

Akut-Therapie-Systeme

multi**Filtrate**PRO

Die optimale Unterstützung für jedes Team



 multi**Intense**Care

 **FRESENIUS
MEDICAL CARE**



multiFiltratePRO

Gerät & Verbrauchsmaterial

Therapieunterstützung

Schulung & Ausbildung

Umfassende Dienstleistungen

multiIntenseCare von Fresenius Medical Care – ein umfassendes Konzept zur besseren Behandlung der akuten Nierenschädigung auf der Intensivstation.

Das Gerät und die Verbrauchsmaterialien bilden die Basis der Therapie. Hohe Qualität bei der Produktion, umfassende Verfügbarkeit und ständige Weiterentwicklung der Produkte sind unsere Ziele.

Mit unseren medizinischen Therapiebroschüren, den Behandlungsvoreinstellungen in den Geräten und Anpassungsschemas zur Steuerung der Behandlung unterstützen wir die komplexe Aufgabe der Nierenersatztherapie. Auch eine Begleitung der Behandlung auf der Intensivstation gehört zur Therapieunterstützung.

Der Therapiekreis  symbolisiert das vollständige Therapieangebot von Fresenius Medical Care, das Geräte & Produkte, Therapieunterstützung, Schulung & Ausbildung und umfassende Dienstleistungen kombiniert.

Unser Schulungskonzept bindet das Personal der Intensivstation ein. Von der intensiven Ausbildung für Gerätebeauftragte bis zur Kurzschulung der Anwender stellen wir ein kundenindividuelles Programm zusammen. Schulung & Ausbildung wird durch unser umfangreiches Angebot an Workshops abgerundet.

Wir bieten einen flächendeckenden technischen Service mit kurzen Reaktionszeiten, Flexibilität bei Bestellung und Belieferung durch einen individuellen Customer Service und auf die Wünsche der Kunden abgestimmte Lösungen und Angebote. Dies ist nur ein Teil unserer umfassenden Dienstleistungen.

Unterstützt die klinische Anwendung

Die Arbeitsbelastungen und die Anforderungen an das Personal einer Intensivstation werden zunehmend mehr. Dadurch haben sich auch die Anforderungen an moderne Medizingeräte, beispielsweise für kontinuierliche Nierenersatztherapie, grundsätzlich verändert. Sicherheit und eine einfache, problemlose Anwendung der Therapie haben verstärkt an Bedeutung gewonnen.

Fresenius Medical Care erfüllt diese Anforderungen mit der multiFiltratePRO.

Sichere Behandlungen durch langjährige Erfahrung

- Sicherer und zuverlässiger Betrieb durch ein integriertes Sicherheitskonzept
- Eine Vielzahl von Sensoren überwacht permanent die Therapie und erzeugt verlässliche Alarme

Kontinuierliche Behandlung im Fokus

- Minimierte Behandlungsunterbrechungen durch Ci-Ca[®] Antikoagulation – die Basis für wirklich kontinuierliche Nierenersatztherapie
- Lange Filterstandzeit mit effektiver Citratantikoagulation bedeutet weniger benötigte Systemwechsel und damit weniger Arbeitsbelastung für den Anwender

Vollständig integrierte Ci-Ca[®] Antikoagulation

- Citrat- und Calciumpumpe als wichtiger Bestandteil der multiFiltratePRO
- Ci-Ca[®] Protokoll umfassend in der Software integriert
- Für Ci-Ca[®] Antikoagulation angepasstes Lösungskonzept

Kontinuierliche Nierenersatztherapie mit der multiFiltratePRO

Viele schwerkranke Patienten auf der Intensivstation leiden an Organversagen. Ihre Behandlung muss sicher und kontinuierlich durchgeführt werden. Die multiFiltratePRO wurde unter diesem Aspekt entwickelt und unterstützt mit ihren zahlreichen Funktionen und Eigenschaften das Personal der Intensivstation bei der Behandlung der Patienten. Sie bietet effektive Nierenersatztherapie bei Patienten mit akuter Nierenschädigung bei gleichzeitig reduziertem Arbeitsaufwand für das Personal.

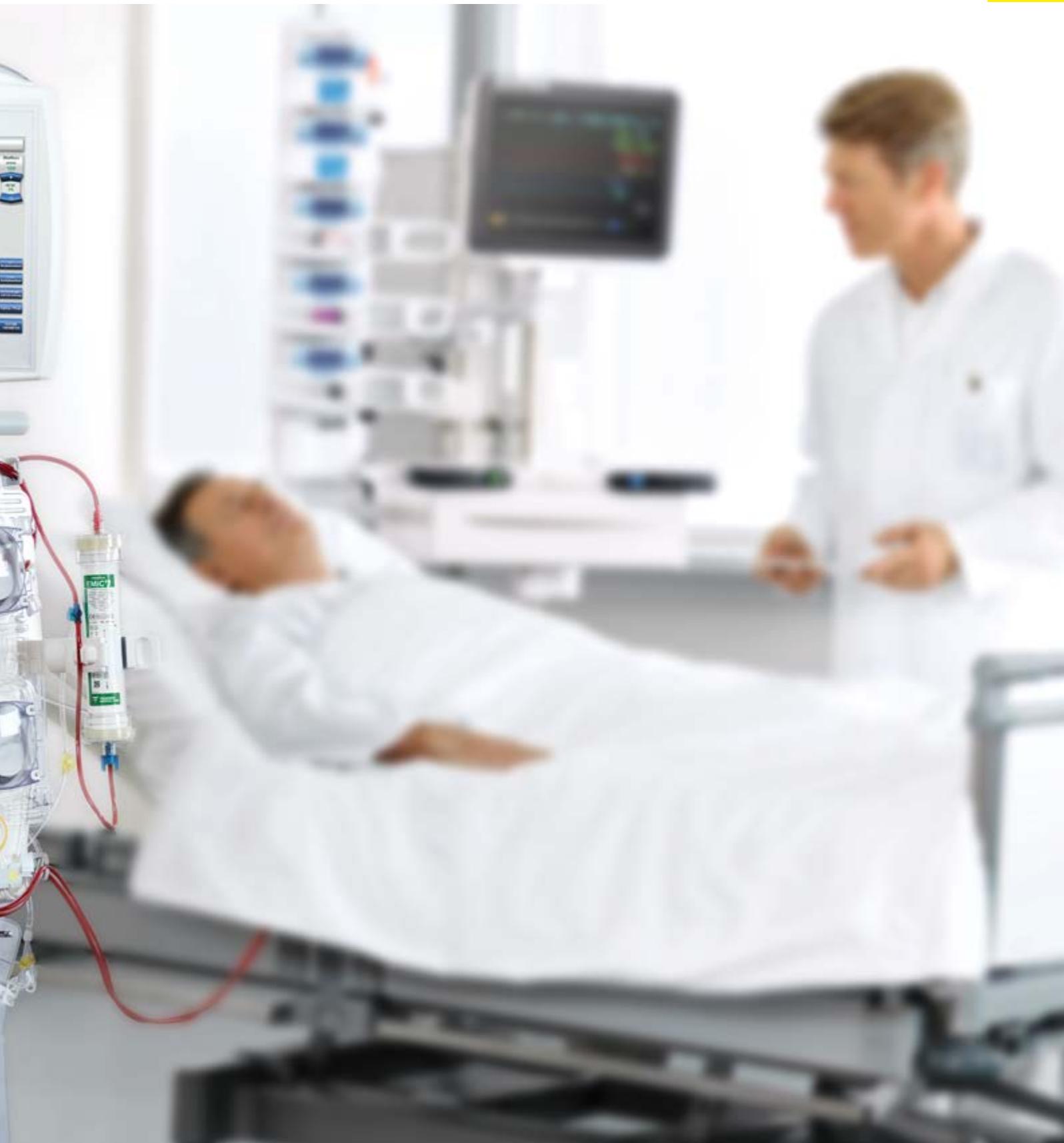
Die multiFiltratePRO stellt eine neue Gerätegeneration dar, die auf den umfangreichen Erfahrungen von Fresenius Medical Care im Bereich der kontinuierlichen Nierenersatztherapie und der erfolgreich etablierten Ci-Ca® Antikoagulation aufbaut.



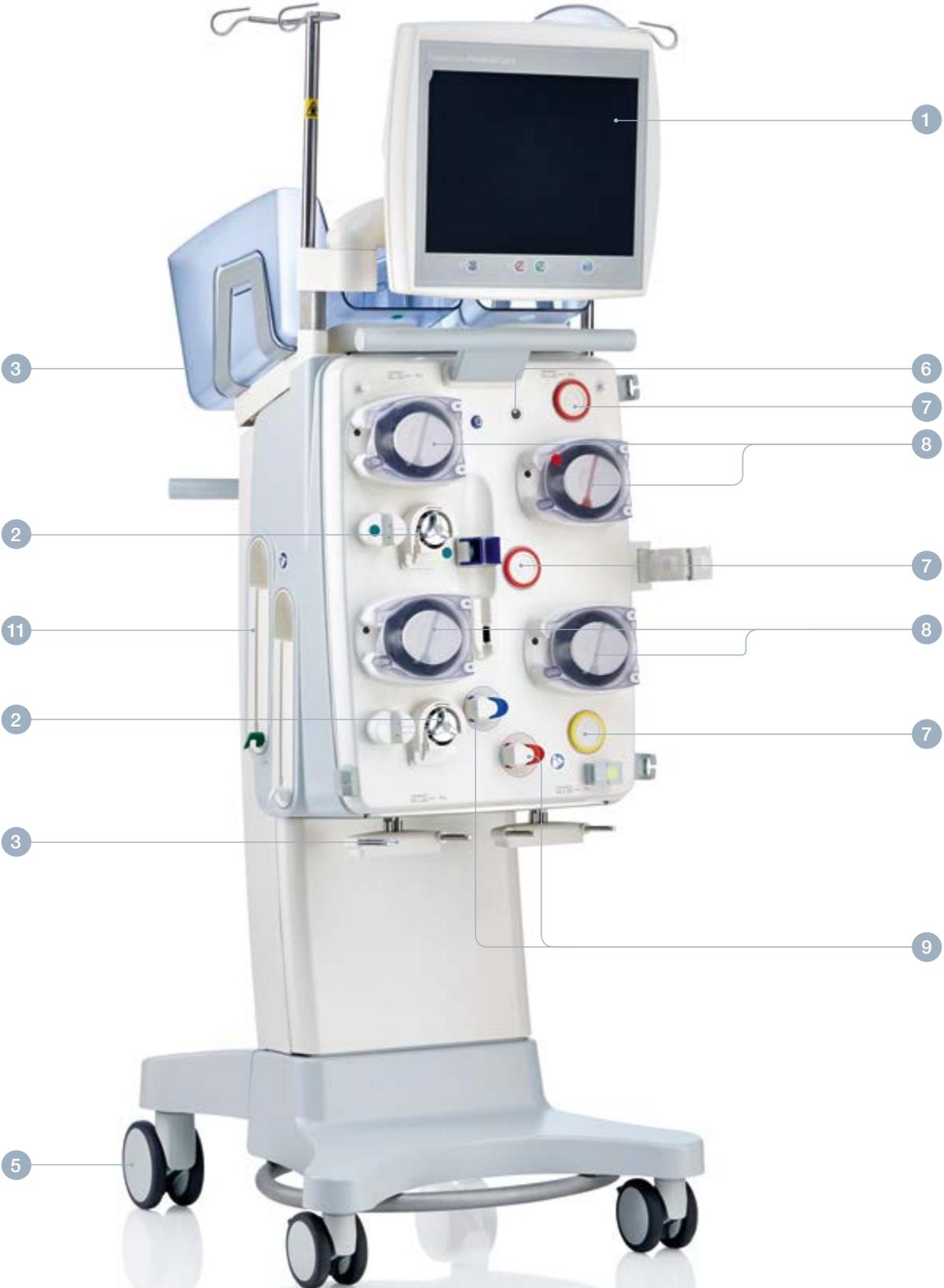
Mit der multiFiltratePRO können alle Ci-Ca® Therapien sowie alle gängigen Standardbehandlungen durchgeführt werden:

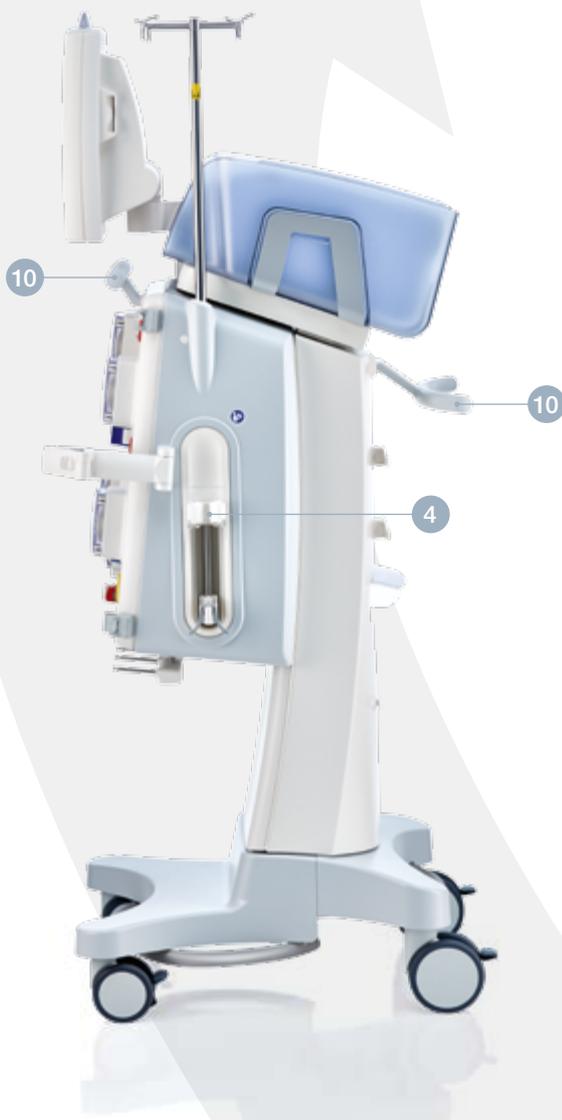
- Ci-Ca® CVVHD AV1000S
- Ci-Ca® CVVHD EMiC®2
- Ci-Ca® postCVVHDF
- CVVH
- Pre-Post CVVH
- CVVHD
- CVVHDF





Geräteübersicht





- 1 Großer, beweglicher Touch-Screen-Monitor mit einer aus der Entfernung gut sichtbaren Statusleuchte
- 2 Spezielle Citrat- und Calciumpumpe zum optimalen Management der Citratantikoagulation
- 3 Waagen mit großem Fassungsvermögen für ein stabiles und genaues Bilanzierungssystem; die klare Trennung von frischen (oben) und gebrauchten Lösungen (unten) erleichtert das Hygienemanagement
- 4 Heparinpumpe für alle Therapien
- 5 Vier drehbare Räder mit 2-stufigem Sperrsystem erlauben das Drehen auf der Stelle
- 6 Optische Kassettenerkennung
- 7 Luftfreie Druckmesseinheit
- 8 Blut- und Lösungspumpen mit automatischem Ein- und Ausfädelmechanismus aller Pumpsegmente
- 9 Klemmen für Zugangs- und Rückgabeblutleitung ermöglichen das Abhängen der Maschine vom Patienten im Falle eines Systemfehlers
- 10 Ergonomische Griffe an Vorder- und Rückseite zum einfachen Handling
- 11 Zwei sehr effektive, integrierte Lösungsheizungen

Ergonomisches Design

Der Bereich der Intensivmedizin ist gekennzeichnet durch große Herausforderungen. Die meisten Patienten erfordern eine sorgfältige Beobachtung und eine schnelle Reaktion in kritischen Situationen. Deshalb ist es wichtig, dass der Einsatz der Nierenersatztherapie so wenig Aufmerksamkeit des Anwenders erfordert wie möglich. Nierenersatztherapie mit der multiFiltratePRO bietet eine einfache Handhabung und benötigt nur wenige Interaktionen durch den Benutzer.



Großer, beweglicher Monitor:

Gute Lesbarkeit aus verschiedenen Blickwinkeln

Der einfach ablesbare Touch-Screen-Monitor erlaubt es, wichtige Informationen auch aus der Distanz wahrzunehmen. Die Drehung um die horizontale und vertikale Achse ermöglicht die Einstellung für unterschiedlich große Benutzer und unterschiedliche Positionen von Gerät und Benutzer.



Komfortables Fahrwerk:

Herausragende Beweglichkeit und Stabilität

Die kompakte Bauweise vereinfacht das Schieben der Maschine. Das vierrädrige Fahrwerk mit 2-stufigem Sperrsystem ermöglicht sowohl einen effizienten Transport auf Fluren als auch das einfache Drehen auf der Stelle bei beengten Platzverhältnissen. Die kompakte Bauweise und die ergonomisch geformten Griffe an Vorder- und Rückseite vereinfachen das Schieben der Maschine und unterstützen das Verhindern von Kollisionen.



Einfache Anwendung der Nierenersatztherapie

Geräteunterstützter Aufbau:

Einfach und zeitsparend

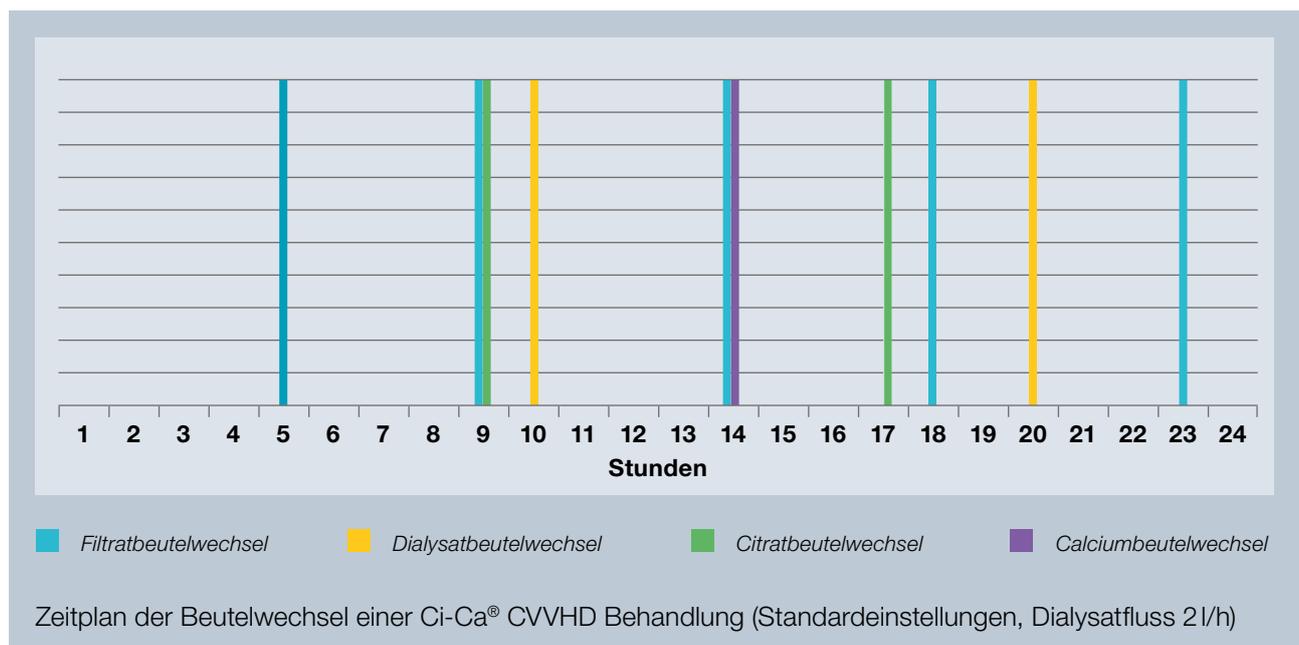
Durch das Einlegen des Pumpclips wird das Einfädeln des Pumpsegments automatisch gestartet. Die zugehörigen Druckdome öffnen selbstständig und leiten zum richtigen Aufbau des Schlauchsystems an. Zahlreiche automatische Tests begleiten diesen Prozess und unterstützen den fehlerfreien Aufbau. Dadurch kann die Zahl der Arbeitsschritte reduziert werden.



Großes Fassungsvermögen der Waagen:

Lange Intervalle zwischen den Beutelwechseln

Sowohl die Waage für frische Lösung als auch die Waage für das Filtrat können jeweils bis zu 20 Liter Lösung aufnehmen. Dies führt zu langen Zyklen zwischen den Beutelwechseln.



Kartensystem:

Sicherer Zugriff auf spezielle Funktionen

Durch die UserCard und die ServiceCard sind Funktionen, die nicht in der Routinebehandlung benötigt werden, zugänglich. Beispielsweise Trainingssimulationen, Änderung bestimmter voreingestellter Werte oder Kurzprüfungen durch Techniker.



Fortschrittliche grafische Benutzeroberfläche

Die multiFiltratePRO bietet eine grafische Benutzeroberfläche, die alle relevanten Aufbau- und Behandlungsdaten überwacht und anzeigt. Das damit verbundene Alarmsystem hilft, die Dringlichkeit und die Ursache des Alarms einzuschätzen.

Grafisch dargestellte Bedienschritte: Verständlich innerhalb weniger Sekunden

Die selbsterklärenden Illustrationen und die Schritt-für-Schritt-Anleitungen unterstützen den schnellen und einfachen Aufbau. Dadurch können Fehler im Bereich des fordernden Intensivumfeldes verhindert werden.



Informationen über die nächste Bedienaktion: Ermöglicht eine optimale Integration in die Arbeitsabläufe

Die Zeit bis zur nächsten planbaren Bedienaktion wird in der Statuszeile angezeigt. Zusätzlich kann eine Liste der nächsten Bedienaktionen am Bildschirm angezeigt werden. Beides hilft, die Arbeitsabläufe auf der Intensivstation zu optimieren.



Druck / Alarmverlauf	Nächste Bedienaktion	
größer	30min	Filtratbeutelwechsel
	30min	Dialysatbeutelwechsel
	1h	Ca-Beutelwechsel
	1h	Citratbeutelwechsel
	1h	Substitutbeutelwechsel



Die „Pflege Funktion“: Ungestörte Patientenpflege

Mit der „Pflege Funktion“ lassen sich bei der multiFiltratePRO automatisch der Blutfluss reduzieren, die Bilanzierung ausschalten und die Druckgrenzen spreizen. Dadurch können unnötige Alarmer bei der Pflege und Lagerung des Patienten oder der Korrektur der Katheterposition verhindert werden.



Integrierte Sicherheitsfunktionen

Luftfreie Drucküberwachung:

Reduziertes Koagulationsrisiko

Luftfreie Drucksensoren reduzieren das Koagulationsrisiko während der Behandlung. Zeitaufwändige Wechsel des Behandlungskits können so verhindert werden.

Integrierte Lösungsheizungen:

Verhindert effektiv das Auskühlen des Patienten.

Temperaturstabilität während der Nierenersatztherapie ist ein wichtiger Aspekt. Voll integrierte, für Dialysat und Substitut getrennte Heizungen verhindern effektiv das Auskühlen des Patienten auch bei hohen Flussraten. Anders als bei anderen technischen Ansätzen wie einigen Blutwärmern ist kein vergrößertes extrakorporales Blutvolumen notwendig.

Trennung von frischen und gebrauchten

Lösungen

Die bauliche Trennung von frischen Lösungen im oberen und gebrauchten Lösungen im unteren Bereich des Gerätes trägt zu einem optimierten Hygienemanagement bei.

Elektrische Sicherheit nach den höchsten

Standards: Sicherheit auch bei der Verwendung von zentralvenösen Kathetern

Anforderungen an die elektrische Sicherheit. Bei der multi**Filtrate**PRO ist der Patientenableitstrom, der vom Gerät ausgehen kann, auf die Grenzwerte der höchsten Sicherheitsklasse (CF) limitiert. Die multi**Filtrate**PRO ist für den Einsatz eines Defibrillators während der Nierenersatztherapie zugelassen.

Vollständig integrierte Ci-Ca[®] Antikoagulation

Die multiFiltratePRO bietet eine vollständig integrierte Citratantikoagulation, die eine einfache und zuverlässige Anwendung ermöglicht. Die Vorteile der Ci-Ca[®] Antikoagulation konnte das klinische Personal bereits in den letzten Jahren erfahren. Ein lange bewährtes Protokoll mit gut abgestimmten Lösungen und der Citrat- und Calciumpumpe als wichtigem Bestandteil des Gerätes.¹⁻⁶

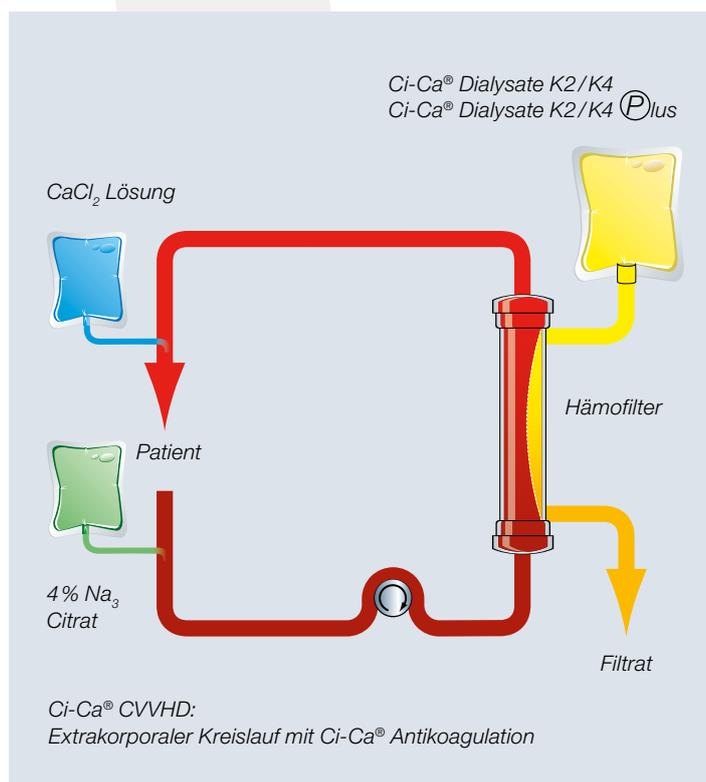
Ci-Ca[®] Antikoagulation unterstützt durch intelligente Software:

Reduzierte Komplexität der Citratantikoagulation

Intelligente Verbindung aller aktiven Pumpen durch eine einzige Bedienoberfläche:

- Die durch Citrat und Calcium infundierten Lösungsvolumen werden durch die Filtratpumpe automatisch ausbalanciert
- Der Citratfluss wird vom Gerät automatisch angepasst, wenn der Blutfluss geändert wird
- Der Calciumfluss wird dementsprechend geändert, wenn der Filtratfluss geändert wird
- Die Citratinfusion wird für eine begrenzte Zeit während der Beutelwechsel (Dialysat, Substitut, Filtrat) fortgesetzt.

Dadurch wird eine vorzeitige Koagulation des Systems verhindert



Die wichtigsten Werte für die wiederkehrenden Einstellungen der Ci-Ca® Antikoagulation sind in der Bedienoberfläche verfügbar.

Informationen zum Ci-Ca® Protokoll können einfach abgerufen werden. Die multiFiltratePRO weist den Anwender auf die Gefahren potentiell risikoreicher Einstellungen bestimmter Werte außerhalb des Standardbereichs hin.

Zusätzliche Komponenten für die Ci-Ca® Antikoagulation:

Klare Zuordnung der Funktionalitäten

Die Füllstanderkennung und die Tropfenzähler der Citrat- und Calciumpumpe erkennen einen leeren Beutel rechtzeitig und verhindern, dass Luft in die folgenden Leitungen transportiert wird. Damit kann die Behandlung störungsfrei fortgesetzt werden. Durch die zusätzlichen Pumpen für Citrat und Calcium ist die Heparinpumpe während der Ci-Ca® Antikoagulation weiterhin verfügbar, falls diese benötigt wird.



Bildschirmdarstellung mit Dosisinformationen zur Anpassung der Calciumdosis während einer Ci-Ca® postCVVHDF Behandlung

Qualitativ hochwertige Verbrauchsmaterialien

Durch die mit allen Schläuchen vorkonfigurierte Behandlungskassette und die automatisch einfädelnden Pumpen ist der Aufbau einfach und anwenderfreundlich möglich.



Vollständige Kassette:

Einfacher Aufbau ohne zusätzliche Schläuche

Alle für die ausgewählte Therapie relevanten Schläuche sind auf der Kassette vormontiert:

- Zugabe- und Rückgabebloodleitung
- Citrat- und Calciumleitung, jeweils der Zugabe und Rückgabebloodleitung zugeordnet und fest verbunden
- Dialysat-, Substitut- und Filtratleitung

Der klar strukturierte und gut aufgebaute extrakorporale Kreislauf ermöglicht einen schnellen Aufbau aller Komponenten.

Verbessertes Schlauchsystem:

Reduziertes extrakorporales Blutvolumen

- Ca. 115 ml bei Ci-Ca[®]- und Heparin-Kassette
- Durchgängige Farbcodierung verhindert Aufbaufehler

Behandlungskits:

Alles in einer Verpackungseinheit

Die hohe Qualität unserer Produkte ist eine wichtige Voraussetzung für die Sicherheit jeder Behandlung. Jeder Bestandteil des Kits ist für die entsprechende Anwendung und Handhabbarkeit entwickelt, um Komplexität und Arbeitsbelastung zu reduzieren.

Jedes Behandlungskit enthält die für die entsprechende Behandlung benötigten Schläuche – mehr nicht. Dadurch kann die Umwelt geschützt werden und Sie können Kosten sparen.

Produkt	Art.-Nr.	Beschreibung
multiFiltratePRO – Kit HDF 1000	F00000461	1,8m ² Ultraflux® AV1000S mit vorkonfigurierter multiFiltratePRO HDF Kassette
multiFiltratePRO – Kit Ci-Ca® HD EMiC®2	F00000462	1,8m ² Ultraflux® EMiC®2 mit vorkonfigurierter multiFiltratePRO Ci-Ca® HD Kassette
multiFiltratePRO – Kit Ci-Ca® HD 1000	F00000463	1,8m ² Ultraflux® AV1000S mit vorkonfigurierter multiFiltratePRO Ci-Ca® HD Kassette
multiFiltratePRO – Kit Ci-Ca® HDF 1000	F00005329	1,8m ² Ultraflux® AV1000S mit vorkonfigurierter multiFiltratePRO Ci-Ca® HDF Kassette

Optimal abgestimmte Lösungen zur Nierenersatztherapie

Um die Elektrolytwerte des Patienten in den vorgesehenen physiologischen Grenzen zu halten, müssen Lösungen mit den richtigen Zusammensetzungen eingesetzt werden.

Spezielle Lösungen für Ci-Ca® Antikoagulation

Gerade bei der Ci-Ca® Antikoagulation ist es entscheidend, dass Lösungen eingesetzt werden, die gut aufeinander abgestimmt sind, um unerwünschte Effekte zu vermeiden. Die verschiedenen Ci-Ca® Dialysate-Zusammensetzungen und eine 4%ige Citratlösung bieten dafür eine adäquate Lösung.



Farbkodierte Konnektoren:

Ci-Ca® Dialysate mit klarer Farbkennzeichnung

Die richtige Verwendung von Ci-Ca® Dialysate wird durch gelbe Konnektoren am Lösungsbeutel und der zugeordneten Dialysatleitung geführt. Beim Einsatz der Ci-Ca® postCVVHDF kann dadurch eine Verwechslung von Dialyse- und Substitutionslösung verhindert werden.



Literatur

1. Morgera S et al., A safe citrate anticoagulation protocol with variable treatment efficacy and excellent control of the acid-base status. *Crit Care Med* 2009. 37:2018-24
2. Link A et al., Total-to-ionized calcium ratio predicts mortality in continuous renal replacement therapy with citrate anticoagulation in critically ill patients. *Crit Care* 2012. 16:R97
3. Kalb R et al., Regional citrate anticoagulation for high volume continuous venovenous hemodialysis in surgical patients with high bleeding risk. *Ther Apher Dial* 2013. 17:202-12
4. Schultheiss C et al., Continuous venovenous hemodialysis with regional citrate anticoagulation in patients with liver failure: a prospective observational study. *Crit Care* 2012. 16:R162
5. Raimundo M et al., Maintaining normal levels of ionized calcium during citrate-based renal replacement therapy is associated with stable parathyroid hormone levels. *Nephron Clin Pract* 2013. 124:124-31
6. Khadzhyrov D et al., Incidence and outcome of metabolic disarrangements consistent with citrate accumulation in critically ill patients undergoing continuous venovenous hemodialysis with regional citrate anticoagulation. *J Crit Care* 2014. 29:265-71



FRESENIUS MEDICAL CARE

Firmensitz: Fresenius Medical Care Deutschland GmbH · 61346 Bad Homburg v. d. H. · Deutschland
Telefon: +49 (0) 6172-609-0 · Fax: +49 (0) 6172-609-2191

Deutschland: Fresenius Medical Care GmbH · Else-Kröner-Straße 1 · 61352 Bad Homburg v. d. H.
Telefon: +49 (0) 6172-609-0 · Fax: +49 (0) 6172-609-8740 · E-mail: marketing.deutschland@fmc-ag.com

Österreich: Fresenius Medical Care Austria GmbH · Lundenburgergasse 5 · 1210 Wien
Telefon: +43 (0) 1-2923501 · Fax: +43 (0) 1-292350185 · E-mail: fmc.austria@fmc-ag.com

Schweiz: Fresenius Medical Care (Schweiz) AG · Aawasserstrasse 2 · 6370 Oberdorf NW
Telefon: +41 (0) 41-6195050 · Fax: +41 (0) 41-6195080 · E-mail: info.ch@fmc-ag.com

www.fmc-deutschland.com · www.fmc-austria.at · www.fresenius.ch