hành thông thường Không giới hạn đường dẫn Độ chính xác của bơm có thể bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ và độ nhớt của dịch.

Bộ phận cảm biến và bộ phát hiện

Bảng 18-12: Bộ phát hiện AC và dịch thay thế

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Thời điểm báo động	Báo động được phát hành dưới 2 giây sau khi bộ phát hiện cả nhận không có dịch hoặc khi đường dẫn bị tháo khỏi bộ phát hiện sau khi đã phát hiện thấy dịch	

Bảng 18-13: Bộ phát hiện áp suất buồng ly tâm

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Phạm vi vận hành	400 mmHg đến 2,000 mmHg	
Điểm báo động	1,350 mmHg	Độ tin cậy $\pm 10\%$

Bảng 18-14: Bộ phát hiện rò rỉ dịch

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Độ nhạy phát hiện	<ul style="list-style-type: none"> Dịch rò được phát hiện khi hơi ẩm tiếp xúc với thành hoặc đáy buồng ly tâm. Bộ phát hiện có thể phát hiện giọt ẩm kích thước 0.5 mL trong buồng ly tâm 	Điều kiện vận hành thông thường

Bảng 18-15: Các bộ cảm biến áp lực dòng máu vào và dòng máu trả về

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Phạm vi vận hành	-300 mmHG đến +500 mmHG	

Bảng 18-15: Các bộ cảm biến áp lực dòng máu vào và dòng máu trả về (tiếp theo)

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Điểm báo động mặc định	<ul style="list-style-type: none"> Cảm biến áp lực dòng máu vào: - 250 mmHg ± 30 mmHg Cảm biến áp lực dòng máu trả về : +400 mmHG ± 37 mmHg 	
Độ chính xác của áp lực	± 6% giá trị đọc của cảm biến hoặc ± 20 mmHg, tùy số nào cao hơn	

Bảng 18-16: Bộ phát hiện hồng cầu

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Mức phát hiện hồng cầu	> 1.5% hematocrit	<ul style="list-style-type: none"> Quy trình TPE: Hệ thống tự động chuyển dịch ra khỏi túi thải khi phát hiện thấy hồng cầu. Quy trình thu nhận MNC: Hệ thống bắt đầu giai đoạn thu nhận khi phát hiện thấy hồng cầu đi ra khỏi buồng ly tâm.

Bảng 18-17: Bộ cảm biến mức thấp và mức cao của bình chứa

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Thể tích stroke bơm giữa các bộ cảm biến	<ul style="list-style-type: none"> 49 mL ± 9 mL Bộ cảm biến phát hiện thấy bọt khí 	Bộ cảm biến yêu cầu lực tải trọng > 5 lb (2.3 kg) với mỗi (tổng > 10 lb [4.5 kg])
Xảy ra báo động	Khi bộ cảm biến không phát hiện được mức thấp của dịch, hệ thống sẽ ngừng các bơm trước khi bọt khí đi vào đường ống	Hệ thống sẽ tiến hành kiểm tra an toàn hai lần (dự phòng). Nếu tình trạng không thể được giải quyết sau nhiều lần thử, người vận hành phải ngắt kết nối với bệnh nhân.

Bảng 18-18: Bộ phát hiện bọt khí đường máu trả về

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Xảy ra báo động	Báo động phát hành nếu hệ thống tính toán thấy bệnh nhân có thể có nhiều hơn 1 mL bọt khí trong vòng tuần hoàn	Điều kiện vận hành thông thường

Màn hình theo dõi và màn hình cảm ứng

Bảng 18-19: Màn hình theo dõi và màn hình cảm ứng

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Màn hình theo dõi với màn hình cảm ứng giao diện đồ họa người dùng (GUI)	<ul style="list-style-type: none"> Màn hình theo dõi giữ màn hình cảm ứng cung cấp giao diện vận hành tiếp xúc. Màn hình theo dõi có loa phát ra âm thanh và âm báo động, đèn báo động và hai phím có biểu tượng nằm riêng bên ngoài (phím dừng và phím tạm ngừng). 	Màn hình được chạm để tạo thay đổi khác.
Kích thước	Kích thước đo 26.7 cm (10.5 in) theo đường chéo	

Bảng 18-19: Màn hình theo dõi và màn hình cảm ứng (tiếp theo)

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Loại màn hình	<ul style="list-style-type: none"> Màu, tinh thể lỏng (LCD) Màn hình theo dõi có các bóng đèn nền, nhân viên bảo dưỡng có thể thay thế khi cần thiết. 	

Phần mềm Hệ thống

Hệ thống An toàn

Bảng 18-20: Hệ thống An toàn

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Báo động	Báo động bằng âm thanh (có thể tắt âm), đèn đỏ cố định, đèn đỏ nhấp nháy và màn hình báo động.	<ul style="list-style-type: none"> Đèn nhấp nháy nếu có báo động hệ thống an toàn. Đèn cố định nếu có báo động hệ thống kiểm soát
An toàn	Không có hư hỏng cục bộ nào gây ra thương tích cho bệnh nhân hay người vận hành	

Báo động

Bảng 18-21: Các yêu cầu an toàn và hiệu suất cơ bản

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Thiết lập ưu tiên	Các điều kiện gây báo động được coi là ưu tiên thấp theo hướng dẫn của IEC 60601-1-8, cho biết người vận hành phải biết được các tình trạng gây báo động để có hành động thích hợp.	

Bảng 18-22: Báo động tốc độ truyền AC

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Phương pháp phát hiện	<p>Chu kỳ phát hiện:</p> <ol style="list-style-type: none"> Bơm trả máu về ngừng. Chu kỳ bắt đầu. Hệ thống sẽ bơm lượng khí nhỏ vào bình chứa. Bơm trả máy về bắt đầu. Cảm biến bình chứa máu mức thấp phát hiện thấy bọt khí. Bơm trả máu về ngừng. Chu kỳ kết thúc và chu kỳ tiếp theo bắt đầu. 	Tốc độ truyền AC quá cao

Bảng 18-23: Báo động tốc độ bơm chất chống đông AC

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Phương pháp phát hiện	<ul style="list-style-type: none"> Tốc độ bơm AC quá nhanh. AC chảy trực tiếp vào cơ thể bệnh nhân. Tỷ lệ dòng vào:AC quá thấp Tỷ lệ dòng vào:AC quá cao 	<ul style="list-style-type: none"> Tốc độ bơm AC cao hơn 120 rpm. Bơm ngừng trong hai vòng quay. Tốc độ bơm AC cao hơn tốc độ bơm dòng máu vào hơn 0.4 mL AC thực tế bơm vào bệnh nhân. Hệ thống tính toán tỷ lệ dòng vào:AC lớn hơn 20%, dưới giá trị do nhà vận hành xác định cho 20 mL thể tích dòng máu vào. Hệ thống tính toán tỷ lệ dòng vào:AC lớn hơn 20% trên giá trị do nhà vận hành xác định cho 10 mL dòng máu vào.
Thời gian chờ	Dưới 5 chu kỳ tắc nghẽn	

Bảng 18-24: Báo động tỷ lệ dòng vào:AC

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Phương pháp phát hiện	<ul style="list-style-type: none"> Tỷ lệ AC lớn hơn 20% dưới giá trị thiết lập. Tỷ lệ AC lớn hơn 20% trên giá trị thiết lập. 	<ul style="list-style-type: none"> Tỷ lệ AC quá thấp. Tỷ lệ AC quá cao.
Thời gian chờ	Báo động xuất hiện khi gặp phải một trong hai tình trạng trên trong quá trình chạy cho đến khi bắt đầu rinseback	

Thể tích máu tuần hoàn ngoài cơ thể (ECV)



Lưu ý: Trong điều kiện vận hành bình thường, Thể tích tuần hoàn máu ngoài cơ thể ECV không vượt quá giá trị ECV quy chuẩn trong Bảng 18-25. Trong một vài điều kiện báo động bất thường, thể tích ECV lúc đó có thể tăng lên tối đa nếu thể tích TBV của bệnh nhân không thấp hơn 750 mL. Nếu TBV của bệnh nhân thấp hơn 750 mL, ECV sẽ không vượt quá giá trị ECV quy chuẩn dù ở điều kiện nào.

Bảng 18-25: ECV theo quy trình

Quy trình	Bộ kit	Filler	ECV quy chuẩn (mL)	ECV tối đa (mL)
TPE: • Đầu kim đôi • Đầu kim đơn	• Trao đổi • Trao đổi	• Tiêu chuẩn • Tiêu chuẩn	• 141 • 185	• 185 • 185
RBCX	Trao đổi	Tiêu chuẩn	141	185
TPE-SPD	Trao đổi	Tiêu chuẩn	141*	185*
Thu nhận MNC	Thu nhận	Tiêu chuẩn	147	191
CMNC	IDL	IDL	253	297
Thu nhận PMN	IDL	IDL	253	297
WBCD	IDL	IDL	253	297
PLTD	IDL	IDL	253	297

* ECV được thể hiện không bao gồm thể tích của thiết bị huyết tương thứ hai được sử dụng trong quy trình

Bộ kit và Các thành phần Bộ Phụ kiện



Lưu ý: Cần nhắc sử dụng bộ kit dùng một lần cho hệ thống Spectra Optia vì chúng tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân. Bộ kit tuân theo các quy định an toàn điện Loại II Kiểu BF của IEC 60601-1

Bảng 18-26: Bộ kit và Các thành phần Bộ Phụ kiện

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Thể tích túi thải	6 L	Túi là một bộ phận của Bộ trao đổi
Thể tích túi thu nhận	940 mL	Túi là một bộ phận của Bộ Thu nhận và Bộ IDL
Thể tích túi huyết tương	• Lồng: 1,000 mL • Kết đông: 600 mL	• Túi là một bộ phận của Bộ Thu nhận, Bộ IDL và Bộ Phụ kiện BMP. • Thể tích thể hiện là thể tích mong muốn tối đa.
Thể tích túi BMP	3 L	Túi là một bộ phận của Bộ Phụ kiện BMP.

Bảng 18-26: Bộ kit và Các thành phần Bộ Phụ kiện (tiếp theo)

Đặc điểm kỹ thuật	Hiệu suất	Điều kiện
Thể tích bình chứa máu	<ul style="list-style-type: none"> Nằm giữa cảm biến mức cao và thấp: 49 mL Toàn bộ thể tích bình chứa máu: 56 mL 	Bình chứa máu ngăn được hơn 0.5 mL bọt khí xâm nhập vào đường máu trả về
Màng lọc vô trùng	Bộ thu nhận và Bộ IDL: <ul style="list-style-type: none"> 0.2 micron Giúp duy trì hoạt động khép kín của hệ thống 	Bộ lọc đặt trên đường AC và trên đường nước muối
Lọc bình chứa máu	Chặn các phần tử (200 micron hoặc lớn hơn) không cho xâm nhập vào đường máu trả về đi ra khỏi bình chứa máu.	
Bẫy đường máu vào	Bẫy các phần tử lớn.	
Van kiểm tra AC	Ngăn ngừa AC chảy tự do qua bộ kit.	
Lọc đường dẫn máu trên Bộ Phụ kiện BMP	200 micron. Có thể được sử dụng để lọc bỏ sung tủy xương.	Bộ lọc được sử dụng để lọc bỏ sung tủy xương nếu muốn
Lượng RBC tồn dư	<ul style="list-style-type: none"> Khi tiến hành rinseback (thể tích trung bình): <ul style="list-style-type: none"> Bộ trao đổi: 10 mL Bộ thu nhận: 10 mL Bộ IDL: 17 mL Khi không tiến hành rinseback: Bằng với ECV của bộ kit nhân với Hct của bệnh nhân. 	Điều kiện vận hành bình thường
Tuổi thọ bộ channel	<ul style="list-style-type: none"> Bộ trao đổi: 6 giờ Bộ thu nhận: 8 giờ Bộ IDL: 8 giờ 	Điều kiện vận hành bình thường

Tương thích Điện từ (EMC)

Hệ thống Spectra Optia tuân theo giới hạn phát xạ 60601-1-2 (Tái bản lần 4) theo Bảng 18-27 đến 18-29, hoặc theo giới hạn phát xạ 60601-1-2 (Tái bản lần 3) theo Bảng 18-30 đến 18-35.

Người vận hành nên bảo đảm hệ thống được sử dụng trong môi trường tuân thủ các đặc điểm kỹ thuật này. Nếu bạn không chắc chắn thông tin EMC nào áp dụng cho hệ thống Spectra Optia của bạn, hãy liên hệ với nhân viên Terumo BCT của bạn.

Thông tin EMC 60601-1-2 (Tái bản lần 4)



Lưu ý: Các đặc tính PHÁT XẠ của thiết bị này khiến nó thích hợp để sử dụng trong các khu vực công nghiệp và bệnh viện (CISPR 11 loại A). Nếu nó được sử dụng trong môi trường dân cư (thường yêu cầu CISPR loại B), hệ thống này có thể sẽ không có được sự bảo vệ đầy đủ đối với các dịch vụ giao tiếp tần số vô tuyến. Người sử dụng có thể cần phải thực hiện các biện pháp giảm nhẹ, chẳng hạn di dời hoặc định hướng lại thiết bị.

Bảng 18-27: Kiểm tra phát xạ 60601-1-2 (Tái bản lần 4)

Kiểm tra Phát xạ	Tuân thủ	Hướng dẫn Môi trường Điện từ
Phát xạ nhiễu dẫn và Tần số vô tuyến (RF) bức xạ CISPR 11	Nhóm 1	Hệ thống chỉ sử dụng tần số cao cho chức năng bên trong (ví dụ: các tín hiệu thời gian của máy tính và giao tiếp nội bộ). Phát xạ RF đạt các yêu cầu của tiêu chuẩn CISPR 11. Do đó, phát xạ RF rất thấp và hầu như không gây nhiễu các thiết bị điện tử gần đó.
Phát xạ nhiễu dẫn và (RF) bức xạ CISPR 11	Nhóm 2 Loại A	Hệ thống Spectra Optia phát ra RF cho hệ thống Seal Safe, vì thế Seal Safe có thể tiến hành chức năng theo dự định. RF chỉ được phát khi hàn ống dây. Thiết bị điện tử gần đó có thể bị ảnh hưởng.
Biến dạng sóng hài IEC 61000-3-2	Loại A	Không áp dụng
Dao động điện áp và nhấp nháy điện áp IEC 61000-3-3	Tuân thủ	

Bảng 18-28: Kiểm tra miễn nhiễm và các mức độ kiểm tra 60601-1-2 (Tái bản lần 4)

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức độ kiểm tra IEC 60601
Xả tĩnh điện (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV tiếp xúc ± 15 kV không khí
Trường EM bức xạ RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz đến 2.7 GHz 80% AM ở 1 kHz
Đối với các trường lân cận từ thiết bị liên lạc không dây RF IEC 61000-4-3	Xem mức kiểm tra miễn nhiễm và tần số kiểm tra ở Bảng 18-29
Cụm/đột biến nhanh về điện IEC 61000-4-4	± 2 kV đối với dòng cấp điện ± 1 kV đối với đầu vào và đầu ra 100 kHz tần số lặp.

Bảng 18-28: Kiểm tra miễn nhiễm và các mức độ kiểm tra 60601-1-2 (Tái bản lần 4)

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức độ kiểm tra IEC 60601
Xung IEC 61000-4-5	± 1 kV (các dòng đến (các) dòng ± 2 kV (các) dòng đến đất
Nhiều dẫn do trường RF IEC 61000-4-6	3 V 0.15 MHz đến 80 MHz 6 V trong dải băng tần ISM từ 0.15 MHz đến 80 MHz 80% AM ở 1 kHz
Từ trường tần số nguồn IEC 61000-4-8	30 A/m
Sụt điện áp IEC 61000-4-11	0% U45; 0.5 chu kỳ Ở pha các góc 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, và 315° UT 100V và 230 V 0% UT; 1 chu kỳ 70% UT; 25 chu kỳ Một pha 0° UT 100V và 230 V
Ngắt điện áp IEC 61000-4-11	0% UT; 25 chu kỳ UT 100V và 230 V

Lưu ý: UT là điện áp của nguồn điện xoay chiều chính trước khi sử dụng mức độ kiểm tra.

Hướng dẫn về môi trường điện từ với IEC 61000-4-11

Nếu người sử dụng hệ thống Spectra Optia nhận thấy sự cố ngắt điện diễn ra thường xuyên tại cơ sở của mình và cần phải vận hành liên tục trong thời gian gián đoạn nguồn điện, thì hệ thống Spectra Optia nên được cung cấp từ nguồn điện liên tục có công suất phù hợp.

Bảng 18-29: Các đặc điểm kiểm tra đối với MIỄN NHIỄM CÔNG VỎ với thiết bị liên lạc không dây RF 60601-1-2 (Tái bản lần 4)

Tần số kiểm tra (MHz)	Băng tần (MHz)	Dịch vụ	Điều biến	Công suất tối đa (W)	Khoảng cách (m)	MỨC KIỂM TRA MIỄN NHIỄM (V/m)
385	380 đến 390	TETRA 400	Điều biến xung 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430 đến 470	GMRS 460 FRS 460	FM ± 5kHz sai số sin 1 kHz	2	0.3	28
710 745 780	704 đến 787	LTE băng 13, 17	Điều biến xung 217 Hz	0.2	0.3	9
810 870 930	800 đến 960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE băng 5	Điều biến xung b) 18 Hz	2	0.3	28

Bảng 18-29: Các đặc điểm kiểm tra đối với MIỀN NHIỄM CÔNG VỎ với thiết bị liên lạc không dây RF 60601-1-2 (Tái bản lần 4) (tiếp theo)

Tần số kiểm tra (MHz)	Băng tần (MHz)	Dịch vụ	Điều biến	Công suất tối đa (W)	Khoảng cách (m)	MỨC KIỂM TRA MIỀN NHIỄM (V/m)
1.720	1.700 đến 1.990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT; LTE băng 1, 2, 3, 25; UMTS	Điều biến xung b) 217 Hz	2	0.3	28
1.845						
1.970						
2.450	2.500 đến 2.570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTD băng 7	Điều biến xung b) 217 Hz	2	0.3	28
5.240	5.100 đến 5.800	WLAN 802.11 a/n	Điều biến xung b) 217 Hz	0.2	0.3	9
5.500						
5.785						

Thông tin EMC 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Hướng dẫn phát xạ



Lưu ý: Thuật ngữ “phát xạ” thể hiện ảnh hưởng có thể có của hệ thống lên các thiết bị khác ở lân cận nó.

Bảng 18-30: Hướng dẫn phát xạ EMC 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Kiểm tra Phát xạ	Tuân thủ	Hướng dẫn Môi trường Điện từ
Phát xạ nhiễu dẫn và Tần số vô tuyến (RF) bức xạ CISPR 11	Nhóm 1	Hệ thống chỉ sử dụng tần số cao cho chức năng bên trong (ví dụ: các tín hiệu thời gian của máy tính và giao tiếp nội bộ). Phát xạ RF đạt các yêu cầu của tiêu chuẩn CISPR 11. Do đó, phát xạ RF rất thấp và hầu như không gây nhiễu các thiết bị điện tử gần đó.
Phát xạ (RF) CISPR 11	Nhóm 2	Hệ thống Seal Safe phát xạ RF khi hàn ống dây. Thiết bị điện tử gần đó không tuân theo tiêu chuẩn IEC 60601-1-2 hoặc tiêu chuẩn CISPR 24 có thể sẽ bị ảnh hưởng.
Phát xạ (RF) CISPR 11	Loại A	Hệ thống thích hợp để sử dụng ở tất cả các cơ sở trừ dân cư và các cơ sở kết nối trực tiếp với mạng lưới cung cấp nguồn điện công cộng điện áp thấp cung cấp điện cho các tòa nhà được dùng cho mục đích dân sự.
Biến dạng sóng hài IEC 61000-3-2	Loại A	
Dao động điện áp và nhấp nháy điện áp IEC 61000-3-3	Tuân thủ	

Miễn nhiễm điện từ



Lưu ý: Thuật ngữ “miễn nhiễm” thể hiện khả năng của hệ thống trong việc vận hành chính xác khi có mặt nhiễu điện từ.

Bảng 18-31: Miễn nhiễm điện từ 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức kiểm tra IEC 60601	Mức tuân thủ	Môi trường điện từ
Xả tĩnh điện IEC 6100-4-2	± 8 kV tiếp xúc ± 15 kV không khí	± 6 kV tiếp xúc ± 8 kV không khí	
Cụm/đột biến nhanh về điện IEC 61000-4-4	± 2 kV đối với dòng cấp điện ± 1 kV đối với đầu vào và đầu ra	± 2 kV đối với dòng cấp điện ± 1 kV đối với đầu vào và đầu ra	Chất lượng nguồn điện chính phải là chất lượng của trung tâm máu điện hình hoặc môi trường bệnh viện.
Xung IEC 61000-4-5	± 1 kV dòng đến dòng ± 2 kV dòng đến đất	± 1 kV dòng đến dòng ± 2 kV dòng đến đất	Chất lượng nguồn điện chính phải là chất lượng của trung tâm máu điện hình hoặc môi trường bệnh viện.

Bảng 18-31: Miễn nhiễm điện từ 60601-1-2 (Tái bản lần 3) (tiếp theo)

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức kiểm tra IEC 60601	Mức tuân thủ	Môi trường điện từ
Sụt điện áp, ngắt điện ngắn hạn và dao động điện áp trên dòng cấp điện IEC 61000-4-11		Loại A	Tham khảo Bảng 18-32.
Từ trường tần số nguồn (50/60 hert (Hz)) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Từ trường tần số nguồn phải ở mức tiêu chuẩn của địa điểm đặc trưng trong trung tâm máu đặc trưng hoặc môi trường bệnh viện.

Bảng 18-32: Biến động điện áp 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Kiểm tra miễn nhiệm	Mức kiểm tra IEC 60601	Mức tuân thủ		Môi trường điện từ
		100 V	230 V	
Sụt điện áp, ngắt điện ngắn hạn và dao động điện áp trên dòng cấp điện IEC 61000-4-11	<p>< 5% UT (sụt > 95% UT) trong 0.5 chu kỳ</p> <p>< 40% UT (sụt > 60% UT) trong 5 chu kỳ</p> <p>< 70% UT (sụt > 30% UT) trong 25 chu kỳ</p> <p>< 5% UT (sụt > 95% UT) trong 5 giây</p>	<p>< 5% UT (sụt > 95% UT) trong 0.5 chu kỳ</p> <p>< 70% UT (sụt > 30% UT) trong 2 chu kỳ</p> <p>< 85% UT (sụt > 15% UT) trong 25 chu kỳ</p> <p>< 5% UT (sụt > 95% UT) trong 5 giây</p>	<p>< 5% UT (sụt > 95% UT) trong 0.5 chu kỳ</p> <p>< 40% UT (sụt > 60% UT) trong 5 chu kỳ</p> <p>< 70% UT (sụt > 30% UT) trong 25 chu kỳ</p> <p>< 5% UT (sụt > 95% UT) trong 5 giây</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chất lượng của nguồn điện chính phải là chất lượng của trung tâm máy điện hình hoặc môi trường bệnh viện. • Ngắt điện tại điện áp 100 hoặc thấp hơn sẽ khiến hệ thống khởi động lại và tiếp tục quy trình chạy theo IEC 6100-4-11. • Nếu việc ngắt điện xảy ra thường xuyên, nên sử dụng nguồn điện liên tục có công suất phù hợp.
Lưu ý: UT là điện áp của nguồn điện xoay chiều chính trước khi sử dụng mức độ kiểm tra.				

Hướng dẫn và công bố của nhà sản xuất




Lưu ý: Các hướng dẫn này có thể không áp dụng được cho mọi tình huống. Sự lan truyền sóng điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ các cấu trúc, vật thể và con người.

Bảng 18-33: Miễn nhiễm điện từ (bảng 1/2) 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức kiểm tra IEC 60601-1-2	Mức tuân thủ	Môi trường điện từ: Khoảng cách Cách ly khuyến cáo
			Thiết bị giao tiếp RF đi động và cầm tay nên được sử dụng cách xa các bộ phận của thiết bị, bao gồm dây điện, dựa trên khoảng cách cách ly khuyến cáo được tính toán từ phương trình áp dụng cho tần số của máy phát.
RF nhiễu dẫn IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz đến 80 MHz	3 V	$d = 1.2\sqrt{P}$ Xem Bảng 18-35 với các tính toán dựa trên phương trình này.
RF bức xạ IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz đến 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz đến 800 MHz Xem Bảng 18-35 với các tính toán dựa trên phương trình này.
Lưu ý: Tại 80 MHz và 800 MHz, khoảng cách cách ly dành cho phạm vi tần số cao sẽ áp dụng.			

Bảng 18-34: Miễn nhiễm điện từ (bảng 2/2) 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức kiểm tra IEC 60601-1-2	Mức tuân thủ	Môi trường điện từ: Khoảng cách Cách ly Đề nghị
			<p>$d = 2.3\sqrt{P}$ 80 MHz đến 800 MHz</p> <p>Trong đó P là công suất điện đầu ra tối đa của máy phát theo watt, theo nhà sản xuất máy phát, và d là khoảng cách cách ly đề nghị theo mét (m).</p> <p>Xem Bảng 18-35 với các tính toán dựa trên phương trình này.</p> <p>Cường độ từ trường từ máy phát RF cố định, được xác định bởi khảo sát thực địa điện từ,^a nên ít hơn mức tuân thủ trong từng dải tần số.^b</p> <p>Nhiều có thể xảy ra ở vùng lân cận thiết bị được đánh dấu bằng biểu tượng sau:</p> 
<p>Lưu ý: Tại 80 MHz và 800 MHz, khoảng cách cách ly dành cho phạm vi tần số cao sẽ áp dụng.</p> <p>^a Cường độ từ trường từ máy phát RF cố định-chẳng hạn như trạm điện thoại vô tuyến (di động và không dây) và radio di động mặt đất, phát thanh AM và FM và phát thanh TV - không thể dự đoán chính xác về mặt lý thuyết. Để đánh giá ảnh hưởng của máy phát RF cố định lên môi trường điện từ, hãy cân nhắc tiến hành khảo sát thực địa điện từ. Nếu cường độ từ trường đo được tại địa điểm sử dụng hệ thống vượt quá mức tuân thủ RF áp dụng, hệ thống sẽ theo dõi để xác nhận vận hành bình thường. Nếu quan sát thấy hiệu suất bất thường, hệ thống có thể cần phải được định hướng lại hoặc di dời.</p> <p>^b Vượt quá băng tần 150 kHz đến 80 MHz, cường độ từ trường phải thấp hơn 3 V/m.</p>			

Hệ thống Spectra Optia được chỉ định sử dụng trong môi trường điện từ với nhiễu RF bức xạ được kiểm soát. Theo dữ liệu kiểm tra miễn nhiễm, không chắc rằng liệu các thiết bị giao tiếp thông dụng được sử dụng như điện thoại di động hay các thiết bị không dây khác đều đạt tiêu chuẩn 802.11 g/n có ảnh hưởng xấu đến hệ thống Spectra Optia hay không. Tuy nhiên, nếu nhận thấy nhiễu điện từ, hoặc các thiết bị có công suất cao hơn như radio hai chiều được sử dụng gần hệ thống Spectra Optia, người sử dụng có thể giúp ngăn chặn nhiễu bằng cách duy trì khoảng cách tối thiểu giữa thiết bị giao tiếp RF di động và cầm tay (máy phát) với hệ thống Spectra Optia. Tham khảo Bảng 18-35 để biết khoảng cách cách ly khuyến cáo theo tần số và công suất đầu ra tối đa do nhà sản xuất chỉ định cho thiết bị liên lạc.

Bảng 18-35: Khoảng cách cách ly khuyến cáo giữa thiết bị giao tiếp RF di động và cầm tay với hệ thống Spectra Optia 60601-1-2 (Tái bản lần 3)

Công suất điện Đầu ra Tối đa (W)	Khoảng cách cách ly (m) theo Tần số của Máy phát		
	150 kHz đến 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz đến 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz đến 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23











Lưu ý: Đối với máy phát có công suất đầu ra không được liệt kê trong bảng này, khoảng cách cách ly khuyến cáo d tính theo mét có thể được ước tính bằng phương trình áp dụng cho tần số của máy phát, trong đó P là công suất điện đầu ra tối đa của máy phát tính theo watt, theo nhà sản xuất máy phát.

Lưu ý: Tại 80 MHz và 800 MHz, khoảng cách cách ly dành cho phạm vi tần số cao hơn sẽ được áp dụng.













Các biểu tượng và Chứng nhận

Các biểu tượng thể hiện ở Bảng 18-36 có thể xuất hiện ở hệ thống Spectra Optia, trong trường hợp áp dụng.








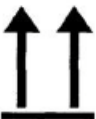


Bảng 18-36: Các biểu tượng và chứng nhận của hệ thống Spectra Optia

Biểu tượng	Định nghĩa
	Biểu thị sản phẩm được sản xuất theo Phụ lục II của Chỉ thị Hội Đồng Châu Âu 93/42/EEC, như đã sửa đổi.
	Biểu thị thiết bị được chứng nhận bởi CSA quốc tế theo các tiêu chuẩn Hoa Kỳ và Canada, tuân thủ các yêu cầu của CAN/CSA-C22.2 SỐ 601-1-M90, CAN/CSA-C22.2 SỐ 1010.2.20-94 và UL 60601-1, cũng như các bản sửa đổi tương ứng có thể áp dụng của các tiêu chuẩn này.
	Biểu thị thiết bị được xếp loại BF theo tiêu chuẩn an toàn EN 60601-1. Phân loại này dựa trên mức độ bảo vệ chống sốc điện, như đã xác định trong tiêu chuẩn.
IP21	Biểu thị thiết bị này được bảo vệ chống các vật nhọn và nước đổ vào, như đã xác định trong tiêu chuẩn IEC 60529.
	Biểu thị thiết bị cần dòng điện cấp thay thế.
	Biểu thị đầu dây dẫn bảo vệ. Biểu tượng nằm gần vị trí nối đất của khung.
	Biểu thị nối đất an toàn. Biểu tượng này nằm gần vị trí nối đất chính của khung và tại các điểm nối đất an toàn khác.
	Biểu thị nguồn điện đang bật.
	Biểu thị nguồn điện đang tắt.
	Biểu thị hệ thống tuân theo chỉ thị 2012/19/EU liên quan đến chất thải từ thiết bị điện và điện tử (WEEE) và phải được xử lý thải bỏ phù hợp.
	Biểu thị đường dẫn chất lỏng không có chất gây sốt

Bảng 18-36: Các biểu tượng và chứng nhận của hệ thống Spectra Optia (tiếp theo)

Biểu tượng	Định nghĩa
	Biểu thị thiết bị y tế được sử dụng một lần và cho một bệnh nhân trong một quy trình.
	Biểu thị nhà sản xuất thiết bị y tế.
	Biểu thị ngày thiết bị y tế được sản xuất (hoặc ngày vô trùng, nếu sản phẩm vô trùng).
	Biểu thị đại diện được ủy quyền trong Hội đồng Châu Âu.
	Biểu thị số lượng sản phẩm khi được đặt trong khối vuông
	Biểu thị số lô của nhà sản xuất để xác định lô hàng.
	Biểu thị ngày mà sau đó thiết bị y tế không được sử dụng nữa.
	Biểu thị sự có mặt của đường dẫn dịch vô trùng. Phương pháp vô trùng là ethylene oxide (EO).
	Biểu thị sản phẩm chỉ được dùng theo chỉ định của bác sĩ.
	Biểu thị số catalog của nhà sản xuất để xác định thiết bị y tế đó.
	Biểu thị người sử dụng nên tham khảo các hướng dẫn để sử dụng.
	Biểu thị thiết bị y tế cần bảo quản tránh nguồn sáng.

Bảng 18-36: Các biểu tượng và chứng nhận của hệ thống Spectra Optia (tiếp theo)

Biểu tượng	Định nghĩa
	Biểu thị thiết bị y tế cần bảo vệ tránh ẩm.
	Biểu thị sản phẩm đóng gói tuân theo Chỉ thị Châu Âu 94/62/EC về đóng gói và rác thải từ đóng gói.
	Biểu thị sản phẩm được làm từ polyethylene mật độ cao.
	Biểu thị sản phẩm có chứa phthalate, đặc biệt là Di(2-ethylexyl) phthalate (DEHP).
	Biểu thị không được khử trùng lại thiết bị y tế.
	Biểu thị phạm vi nhiệt độ an toàn mà sản phẩm có thể tiếp xúc.
	Biểu thị phạm vi độ ẩm an toàn mà sản phẩm có thể tiếp xúc.
	Biểu thị vị trí hướng lên chính xác của bao gói vận chuyển.
	Biểu thị sản phẩm bên trong bao gói vận chuyển dễ vỡ; do đó nên vận chuyển cẩn thận.
	Biểu thị không được xếp chồng bao gói vận chuyển và không đặt hàng hóa lên bao gói vận chuyển.

Phụ lục A: Thông tin Bổ sung

Công thức Tính toán Thể tích Máu Toàn phần (TBV)

Bảng A-1: Công thức tính TBV (mL) sử dụng dữ liệu theo hệ đo lường mét và Anh

Hệ mét		
	Nữ	$183 + [356 \times \text{chiều cao}^3 \text{ (mét)}] + [33.1 \times \text{khối lượng (kg)}]$
	Nam	$604 + [367 \times \text{chiều cao}^3 \text{ (mét)}] + [32.2 \times \text{khối lượng (kg)}]$
Hệ đo lường Anh		
	Nữ	$183 + [0.005835 \times \text{chiều cao}^3 \text{ (inch)}] + [15 \times \text{khối lượng (lb)}]$
	Nam	$604 + [0.006012 \times \text{chiều cao}^3 \text{ (inch)}] + [14.6 \times \text{khối lượng (lb)}]$
Nguồn: Allen TH, et. al., “Dự đoán Thể tích Máu và Chứng béo phì ở Đàn ông từ Khối lượng Cơ thể và Lũy thừa bậc ba của Chiều cao.” <i>Metabolism</i> , 1956; 5 số 3: 328-345. Nadler SB, et. al., “Dự đoán Thể tích Máu ở Người lớn Bình thường.” <i>Surgery</i> , 1962; 52, số 2: 224-232.		

Quy trình TPE: Hiệu suất Gạn tách Huyết tương và Tiểu cầu

Bảng A-2: Hiệu suất gạn tách huyết tương và tiểu cầu đối với quy trình TPE sử dụng hệ thống Spectra Optia

Thông số	Kết quả (%)
Hiệu suất gạn tách huyết tương	87.0 (trung bình)
Hiệu suất gạn tách tiểu cầu	1.0 (trung bình)
Nguồn: Torney CA, et. al., “Nâng cao Hiệu suất Loại bỏ Huyết tương đối với Quy trình trao đổi huyết tương điều trị Sử dụng Nền tảng Phân tách tế bào máu Mới.” <i>Transfusion</i> , 2010; 50: 471-477.	

Quy trình Trao đổi: Sử dụng Máy làm ấm máu trên Đường thay thế



Lưu ý: Nếu bạn tiến hành quy trình TPE-SPD và sử dụng hệ thống để môi thiết bị huyết tương, túi chứa nước muối trên đường thay thế phải chứa một lượng thể tích bằng hoặc nhiều hơn thể tích của bộ kit của máy làm ấm máu để môi hoàn toàn bộ kit.

- 1 Lắp bộ kit của máy làm ấm máu vào máy làm ấm máu. Bảo đảm để lại một đoạn ống ở mỗi đầu của bộ kit đủ để kết nối với đường thay thế.
- 2 Kẹp một đầu của bộ kit máy làm ấm máu.
- 3 Kẹp cả hai đường thay thế.
- 4 Vặn tháo đầu nối luer trên đường thay thế.
- 5 Kết nối đầu cái của đầu nối luer trên bộ kit máy làm ấm máu với đầu đực của đầu nối luer trên đường thay thế.
- 6 Chọc nối túi dịch thay thế vào đường thay thế và bóp bầu nhỏ giọt.
- 7 Tháo kẹp cả hai đường thay thế để môi các đường và đổ đầy bầu nhỏ giọt trên đường thay thế thứ hai.
- 8 Kẹp lại đường thay thế thứ hai.
- 9 Tháo kẹp bộ kit máy làm ấm máu và môi bộ kit.
- 10 Kẹp lại bộ kit của máy làm ấm máu.
- 11 Kết nối đầu đực của đầu nối luer trên bộ kit của máy làm ấm máu với đầu cái của đầu nối luer trên đường thay thế.
- 12 Đặt đường thay thế vào trong bộ phát hiện dịch thay thế để đầu nối luer nằm dưới bộ phát hiện dịch và bộ chia manifold nằm phía trên bộ phát hiện. Đầu nối luer phải được đặt bên dưới bộ phát hiện dịch thay thế.



Lưu ý: Bảo đảm rằng bạn đặt đầu nối luer bên dưới bộ phát hiện dịch thay thế. Nếu bộ kit của máy làm ấm máu không được đặt bên dưới bộ phát hiện dịch và ống dây đầy khí trong lúc thực hiện quy trình, bạn phải ngắt kết nối bộ kit của máy làm ấm máu tại đầu nối luer và môi lại thủ công bộ kit. Nếu bạn không môi lại bộ kit, túi thông khí có thể bị tràn khí.

- 13 Tháo kẹp bộ kit của máy làm ấm máu.
- 14 Nhấn **Continue**.

Bộ kit: Sử dụng Cổng tiêm Không kim

Các cổng tiêm không kim trên bộ kit của hệ thống Spectra Optia được chỉ định để truyền dịch hoặc thuốc hoặc rút mẫu mà không cần sử dụng kim. Sử dụng ống tiêm hoặc bộ kit nối dài có đầu nối luer được để nối với cổng.

Để sử dụng cổng tiêm không kim, tiến hành các bước sau đây:

- 1 Lau bề mặt cổng tiêm không kim theo quy trình vận hành tiêu chuẩn (SOP) của bạn. Để cổng khô tự nhiên.



Lưu ý: Kiểm tra trên cổng tiêm không kim bao gồm lau bề mặt cổng bằng isopropyl alcohol 70% trong 25 đến 30 giây và để nó khô tự nhiên trong 1 phút.

- 2 Sử dụng kỹ thuật sát khuẩn, cẩn thận nối ống tiêm hoặc bộ kit nối dài với cổng bằng cách đẩy ống tiêm hoặc đầu nối luer còn lại thẳng vào trong cổng theo chuyển động xoắn, theo chiều kim đồng hồ. Không được cố gắng kết nối cổng ở góc hoặc bẩy để mở rãnh trong cổng. Khi đã kết nối, hãy bảo đảm đầu nối gắn chắc chắn.
- 3 Để tháo kết nối khỏi cổng, hãy xoay ống tiêm hoặc đầu nối ngược chiều kim đồng hồ. Cổng sẽ hoàn toàn đóng sau mỗi lần sử dụng và do đó không cần có nắp cổng tiêm bên ngoài.
- 4 Rửa sạch cổng sau mỗi lần dùng theo quy trình của bạn.

Bộ Thu nhận và Bộ IDL: Hướng dẫn Sử dụng Bổ sung

Sử dụng Đầu bảo vệ Kim trên Kim lấy máu của Bộ Thu nhận và Bộ IDL

Kim lấy máu trên Bộ Thu nhận và Bộ IDL có đầu bảo vệ kim giúp bảo vệ bạn không bị thương bất ngờ khi rút kim. Làm theo các hướng dẫn bên dưới để gắn và rút kim lấy máu đúng cách.

Lắp kim lấy máu

- 1 Chuẩn bị vị trí lấy máu tĩnh mạch theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.
- 2 Cố định đầu bảo vệ kim cách xa hai cánh bướm của kim để không gây ảnh hưởng đến việc lấy máu.
- 3 Giữ phần cánh, tháo đầu bảo vệ khỏi kim và tiến hành lấy máu.
- 4 Cố định ống kim theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.

Rút kim lấy máu

- 1 Thả ống kim ra, theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.
- 2 Chuẩn bị băng gạc và đặt nó lên vùng lấy máu, theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.
- 3 Bảo đảm phần móc ngón tay trên đầu bảo vệ kim hướng lên. Trượt đầu bảo vệ kim về phía trước về hướng bên dưới cánh bướm của kim.
- 4 Đặt ngón trỏ của một tay vào phần móc ngón tay. Trong lúc duy trì áp suất phù hợp tại vị trí lấy máu, hãy kéo ống bằng tay còn lại để kim trượt vào đầu bảo vệ.
- 5 Tiếp tục kéo ống cho đến khi nghe tiếng cạch, cho biết đầu bảo vệ kim đã được khóa cố định. Khi kim được khóa trong đầu bảo vệ kim, hãy thả phần móc ngón tay ra và duy trì áp suất trên vị trí lấy máu.
- 6 Thải bỏ kim theo quy trình vận hành tiêu chuẩn của bạn.

Sử dụng Túi lấy mẫu để Thu nhận Mẫu từ Ven tĩnh mạch.

Để sử dụng túi lấy mẫu trên đường dẫn máu vào, hãy tiến hành các bước sau:

- 1 Tiến hành lấy máu tĩnh mạch bằng kim lấy máu.
- 2 Tháo kẹp đường dẫn máu vào.
- 3 Tháo kẹp đường dẫn máu đến túi lấy mẫu.
- 4 Để một lượng máu mong muốn chảy vào túi.
- 5 Kẹp rời hàn lại đường ống dẫn đến túi lấy mẫu. Bạn cũng có thể thải bỏ túi.

Thêm Chất chống đông vào Túi Thu nhận

Tiến hành các bước sau để thêm chất chống đông phù hợp vào túi thu nhận:

- 1 Kẹp đường dẫn bên trên ống chứa đầu nối dễ vỡ trên đường phụ trợ của túi thu nhận.
- 2 Làm vỡ hoàn toàn đầu nối dễ vỡ bằng cách uốn ống qua lại.
- 3 Sử dụng kỹ thuật khử trùng, tháo nắp đầu nối luer bên dưới phin lọc vô trùng, và gắn ống tiêm có chứa lượng chất chống đông mong muốn vào đầu nối.
- 4 Tháo kẹp đường dẫn bên trên đầu nối dễ vỡ.
- 5 Tiêm chậm chậm chất chống đông qua phin lọc vô trùng vào túi thu nhận.
- 6 Kẹp đường dẫn phía trên đầu nối dễ vỡ.
- 7 Tháo ống tiêm khỏi đầu nối luer.



Lưu ý: Để ngăn không cho dịch chảy từ túi thu thập đến đầu nối luer, không được tháo ống tiêm khỏi đầu nối luer trước khi bạn kẹp đường dẫn bên trên đầu nối dễ vỡ

- 8 Để bảo đảm bạn đã tiêm hết chất chống đông trong ống tiêm vào túi thu nhận, hãy tiến hành các bước sau:
 - a. Gắn ống tiêm chứa ít nhất 2.3 mL nước muối vào đầu nối luer. (Thể tích đường phụ trợ và phin lọc vô trùng xấp xỉ 2.3 mL).
 - b. Tháo kẹp đường dẫn bên trên đầu nối dễ vỡ.
 - c. Tiêm chậm chậm nước muối qua phin lọc vô trùng để xối sạch chất chống đông từ bộ lọc vào túi thu nhận.
 - d. Kẹp lại đường dẫn bên trên đầu nối dễ vỡ.
 - e. Tháo ống tiêm khỏi đầu nối luer.

Sử dụng bầu chứa Mẫu để lấy Mẫu Sản phẩm

Mục này gồm các hướng dẫn để sử dụng bầu chứa mẫu trên túi thu nhận để lấy mẫu sản phẩm và các tùy chọn để rút mẫu ra khỏi bầu.

Lấy Mẫu Sản phẩm

Để lấy mẫu sản phẩm bằng bầu chứa mẫu của túi thu nhận, hãy tiến hành các bước sau:

- 1 Bảo đảm đường dẫn giữa túi thu nhận và manifold trên bộ bầu chứa mẫu đã được kẹp.
- 2 Kẹp một trong các đường dẫn giữa manifold và bầu chứa mẫu.
- 3 Trộn nhẹ nhàng sản phẩm trong túi để bảo đảm bạn thu được mẫu đại diện.
- 4 Mở kẹp đường dẫn giữa túi thu nhận và manifold trên bộ bầu chứa mẫu.
- 5 Bóp nhẹ bầu chứa mẫu gắn với đường dẫn không được kẹp để rút một lượng mẫu mong muốn.
- 6 Để ép hết mẫu còn thừa trở về túi thu nhận, hãy tiến hành các bước sau:
 - a. Lật ngược bầu chứa mẫu và giữ nó nằm phía trên mức dịch của túi thu nhận.
 - b. Bóp nhẹ bầu chứa mẫu để ép hết mẫu còn thừa trở về túi.
- 7 Để sử dụng phần khí còn dư trong bầu chứa mẫu để đẩy hết dịch khỏi đường giữa túi thu nhận và bầu chứa mẫu, hãy tiến hành các bước sau:
 - a. Giữ bầu chứa mẫu hướng lên và để bên dưới túi thu nhận.
 - b. Bóp nhẹ bầu chứa mẫu. Phần khí còn dư trong bầu sẽ đẩy sản phẩm từ đường dẫn vào túi thu nhận.
 - c. Khi duy trì áp suất trên bầu chứa mẫu, hãy kẹp đường dẫn giữa manifold và bầu chứa mẫu.
- 8 Trước khi bạn tháo bầu chứa mẫu có chứa mẫu sản phẩm, hãy hàn cố định đường dẫn giữa kẹp nằm phía dưới manifold với bầu chứa mẫu.
- 9 Ngắt kết nối bầu chứa mẫu tại điểm hàn trên đường dẫn.

Rút lấy Mẫu Sản phẩm từ bầu chứa mẫu

Dưới đây là ba tùy chọn để rút lấy mẫu khỏi bầu chứa mẫu. Hãy chọn một trong những tùy chọn này hoặc làm theo quy trình riêng của bạn hoặc theo quy trình vận hành tiêu chuẩn để rút lấy mẫu.

Tùy chọn 1: Chuyển bầu chứa mẫu sang ống nghiệm để rút lấy mẫu.

Để chuyển bầu chứa mẫu sang ống nghiệm để rút lấy mẫu, cắt đầu bầu chứa mẫu theo đường chấm trên bầu chứa. Bầu chứa có nút chặn, phù hợp để sử dụng cùng ống nghiệm 12 mm x 75 mm.

Tùy chọn 2: Đổ mẫu sản phẩm sang ống nghiệm hoặc vật chứa khác

Để đổ mẫu sang ống nghiệm hoặc vật chứa khác, cắt đường dẫn bên dưới mối hàn, và bóp nhẹ bầu chứa mẫu để ép hết mẫu vào vật chứa.

Tùy chọn 3: Hút mẫu từ bầu chứa mẫu bằng kim hoặc đầu chuyên đổi không kim với ống tiêm đã được gắn sẵn

Để hút mẫu khỏi bầu chứa, tiến hành các bước sau:

- 1 Gắn kim hoặc đầu chuyên đổi không kim với ống tiêm đã được gắn sẵn vào cổng lấy mẫu.
- 2 Xoay ngược bầu chứa mẫu.
- 3 Hút chậm chậm mẫu sản phẩm vào ống tiêm. Một lượng nhỏ sản phẩm có thể sẽ vẫn dính lại trong cổng lấy mẫu.

- 4 Tháo kim hoặc đầu chuyên đổi không kim khỏi cổng lấy mẫu.
- 5 Chuyển mẫu vào ống nghiệm hoặc vật chứa khác.
- 6 Hủy bầu chứa mẫu.

Tính Thể tích Sản phẩm Thu được

Để tính thể tích sản phẩm thu được sau quy trình thu nhận, chia khối lượng của sản phẩm thu được cho trọng lượng riêng của các tế bào. Làm theo các bước sau để xác định khối lượng của sản phẩm thu được và tính toán.

Xác định Khối lượng của Sản phẩm Thu được



Lưu ý: Cân được sử dụng để cân sản phẩm thu được phải được hiệu chuẩn thường xuyên trước khi sử dụng. Khối lượng bì phải được thiết lập lại sau bất kỳ thay đổi nào của nhà sản xuất dành cho túi hoặc sau khi sửa đổi quy trình nội bộ.

Để xác định khối lượng sản phẩm thu được, bạn phải trừ khối lượng bì của túi thu nhận sau khi hoàn thành quy trình.

Chuẩn bị túi bì và thiết lập khối lượng bì

- 1 Hàn túi thu nhận rộng tại vị trí ống dây được quy định bởi quy trình vận hành tiêu chuẩn (SOP) cơ sở của bạn. Bảo đảm túi có đủ ống dây, nhãn, kẹp hay các thành phần khác có trên túi khi cân túi thu nhận tại cơ sở của bạn.
- 2 Cân bì và ghi lại khối lượng. Bảo đảm các ống, nhãn, kẹp và các thành phần khác đều nằm trên cân khi bạn cân túi.
- 3 Ghi lên túi bì khối lượng bì, ngày sử dụng để thiết lập khối lượng, và sản phẩm có thể được sử dụng. Giữ lại túi này để tham khảo xác minh khối lượng bì bạn đang dùng đại diện cho thông số của túi hiện tại.

Xác định khối lượng sản phẩm thu được

Xác định khối lượng sản phẩm thu được bằng một trong các phương pháp sau:

Phương pháp 1:

- 1 Đặt túi bì lên cân. Bảo đảm tất cả các ống, nhãn và các thành phần khác đều nằm trên cân.
- 2 Đặt khối lượng cân về không.
- 3 Lấy túi bì ra khỏi cân.
- 4 Đặt túi thu nhận chứa sản phẩm thu được lên cân, và cân túi theo SOP cơ sở của bạn. Khối lượng hiện trên cân là khối lượng của sản phẩm thu được.

Phương pháp 2:

- 1 Cân túi thu nhận có chứa sản phẩm đã thu nhận theo SOP cơ sở của bạn.
- 2 Lấy khối lượng túi thu nhận trừ đi khối lượng bì mà bạn đã ghi nhận trên bì. Kết quả chính là khối lượng sản phẩm thu được.

Tính Thể tích Sản phẩm Thu được

Terumo BCT sử dụng 1.03 là trọng lượng riêng để tính toán thể tích. Để xác định thể tích, sử dụng công thức sau:

Khối lượng sản phẩm thu được ÷ 1.03 = Thể tích sản phẩm thu được

In Báo cáo Dữ liệu Quy trình

Hệ thống Spectra Optia lưu trữ báo cáo dữ liệu quy trình cho hơn một trăm quy trình. Tiến hành các bước dưới đây để kết nối máy in hoặc máy tính với hệ thống Spectra Optia và in bản sao của báo cáo.

Kết nối Máy in với Hệ thống Spectra Optia

Bảo đảm máy in đạt được các điều kiện sau đây trước khi kết nối với hệ thống:

- Máy in phải tương thích mạng. Hệ thống không thể kết nối với Universal Serial Bus (USB) hoặc máy in song song.
- Máy in phải tương thích với ngôn ngữ mô tả trang Adobe® PostScript® 3™. Hệ thống không thể kết nối với máy in chỉ tương thích với các phiên bản ngôn ngữ trước đó.
- Máy in phải có khả năng cấu hình địa chỉ Internet Protocol (IP). Địa chỉ bạn gán cho máy in phải bắt đầu với 172.21 để tương ứng với địa chỉ của hệ thống.
- Máy in phải có khả năng tương thích với số port 9100 của chuẩn giao thức transmission control protocol (TCP) để in qua mạng Local Area Network (LAN).
- Cáp Ethernet được dùng để kết nối máy in với hệ thống phải là cáp chéo.



Lưu ý: Nếu bạn đang kết nối hệ thống với máy in thông qua thiết bị mạng, chẳng hạn như router hoặc bộ chuyển mạch, hãy sử dụng một cáp Ethernet tiêu chuẩn.

Tiến hành các bước sau để kết nối hệ thống Spectra Optia của bạn với máy in:

- 1 Kết nối một đầu cáp chéo với máy in và đầu còn lại của cáp với cổng Ethernet trên hệ thống Spectra Optia. Cổng Ethernet được đặt ở dưới cùng bên phải phía sau hệ thống, cạnh bên dây điện.
- 2 Cấu hình các thông số và tùy chọn trên màn hình cấu hình báo cáo để sử dụng máy in in bản sao của báo cáo. Xem Bảng 4-3 ở trang 51 về phần mô tả các thông số và tùy chọn.
- 3 Nhấn **Test** trên phím kết nối để xác minh kết nối giữa hệ thống và máy in.

Để biết thêm chi tiết về việc kết nối máy in với hệ thống Spectra Optia, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo BCT của bạn.

Kết nối Máy tính với Hệ thống

Bảo đảm hệ thống đạt các điều kiện sau đây trước khi kết nối với hệ thống:

- Máy tính phải được cài đặt các ứng dụng sau:
 - Phần mềm server File Transfer Protocol (FTP)
 - Phần mềm dùng để chuyển đổi tập tin PostScript thành tập tin Portable Document Format (PDF)
- Cáp Ethernet dùng để kết nối máy tính với hệ thống phải là cáp chéo.



Lưu ý: Nếu bạn đang kết nối hệ thống với máy in thông qua thiết bị mạng, chẳng hạn như router hoặc bộ chuyển mạch, hãy sử dụng một cáp Ethernet tiêu chuẩn.

Tiến hành các bước sau để kết nối hệ thống Spectra Optia của bạn với máy tính:

- 1 Kết nối một đầu cáp chéo với máy tính và đầu còn lại của cáp với cổng Ethernet trên hệ thống Spectra Optia. Cổng Ethernet được đặt ở dưới cùng bên phải phía sau hệ thống, cạnh bên dây điện.
- 2 Cấu hình các thông số và tùy chọn trên màn hình cấu hình báo cáo để sử dụng máy tính in bản sao của báo cáo. Xem Bảng 4-3 ở trang 51 về phần mô tả các thông số và tùy chọn.
- 3 Nhấn **Test** trên phím kết nối để xác minh kết nối giữa hệ thống và máy tính.

Để biết thêm chi tiết về việc kết nối máy tính với hệ thống Spectra Optia, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo BCT của bạn.

In Báo cáo

Tiến hành các bước sau để chuyển báo cáo vào máy in hoặc máy tính để in:

- 1 Nhấn phím menu **Data**. Tab dữ liệu sẽ xuất hiện.
- 2 Nhấn tab **Report**. Màn hình sẽ xuất hiện với một danh sách các báo cáo theo thứ tự quy trình thực hiện gần nhất đến xa nhất. Các báo cáo được xác định bởi ngày thực hiện quy trình, thời gian bắt đầu, loại quy trình và TBV của bệnh nhân. Để xem thêm báo cáo, hãy nhấn thanh cuộn.



Lưu ý: Phím trên màn hình tương ứng với báo cáo của quy trình vừa hoàn thành được dán nhãn là **Current**.

- 3 Nhấn phím tương ứng với báo cáo mà bạn muốn in. Báo cáo sẽ xuất hiện trên màn hình.
- 4 Nhấn phím trên cùng bên trái của báo cáo để chuyển bản sao của báo cáo sang thiết bị được chỉ định trên màn hình cấu hình báo cáo, như sau:
 - Nếu bạn chọn máy in, **Print** sẽ xuất hiện trên phím.
 - Nếu bạn chọn máy tính, **Print to File** sẽ xuất hiện trên phím.
 - Nếu bạn không chọn thiết bị mà chỉ muốn xem báo cáo, **No device** sẽ xuất hiện trên phím.

Phụ lục B: Bảng chú giải thuật ngữ

Chú giải thuật ngữ

A	Viết tắt của Ampe
AC	Viết tắt của chất chống đông
Tốc độ tiêm AC	Tốc độ theo mL/phút/L TBV khi chất chống đông được truyền vào bệnh nhân trong quá trình chạy.
ACD-A	Chất chống đông được sử dụng trong suốt quy trình phân tách tế bào máu. ACD-A là viết tắt của Chất chống đông Dung dịch Dextrose Citrate A.
Đường truyền máu	Thành phần của Bộ phụ kiện BMP, được dùng để vận chuyển tủy xương từ túi truyền (túi BM) đến bộ phụ kiện
AIM	Viết tắt của quản lý phân lớp tự động
Hệ thống AIM	Hệ thống dò quang học được sử dụng bởi hệ thống Spectra Optia để giám sát và quản lý vị trí của phân lớp ở bộ channel.
Albumin	Protein huyết tương giúp duy trì cân bằng dịch và kiểm soát độ nhớt của huyết tương.
Dị ghép	Mô tả quá trình truyền hoặc ghép máu mà người hiến và người nhận là hai người khác nhau nhưng cùng loài.
Xung khắc miễn dịch	Biến chứng khi truyền máu do người nhận phát triển kháng thể từ các kháng nguyên từ máu của người hiến.
A/m	Viết tắt của ampe trên mét
Chất chống đông	Tác chất được dùng để ngăn chặn hình thành cục máu đông.
Kháng nguyên	Dị vật có khả năng kích thích đáp ứng miễn dịch khi được đưa vào cơ thể.
Phân tách tế bào máu	Thủ thuật phân tách thành phần máu từ máu toàn phần được lấy từ bệnh nhân hoặc người hiến, và đi qua thiết bị phân tách tế bào máu thành nhiều thành phần. Một vài thành phần riêng biệt sẽ bị bỏ hoặc thu lại, và một vài thành phần sẽ được trả về cho bệnh nhân.
Ghép máu tự thân	Mô tả quá trình truyền hoặc ghép máu mà người hiến và người nhận là một người.
Ổ trực	Bộ phận bằng nhựa cứng của vòng ly tâm bộ kit, kết nối vòng ly tâm với cánh tay ly tâm và với lối vào cổng nạp máy ly tâm
Thành phần máu	Trong phân tách tế bào máu, hồng cầu, bạch cầu, tiểu cầu và huyết tương.
Máy làm ấm máu	Thiết bị được sử dụng để gia nhiệt dung dịch hoặc máu được truyền hoặc trả về cơ thể bệnh nhân.
BM	Viết tắt của tủy xương
Túi BM	Túi chứa nguồn tủy xương trước khi chuyển tủy xương vào túi BMP để thực hiện thủ thuật BMP.
Túi BMP	Bộ phận của Bộ Phụ kiện BMP, giữ tủy xương trong suốt quy trình BMP.
Quy trình BMP	Quy trình phân tách tế bào máu được sử dụng để thu MNC từ nguồn tủy xương.

Bolus	Liều dịch được truyền vào bệnh nhân để giảm thiểu sự giảm thể tích máu.
Tủy xương	Mô xốp nằm bên trong một số xương có chứa tế bào gốc.
Lớp Buffy coat	Phần máu sau khi ly tâm, chứa hầu hết là tế bào bạch cầu và tiểu cầu.
Hộp cassette	Bộ phận của bộ kit, nối vào bảng điều khiển phía trước của hệ thống và điều hướng dòng chảy đi qua bộ kit.
Ống thông	Ống có thể đặt vào mạch máu giúp dòng máu hoặc dịch tiêm đi vào.
Ly tâm	Quá trình sử dụng lực ly tâm để phân tách hỗn hợp.
Vòng ly tâm	Bộ phận của bộ ống. Nhóm các đường ống dẫn đến máy ly tâm.
Bộ channel	Bộ phận của bộ kit, được sử dụng để tách máu của bệnh nhân thành các thành phần tế bào.
Buồng chứa (Bộ kit thu nhận)	Bộ phận của Bộ kit thu nhận, được dùng để phân tách lần hai tiểu cầu và tế bào đích.
Quá tải tuần hoàn	Hiện tượng tăng huyết áp do tăng thể tích máu.
CISPR	Viết tắt của Ủy ban Đặc biệt Quốc tế về Sự can nhiễu sóng vô tuyến, Ủy ban con của IEC.
Citrate	Muối hoặc ester của axit citric, được sử dụng trong chất chống đông do có thể liên kết với ion calci.
Ngộ độc citrate	Tình trạng có thể xảy ra ở một vài bệnh nhân do tiêm ACD-A trong suốt quy trình phân tách tế bào máu. Dạng nhẹ của tình trạng này có thể nhận biết bằng dị cảm ngoại vi, cảm giác ngứa ran tứ chi và/hoặc cảm thấy bồn chồn. Dạng nặng của tình trạng này có thể gây ra rối loạn chức năng tim đáng kể.
Hình thành cục máu đông	Kết quả của quá trình tiểu cầu kích hoạt giải phóng các hóa chất kích thích yếu tố đông máu, khiến máu đông lại.
Kết khối	Kết quả của quá trình tiểu cầu đã kích hoạt kết dính lại với nhau trong suốt quy trình phân tách tế bào máu.
CMNC	Viết tắt của tập hợp tế bào đơn nhân gần nhau.
Quy trình CMNC	Thủ thuật phân tách tế bào máu sử dụng để thu MNC từ một bệnh nhân.
Cổ ly tâm	Bộ phận bằng nhựa sáu cạnh của vòng ly tâm bộ kit, giúp giữ đầu của vòng ly tâm trong buồng ly tâm.
Đường thu nhận máu	Bộ phận của Bộ kit thu nhận và IDL. Dùng để đưa các thành phần máu đã thu được vào túi thu nhận.
Túi thu nhận	Bộ phận của Bộ kit thu nhận và IDL. Dùng để giữ các thành phần máu đã thu được cho mục đích thu nhận hoặc gạn tách
Đầu nối	Bộ phận của bộ kit, bảo vệ các đường dẫn các thành phần máu được phân tách ra khỏi bộ channel. Nó cũng có thể tạo điều kiện cho quá trình phân tách.
Môi tùy chỉnh	Quá trình làm đầy bộ kit bằng dịch được chỉ định sau khi môi bộ kit bằng nước muối và trước khi khởi động quá trình chạy. Có ích khi điều trị cho bệnh nhân có thể tích hồng cầu thấp hoặc thể tích TBV thấp để duy trì đồng thể tích.

dB	Viết tắt của decibel.
Mặc định	Cài đặt hoặc giá trị được nhà sản xuất cài đặt sẵn và sẽ được hệ thống sử dụng nếu người vận hành không thực hiện cài đặt tự chọn.
Túi lấy mẫu	Bộ phận của Bộ kit thu nhận và Bộ IDL, được sử dụng để thu mảnh da sau khi thực hiện lấy máu tĩnh mạch ngoại vi hoặc lấy mẫu máu.
ECV	Viết tắt của thể tích tuần hoàn ngoài cơ thể
ERCV	Viết tắt của thể tích hồng cầu tuần hoàn ngoài cơ thể
Electrolyte	Chất khoáng có trong máu và dịch cơ thể người, cần thiết cho chức năng hoạt động của cơ và các quá trình khác của cơ thể.
Tương thích điện từ	Một nhánh của khoa học điện, nghiên cứu việc tạo ra, truyền dẫn và tiếp nhận không chủ ý năng lượng điện từ liên quan đến nhiễu điện từ (EMI) mà năng lượng đó có thể gây ra. Tương thích điện từ đảm bảo khi sử dụng theo đúng chỉ định, thiết bị điện và điện từ sẽ hoạt động chính xác khi chịu một lượng EMI nhất định và không phát ra EMI gây nhiễu các thiết bị khác.
EMC	Viết tắt của tương thích điện từ.
Erythrocyte	Thuật ngữ của tế bào hồng cầu.
Erythrocytapheresis	Thủ thuật phân tách tế bào máu được dùng để tách hồng cầu từ máu của bệnh nhân.
Ethylene oxide	Chất hóa học được sử dụng để khử trùng các sản phẩm y tế và thiết bị.
EO	Viết tắt của ethylene oxide.
Vòng tuần hoàn ngoài cơ thể	Các đường ống dẫn máu khi máu đi ra khỏi cơ thể bệnh nhân. Gồm bộ kit hệ thống Spectra Optia và bộ ống của thiết bị bất kỳ kết nối với bộ kit.
Thể tích máu tuần hoàn ngoài cơ thể	Thể tích máu cơ thể bệnh nhân tuần hoàn bên ngoài trong suốt quy trình phân tách tế bào máu.
Thể tích hồng cầu tuần hoàn ngoài cơ thể	Số lượng hồng cầu của bệnh nhân ngoài cơ thể trong quá trình phân tách tế bào.
FCR	Viết tắt của phần tế bào còn lại.
Ống bốn lòng dẫn	Đường ống gồm vòng ly tâm của bộ ống.
Sự trao đổi dịch	Sự thay đổi thể tích nội mạch của bệnh nhân trong suốt quá trình phân tách máu khi máu được rút ra, một hay nhiều thành phần máu được giữ lại, và các phần giữ lại sẽ được trả về cơ thể bệnh nhân cùng hoặc không cùng dịch thay thế.
Tỷ lệ tế bào còn lại	Tỷ lệ phần trăm hồng cầu mong muốn còn lại trong máu của bệnh nhân vào cuối quy trình trao đổi hồng cầu.
Hệ thống chức năng kín	Hệ thống thu nhận máu sử dụng phin lọc vô trùng nhằm ngăn chặn vi khuẩn xâm nhập vào hệ thống.
G-CSF	Viết tắt của yếu tố kích thích colony sinh ra bạch cầu hạt.
Bộ truyền động ổ trục	Bộ phận của buồng ly tâm bao gồm một chuỗi ổ trục xoay, giữ filler và cánh tay ly tâm quay với tốc độ thích hợp.

GHz	Viết tắt của gigahertz.
Bệnh ghép chống chủ	Tình trạng xảy ra khi các tế bào từ tạng hoặc mô được ghép tân công các tế bào hoặc mô của người nhận.
Bạch cầu hạt	Một loại bạch cầu.
Yếu tố kích thích colony sinh ra bạch cầu hạt.	Protein có thể được đưa tới bệnh nhân để kích thích tủy xương để sản xuất bạch cầu.
GVHD	Viết tắt của bệnh ghép chống chủ.
Hct	Viết tắt của hematocrit.
Hematoma	Tụ máu cục bộ tại một nội tạng, khoảng không gian hoặc mô do phá vỡ thành mạch máu.
Hgb	Viết tắt của hemoglobin.
Bệnh tan máu	Phá hủy màng hồng cầu, khiến giải phóng hemoglobin.
Cầm máu	Thiết bị dùng để ép mạch đang chảy máu hoặc để ngừng dòng chảy của dịch đi qua ống.
HES	Viết tắt cho hydroxyethyl starch
Hydroxyethyl starch	Chất làm tăng thể tích, có thể được sử dụng trong quy trình thu nhận PMN và quy trình WBCD, khiến hồng cầu tạo thành dạng cuộn, tạo điều kiện thu nhận bạch cầu.
Hz	Viết tắt của hertz
Tỷ lệ dòng vào:AC	Tỷ lệ của tốc độ bơm máu vào và tỷ lệ bơm AC, được biểu thị bằng phần thể tích dòng vào chia cho một phần chất chống đông.
Can thiệp lấy máu	Nói đến nơi rút máu toàn phần trên cơ thể bệnh nhân.
Lưu lượng đầu vào	Tốc độ dòng máu rút ra khỏi người bệnh nhân.
Đường máu vào	Đường dẫn của bộ kit, dùng để mang máu đã chống đông từ bệnh nhân đến bộ channel
Áp lực dòng máu chảy vào	Lực trên mỗi đơn vị diện tích dòng máu khi rút ra khỏi người bệnh nhân.
Phân lớp	Phạm vi nơi mà các thành phần tế bào máu tiếp xúc với huyết tương đầu nối
IEC	Viết tắt của Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế, một tổ chức tiêu chuẩn quốc tế về điện, điện tử và các kỹ thuật liên quan.
Địa chỉ IP (Internet Protocol)	Con số nhận dạng máy tính hoặc thiết bị trên mạng lưới, cho phép các thiết bị liên lạc trên mạng lưới.
IV	Viết tắt của tiêm tĩnh mạch.
kV	Viết tắt của kilovolt.
Leukapheresis	Quy trình phân tách tế bào máu được dùng để tách bạch cầu ra khỏi máu của bệnh nhân.
Bệnh bạch cầu	Ung thư của các tế bào tạo máu trong tủy xương.

Lymphocyte	Một loại bạch cầu.
Sốt rét	Bệnh gây ra bởi ký sinh trùng và thường lây truyền qua muỗi đốt, gây ảnh hưởng đến hồng cầu.
Manifold	Bộ phận của bộ kit. Một bộ phận kết nối có nhiều cổng, dùng để nối một đường với các đường khác. Nó cũng có thể gồm một cổng tiêm.
Rinseback thủ công	Quá trình mà người vận hành, không phải hệ thống, thực hiện rinseback về cơ thể bệnh nhân, trong trường hợp mất điện hoặc lỗi hệ thống.
MHz	Viết tắt của megahertz
mmHg	Viết tắt của milimet thủy ngân
MNC	Viết tắt của tế bào đơn nhân hoặc các tế bào đơn nhân
Quy trình thu nhận MNC	Quy trình phân tách tế bào máu được sử dụng để thu MNC từ bệnh nhân
Tế bào đơn nhân	Một loại bạch cầu
Vật cản	Vật thể hoặc tình trạng làm hạn chế dòng chảy của dịch đi qua bộ kit.
Khối hồng cầu	Chế phẩm của hồng cầu đã rút bỏ hầu hết huyết tương
Hệ số nạp	Quan hệ giữa tốc độ dòng máu chảy vào và tốc độ ly tâm cho biết độ phân tách các thành phần máu trong quy trình phân tách tế bào máu
Bệnh dị cảm	Cảm giác ngứa ran quanh miệng, là triệu chứng của ngộ độc citrate hoặc hạ canxi máu
Thiết bị tiếp cận bệnh nhân	Nói đến thiết bị được sử dụng để có thể tiếp cận hệ thống tĩnh mạch của bệnh nhân.
Máu ngoại biên	Máu trong tĩnh mạch hoặc động mạch
Tế bào gốc máu ngoại vi	Tế bào gốc lưu thông trong máu ngoại vi
Huyết tương	Phần dịch trong máu giúp vận chuyển protein và enzyme đi khắp cơ thể
Túi huyết tương	Túi trong bộ kit, trữ huyết tương đã thu được. Túi này có trong Bộ kit thu nhận và Bộ phụ kiện BMP.
Thiết bị huyết tương	Viết ngắn gọn của thiết bị huyết tương thứ hai
Đường huyết tương	Đường dẫn trên bộ kit, dùng để dẫn huyết tương đã thu được đồng thời đến túi huyết tương. Đường này có trên Bộ kit thu nhận và Bộ phụ kiện BMP.
Tách huyết tương	Quy trình phân tách tế bào máu được dùng để tách huyết tương khỏi máu của bệnh nhân.
Tiểu cầu	Mảnh tế bào nhỏ hỗ trợ đông máu bằng cách làm lành tổn thương ở thành mạch máu.
Quy trình PLTD	Quy trình phân tách tế bào máu được dùng để thu tiểu cầu còn thừa ở

	bệnh nhân.
PLTD	Viết tắt của gan tách tiểu cầu
PMN	Viết tắt của bạch cầu hạt hoặc các bạch cầu hạt.
Quy trình thu nhận PMN	Quy trình phân tách tế bào máu được dùng để thu bạch cầu hạt từ người hiến.
Số cổng	Con số nhận dạng được dùng để truyền dữ liệu giữa các thiết bị trong một mạng lưới.
Mục tiêu chạy chính	Giá trị cụ thể đã được cấu hình hoặc nhập vào màn hình giá trị chạy, và khi đạt được giá trị ấy, hệ thống sẽ ngừng chạy. Một khung màu đen xuất hiện bao quanh phím mục tiêu chính để phân biệt phím này với các phím mục tiêu chạy khác.
Môi	Quá trình bơm nước muối qua bộ kit để chuẩn bị bộ kit cho quá trình chạy.
Quy trình Thủ thuật	Chuỗi các bước được thực hiện để hoàn thành việc phân tách tế bào máu trên hệ thống Spectra Optia. Quy trình bắt đầu khi nó được lựa chọn và kết thúc khi ngừng kết nối với bệnh nhân.
Tần số vô tuyến	Tần số mà sóng vô tuyến được truyền
RBC	Viết tắt của tế bào hồng cầu hoặc các tế bào hồng cầu
RBCX	Viết tắt của trao đổi hồng cầu
RCV	Viết tắt của thể tích hồng cầu
Tế bào hồng cầu	Yếu tố cấu thành máu, chịu trách nhiệm vận chuyển oxy từ phổi đến các mô và giúp trả carbon dioxide từ các mô về phổi.
Quy trình gan tách hồng cầu	Loại quy trình trao đổi hồng cầu bằng cách rút bỏ hồng cầu dư hoặc khiếm khuyết ra khỏi cơ thể bệnh nhân và thay thế bằng dịch thay thế được chỉ định.
Quy trình gan tách/trao đổi hồng cầu	Loại quy trình trao đổi hồng cầu gồm một quy trình gan tách hồng cầu cùng với một quy trình thay thế.
Quy trình trao đổi hồng cầu	Quy trình phân tách tế bào máu được sử dụng để rút bỏ hồng cầu khiếm khuyết khỏi bệnh nhân và thay thế chúng bằng hồng cầu khỏe mạnh được hiến tặng.
Thể tích hồng cầu	Số lượng hồng cầu trong một đơn vị hồng cầu được xác định hoặc đang tuần hoàn trong máu của bệnh nhân.
Túi thải	Túi trong bộ kit, giữ các phần máu đã bị rút bỏ. Túi này chỉ có ở Bộ Kit Trao đổi.
Đường thải	Đường dẫn ở Bộ trao đổi, được dùng để dẫn các thành phần máu đã bị rút bỏ khỏi bộ channel đến túi thải.
Đường thay thế	Đường dẫn ở bộ kit được dùng để dẫn dịch thay thế từ bình chứa dịch thay thế chuyển đến bình chứa. Đường dẫn này có ở Bộ trao đổi và Bộ IDL.
Dịch thay thế	Dịch truyền cho bệnh nhân trong quy trình trao đổi để thay thế các thành phần máu đã rút bỏ.
Bình chứa máu	Bộ phận của cassette bộ kit, chứa dịch trả về cơ thể bệnh nhân.
Bộ lọc bình chứa máu	Bộ lọc 200 micron nằm ở cổng ra của bình chứa, dùng để lọc dịch trả

	về cơ thể bệnh nhân.
Can thiệp để trả máu về cơ thể bệnh nhân	Là đường vào trên cơ thể bệnh nhân, nơi trả lại các thành phần máu và dịch
Tốc độ trả máu về	Tốc độ dòng máu trả về cơ thể bệnh nhân
Đường trả máu về	Đường dẫn dịch từ bình chứa đến cơ thể bệnh nhân
Áp lực trả máu về	Lực trên mỗi đơn vị diện tích dòng máu khi trả về bệnh nhân.
RF	Viết tắt của tần số vô tuyến
Rinseback	Quá trình làm sạch bộ channel của các tế bào còn lại và trả chúng về cơ thể bệnh nhân sau quá trình chạy.
rpm	Viết tắt của số vòng quay mỗi phút
Quá trình chạy (Run)	Trạng thái trong suốt quy trình phân tách tế bào máu. Quá trình chạy bắt đầu khi bệnh nhân được kết nối và kết thúc khi đạt được mục tiêu chạy.
Mục tiêu chạy	Một hay nhiều giá trị xuất hiện trên màn hình các giá trị chạy và màn hình mục tiêu chạy phải đạt được khi kết thúc quá trình chạy. Hệ thống dự đoán các giá trị dựa trên mục tiêu chạy chính.
Nước muối	Dung dịch natri chloride 0.9% và nước đã được tiệt trùng, được dùng để bơm mỗi bộ ống và để thực hiện quy trình phân tách tế bào máu.
Rửa bằng nước muối	Quá trình rửa bộ kit nước muối trước khi chạy để làm sạch ethylene oxide còn dư, sản phẩm phụ sau khi khử trùng còn dính trên bộ ống.
Thiết bị huyết tương thứ hai	Thiết bị được sử dụng để xử lý các huyết tương đã được phân tách trước khi trả về cơ thể bệnh nhân.
Bệnh hồng cầu hình liềm	Rối loạn máu do di truyền ảnh hưởng đến hemoglobin trong hồng cầu.
Đầu kim tiêm đơn	Một đường vào trên cơ thể bệnh nhân dành cho cả hai dòng vào và dòng ra.
Tràn	Tình trạng khi một số hồng cầu từ channel đi vào dòng huyết tương
SPD	Viết tắt của quy trình trên hệ thống Spectra Optia, tiến hành cùng thiết bị huyết tương thứ hai.
SPL	Viết tắt của ngưỡng áp suất âm
Tế bào gốc	Tế bào không chuyên biệt có khả năng tự làm mới thông qua phân chia tế bào hoặc được tạo ra để trở thành tế bào gốc trưởng thành hoặc tế bào cơ quan đặc hiệu.
Cài đặt lại hệ thống	Quá trình xảy ra khi hệ thống tự khởi động lại sau khi mất điện hoặc trong các tình trạng báo động nhất định.
TBV	Viết tắt của thể tích máu toàn phần
Phân tách tế bào máu điều trị	Quy trình phân tách tế bào máu được dùng để loại bỏ các phần máu mang bệnh để điều trị cho bệnh nhân.
TPE	Viết tắt của liệu pháp trao đổi huyết tương

Quy trình TPE	Quy trình phân tách tế bào máu được dùng để loại bỏ huyết tương ra khỏi bệnh nhân và thay thế chúng bằng một dịch huyết tương mới hoặc một dịch thay thế thích hợp.
Thể tích máu toàn phần	Toàn bộ thể tích máu tuần hoàn trong cơ thể bệnh nhân, gồm cả huyết tương và các thành phần tế bào.
Túi huyết tương đã trao đổi	Túi chứa huyết tương đã trao đổi trước khi trả về cơ thể bệnh nhân trong quá trình TPE sử dụng SPD.
Mề đay	Tình trạng da tạm thời gây nên do phản ứng dị ứng và biểu hiện là nổi đỏ và ngứa nghiêm trọng.
V	Viết tắt của volt.
V AC	Viết tắt của volt của dòng điện xoay chiều
Thiết bị can thiệp mạch máu	Loại ống thông được sử dụng để can thiệp hệ thống tĩnh mạch trung ương của bệnh nhân.
Túi thông khí	Túi trên bộ kit, giữ khí đã ra khỏi hệ thống.
V/m	Viết tắt của volt trên mét
W	Viết tắt của watt
WBC	Viết tắt của tế bào bạch cầu hoặc các tế bào bạch cầu
Tế bào bạch cầu	Phần tế bào của hệ miễn dịch, bảo vệ tất cả các tế bào và mô khỏi vi sinh vật là và dị vật.
WBCD	Viết tắt của gan tách bạch cầu
Quy trình WBCD	Quy trình phân tách tế bào máu được sử dụng để thu các tế bào bạch cầu còn thừa ở bệnh nhân.

Danh mục

- A**
- viết tắt, quy trình** 20
 - AC (mL) dữ liệu tổng hợp quy trình**
 - trong túi thu nhận 212
 - trong túi huyết tương 212
 - trong túi thải 212
 - truyền cho bệnh nhân 212
 - đã sử dụng (trong quá trình chạy) 212
 - đã sử dụng để môi 212
 - cấu hình AC** 55, 56
 - cấu hình túi chứa AC** 50
 - bộ phát hiện AC** 24
 - tốc độ tiêm AC**
 - ngộ độc citrate, quản lý 94, 109, 127, 143, 157, 172, 189
 - cấu hình 52, 53, 55, 56, 57, 58
 - phạm vi nhập dữ liệu 87, 101, 119, 135, 151, 166, 182
 - bơm AC** 23
 - linh kiện giá đỡ** 21
 - bộ kit xử lý tủy xương**
 - cảnh báo sử dụng 8
 - giai đoạn tích lũy** 132
 - ACD-A**
 - ngộ độc citrate 16
 - nội dung 16
 - tỷ lệ khuyến cáo cho tủy xương 194
 - sử dụng trong quy trình PMN 173
 - thể tích thêm vào tủy xương 194
 - hệ thống AIM**
 - ru tiên thu nhận 140
 - mô tả 29
 - đèn 26
 - vệ sinh 234
 - cấu hình giới hạn báo động**
 - áp suất dòng máu vào 50
 - áp suất dòng huyết tương 53
 - áp suất dòng thu hồi 50
 - phím tắt âm báo động** 36
 - cấu hình âm thanh báo động** 49
 - các báo động**
 - phím báo động kích hoạt 36
 - màn hình lịch sử báo động 218
 - âm báo
 - phím tắt âm báo động 36
 - tắt âm 218
 - mức áp suất âm thanh 244
 - mô tả màn hình 216
 - xử lý sự cố 216
 - nhiều báo động 218
 - âm lượng, cấu hình 49
 - đèn cảnh báo trên màn hình 216, 248
 - thuật toán** 93
 - biểu tượng thuật toán** 37
 - chất chống đông**
 - ACD-A 16
 - sử dụng trong quy trình thu nhận PMN 173
 - dung dịch HES 16, 162
 - pha chế 162
 - bơm chất chống đông (AC)** 23
 - dung dịch chất chống đông**
 - dung dịch HES 178
 - pha chế 178
 - chất chống đông, thêm vào túi thu nhận** 270
 - chất chống đông của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể** 221
 - các phím mũi tên**
 - mũi tên trái và phải 37
 - các phím mũi tên, lên xuống** 38
 - Chế độ Tự động** 29
- B**
- bộ đọc mã vạch** 24
 - xử lý chất thải nguy hại sinh học** 18
 - biểu tượng giọt máu** 37
 - dữ liệu tổng hợp quy trình loại bỏ máu** 212
 - máy làm ấm máu**
 - giá đỡ 21
 - cấu hình
 - đường thay thế 59
 - đường thu hồi 59
 - bộ kit volume 59
 - chỉ định sử dụng 80
 - trên đường thay thế 105
 - chọn thêm, mô tả 75
 - màn hình chọn thêm 119
 - biểu tượng máy làm ấm máu** 38
 - dữ liệu tổng hợp quy trình chu kỳ BM** 212
 - dữ liệu BM**
 - phạm vi nhập dữ liệu
 - BMV 198
 - Hct 198
 - nhập vào 200
 - thể tích hồng cầu yêu cầu 200
 - dữ liệu tổng hợp quy trình BM đã qua xử lý** 212
 - bộ phụ kiện BMP**
 - đường dẫn thuốc, hàn 195

- tủy xương, truyền vào bộ kit 195
- túi BMP**
 - treo đúng cách 201
 - trộn các dịch trong túi 201
- cấu hình quy trình BMP 58**
- phạm vi nhập dữ liệu BMV 198**
- bolus, dịch**
 - truyền 94, 109, 127
 - phạm vi nhập dữ liệu 88, 102, 120
 - dữ liệu tổng hợp quy trình (mL) 212
 - thể tích báo cáo 94, 109, 127
- giá đỡ, phụ kiện 21**
- lớp buffy coat, giảm thiểu tích lũy 144, 158, 174, 191**
- các phím**
 - phím hoạt động 35
 - phím không hoạt động 35
 - menu
 - quy trình BMP 197
 - quy trình CMNC 149
 - quy trình thu nhận MNC 133
 - quy trình PLTD 180
 - quy trình thu nhận PMN 164
 - quy trình RBCX 117
 - quy trình TPE 85
 - quy trình TPE-SPD 99
 - quy trình WBCD 180
 - màn hình
 - tạm ngừng 36
 - dừng 36
 - màn hình hiển thị
 - báo động kích hoạt 36
 - tắt chuông báo động 36
 - đồng hồ 36
 - trở lại 36
 - mũi tên trái và phải 37
 - cuộn trái và phải 37
 - mũi tên lên xuống 38
 - cuộn lên xuống 36
- C**
- cassette**
 - nâng thủ công 226
 - lắp vào khay 67
- khay cassette 21**
- trạng thái thận trọng 32**
- thận trọng sử dụng 9**
 - định nghĩa 2
 - dịch sử dụng trong quy trình 13
 - quy trình
 - thu nhận 11
 - chung 10
 - hệ thống Seal Safe 14
 - bảo dưỡng 10
- hệ thống 9
- bộ kit
 - Bộ Thu nhận 13
 - Bộ Trao đổi 12
 - chung 12
 - Bộ IDL 13
- cánh tay ly tâm 26**
- các bộ phận buồng ly tâm**
 - đèn hệ thống AIM 26
 - cánh tay ly tâm 26
 - filler 26
 - bộ phát hiện rò rỉ dịch 26
 - nắp bảo vệ ổ trục 26
 - cổng nạp 26
 - giá đỡ ổ trục dưới 26
 - đèn strobe 26
 - giá đỡ ổ trục trên 26
 - kẹp giữ cổ ly tâm trên 26
- cửa ly tâm 21**
 - mở thủ công 226
- vòng ly tâm, lắp vào máy ly tâm 67**
- cảm biến áp lực ly tâm 24**
- tốc độ ly tâm, tối đa 245**
- các chứng nhận, định nghĩa 261**
- giá đỡ buồng chứa (filler tiêu chuẩn) 27**
- xối buồng chứa**
 - điều chỉnh 142
 - cấu hình 54
- xối sạch buồng chứa**
 - điều chỉnh 142
 - cấu hình 54
- buồng chứa, xử lý khi chứa đầy một phần 146**
- bộ channel, lắp vào máy ly tâm 67**
- biểu tượng đánh dấu kiểm tra 37**
- ngắt mạch 22**
- kiểm soát ngộ độc citrate 94, 109, 127, 143, 157, 172, 189**
- vệ sinh**
 - hệ thống Seal Safe 234
- vệ sinh, hệ thống**
 - buồng ly tâm 233
 - dung dịch vệ sinh 230
 - tần suất 239
 - bảng điều khiển phía trước 232
 - vật liệu sử dụng 231
 - bề mặt 232
 - màn hình cảm ứng 232
- phím đồng hồ 36**
- kết khối trong đầu nối**
 - quy trình BMP 194, 204
 - quy trình CMNC 159
 - phím giảm tỷ lệ dòng vào AC 142
 - quy trình gạt tách 192

quy trình PMN 175
cấu hình quy trình CMNC 55
dữ liệu tổng hợp quy trình thu nhận (mL) 212
phím thu nhận vào túi 142, 156, 171, 188, 203
đường thu nhận, điều chỉnh màu
 quy trình BMP 204
 quy trình CMNC 158
 quy trình thu nhận PMN 173
thu nhận huyết tương (BMP)
 cấu hình 58
 mô tả 74
 lựa chọn 80
cổng lắp ráp
 giảm nồng độ tế bào 144, 158, 173, 190, 204
 hình ảnh 37
 tăng nồng độ tế bào 144, 158, 173, 190, 204
cảm biến áp suất thu nhận 24
bơm thu nhận 23
van thu nhận 24
vị trí van thu nhận
 thu nhận 142, 156, 171, 188
 thu hồi 142, 156, 171, 188
thể tích thu nhận
 mục tiêu thấp hơn 174, 191
 ưu tiên thu nhận hơn huyết tương 154, 169
 xác định mục tiêu 159
sản phẩm thu nhận
 tính toán thể tích 273
 cân 273
túi thu nhận
 thiết lập khối lượng bi 273
 dữ liệu tổng hợp quy trình (mL) 212
giai đoạn thu nhận
 kiểm soát 142
 mô tả 132
ưu tiên thu nhận
 tổng số tế bào được dùng để tính toán 140
 phạm vi nhập dữ liệu 136, 152, 167, 183, 198 mô tả
 140, 156, 171, 188, 202
 hình ảnh 39
 ưu tiên cao, sử dụng 144, 158, 173, 190, 204
 ưu tiên thấp, sử dụng 144, 158, 173, 190, 204
 đồ thị xu hướng 140, 156, 171, 188, 202
thận trọng sử dụng quy trình thu nhận 11
cảnh báo sử dụng quy trình thu nhận 7
thận trọng sử dụng Bộ Thu nhận 13
các bộ phận, hệ thống 21
kết nối máy tính 275
cấu hình
 thông số độc lập với quy trình 49
 quy trình 50
 báo cáo 51
 hệ thống 49

thông số cho quy trình cụ thể 52
 BMP 58
 thu nhận CMNC 55
 thu nhận MNC 54
 PLTD 58
 thu nhận PMN 56
 RBCX 53
 TPE 52
 TPE-SPD 52
 WBCD 57
cấu hình kiểm tra kết nối cho máy in 51
đầu nối, kết khối trong xem kết khối trong đầu nối
vật dụng cần xem các vật dụng cần
chống chỉ định sử dụng 3
các quy ước được sử dụng trong sổ tay 2
bộ phận giữ dây điện 22
dây điện, điện 22
mỗi tùy chỉnh
 phạm vi nhập dữ liệu 87, 101, 119, 134, 150, 165,
 182
 dữ liệu, nhập 76
 mô tả 74
 kết thúc trước khi hoàn thành mỗi 77
 kéo dài 78
 tiến hành 76
 dữ liệu tổng hợp quy trình (mL) 212
 phản ứng với 18
 đề xuất
 chấp nhận hoặc từ chối 76
 cấu hình 50
 lựa chọn 76
 bắt đầu 77
 các vật dụng cần thiết 76
 thể tích đề xuất 77
cấu hình dịch thay thế tùy chỉnh 52, 53, 57, 58

D

bảng nhập dữ liệu 34
phạm vi nhập dữ liệu
 quy trình BMP 198
 quy trình CMNC 150
 quy trình thu nhận MNC 134
 quy trình PLTD 181
 quy trình thu nhận PMN 165
 quy trình RBCX 118
 quy trình TPE 86
 quy trình TPE-SPD 100
 quy trình WBCD 181
dữ liệu, dịch xem dữ liệu dịch
dữ liệu, bệnh nhân xem dữ liệu bệnh nhân
ngày cấu hình 49
 hiện tại 49

định dạng 49
cấu hình thập phân 49
phím Giảm Tỷ lệ Dòng vào: AC 142
thận trọng sử dụng quy trình gạn tách 11
cảnh báo sử dụng quy trình gạn tách 7
bộ phận phát hiện
 bột khí, đường máu trả về 24
 dịch
 AC 24
 thay thế 24
 hồng cầu 24
cấu hình thiết bị để in 51
ngắt kết nối bệnh nhân 210
khử trùng, hệ thống
 buồng ly tâm 233
 dung dịch khử trùng 230
 bảng điều khiển phía trước 232
 vật liệu sử dụng 231
 bề mặt 232
 màn hình cảm ứng 232
túi lấy mẫu, sử dụng 269
biểu tượng không kết nối với bệnh nhân 37

E

cảnh báo sử dụng điện 4
màn hình tổng hợp kết thúc chạy *xem* màn hình tổng hợp quy trình 212
dữ liệu tổng hợp quy trình kết thúc 212
cổng Ethernet 22
cảnh báo sử dụng quy trình trao đổi 6
cảnh báo sử dụng Bộ Trao đổi 12
loại trao đổi, RBCX
 mô tả 116
 lựa chọn 121
bộ kit nối dài
 môi 105
vòng tuần hoàn ngoài cơ thể, thuốc chống đông 221
thể tích máu tuần hoàn ngoài cơ thể 250

F

FCR
 phạm vi nhập dữ liệu 119, 120
 mô tả 123
 dữ liệu tổng hợp quy trình 212
filler 26
 lắp bộ channel 67
 vệ sinh 234
 khử trùng 234 IDL 27
 lắp đặt 64
 tháo 64
 tiêu chuẩn 27

các bộ phận filler
 kẹp giữ cổ ly tâm 27
 giá đỡ buồng chứa (filler tiêu chuẩn) 27
 rãnh 27
 chốt khóa 27
 bu lông khóa 68
 chuẩn quang 27

filler cần cho mỗi quy trình 62

lọc tủy xương
 lọc bỏ sung 194
 lọc trước khi xử lý 194

cân bằng dịch
 phạm vi nhập dữ liệu 86, 118
 nhập 122
 giới hạn bởi quy trình 33
 kiểm soát, quy trình TPE-SPD 111
 dữ liệu tổng hợp quy trình 212

dữ liệu dịch
 phạm vi nhập dữ liệu
 quy trình gạn tách 182
 quy trình RBCX 118
 quy trình TPE 86
 nhập 121
 cân bằng dịch
 nhập 122

bộ phát hiện dịch
 AC 24
 thay thế 24

bộ phát hiện dịch rò rỉ 26
rò rỉ dịch, xử lý sự cố 221
dịch sử dụng trong quy trình
 thận trọng sử dụng 13
 loại dịch
 ACD-A 16
 HES 16
 dịch thay thế 16
 dung dịch nước muối 16
 cảnh báo sử dụng 8

xói buồng chứa 142
 bắt đầu giai đoạn thu nhận 142
 thu hồi các dịch về cơ thể bệnh nhân 142

tỷ lệ tế bào còn lại *xem* FCR

bảng điều khiển phía trước 21
các bộ phận bảng điều khiển phía trước
 bộ phận phát hiện
 dịch AC 24
 hồng cầu 24
 dịch thay thế 24
 bột khí đường máu trả về 24
 các bơm
 AC 23
 bơm thu nhận 23
 dòng máu vào 23

huyết tương 23
 thay thế 23
 thu hồi 23
 cảm biến
 đọc mã vạch 24
 áp suất ly tâm 24
 áp suất thu nhận 24
 áp suất dòng máu vào 24
 áp suất huyết tương 24
 áp suất, thu hồi 24
 bình chứa máu, mức cao 24
 bình chứa máu, mức thấp 24
 các van
 thu nhận 24
 huyết tương 24
 hồng cầu 24
 loại bỏ 24

mô tả quy trình hoạt động *xem* mô tả quy trình

G

nắp bảo vệ ổ trục 26
phím trở lại 36
thu nhận bạch cầu hạt *xem* thu nhận PMN 56
hình ảnh thể tích dòng máu vào đã được xử lý 141
hình ảnh, màn hình
 ưu tiên thu nhận 39
 hình ảnh giao diện 37
rãnh, filler 27

H

tay cầm 22
biểu tượng dấu thăng 38
Hct của tủy xương trong túi BM, đo lường 195
Hct của tủy xương, phạm vi nhập dữ liệu 198
Hct của bệnh nhân
 phạm vi nhập dữ liệu 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181
 cập nhật 128
chiều cao bệnh nhân
 cấu hình đơn vị đo 50
 phạm vi nhập dữ liệu 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181
dung tích hồng cầu *xem* Hct HES
 dung dịch chất chống đông, pha chế 162, 178
 cấu hình 57
 mô tả 16, 74
 chỉ định sử dụng 78
cảm biến bình chứa máu mức cao 24
độ ẩm, vận chuyển thiết bị và bảo quản 243
hydroxyethyl starch *xem* HES 16, 57
giới hạn tăng dung lượng máu, quy trình 33
giới hạn giảm dung lượng máu, quy trình 33

Hướng dẫn Vận hành Spectra Optia

I

các biểu tượng, màn hình

quản lý thuật toán 37
 giọt máu 37
 đánh dấu kiểm tra 37
 không được kết nối với bệnh nhân 37
 dấu thăng 38
 thể tích máu vào đã xử lý 38
 không bằng 38
 người vận hành không chế 38
 đã phát hiện RBC 38
 chế độ Bán Tự động 37
 kim đơn 37
 ống nghiệm 38

thận trọng sử dụng Bộ IDL 13

hình ảnh, màn hình

hình ảnh công thu nhận 37

xử lý chất thải lây nhiễm 18

cổng tiêm, sử dụng 268

bề mặt tiêm, sử dụng 268

tỷ lệ dòng vào AC

kết khối trong đầu nối, giải quyết 159, 175, 192
 cấu hình 52, 53, 55, 56, 57, 58
 phạm vi nhập dữ liệu 87, 101, 119, 135, 151, 166, 182
 Phím giảm tỷ lệ dòng vào AC 142
 độ tăng, cấu hình 55

kiểm soát dòng máu vào giai đoạn thu nhận 142

cấu hình giới hạn báo động áp suất dòng máu vào 50

cảm biến áp suất dòng máu vào 24

dữ liệu tổng hợp quy trình dòng vào đã qua xử lý (mL) 212

bơm dòng máu vào 23

tốc độ bơm dòng máu vào

cấu hình 58
 trong quá trình môi bằng nước muối
 Bộ Thu nhận 79
 Bộ Trao đổi 79
 Bộ IDL 79

thể tích dòng máu vào đã qua xử lý

hình ảnh 141
 biểu tượng 38
 kiểm soát giai đoạn thu nhận dòng máu vào 142
 dữ liệu tổng hợp quy trình 212

lắp đặt, hệ thống

thiết lập hệ thống 42
 bật và tắt hệ thống 43

hướng dẫn mục đích sử dụng 3

hình ảnh giao diện 37

giao diện, người dùng *xem* màn hình

cấu hình địa chỉ IP 51

cột IV 21

phím thả cột IV 22

L

cấu hình ngôn ngữ 49

bộ phận phát hiện rò rỉ *xem* bộ phận phát hiện rò rỉ dịch 26

rò rỉ *xem* rò rỉ dịch

các đèn

Hệ thống AIM 26

chớp nháy 26

các đường ống, hàn 210

cổng lắp ráp 26

lắp ráp bộ kit

xem bộ kit 65

giá giữ ổ trục dưới 26

cảm biến bình chứa máu mức thấp 24

M

bảo trì, đề phòng 240

cấu hình quy trình thu nhận MNC 54

các chế độ vận hành *xem* các chế độ vận hành màn hình 21

di chuyển hệ thống *xem* vận chuyển, hệ thống

phím tắt âm, báo động 36

N

đầu bảo vệ kim, sử dụng 269

công tiêm không dùng kim, sử dụng 268

xử lý chất thải không lây nhiễm 18

biểu tượng không bằng 38

lưu ý, định nghĩa 2

O

các chế độ vận hành 29

chế độ Tự động 29

chế độ Bán Tự động 29

Người vận hành kiểm soát giai đoạn thu nhận 142

biểu tượng người vận hành không chế 38

chuẩn quang 27

tùy chọn, quy trình

máy làm âm máu

mô tả 75

chỉ định sử dụng 80

thu nhận huyết tương

mô tả 74

lựa chọn 80

môi tùy chỉnh

dữ liệu, nhập 76

mô tả 74

kết thúc môi trước khi hoàn thành môi 77

kéo dài 78

tiền hành 76

đề xuất, chấp nhận hoặc từ chối 76

lựa chọn 76

bắt đầu 77

các vật dụng cần thiết 76

thể tích đề xuất 77

HES

mô tả 74

chỉ định sử dụng 78

thu nhận huyết tương

mô tả 75

biểu thị thời gian của 81

rinseback

mô tả 74

lựa chọn 75

rửa bằng nước muối

mô tả 74

tiền hành 79

lặp lại 80

lựa chọn 79

bắt đầu 79

kim đơn

mô tả 74

lựa chọn 80

P

hệ số nạp

mặc định

quy trình BMP 198

quy trình CMNC 151

quy trình thu nhận MNC 132

quy trình PLTD 183

quy trình thu nhận PMN 166

quy trình TPE 87

quy trình TPE-SPD 101

quy trình WBCD 183

mô tả 30

cấu hình kích thước giấy 51

dữ liệu bệnh nhân

ảnh hưởng đến kết quả quy trình 128

phạm vi nhập dữ liệu

Hct 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181

chiều cao 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181

số lượng tiểu cầu 181

số lượng tiểu cầu của bệnh nhân 134

TBV 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181

số lượng WBC 134, 181

cân nặng 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181

nhập 89, 103, 121, 138, 153, 168

phản ứng của bệnh nhân với quy trình 17

bệnh nhân, ngắt kết nối 210

- phím tạm ngừng** 36
- dữ liệu tổng hợp quy trình huyết tương (mL)**
 trong túi thu nhận 212
 túi huyết tương 212
- túi huyết tương, xử lý *xem* túi huyết tương đã trao đổi thu nhận huyết tương**
 quy trình BMP sử dụng bộ kit 10300 196
 quy trình CMNC 154
 ru tiên thể tích thu nhận 154, 169
 quy trình thu nhận PMN 169
 thể tích, thay đổi sau khi đạt mục tiêu thu nhận 205
- thu nhận huyết tương vào túi thu nhận**
 cấu hình
- thu nhận huyết tương vào túi huyết tương**
 cấu hình 56
- tùy chọn thu nhận huyết tương (CMNC)** 75, 81
- thu nhận huyết tương, cấu hình**
 vào túi thu nhận 55
 vào túi huyết tương 55
 thời gian (CMNC) 55
- thiết bị huyết tương**
 kết nối 105
 chuyển hướng môi, tiến hành 105
 xói 111
 môi bằng nước muối, cấu hình 53
 môi bằng nước muối, tiến hành 105, 106
- cấu hình thiết bị huyết tương** 53
- dữ liệu thiết bị huyết tương, thay đổi** 103
- thiết bị huyết tương, phạm vi nhập dữ liệu** 100
- hiệu quả trao đổi huyết tương** 95
- tốc độ dòng huyết tương, cấu hình** 53
- giới hạn báo động áp suất huyết tương, cấu hình** 53
- cảm biến áp suất huyết tương** 24
- bơm huyết tương** 23
- hiệu quả loại bỏ huyết tương, quy trình TPE** 266
- dữ liệu tổng hợp quy trình loại bỏ huyết tương** 212
- dữ liệu tổng hợp quy trình huyết tương đã qua xử lý**
 lượng huyết tương được xử lý (mL) 212
 thể tích huyết tương đã qua xử lý 212
- van huyết tương** 24
- dữ liệu tổng hợp quy trình trao đổi thể tích huyết tương** 212
- thể tích huyết tương trao đổi, cấu hình** 52
- thể tích huyết tương được xử lý, cấu hình** 52
- huyết tương, chuyển vào túi thu nhận** 145
- số lượng tiểu cầu của bệnh nhân, phạm vi nhập dữ liệu** 134, 181
- quy trình gạn tách tiểu cầu *xem* quy trình PLTD** 58
- hiệu quả loại bỏ tiểu cầu, quy trình TPE** 266
- xoáy tiểu cầu trong đầu nối**
 quản lý thuật toán 93
 xử lý 95
- tiểu cầu trong túi thu nhận, giảm thể tích** 204
- Hướng dẫn Vận hành Spectra Optia
- cấu hình quy trình PLTD** 58
- cấu hình quy trình thu nhận PMN** 56
- cột, IV** 21
- cấu hình số port cho máy in** 51
- dây điện** 22
- bộ phận giữ dây điện** 22
- ngắt điện**
 cassette, nâng thủ công 226
 công máy ly tâm, mở thủ công 226
 tiếp tục quy trình 222
- ngắt điện *xem* ngắt điện**
- nguồn điện** 21
- độ tin cậy cảm biến áp suất, đường vào và thu hồi** 247
- cảm biến áp suất**
 buồng ly tâm 24
 thu nhận 24
 dòng máu vào 24
 huyết tương 24
 thu hồi 24
- bảo dưỡng dự phòng** 240
- chuyển hướng môi (TPE-SPD)** 105
 cấu hình thể tích 53
 bệnh nhân có TBV thấp 112
 tiến hành 106
- môi, tùy chỉnh *xem* môi tùy chỉnh**
- môi, bộ kit** 71
- kết nối máy in** 274
- viết tắt quy trình** 20
- thận trọng quy trình**
 thu thập 11
 gạn tách 11
 chung 10
- cấu hình quy trình** 50
- mô tả quy trình**
 BMP 194
 CMNC 148
 thu nhận MNC 132
 PLTD 178
 thu nhận PMN 162
 RBCX 116
 TPE 84
 TPE, kim đơn 84
 TPE-SPD 98
 WBCD 178
- tùy chọn quy trình *xem* các tùy chọn, quy trình**
- mô tả màn hình quy trình** 34
- lựa chọn quy trình** 64
- trạng thái quy trình** 30
 hệ thống màu 35
- màn hình tổng hợp quy trình** 212
- cảnh báo quy trình**
 thu nhận 7
 gạn tách 7

trao đổi 6
sản xuất, chung 4
độ tin cậy của bơm 246
tốc độ bơm 245
các bơm
AC 23
thu nhận 23
dòng máu vào 23
huyết tương 23
bơm thay thế 23
thu hồi 23

R

lẫn hồng cầu, tối thiểu 144, 158, 173, 190
biểu tượng phát hiện hồng cầu 38
bộ phát hiện hồng cầu C 24
kiểm soát giai đoạn thu nhận 142
mức phát hiện của bộ phát hiện hồng cầu 247
hồng cầu trong túi BMP
nồng độ 205
Hct tối đa trong túi 205
thể tích yêu cầu 200
van hồng cầu 24
hồng cầu, thể tích thừa 251
cấu hình quy trình RBCX 53
phản ứng với dịch đã dùng để môi tủy chỉnh 18
phản ứng với quy trình 17
dữ liệu tổng hợp quy trình túi loại bỏ (mL) 212
van loại bỏ 24
bơm thay thế 23
cân bằng bơm thay thế
điều chỉnh 110
cấu hình 53
dữ liệu tổng hợp quy trình gạn tách đã thay thế (mL)
212
trao đổi thay thế (mL) (RBCX) 123
dữ liệu tổng hợp quy trình trao đổi thay thế (mL) 212
dịch thay thế
tủy chỉnh
phần trăm citrate, cấu hình 52
thành phần phần trăm citrate, cấu hình 53, 57, 58
tốc độ dòng, tăng
trong quy trình gạn tách 190
từ chai 190
mục đích của 16
bộ phận phát hiện dịch thay thế 24
dữ liệu tổng hợp quy trình thay thế đã sử dụng (mL)
212
cấu hình báo cáo 51
cấu hình loại báo cáo 51
cấu hình khoảng thời gian cập nhật báo cáo 51
báo cáo, in 275

máy tính, kết nối 275
máy in, kết nối 274
báo cáo, đánh giá 128
cảm biến bình chứa máu
mức cao 24
mức thấp 24
thiết lập lại hệ thống trong quy trình 222
bộ phát hiện bọt khí đường thu hồi 24, 247
cấu hình giới hạn báo động áp suất thu hồi 50
cảm biến áp suất thu hồi 24
bơm thu hồi 23
phím thu hồi về túi BMP 203
phím thu hồi về bệnh nhân 142, 156, 171, 188
rinseback
mô tả 74
tiến hành
thủ công 223
sử dụng hệ thống 208
thiết bị huyết tương, xối sạch 111
lựa chọn 75
dữ liệu tổng hợp quy trình rinseback (mL) 213
RLAD
xem bộ phát hiện bọt khí đường thu hồi 24
tổng hợp quá trình chạy xem màn hình tổng hợp quy trình 212
mục tiêu chạy
thể tích thu thập
giảm 174, 191
thể tích thu thập, cụ thể 159
phạm vi nhập dữ liệu
quy trình BMP 199
quy trình CMNC 152
quy trình thu nhận MNC 136
quy trình PLTD 183
quy trình thu nhận PMN 167
quy trình RBCX 120
quy trình TPE 88
quy trình TPE-SPD 102
quy trình WBCD 183
danh sách
quy trình BMP 200
quy trình CMNC 153
quy trình thu nhận MNC 138
quy trình PLTD 184
quy trình thu nhận PMN 168
quy trình RBCX 123
quy trình TPE 90
quy trình TPE-SPD 104
quy trình WBCD 184
thời gian chạy
cấu hình 55, 56, 57, 58
Giảm
quy trình CMNC 159
quy trình thu nhận MNC 144
Hướng dẫn Vận hành Spectra Optia

quy trình thu nhận PMN 174
 quy trình TPE, kim đơn 96
dữ liệu tổng hợp quy trình thời gian chạy (phút) 213
giá trị chạy
 thay đổi 90, 104, 123, 138, 153, 168, 184, 200
 phạm vi nhập dữ liệu
 tốc độ tiêm AC 87, 101, 119, 135, 151, 166, 182
 quy trình BMP 198
 quy trình CMNC 151
 tỷ lệ dòng vào AC 87, 101, 119, 135, 151, 166, 182
 quy trình thu nhận MNC 135
 quy trình PLTD 182
 quy trình thu nhận PMN 166
 quy trình RBCX 119
 quy trình TPE 87, 101
 quy trình WBCD 182
chạy, kết thúc
 trước khi đạt được mục tiêu 208
 rinseback, tiên hành
 thủ công 223
 sử dụng hệ thống 208
chạy, kéo dài 209
 nếu buồng chứa đầy một phần 146
 túi huyết tương đã qua xử lý, thu hồi dịch trong túi 111

S

nước muối (mL) cho bệnh nhân do loại bỏ bọt khí 213
dữ liệu tổng hợp quy trình nước muối được chuyển hướng (mL) 213
môi bằng nước muối
 cấu hình 53
 phạm vi nhập dữ liệu 101
 từ chối 106
 bỏ qua 106
 các vật dụng cần 79
môi bằng nước muối (TPE-SPD)
 tiên hành 105
 bỏ qua 105
xôi bằng nước muối
 mô tả 74
 tốc độ bơm máu vào
 Bộ Thu nhận 79
 Bộ Trao đổi 79
 Bộ IDL 79
 tiên hành 79
 dữ liệu tổng hợp quy trình (mL) 213
 lặp lại 80
 lựa chọn 79
 bắt đầu 79
dung dịch nước muối 16

bầu chứa mẫu, sử dụng 271
mẫu, thu lại
 túi chia, sử dụng 269
 bầu chứa mẫu, sử dụng 271
các phím trên màn hình xem các phím 35
hệ thống màu màn hình 35
mô tả màn hình, báo động 216
mô tả màn hình, quy trình 34
các phím cuộn
 trái phải 37
 lên xuống 36
Hệ thống Seal Safe 21
 thận trọng sử dụng 14
 vệ sinh
 rãnh mở kẹp 234
 đầu hàn 235
 đường ống, hàn 210
 đầu hàn
 tháo 235
 lắp lại 237
 tẩm chắn, thay thế 238
 cảnh báo sử dụng 8
thiết bị huyết tương thứ hai xem thiết bị huyết tương
lựa chọn quy trình 64
biểu tượng chế độ Bán Tự động 37
Chế độ Bán Tự động, sử dụng 29
 tắt hệ thống AIM 219
 bật hệ thống AIM 219
 quy trình CMNC 220
 quy trình gạn tách 220
 quy trình thu nhận MNC 220
 quy trình thu nhận PMN 220
cảm biến
 đọc mã vạch 24
 áp suất
 máy ly tâm 24
 thu nhận 24
 đường máu vào 24
 huyết tương 24
 thu hồi 24
 bình chứa máu
 mức cao 24
 mức thấp 24
số seri, hệ thống 22
thận trọng bảo dưỡng sử dụng 10
thông tin bảo dưỡng 15
cảnh báo bảo dưỡng sử dụng 4
độ ẩm vận chuyển, thiết bị 243
nhiệt độ vận chuyển, thiết bị 243
kim tiêm đơn, quy trình TPE
 chuyển thành 91
 giảm thời gian chạy 96
 mô tả 74, 84

lựa chọn 80
biểu tượng kim đơn 37
cấu hình xác minh phần mềm 49
SPD xem TPE-SPD 52
Dụng cụ Ưu tiên thu nhận Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia®
 Dụng cụ Ưu tiên thu nhận 62
tắm chân, thay thế 238
dữ liệu tổng hợp quy trình thời gian bắt đầu 213
RBC khiếm khuyết ban đầu
 phạm vi nhập dữ liệu 119
 mô tả 123
phím dừng 36
độ ẩm bảo quản, thiết bị 243
nhiệt độ bảo quản, thiết bị 243
đèn chớp nháy 26
các vật dụng cần
 tất cả quy trình 62
 quy trình BMP 194
 quy trình CMNC 148
 môi tỳ chính 76
 quy trình thu nhận MNC 132
 quy trình PLTD 178
 quy trình thu nhận PMN 162
 quy trình RBCX 117
 môi bằng nước muối 79
 quy trình TPE 84
 quy trình TPE-SPD 98
 quy trình WBCD 178
tắt, điện 21
các biểu tượng, định nghĩa 261
các triệu chứng bệnh nhân phản ứng với quy trình 17
thận trọng sử dụng hệ thống 9
kiểm soát giai đoạn thu thập của hệ thống 142
cấu hình hệ thống 49
cảnh báo sử dụng của hệ thống 3

T

các tab, menu
 quy trình BMP 197
 quy trình CMNC 149
 quy trình thu nhận MNC 133
 quy trình PLTD 180
 quy trình thu nhận PMN 164
 quy trình RBCX 117
 quy trình TPE 85
 quy trình TPE-SPD 99
 quy trình WBCD 180
khối lượng bì của túi thu nhận, thiết lập 273
RBC khiếm khuyết mục tiêu
 phạm vi nhập dữ liệu 119
 mô tả 123

dữ liệu tổng hợp quy trình Hct mục tiêu 213
TBV của bệnh nhân
 tính toán, công thức 266
 phạm vi nhập dữ liệu 86, 100, 118, 134, 150, 165, 181
 tính toán không chế hệ thống 89, 121, 138, 153, 168, 184
dữ liệu tổng hợp quy trình TBV đã qua xử lý 213
TBV đã qua xử lý, cấu hình 54, 55, 56, 57, 58
nhiệt độ, vận chuyển và bảo quản thiết bị 243
biểu tượng ống nghiệm 38
cấu hình thời gian
 hiện tại 49
 định dạng 49
màn hình cảm ứng xem màn hình
cấu hình quy trình TPE 52
TPE sử dụng kim đơn xem kim tiêm đơn, quy trình TPE
cấu hình quy trình TPE-SPD 52
vận chuyển, hệ thống
 trong phương tiện vận chuyển 45
 chuẩn bị vận chuyển 44
túi huyết tương đã được xử lý
 điều chỉnh thể tích trong 110
 kết nối 105
 thể tích ban đầu bơm vào túi 107
 thu hồi dịch trong túi 111
trisodium citrate 162, 178
xử lý sự cố
 các báo động 216
 màn hình lịch sử báo động 218
 nhiều báo động 218
 chất chống đông của vòng tuần hoàn ngoài cơ thể 221
 cassette, nâng thủ công 226
 cửa máy ly tâm, mở thủ công 226
 phát hiện dịch 221
 rinseback thủ công 223
bộ kit
 chất chống đông của 221
 thể tích túi 250
 thận trọng sử dụng 12
 Bộ Thu nhận 13
 Bộ Trao đổi 12
 Bộ IDL 13
 độ bền bộ channel 251
 công tiêm, sử dụng 268
 lắp ráp 65
 ổ trục, trên và dưới 70
 cassette 67
 bộ channel 67
 cổ ly tâm dưới 68
 cổ ly tâm trên 70

mỗi 71
dữ liệu tổng hợp quy trình 213
RBC, thể tích thừa trong 251
loại bỏ 214
thể tích bình chứa máu 250
tháo 214
mở bao bì đường dây và các túi máu
Bộ Thu nhận 66
Bộ Trao đổi 66
Bộ IDL 66
cảnh báo sử dụng 7

bộ kit cần cho mỗi quy trình 62

chảy rối trong đầu nối

quản lý thuật toán 93
xử lý 95

U

giá giữ ổ trục trên 26

kẹp giữ cổ ly tâm trên 26

V

các van

van thu thập 24
huyết tương 24
RBC 24
van loại bỏ 24

công quan sát 21

dữ liệu tổng hợp quy trình thể tích đã loại bỏ (mL)

213

dữ liệu tổng hợp quy trình thể tích đã thay thế (mL)

213

W

cảnh báo sử dụng 3

bộ phụ kiện 8
định nghĩa 2
điện 4
dịch được dùng trong quy trình 8
sản xuất chung 4
quy trình
thu nhận 7
gạn tách 7
trao đổi 6
hệ thống Seal Safe 8
dịch vụ 4
hệ thống 3
bộ kit, chung 7

xử lý thải 18

số lượng WBC của bệnh nhân, phạm vi nhập dữ liệu

134, 181

cấu hình quy trình WBCD 57

cân nặng của bệnh nhân

cấu hình đơn vị đo lường 50

phạm vi nhập dữ liệu 86, 100, 118, 134, 150, 165,
181

bàn đạp bánh xe 22

bánh xe, hệ thống 22

bàn đạp 22

hệ thống tay cầm 22

quy trình gạn tách tế bào bạch cầu *xem* quy trình

WBCD 57

dữ liệu tổng hợp quy trình máu toàn phần đã qua xử lý 213

máu toàn phần đã qua xử lý, cấu hình 54, 55, 56, 57, 58

Y

năng suất tế bào đích, tối đa 144, 158, 173, 19

Đính kèm phụ lục tại đây

Sổ tay Hướng dẫn Vận hành
Hệ thống phân tách tế bào máu tự động Spectra Optia®



Terumo BCT, Inc.
10811 West Collins Avenue
Lakewood, Colorado 80215-4440
USA
ĐT tại USA: 1.877.339.4228
ĐT: +1.303.231.4357
Fax: +1.303.542.5215

Terumo BCT Europe N.V.
Europe, Middle East and Africa
Ikaroslaan 41
1930 Zaventem
Belgien
ĐT: +32.2.715.05.90
Fax: +32.2.721.07.70

Terumo BCT Japan, Inc.
Tokyo Opera City Tower 49F
3-20-2, Nishi-Shinjuku,
Shinjuku-ku, Tokyo, 163-1450,
Japan
ĐT: +81.3.6743.7890
Fax: +81.3.6743.9800

TERUMOBCT.COM

Terumo BCT Asia Pte. Ltd.
89 Science Park Drive
#04-25 (Lobby B)
The Rutherford
Singapore 118261
ĐT: +65.6715.3778
Fax: +65.6774.1419

Terumo BCT Latin America S.A.
La Pampa 1517-12th Floor
C1428DZE
Buenos Aires
Argentina
ĐT: +54.11.5530.5200
Fax: +54.11.5530.5201