

ascom

multiAssist Module User Manual

Versione 3.0

2024-03-25

Contents

1. multiAssist	3
1.1. Introduzione	3
1.2. La Dashboard principale	4
1.2.1. Modulo di selezione e creazione del paziente	6
1.2.2. Dashboard Letti - Interfaccia utente	10
1.3. Finestra di prescrizione	15
1.3.1. Modulo di prescrizione	16
1.3.2. Pagina di riassunto della Prescrizione	23
1.4. Pagina di monitoraggio	26
1.4.1. Sezione BGA	28
1.4.2. Scheda "Pressures"	30
1.4.3. Scheda "Heparin"	31
1.4.4. Scheda "Anticoagulation" (solo terapia Ci-Ca)	32
1.4.5. Scheda "Uf Rate"	34
1.4.6. Scheda "Next Operator Action"	35
1.4.7. Scheda "History"	37
1.4.8. "Sezione "Prescrizione	37
1.5. Modulo di benchmarking	42
1.6. Appendix	48
1.6.1. Definitions	48
1.6.2. Formulas	50
1.6.3. Tables	60

1. multiAssist

1.1. Introduzione

Questo manuale descrive il modulo multi**Assist** sviluppato per Fresenius Medical Care (d'ora in poi "Fresenius"). Il nome esatto del modulo è multi**Assist** con la parola "Assist" scritta in grassetto. Nelle pagine seguenti di questo manuale, il modulo verrà citato come multiAssist.

Il modulo è stato pensato e approntato al fine di supportare i flussi di lavoro clinici dei pazienti in condizioni critiche di insufficienza renale acuta ("Acute Kidney Injury" - AKI) che necessitano di terapie renali sostitutive continue (CKRT) in regime di terapia intensiva. È stato progettato per facilitare la prescrizione, la preparazione, il monitoraggio e possibili modifiche e aggiustamenti della terapia per il trattamento CKRT. Inoltre, il software risponde all'esigenza dei nefrologi e di altri medici di poter organizzare e preparare le prescrizioni da remoto, che saranno visibili ad altri medici e infermieri incaricati di configurare le macchine per la dialisi.

Qualsiasi modifica della configurazione eseguita in DIGISTAT® multiAssist è da considerarsi critica e deve essere attuata da tecnici ufficialmente autorizzati e formati da ASCOM UMS.



Il modulo è progettato per funzionare insieme al dispositivo Fresenius Multifiltrate Pro. Non supporta altri dispositivi di emofiltrazione. Il modulo supporta i flussi di lavoro della terapia CKRT; tuttavia, la terapia viene eseguita completamente dal dispositivo Multifiltrate Pro e non è influenzata dalla presenza del modulo multiAssist.



Per informazioni sull'ambiente del prodotto, sulle precauzioni, sulle avvertenze e sull'uso previsto, consultare *USR ITA Digistat Care* (per Digistat Suite EU) o *USR ENG Digistat Suite NA* (per Digistat Suite NA). La conoscenza e la comprensione del documento appropriato sono obbligatorie per una configurazione corretta e sicura del modulo multiAssist.



La configurazione del modulo multiAssist viene eseguita tramite lo strumento Digistat Configurator Web. Per le istruzioni generali su Digistat Configurator Web, consultare il manuale di configurazione Digistat Suite (*CFG Digistat Suite MDR*).



Per qualsiasi domanda circa la configurazione del modulo, contattare l'assistenza tecnica Ascom

1.2. La Dashboard principale

Per accedere alla Dashboard principale, è necessario effettuare il login con credenziali preconfigurate e registrate.

- Inserire le credenziali corrette nei campi **Username** e **Password**, e fare clic sul pulsante **Login**.

La dashboard principale è visualizzata:

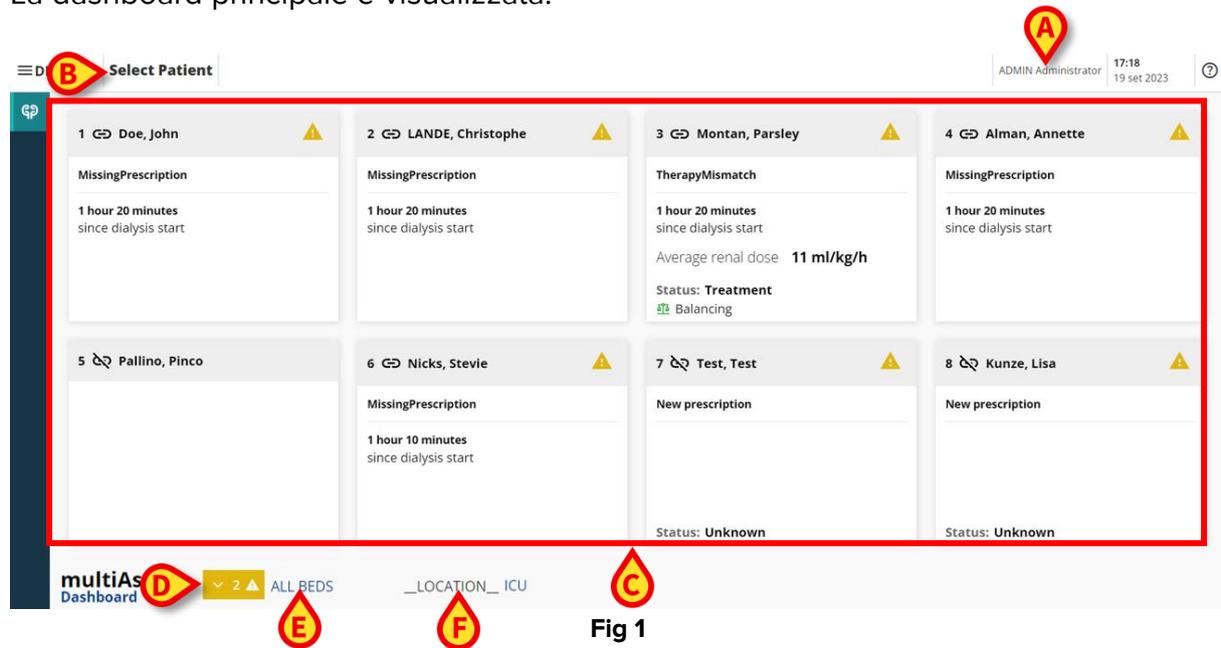


Fig 1

- In alto a destra è presente un pulsante con l'abbreviazione e il nome completo del **nome utente** che ha effettuato l'accesso insieme a informazioni sulla data e l'ora correnti (Fig 1 **A**).



Fig 2

Facendo clic sul pulsante utente, viene aperto un menu a tendina con due opzioni. Selezionandole, è possibile:

- Eseguire il logout dell'utente corrente cliccando sul pulsante **LOGOUT**. L'utente è quindi reindirizzato alla pagina di login, oppure:

Fig 3

- Modificare la password cliccando sul pulsante **CHANGE PASSWORD** (Cambia Password). L'utente viene quindi reindirizzato alla "pagina di modifica della password", dove gli viene chiesto di inserire vecchia password e poi per due volte la nuova password.
- In alto a sinistra è presente il pulsante **Select Patient** (Selezione Paziente, Fig 1 B). Facendo clic su di esso, appare una finestra di dialogo che consente all'utente di cercare tra i pazienti registrati nel database dell'applicazione o di crearne e aggiungerne di nuovi (vedere Sezione 1.2.1.).
- Nella parte centrale è visualizzata la Dashboard principale (Fig 1 C) e i letti sono disposti su un numero configurabile di righe (vedere la sezione 1.2.2.).
- Se nella pagina principale non compaiono tutti i letti configurati, sulla **barra dei comandi** in basso a sinistra della finestra è visualizzato un pulsante con una freccia rivolta verso il basso. Facendo clic su questo pulsante-freccia (Fig 1 D), l'utente può scorrere la schermata e visualizzare gli altri letti.



Fig 4

Se un letto non visualizzato ha almeno una notifica attiva, il pulsante appare giallo (Fig 4 A). Spostando il cursore sul pulsante, è possibile visualizzare il messaggio di avviso relativo al letto non visualizzato.



Fig 5

- Un pulsante che di default è impostato sull'opzione **ALL BEDS** (Tutti i letti, Fig 1 E) è fornito, e facendo clic su di esso è visualizzato un menu di opzioni tra cui è possibile effettuare una scelta: selezionando i pulsanti disponibili è possibile mostrare tutti i letti (**ALL BEDS**, Fig 5 A) o solo i letti con pazienti associati (**BEDS WITH PATIENT**, Fig 5 B) o i letti con dispositivi collegati (**BEDS WITH DEVICE**, Fig 5 C).



Fig 6

- Infine, viene fornito il pulsante **LOCATION** (Fig 1 F) e facendo clic su di esso è visualizzato un menu che contiene tutte le posizioni (Locations) configurate (Fig 6 A). Fare clic su una Location per visualizzare la dashboard associata.

1.2.1. Modulo di selezione e creazione del paziente

Le ammissioni, le dimissioni, i trasferimenti dei pazienti e tutte le informazioni sui pazienti sono gestite e acquisite direttamente dai sistemi informativi dell'ospedale e non è richiesta alcuna azione particolare.

Quando l'importazione e l'aggiornamento automatico delle informazioni non sono abilitati o è necessario modificare manualmente le informazioni sui pazienti (o il loro stato di ammissione), il modulo multiAssist fornisce strumenti adeguati:



Fig 7

- Fare clic sul pulsante **Select Patient** (Selezione paziente) per aprire una nuova finestra in cui è possibile selezionare la **Location**.

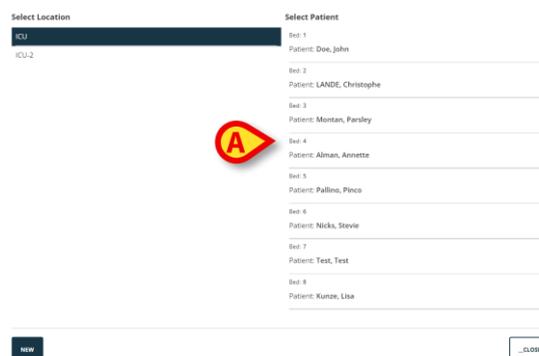


Fig 8

Una volta scelta la **Location**, la sezione **Select Patient** (Fig 8 A) viene popolata con un elenco di schede paziente e per ogni paziente sono visualizzate le informazioni sui letti da essi occupati, e i loro cognomi e nomi. È presente

anche un pulsante **NEW** (Nuovo, Fig 8 B) per avviare la procedura di creazione di un nuovo paziente.

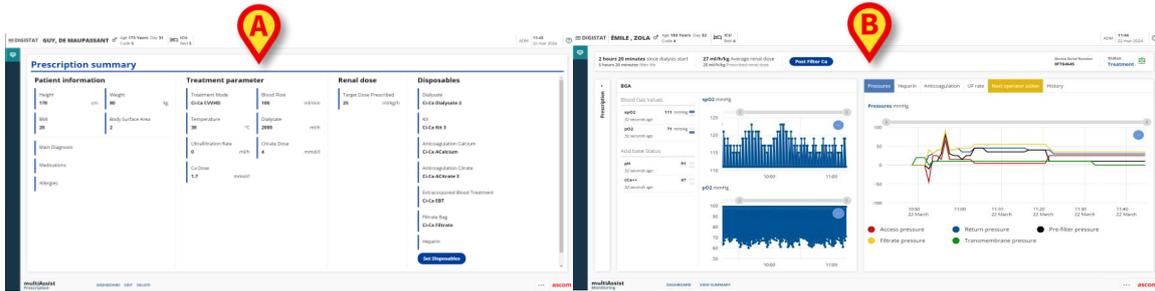


Fig 9

- Facendo clic su una scheda paziente, l'utente viene reindirizzato alla pagina di dettaglio del paziente, che può essere una pagina di **Prescription** (Prescrizione, Fig 9 A) o di **Monitoring** (Monitoraggio, Fig 9 B) a seconda della fase di trattamento del paziente.

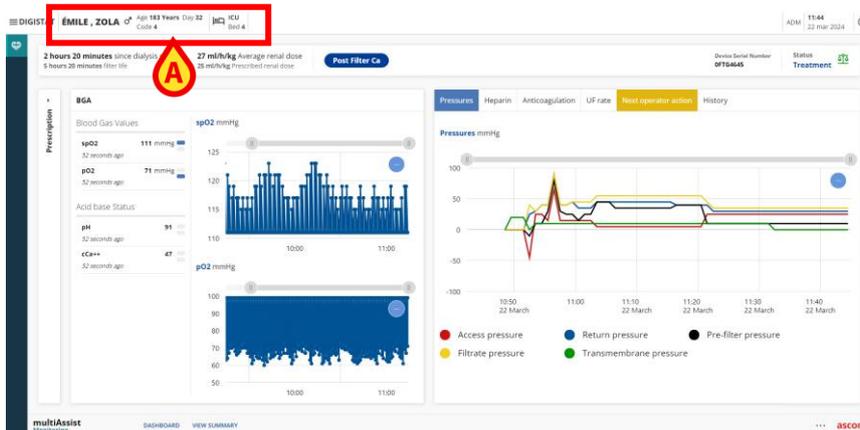


Fig 10

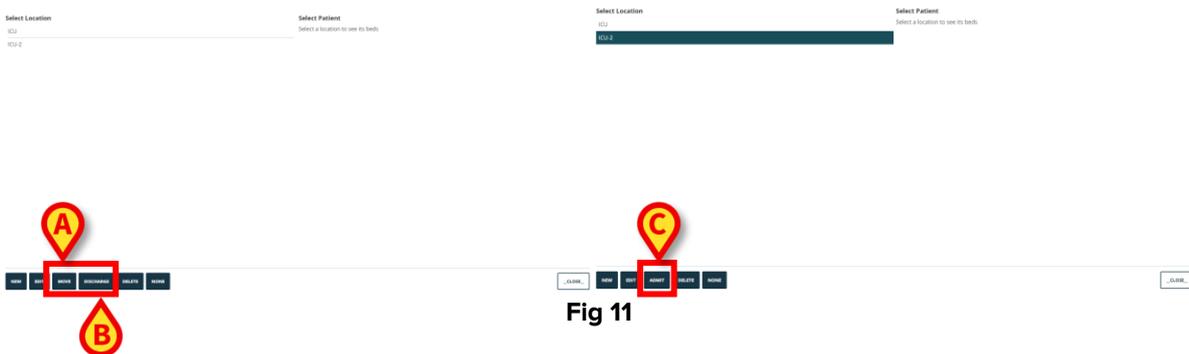


Fig 11

- Facendo clic sul pulsante **Paziente** nella parte superiore della finestra di dettaglio del paziente (Fig 10 A) è possibile tornare alla finestra **Select Location/Select Patient** (Seleziona sede/Seleziona paziente) e da lì selezionare uno dei pulsanti previsti:

Fig 12

- **EDIT** (Modifica): per aprire la finestra **EDIT PATIENT** (Modifica Paziente, Fig 12) e modificare, aggiungere o rimuovere i dati e le informazioni del paziente originariamente inseriti. La procedura di modifica può essere eseguita sia su pazienti ricoverati che su pazienti non ricoverati. Cliccare sul pulsante **SAVE** (Salva) per salvare i dati inseriti o sul pulsante **CANCEL** (Cancella) per interrompere la procedura;

Fig 13

- **ADMIT** (Ammissione, Fig 11 C): per aprire la finestra **ADMIT PATIENT** (Ammissione Paziente, Fig 13) e modificare, aggiungere, rimuovere i dati del paziente, inserire le informazioni di ammissione e associare un letto al paziente selezionato. Fare clic sul pulsante **ADMIT** (Ammetti) per ammettere il paziente selezionato nella Location e nel letto scelti;

Fig 14

- **MOVE** (Muovi, Fig 11 A): per spostare il paziente selezionato in un'altra Location e/o in un altro letto;
- **DISCHARGE** (Dimissione, Fig 11 B): per dimettere il paziente selezionato. Cliccando il pulsante, è visualizzata una finestra di dialogo di conferma e, se l'utente conferma, il paziente è correttamente dimesso;

- **DELETE** (Elimina): per eliminare il paziente selezionato. È necessaria una conferma;
- **NONE** (Nessuno): per deselezionare il paziente ed essere reindirizzati alla pagina della Dashboard principale.

Per creare un nuovo paziente, tornare alla pagina Select Location/Select Patient e:

- fare clic sul pulsante **NEW** (Nuovo, Fig 8 B). Si apre la seguente finestra:

The screenshot shows the 'NEW PATIENT' form with the following fields: Family Name *, Given Name *, Initials, Code *, Birth Date (gg/mm/aaaa), Sex (dropdown), and Notes. A red box highlights the 'OPEN ADMISSION' button, which is also marked with a yellow callout 'A'.

Fig 15

Nella sezione **Patient** (Paziente) è possibile inserire le informazioni del paziente come **Family Name** (Cognome), **Given Name** (Nome proprio) e **Code** (Codice) (sono tutti campi obbligatori), **Initials** (Iniziali), **Birth Date** (Data di nascita), **Sex** (Sesso) e **Notes** (Note).

- Inserire tutti i dati necessari;

The screenshot shows the 'NEW PATIENT' form with the following fields: Code *, Birth Date (gg/mm/aaaa), Sex (dropdown), Notes, CLOSE ADMISSION button, Admission date * (gg/mm/aaaa --), Code, Height (cm) (+/-), Weight (kg) (+/-), Location *, and Bed *. A yellow callout 'A' points to the 'Admission date *' field, and a yellow callout 'B' points to the 'Bed' section.

Fig 16

- Fare clic sul pulsante **OPEN ADMISSION** (Apri Ammissione, Fig 15 A) per espandere la sezione e visualizzare i campi da configurare per procedere all'ammissione del paziente;
- Compilare i campi della sezione **Admission** (Ricovero, Fig 16 A) inserendo l'**Admission Date** (Data di ricovero è un campo obbligatorio), il **Code** (Codice) di ricovero, **Height** (l'altezza) e **Weight** (il peso) del paziente al momento del ricovero.
- Compilare i campi della sezione **Bed** (Letto, Fig 16 B), scegliendo la **Location** e il **Bed** (entrambi obbligatori) dai menu a tendina.
- Fare clic sul pulsante **CREATE** (Crea) per confermare la creazione del nuovo paziente o sul pulsante **CANCEL** (Annulla) per annullare la procedura.

1.2.2. Dashboard Letti - Interfaccia utente

Nella sezione centrale della Dashboard, i letti sono visualizzati in riquadri rettangolari che possono contenere e visualizzare diverse informazioni. Tali riquadri possono essere:



Fig 17

- **Vuoti:** la scheda appare completamente bianca e non sono visualizzati dati nell'intestazione della scheda accanto al numero del letto. **Un simbolo barrato indica che nessun dispositivo MultifiltratePro è collegato al letto.** I letti vuoti non possono essere selezionati.



Fig 18

- **Occupati dai pazienti:** i dati dei pazienti come nome, cognome, sesso, età, codice, ubicazione e posto letto possono essere importati dal sistema ADT o possono essere inseriti e modificati dall'applicazione. Altre informazioni come peso, altezza, IMC, superficie corporea, farmaci e allergie possono essere importate dall'ospedale o dal software per inserimento dell'utente. I letti occupati possono visualizzare diversi stati:

5 Pallino, Pinco

Fig 19

- Occupato da pazienti **non ancora sotto terapia:** l'intestazione mostra il numero del letto, il simbolo "link" barrato, il nome del paziente e il riquadro della scheda è vuoto, non compaiono dati.

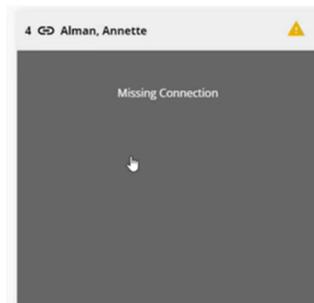


Fig 20

- Occupata da pazienti **in terapia**, ma **non collegati alla macchina per dialisi**: la scheda appare grigia e viene visualizzato l'avviso: "**Missing Connection**" (Connessione mancante), poiché non è rintracciata alcuna connessione a un dispositivo medico. Questo stato si ottiene nel caso in cui il dispositivo sia stato originariamente associato al letto e poi, per errore o intenzionalmente, sia stato scollegato.

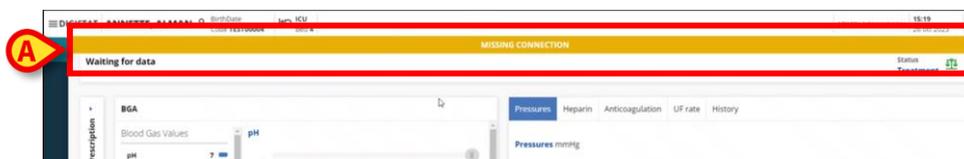


Fig 21

Facendo clic sulla scheda letto, nella pagina di dettaglio del paziente è visualizzato un banner giallo con l'avviso "Missing Connection" nella parte superiore della pagina e il messaggio "Waiting for data" (In attesa di dati, Fig 21 **A**).

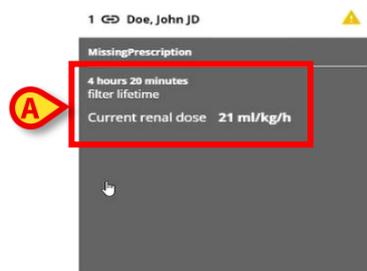


Fig 22

- **Paziente collegato alla macchina per dialisi con terapia in corso**: se la prescrizione è stata registrata correttamente e la terapia è in corso, l'**icona del link** non è più sbarrata, la **Average Renal Dose** (Dose Renale Media) viene visualizzata nel corpo della scheda insieme al tempo trascorso dall'inizio del trattamento **dialitico** (Fig 22 **A**).



Status: Treatment
Balancing

Fig 23

Il messaggio “Average Renal Dose” può apparire in rosso (Fig 23 **A**), nel caso in cui la dose media sia inferiore a una certa soglia, più bassa del previsto. A seconda della configurazione, può essere concesso un periodo di tolleranza prima della colorazione rossa del messaggio riguardante tale dose renale media.



La dose renale viene calcolata solo quando sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni: esiste una prescrizione, è collegato un multiFiltratePro, lo stato della macchina è **Treatment**, il bilanciamento è attivo. All'inizio di una terapia, il calcolo della dose renale può essere visualizzato alcuni minuti (fino a 10) dopo l'inizio effettivo della terapia.

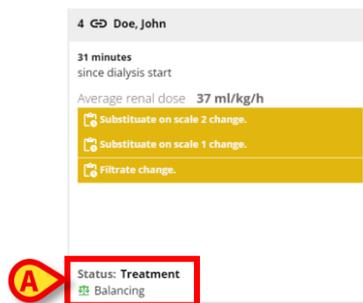


Fig 24

Lo **stato** del dispositivo viene visualizzato anche nella parte inferiore della scheda letto, insieme all'etichetta e all'icona del **Balancing** (bilanciamento, Fig 24 **A**) se il dispositivo è in modalità di bilanciamento.

Sulla scheda possono comparire anche alcuni **avvisi** relativi allo stato della prescrizione e della terapia. Sono disponibili le seguenti avvertenze:



Fig 25

- **PrescriptionNotApplied** (Prescrizione non applicata o impostazioni della prescrizione modificate Fig 25 **A**): se si

registra un disallineamento tra i valori registrati nella prescrizione compilata tramite il modulo e i valori inseriti manualmente nella macchina Fresenius. Le impostazioni del dispositivo devono essere aggiornate. Spostando il cursore sul simbolo giallo di avvertenza, appare un toast con il messaggio "PrescriptionNotApplied" (Fig 25 B).

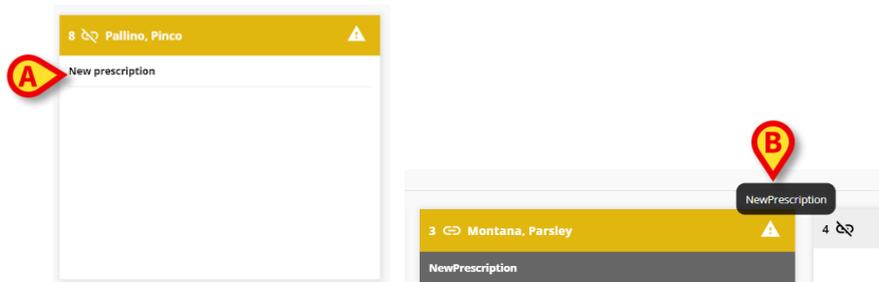


Fig 26

- **New Prescription** (Nuova prescrizione, Fig 26 A): nel caso in cui una nuova prescrizione sia stata preparata dal medico e debba essere visionata e poi eseguita dall'infermiere responsabile. Non è collegato alcun dispositivo. Spostando il cursore sul simbolo di avvertenza, appare un toast con il messaggio "NewPrescription" (Fig 26 B).
- **Prescrizione mancante:** nel caso in cui sia stato collegato un dispositivo con terapia in corso ma non sia stata registrata alcuna prescrizione per quel paziente.
- **Impostazioni del dispositivo modificate:** se le impostazioni di un dispositivo con terapia in corso sono state modificate, ma la prescrizione registrata non è ancora stata modificata di conseguenza.



Le avvertenze IFU del dispositivo sono informazioni e avvertenze primarie di MultiAssist e non sostituiscono gli allarmi del dispositivo MultifiltratePro. L'utente deve fare riferimento principalmente all'IFU del dispositivo MultifiltratePro.

A seconda della configurazione, possono essere forniti anche alcuni **allarmi** relativi alle **modifiche delle borse**. Ogni avviso (Filtro, Dialisato, Citrato/Calcio) può essere attivo o inattivo a seconda della configurazione.



Un avviso viene visualizzato per segnalare all'utente l'imminente esaurimento dei liquidi contenuti nelle sacche. Queste informazioni potrebbero non essere accurate in caso di disconnessione, poiché il calcolo si basa sul tempo di infusione.



Il calcolo dei tempi di cambio del sacco varia a seconda del tipo di sacco considerato:

- Per i **sacchi filtro**, si considera il sacco filtro selezionato durante la configurazione dei prodotti monouso nella fase di **prescrizione**. Se durante la prescrizione non viene selezionato alcun **materiale monouso**, viene considerato il primo sacco filtrante configurato nel sistema. Se non è stato

configurato alcun sacchetto filtro, l'avviso di sostituzione del sacchetto filtro non verrà visualizzato.

- Per le **sacche di dialisi/ricambio** (scala 1 e 2 del dispositivo) si terrà sempre conto del carico massimo per le bilance (20 litri, 10 ciascuna).
- [Per le sacche di **citrato** e di **calcio** (Polo sul dispositivo) viene considerata la sacca di citrato e di calcio selezionata durante la configurazione dei materiali monouso nella fase di **prescrizione**. Se durante la prescrizione non viene selezionato alcun dispositivo monouso, viene considerata la prima sacca di citrato e calcio configurata nel sistema. Se non è stata configurata alcuna sacca di citrato e calcio, l'avviso di cambio sacca di citrato e calcio non verrà visualizzato. Le avvertenze sulle bustine di citrato e calcio si basano sulle informazioni inserite dall'utente.

Se sul dispositivo venissero utilizzati sacchetti diversi, l'avviso potrebbe essere inaffidabile.

- Infine, quando un paziente ricoverato in un letto ha ricevuto almeno una terapia in passato, ma non sta attualmente ricevendo terapie o prescrizioni, viene visualizzato il seguente messaggio:

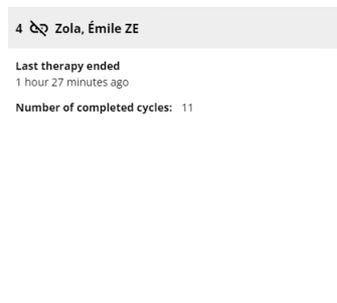


Fig 27

Sono fornite due informazioni:

- il **termine dell'ultima terapia**;
- il **numero di terapie** (numero di cicli completati) **somministrate** al paziente.

1.3. Finestra di prescrizione

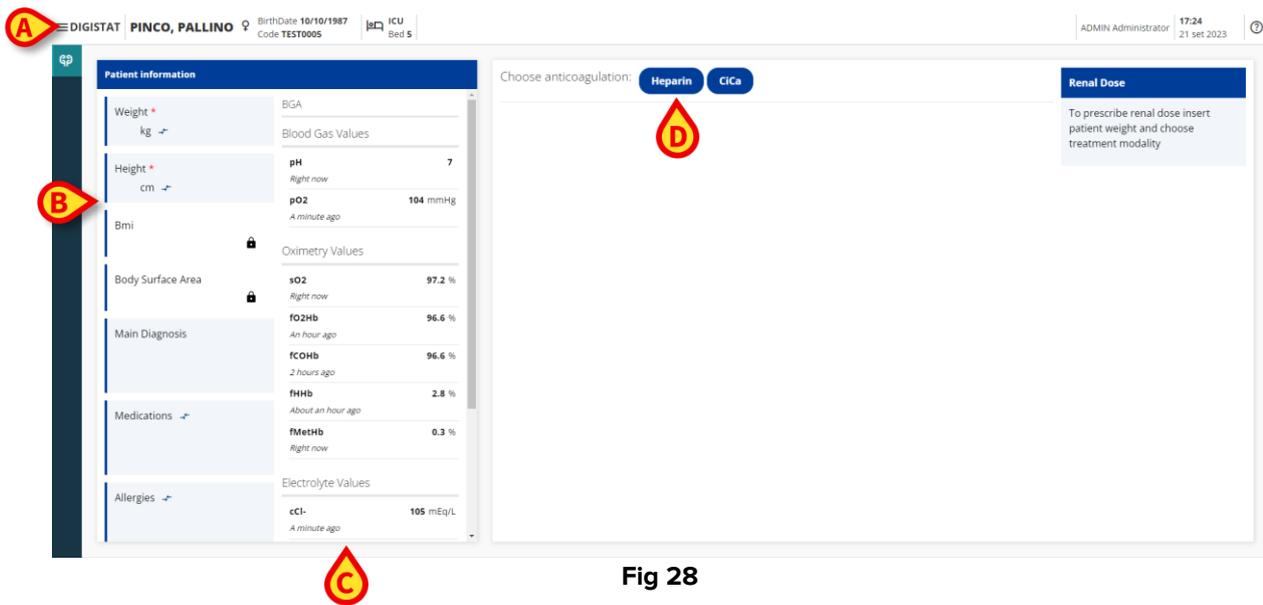


Fig 28

Per iniziare una prescrizione:

- fare clic sulla scheda di un nuovo paziente. Viene visualizzata una nuova finestra (Fig 28), suddivisa in 4 sezioni:
 - Sulla barra in alto (Fig 28 A) sono visualizzati **cognome** e **nome**, **sex** (simbolo), **età**, **codice paziente** e coppia **letto/location**.
 - Nel corpo centrale della finestra, a sinistra (Fig 28 B), sono raccolte e visualizzate le informazioni sul paziente, come il peso e l'altezza (necessari per il calcolo della dose renale, sono campi obbligatori da compilare), i farmaci e le allergie che possono essere importati (ad esempio, dall'ADT) o aggiunti manualmente dall'utente. L'icona delle frecce blu indica che i dati predefiniti visualizzati o da visualizzare sono quelli importati. Se i dati sono, invece, inseriti manualmente, i simboli delle frecce scompaiono. Se sono importati o inseriti sia l'altezza che il peso del paziente, il BMI (Body Mass Index) e la BSA (Body surface area) sono calcolati automaticamente e sono aggiornati ogni volta che i valori inseriti per l'altezza e il peso vengono modificati.
 - Nella stessa sezione, a destra (Fig 28 C), sono mostrati i **dati BGA**, preconfigurati e importati direttamente dalla macchina per emodialisi. I dati non possono essere modificati.
 - Nella sezione destra della pagina (Fig 28 D) è possibile scegliere e impostare la **terapia**. Il primo passo consiste nello scegliere il tipo di trattamento **anticoagulante** tra le due opzioni disponibili: **Heparin** (Eparina) o **Ci-Ca**.

1.3.1. Modulo di prescrizione

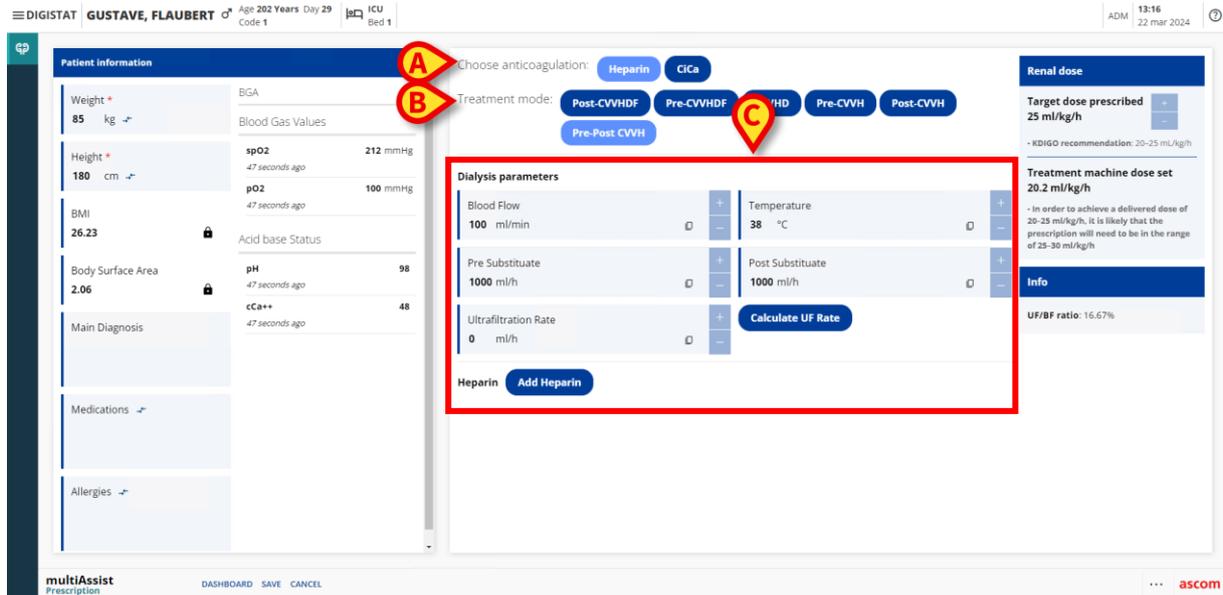


Fig 29

- Scegliere un trattamento anticoagulante tra **eparina** e **Ci-Ca** (Fig 29 **A**). Una volta selezionata un'opzione, vengono visualizzati dei sottomenu composti da un numero diverso di opzioni (Fig 29 **B**). Selezionare il trattamento e personalizzare i parametri della terapia. I campi disponibili sembrano essere precompilati con dati predefiniti secondo una Terapia standard da personalizzare (Fig 29 **C**).

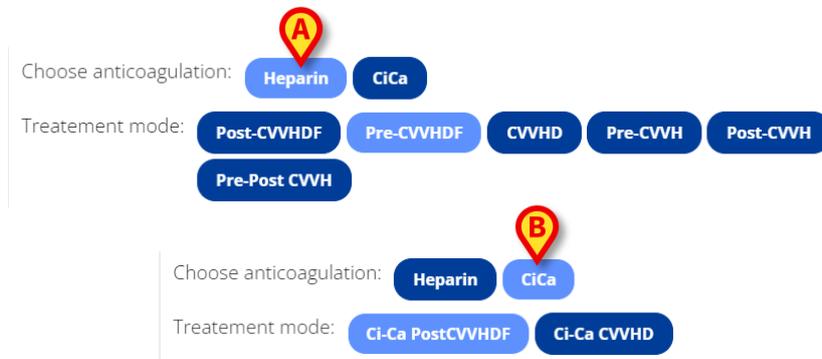


Fig 30

A seconda della terapia, sono visualizzate alcune opzioni sotto forma di diversi pulsanti (Fig 30 **A** e **B**).

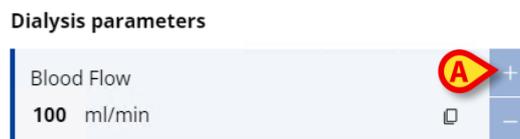


Fig 31

È possibile modificare i dati facendo clic sulle frecce su e giù (Fig 31 **A**) accanto a ciascun campo di parametro oppure facendo clic sul campo e scegliendo un valore da un menu di valori discreti preconfigurati.



Il flusso di lavoro e i trattamenti configurati sono destinati a un gruppo di pazienti adulti.



I limiti inferiori e superiori dei valori possibili di ciascun parametro sono gli stessi impostati sul dispositivo Fresenius MultiFiltrate.



Fig 32

Nell'esempio è mostrato il parametro **DialysateFlow**. È sufficiente fare clic su un valore per selezionare e personalizzare il trattamento.



Fig 33

Quando un valore è modificato, sotto il campo appare un **promemoria** che contiene il valore **predefinito** (Fig 33 **A**) e un pulsante per ripristinare il valore impostato in origine (Fig 33 **B**).



Fig 34

Se il valore predefinito è invece mantenuto, viene visualizzata un'icona rettangolare (Fig 34 **A**) per indicare che il valore visualizzato è effettivamente quello predefinito.

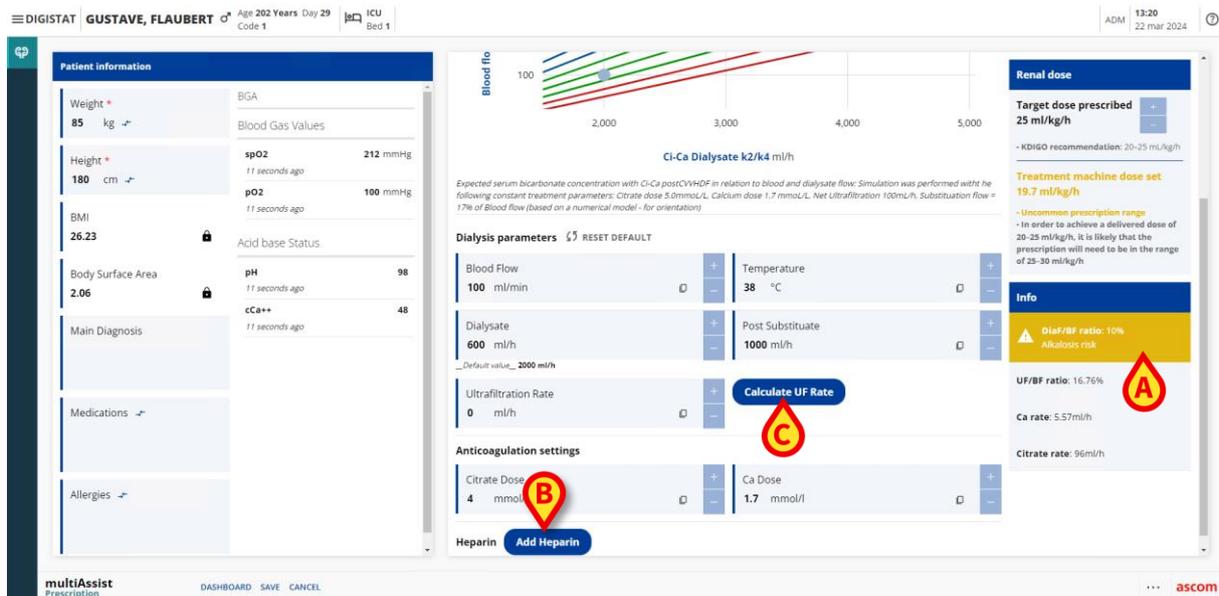


Fig 35

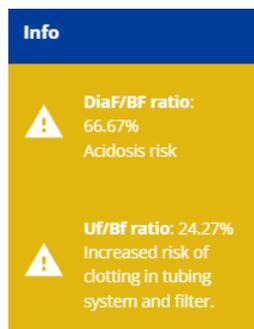


Fig 36

Se il valore immesso di un determinato parametro non rientra nell'intervallo configurato, è visualizzato un messaggio di avviso nella parte destra della pagina, nella sezione relativa al calcolo della dose renale (Fig 35 **A**).

Negli esempi illustrati in Fig 35 **A** viene mostrato il rischio di "alcalosi", mentre in Fig 36 viene fornito il doppio rischio di "acidosi" e di "coagulazione nel sistema di tubazioni e nel filtro".

Nonostante gli avvisi, la prescrizione può essere completata e salvata: essi, infatti, non hanno lo scopo di bloccare la procedura.

Warnings

- Alkalosis risk



Fig 37

Quando la prescrizione è infine salvata, appare un pop-up di avviso che ricorda all'utente il problema chiedendo conferma/presa visione (Fig 37). Sono presenti i pulsanti **Ok, Proceed** (Ok, procedi) e **Cancel** (Cancella).

Sono disponibili anche alcuni campi opzionali:

- Impostare il valore opzionale dell'**eparina** facendo clic sul pulsante **Add Heparin** (Aggiungi eparina, Fig 35 B) e quindi utilizzando le frecce su e giù o selezionando il valore desiderato tra le opzioni preconfigurate fornite nel campo **Heparin**.



Fig 38

Una volta personalizzata e impostata, può essere eventualmente rimossa cliccando sul pulsante **Remove Heparin** (Rimuovi Eparina, Fig 38 A) che compare al posto del pulsante **Add Heparin**.

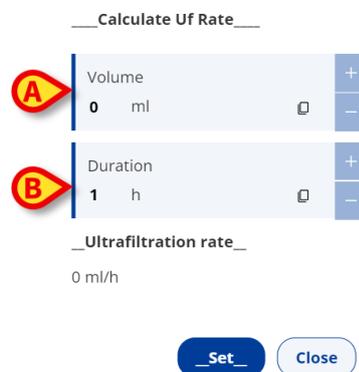


Fig 39

- Aggiungere il calcolo della velocità di ultrafiltrazione, facendo clic sul pulsante **Calculate Uf Rate** (Fig 35 C) nella sezione **Dialysis Parameters** (parametri della dialisi) e inserendo il valore dovuto nei campi **Volume** (Volume, Fig 39 A) e **Duration** (Durata, Fig 39 B).

Come già detto, a seconda della terapia scelta, sono resi disponibili **diversi campi**. Se si è scelto di prescrivere i trattamenti **Ci-Ca**, viene fornito anche un grafico per il calcolo dell'**Acid Base**.

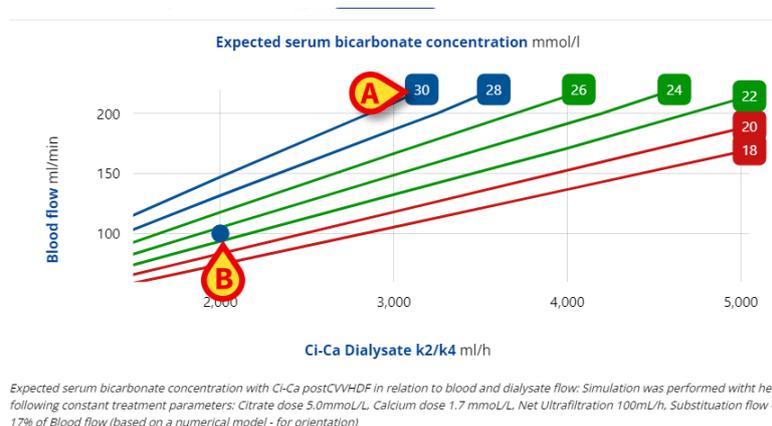


Fig 40

Questo mostra una visualizzazione del protocollo di trattamento Ci-Ca e del suo equilibrio target in condizioni standard (la concentrazione di bicarbonato sierico prevista, i cui valori, compresi tra 18 e 30 mmol/l, sono registrati e mostrati in quadrati colorati posti nella parte superiore e destra del grafico, vedi Fig 40 **A**).

Il punto blu (Fig 40 **B**) indica la concentrazione di bicarbonato nel siero prevista in base ai valori dei parametri impostati nei campi sottostanti il grafico.



Il grafico che calcola la concentrazione di bicarbonato prevista nei trattamenti Ci-Ca deve essere utilizzato solo per valori superiori a quelli minimi di 60 ml/min per il flusso ematico e 1500 ml/h per il flusso del dialisato.

Se il punto che rappresenta lo stato effettivo della terapia prescritta rientra nell'intervallo tracciato dalle linee oblique **verdi**, la terapia è impostata correttamente. Se invece il punto blu non rientra in questo intervallo, il medico o l'infermiere possono regolare i valori dei **parametri di dialisi**:

Dialysis parameters

Blood Flow 100 ml/min	+ -	Temperature 38 °C	+ -
Dialysate 2000 ml/h	+ -	Post Substitute 1000 ml/h	+ -
Ultrafiltration Rate 0 ml/h	+ -	Calculate UF Rate	

Anticoagulation settings

Citrate Dose 4 mmol/l	+ -	Ca Dose 1.7 mmol/l	+ -
--------------------------	--------	-----------------------	--------

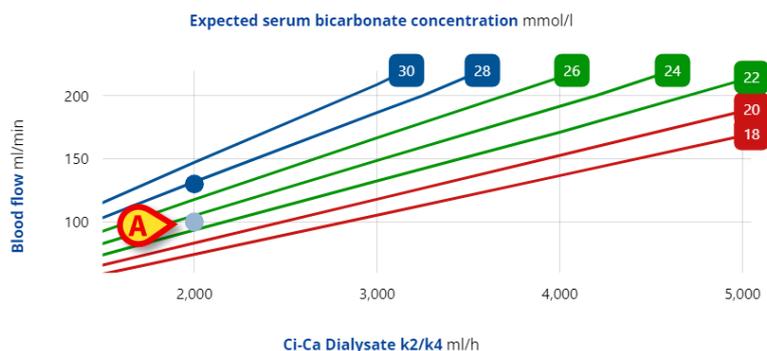
Heparin **Add Heparin**

Fig 41



Fig 42

Fare clic sui pulsanti più o meno o sui campi (Fig 41) da modificare per impostare il valore dall'elenco fornito nella finestra pop-up (Fig 42).



Expected serum bicarbonate concentration with Ci-Ca postCVVHDF in relation to blood and dialysate flow: Simulation was performed with the following constant treatment parameters: Citrate dose 5.0mmol/L, Calcium dose 1.7 mmol/L, Net Ultrafiltration 100ml/h, Substitution flow = 17% of Blood flow (based on a numerical model - for orientation)

Fig 43

Modificando i valori, il punto sul grafico si sposta di conseguenza e, quindi, può essere regolato in modo appropriato. Nel grafico appare un punto di colore più chiaro per indicare la posizione predefinita, precedentemente occupata (Fig 43 **A**). Una volta impostati i nuovi valori, fare clic sul pulsante **Set** (Imposta) per correggere la prescrizione con i nuovi dati.



Qualsiasi impostazione, aggiornamento o modifica registrata deve essere necessariamente riportata manualmente sulla macchina per dialisi, che non è aggiornata automaticamente.



Fig 44



Il calcolatore viene fornito solo per facilitare la selezione del tasso UF. Non è inviata alcuna notifica nel caso in cui il volume desiderato venga o meno raggiunto.

Nella sezione destra della pagina di prescrizione è calcolata e visualizzata la **Renal Dose** (Dose renale, Fig 44). Essa si compone di due valori:

- La **Target dose prescribed** (dose renale target prescritta) è la dose renale da raggiungere in base a considerazioni cliniche. È possibile modificarne il valore regolandolo con i pulsanti + e -. Viene fornita la raccomandazione **KDIGO** per la dose renale;

- Il **Treatment machine dose set** (dose del trattamento impostato sulla macchina), che tiene conto del peso del paziente (è espresso in ml/Kg/h), viene calcolato dal sistema in base ai valori inseriti e impostati nei campi relativi ai parametri di dialisi e alle impostazioni di anticoagulazione (se si sceglie l'anticoagulazione Ci-Ca). La **Treatment machine dose set** può essere modificata cambiando i valori inseriti in questi stessi campi.

The screenshot shows a user interface for setting renal dose. It has a blue header 'Renal dose'. Below it, 'Target dose prescribed' is set to '25 ml/kg/h' with '+' and '-' buttons. A note below says '- KDIGO recommendation: 20-25 mL/kg/h'. The 'Treatment machine dose set' is set to '36.5 ml/kg/h' in yellow text. Below this, a yellow warning says '- Uncommon prescription range' and explains that to achieve a delivered dose of 20-25 ml/kg/h, the prescription needs to be in the range of 25-30 ml/kg/h. An 'Info' section at the bottom lists: 'DiaF/BF ratio: 26.19%', 'UF/BF ratio: 9.72%', 'Ca rate: 16.63ml/h', and 'Citrate rate: 134.4ml/h'.

Fig 45

Se il valore della **Treatment machine dose set** è superiore a 35 ml/kg/h o inferiore a 20 ml/kg/h, la corrispondente label è colorata di giallo. È inoltre mostrato un avviso non bloccante per ricordare all'utente che l'intervallo impostato non è un intervallo di prescrizione abituale (“Uncommon prescription range”).

Una volta che tutto è stato debitamente configurato e impostato, si attiva il pulsante **SAVE** (Salva) posto nella barra dei comandi della pagina di prescrizione.

Fare clic sul pulsante **SAVE** per salvare la prescrizione o fare clic sul pulsante **Cancel** per terminare/annullare la procedura di prescrizione.

- Fare clic sul pulsante **SAVE**. È visualizzata la finestra di riepilogo della prescrizione.

1.3.2. Pagina di riassunto della Prescrizione

Prescription summary

Patient information		Treatment parameter		Renal dose	Disposables		
Height	170 cm	Treatment Mode	CI-Ca CVVHD	Blood Flow	100 ml/min	Dialysate	CI-Ca Dialysate 2
Weight	80 kg	Temperature	38 °C	Dialysate	2000 ml/h	Kit	CI-Ca Kit 3
BMI	28	Ultrafiltration Rate	0 ml/h	Citrate Dose	4 mmol/l	Anticoagulation Calcium	CI-Ca A Calcium
Body Surface Area	2	Ca Dose	1.7 mmol/l	Target Dose Prescribed	25 ml/kg/h	Anticoagulation Citrate	CI-Ca ACitrate 3
Main Diagnosis						Extracorporeal Blood Treatment	CI-Ca EBT
Medications						Filtrate Bag	CI-Ca Filtrate
Allergies						Heparin	

Set Disposables

Fig 46

La pagina mostrata in Fig 46 è la **Prescription Summary** (riepilogo della prescrizione) ed è la pagina che l'infermiere aprirà cliccando sul letto che mostra il messaggio "Nuova prescrizione" sulla dashboard principale (Fig 47 A).

3 de Maupassant, Guy MG

New prescription available - set prescription on device

A

Fig 47

Prescription summary

Patient information		Treatment parameter		Renal dose	Disposables		
Height	175 cm	Treatment Mode	CI-Ca postCVVHDF	Blood Flow	110 ml/min	Anticoagulation Calcium	CI-Ca A Calcium
Weight	90 kg	Temperature	38 °C	Dialysate	1500 ml/h	Anticoagulation Citrate	CI-Ca ACitrate
BMI	29.39	Post Substitute	1000 ml/h	Ultrafiltration Rate	0 ml/h	Filtrate Bag	CI-Ca Filtrate
Body Surface Area	2.09	Citrate Dose	4 mmol/l	Ca Dose	1.7 mmol/l	Heparin	
Main Diagnosis							
Medications							
Allergies							

Set Disposables

ADMIN Isabella 22 mar 2024, 13:45

Alkalosis risk

B

Fig 48

Le **informazioni sul paziente**, i trattamenti prescritti (sezione **Treatment and acid base**) e i dati sulla **dose renale calcolata** sono visualizzati in tre colonne. È prevista una quarta colonna con informazioni opzionali da specificare, e riguarda l'impostazione dei **Disposables**, dei materiali monouso (Fig 48 A).

Fig 49

- Fare clic sul pulsante **Set disposables** (imposta materiale monouso, Fig 48 B) per aprire una nuova finestra contenente **più menu a tendina di opzioni configurabili** tra cui scegliere, in base alle esigenze del paziente o alla disponibilità del magazzino ospedaliero (Fig 49).
- Scegliere l'apparecchiatura desiderata e poi:
- fare clic sul pulsante **Save Disposables** (salva materiali monouso) per salvare la configurazione o sul pulsante **Chiudi** per saltare la procedura.

Fig 50

Una volta cliccato su **Save**, appare una finestra pop-up di avviso che chiede all'utente di verificare che la composizione delle sacche effettive sia confrontata con la terapia prescritta e che tutto sia stato rispettato correttamente, poiché non esiste un sistema di controllo della sacca utilizzata. Facendo clic sul pulsante **OK**, la sezione **Disposables** della finestra di riepilogo delle prescrizioni viene aggiornata in modo coerente.

DIGISTAT OCTAVE, MIRBEAU ♂ Age 176 Years Day 30 ICU Bed 2 ADM 15:21 22 mar 2024

Prescription summary

Patient information		Treatment parameter		Renal dose		Disposables	
Height	175 cm	Weight	90 kg	Treatment Mode	CI-Ca postCVVHDF	Blood Flow	110 ml/min
BMI	29.39	Body Surface Area	2.09	Temperature	38 °C	Dialysate	1500 ml/h
Main Diagnosis		Post Substitute	1000 ml/h	Ultrafiltration Rate	0 ml/h	Target Dose Prescribed	25 ml/kg/h
Medications		Citrate Dose	4 mmol/l	Ca Dose	1.7 mmol/l	Dialysate	CI-Ca Dialysate
Allergies						Substitute	CI-Ca Substitute
						Kit	CI-Ca Kit
						Anticoagulation Calcium	CI-Ca ACalcium
						Anticoagulation Citrate	CI-Ca ACitrate
						Extracorporeal Blood Treatment	CI-Ca EBT
						Filtrate Bag	CI-Ca Filtrate
						Heparin	

multiAssist Prescription DASHBOARD EDIT DELETE ascom

Fig 51

Il messaggio di avvertimento che appare in caso di prescrizione problematica viene visualizzato un'altra volta nella sezione in basso a sinistra della pagina (Fig 48 B) insieme al **nome utente** dell'utente che ha confermato la prescrizione, la data e l'ora della conferma.

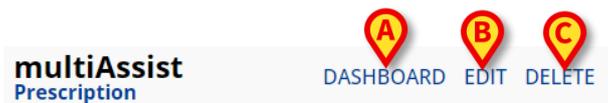


Fig 52

Infine, nella barra dei comandi sono presenti tre pulsanti:

- **DASHBOARD** (Fig 52 A): facendo clic sul pulsante, l'utente viene reindirizzato alla dashboard principale;
- **EDIT** (Fig 52 B): cliccando su di esso, l'utente viene reindirizzato alla pagina di prescrizione del trattamento, dove è possibile modificare i valori inseriti;
- **DELETE** (Fig 52 C): cliccando su di esso e confermando la cancellazione, la prescrizione viene cancellata.

1.4. Pagina di monitoraggio

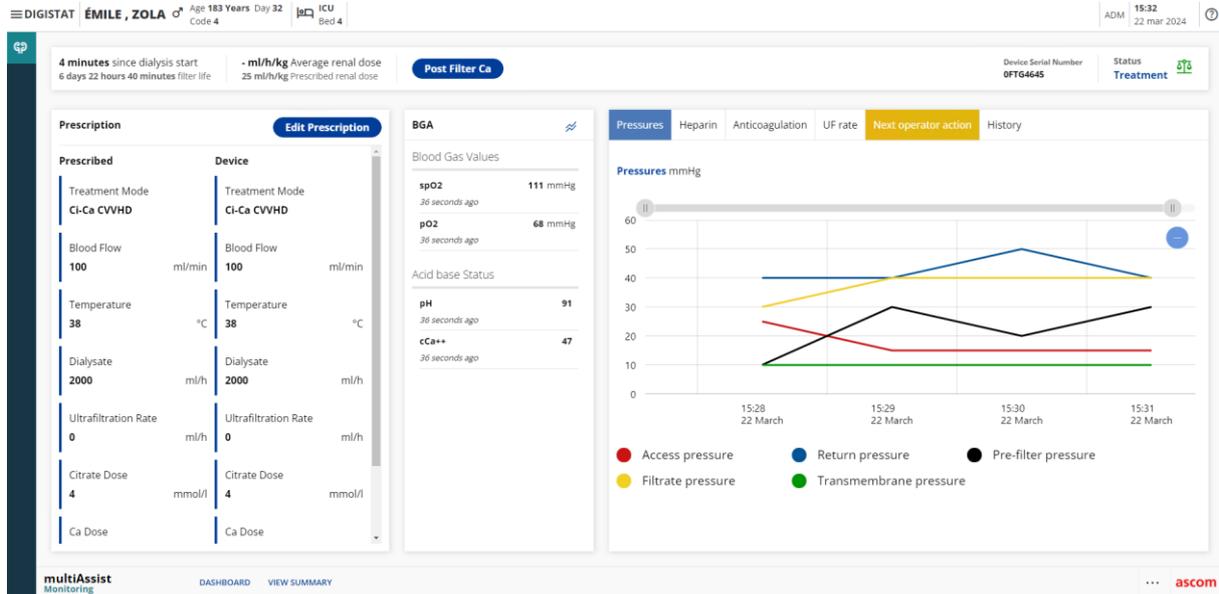


Fig 53

Quando il paziente è collegato a una macchina per dialisi e il trattamento inizia, facendo clic sul suo letto, l'utente accede alla **pagina di monitoraggio** (Fig 53). Nella parte superiore sinistra della finestra vengono visualizzati l'**Average Renal Dose** (dose renale media), ottenuta dai parametri con cui la macchina sta funzionando, e la **Prescribed Renal Dose** (dose renale prescritta), il valore target scelto durante la prescrizione. I valori dell'**Average Renal Dose** (con la relativa etichetta) appaiono colorati se sono inferiori alla **Prescribed Renal Dose**, dopo un periodo di tempo configurato e configurabile (l'**Average Renal Dose** cambia nel tempo e, nei primi minuti/ore di trattamento, potrebbe non essere affidabile).



Fig 54

Per le terapie Ci-Ca, a seconda della configurazione, il **Post-filter calcium** (calcio post-filtro) non può essere recuperato direttamente dal dispositivo BGA e deve essere inserito manualmente. In questi casi, il pulsante **Post Filter calcium** verrà visualizzato come segue:



Fig 55

Facendo clic sull'apposito pulsante, è visualizzata la seguente finestra di dialogo:

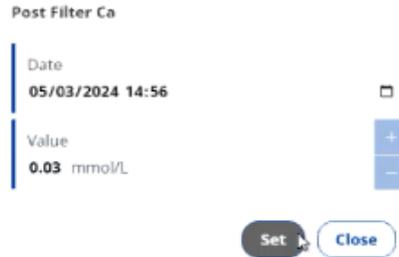


Fig 56

L'utente potrà inserire la data e l'ora del campione e il valore del **calcio post-filtro**. Questo valore sarà utilizzato nelle sezioni **BGA** e **Anticoagulazione**.

Se il letto attualmente selezionato è già collegato a una macchina per dialisi, accanto ai valori della dose renale sono visualizzati il **tempo trascorso dall'inizio della dialisi** e la **durata del filtro** (Fig 53). Nella parte destra, sullo stesso livello, sono presenti il **Device Serial** e lo **Status** della prescrizione, indicato nella parte superiore destra della finestra. Nell'esempio (Fig 54 **A**) lo stato è "Treatment" (Trattamento), poiché il trattamento è stato avviato correttamente. Se la macchina per dialisi è scollegata (Stato: **Connessione mancante**), nella parte inferiore della finestra è presente il pulsante END TREATMENT per terminare la terapia.

Sulla barra dei comandi, accanto al pulsante **END TREATMENT** (Termina Trattamento) è presente un campo di testo libero che consente all'utente di specificare i motivi per cui il trattamento è stato terminato.

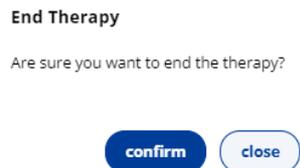


Fig 57

- Fare clic sul pulsante **END TREATMENT** e confermare l'azione selezionando **Confirm** (Conferma) o saltare la procedura facendo clic sul pulsante **Close** (Chiudi).

1.4.1. Sezione BGA

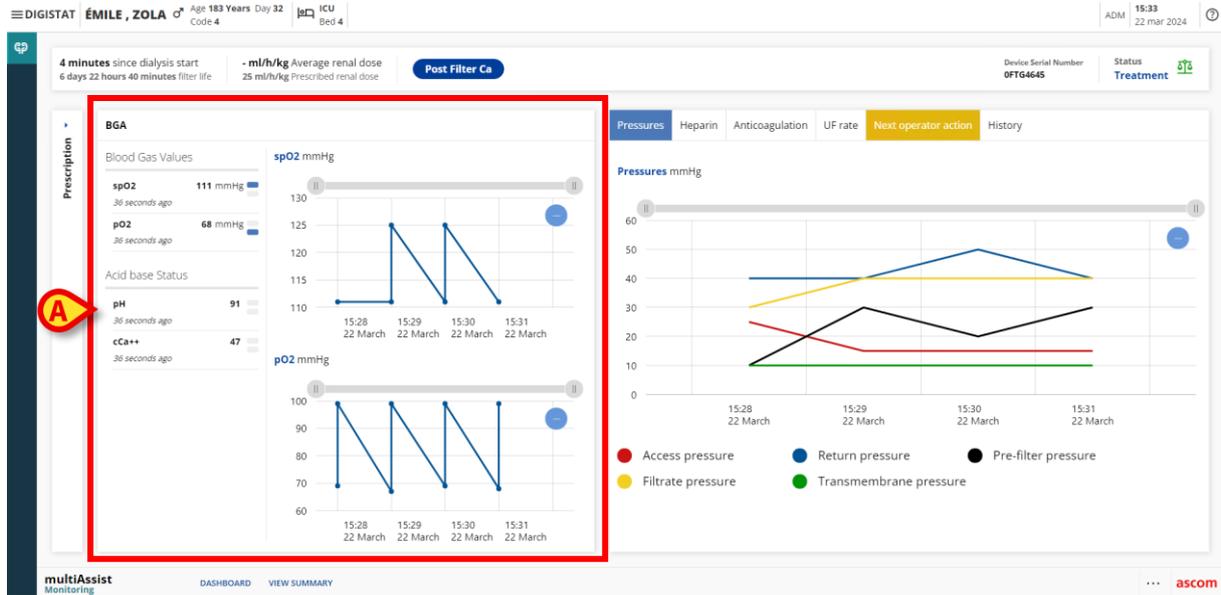


Fig 58

La prima colonna a sinistra della sezione centrale (Fig 58 **A**) mostra i dati **BGA** e i valori recuperati durante la terapia.



Fig 59

Accanto all'elenco di questi dati, vengono disegnati due grafici che ne mostrano l'andamento (Fig 59).



Fig 60

È possibile visualizzare solo due grafici alla volta ed è possibile scegliere quali parametri saranno visualizzati selezionando i pulsanti su o giù presenti accanto ai campi dei parametri. Se è selezionato un parametro, il pulsante è colorato in blu (Fig 60 **A** e **B**).



Fig 61

Per impostazione predefinita, vengono visualizzate le ultime due ore. L'intervallo di tempo mostrato può essere esteso o ridotto allargando o restringendo l'ampiezza del pulsante sulla barra orizzontale in Fig 61 **A**.

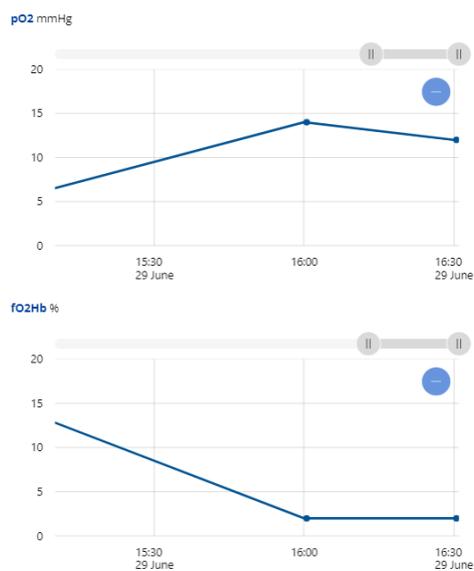


Fig 62

Il grafico può essere anche fatto scorrere orizzontalmente spostando gli stessi pulsanti sulla barra a destra e a sinistra. Spostando e regolando i pulsanti di un grafico, entrambi i grafici vengono scansionati in modo sincrono.

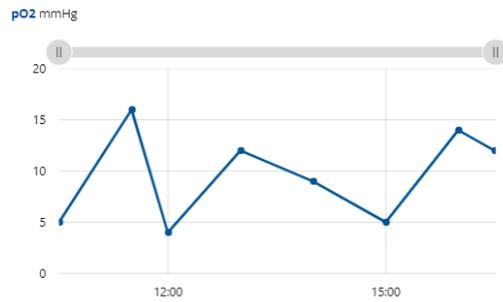


Fig 63

Fare clic sul pulsante meno  (Fig 61 B) per ottenere una visualizzazione completa del grafico e di tutti i valori registrati dall'inizio della terapia.



Fig 64

Passando il cursore sul grafico è possibile leggere i valori dei parametri ottenuti (Fig 64 A) e registrati insieme alla data e all'ora della loro registrazione.

1.4.2. Scheda “Pressures”



Fig 65

Nella parte destra della pagina di **monitoraggio**, è presente una terza sezione composta da un numero variabile di schede (dipende dal tipo di trattamento selezionato e dalla sua personalizzazione) che mostra i dati provenienti dalla macchina per la dialisi. La prima scheda, selezionata e visualizzata di default, è **Pressures** (Pressioni). La macchina misura e invia informazioni su 5 diverse pressioni

(Accesso, Ritorno, Prefiltro, Filtrato e Transmembrana): i loro stati e andamenti sono registrati e visualizzati in un grafico, che può essere spostato, ingrandito e fatto scorrere utilizzando gli stessi pulsanti precedentemente descritti (Fig 65 **A**).

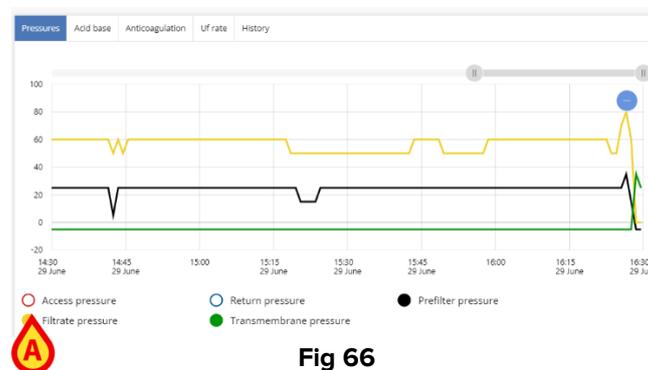


Fig 66

I grafici possono anche essere filtrati in modo da visualizzare solo le pressioni prescelte, che si selezionando facendo clic sul pulsante circolare colorato previsto per ciascuna di loro (Fig 65 **B**). Se l'icona del cerchio è completamente colorata, viene visualizzata la pressione, mentre se è vuota (facendo doppio clic sul pulsante del cerchio), la pressione corrispondente non viene più visualizzata.

1.4.3. Scheda “Heparin”

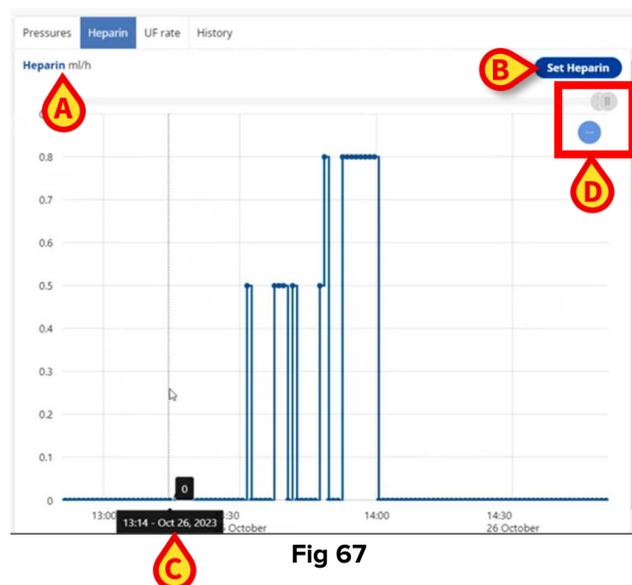


Fig 67

Selezionando la scheda **Heparin** (Eparina), è visualizzato il grafico che mostra l'andamento della somministrazione di eparina.

In alto a sinistra è visualizzato il valore dell'eparina misurato in ml/h (nell'esempio di Fig 67 **A**, la somministrazione è sospesa o interrotta), mentre a sinistra è presente un pulsante **Set Heparin**, (Imposta Eparina, Fig 67 **B**).

- Fare clic sul pulsante **Set Heparin**:

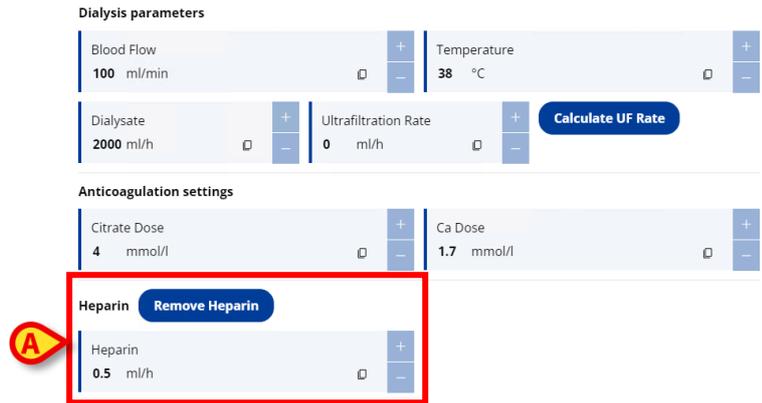


Fig 68

L'utente viene reindirizzato alla pagina di **prescrizione**, dove è possibile impostare il valore di **Heparin** da immettere nella macchina per dialisi (Fig 68 **A**).

Come i grafici descritti in precedenza, il grafico dell'andamento dell'eparina mostra la data sulle ascisse e i valori dell'eparina espressi in ml/h sulle ordinate. È possibile spostarlo, ingrandirlo e farlo scorrere utilizzando i pulsanti già presentati (Fig 67 **D**).

Facendo clic su un punto qualsiasi del grafico, viene tracciata una linea verticale ed è visualizzato un toast contenente il valore di eparina registrato in quel determinato momento, l'ora e la data di somministrazione (Fig 67 **C**).

1.4.4. Scheda "Anticoagulation" (solo terapia Ci-Ca)

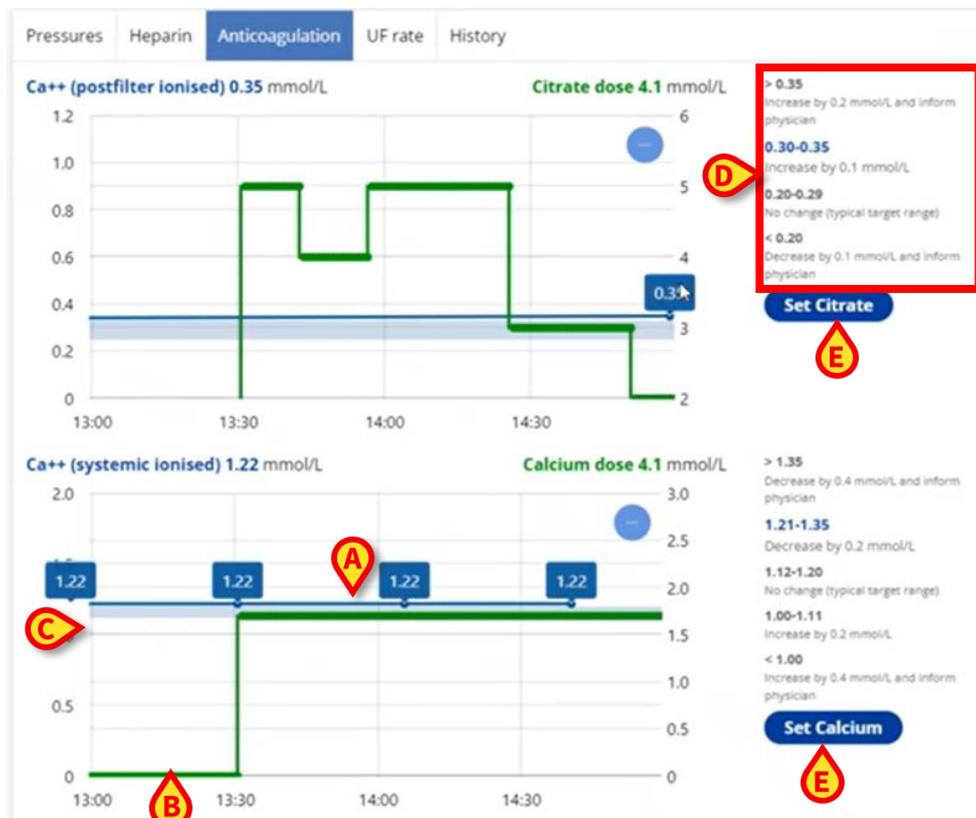


Fig 69

Se e solo se è stato selezionato e prescritto un trattamento Ci-Ca, la terza scheda fornita è l'**Anticoagulation**, ovvero relativa all'Anticoagulazione.

Sono visualizzati due grafici: due linee ciascuno (Fig 69 **A** e **B**) che rappresentano e monitorano l'andamento nel tempo, rispettivamente, dei valori del **calcio ionizzato post-filtro** e della **dose di citrato**, e della concentrazione di **calcio ionizzato sistemico** e della **dose di calcio**. Questi valori vengono recuperati dalla **BGA** o inseriti manualmente dall'utente. L'area blu rappresenta il valore che le concentrazioni devono raggiungere e mantenere (Fig 69 **C**). A destra, vengono fornite due serie di istruzioni che suggeriscono le azioni di impostazione da intraprendere se i valori rientrano in determinati intervalli (Fig 69 **D**). L'intervallo in cui i valori sono attualmente registrati è evidenziato in grassetto e in blu.

- Per regolare correttamente i valori di **anticoagulazione**, fare clic sui pulsanti **Set Citrate** (Imposta citrato) e/o **Set Calcium** (Imposta calcio) (Fig 69 **E**).

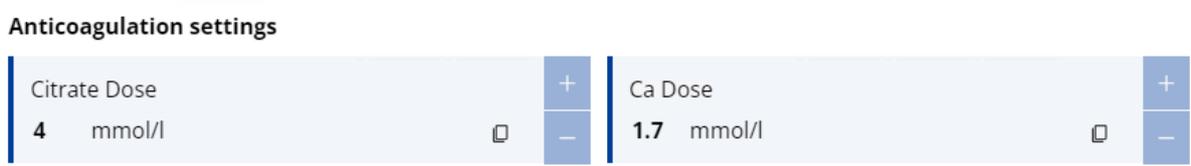


Fig 70

Le finestre pop-up corrispondenti appaiono in primo piano. Utilizzando i pulsanti più/meno o facendo clic sui campi **CalciumDose** o **CitrateDose**, è possibile impostare i nuovi valori.

- Fare clic sul pulsante **Set** (Imposta) per salvare le modifiche o sul pulsante **Close** (Chiudi), per saltare la procedura.

1.4.5. Scheda “Uf Rate”

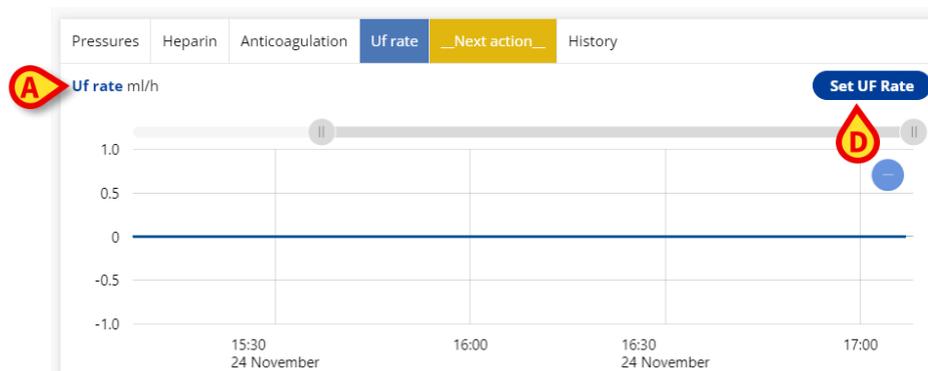


Fig 71

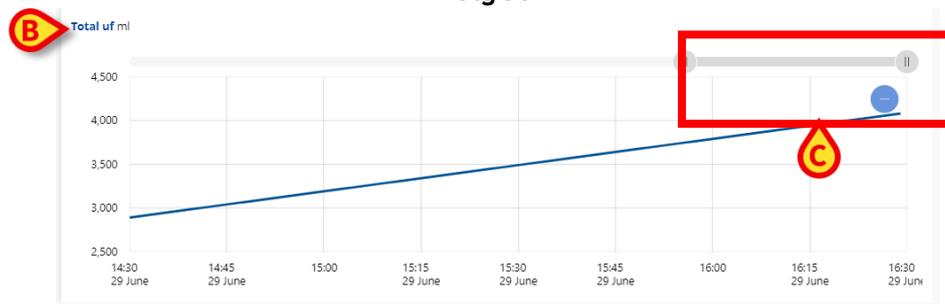


Fig 72

Una scheda che accomuna le prescrizioni con trattamento Ci-Ca e con eparina è quella relativa al **Uf Rate**, che mostra i dati di impostazione della macchina per dialisi. In particolare, il primo dei due grafici forniti illustra l'andamento del **Uf Rate**, (Fig 71 A), mentre il secondo disegna l'**Uf totale** (Fig 72 B).

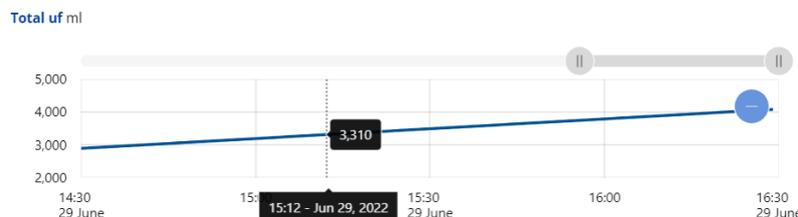


Fig 73

Come per gli altri grafici, è possibile leggere i valori numerici semplicemente trascinando il cursore sulla linea disegnata. Inoltre, è possibile utilizzare il pulsante meno  per visualizzare la panoramica totale dei valori registrati dall'inizio del trattamento. È possibile utilizzare i pulsanti grigi per scorrere il grafico orizzontalmente nel tempo e per estendere o ridurre l'intervallo (Fig 72 C).

Dialysis parameters

Blood Flow 100 ml/min	+	Temperature 38 °C	+
Dialysate 2000 ml/h	+	Ultrafiltration Rate 0 ml/h	+

Calculate UF Rate

Fig 74

È possibile impostare o modificare un **Uf goal** già configurato cliccando sul pulsante **Set Uf goal** (Fig 71 D), procedendo poi alla configurazione come descritto nel **paragrafo 1.3.1** (Fig 39). Il grafico tratterà una nuova linea con i dati impostati nell'Uf totale.

1.4.6. Scheda “Next Operator Action”

Pressures	Heparin	Anticoagulation	UF rate	Next operator action	History
				Filtrate bag change.	0 minute
				Dialysate bag change.	2 hours 20 minutes
				Citrate bag change.	6 hours 35 minutes Change bag
				Ca bag change	7 hours 45 minutes Change bag

Fig 75

A seconda della configurazione, la scheda **Next Action** (Nuova Azione, Fig 75) mostra quanto tempo manca al riempimento o allo svuotamento delle sacche (a seconda del tipo di sacca). Una riga evidenziata in giallo indica che il sacchetto sarà vuoto (o pieno) entro un tempo configurato. La riga evidenziata in giallo sarà visualizzata anche sulla Dashboard principale (Fig 76).

Se una o più sacche sono evidenziate, la scheda stessa è colorata di giallo.

4 Zola, Émile ZE

DeviceSettingsChanged

2 hours 14 minutes since dialysis start

Average renal dose 26 ml/kg/h

Filtrate bag change.

Dialysate bag change.

Status: Treatment

Balancing

Fig 76

Per le sacche di Citrato e Calcio, è presente un pulsante che consente all'utente di inserire manualmente la data e l'ora del cambio sacca.

Pressures	Heparin	Anticoagulation	Uf rate	_Next action_	History
Filtrate bag change.		15 minutes			
Dialysate bag change.		30 minutes			
Citrate bag change.		4 hours 45 minutes		A	<u>_Change bag_</u>
Calcium bag change.		1 Day 7 hours 45 minutes			<u>_Change bag_</u>

Fig 77

Facendo clic sul pulsante **Change Bag** (Cambia borsa), verrà visualizzata la seguente finestra di dialogo:

Change Bag

__Set the date of bag changing__

__Date__

06/12/2023 12:22

__Note__

Fig 78



La stima del citrato e del calcio nelle sacche vuote deve tenere conto di queste informazioni. L'inserimento di dati mancanti o non corretti può determinare informazioni inaffidabili sulla sacca.

In particolare, vengono recuperate e fornite informazioni sulla dimensione delle sacche, ovvero una stima del ricambio delle sacche (sacche di filtraggio piene e sacche di dialisi/sostituzione vuote).

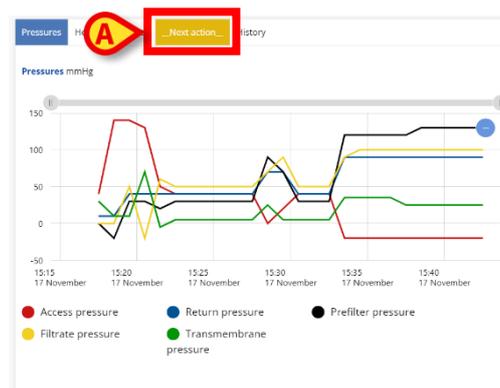


Fig 79

Quando è superata una soglia configurata, la scheda è evidenziata (Fig 79 **A**).

1.4.7. Scheda "History"

Pressures	Heparin	Anticoagulation	Uf rate	Next action	History
11/20/23, 2:40 PM	Created				ADMIN
11/20/23, 2:43 PM	PostFilterCalciumEdited	Post-filter calcium set as 0.12 mmol/L at 11/20/2023 13:45:00.			ADMIN
11/20/23, 2:45 PM	PostFilterCalciumEdited	Post-filter calcium set as 0.06 mmol/L at 11/20/2023 13:39:00.			ADMIN
11/20/23, 2:54 PM	PostFilterCalciumEdited	Post-filter calcium set as 0.31 mmol/L at 11/20/2023 13:49:00.			ADMIN
11/20/23, 2:54 PM	PostFilterCalciumEdited	Post-filter calcium set as 0.46 mmol/L at 11/20/2023 13:51:00.			ADMIN
11/20/23, 3:37 PM	Information	Level in bubble catcher has dropped			
11/20/23, 3:41 PM	Information	Low access pressure alarm			
11/20/23, 3:42 PM	Information	DiaF/BF ratio < 25 %			
11/20/23, 3:43 PM	Information	DiaF/BF ratio < 25 %			

Fig 80

L'ultima scheda disponibile è la scheda **History** (Cronologia). Come suggerisce il nome, questa sezione contiene la cronologia di tutto ciò che è accaduto dalla creazione della prescrizione e tutte le azioni successive, come la configurazione dei materiali monouso, l'inizio o la fine del trattamento, le modifiche alle impostazioni, ecc. La sezione della cronologia contiene e mostra i messaggi e gli eventi della macchina per la dialisi e viene registrato anche il **nome utente** del medico che ha eseguito le azioni.

1.4.8. "Sezione "Prescrizione"

Fig 81

Cliccando sulla freccia indicata in Fig 81 **A** o sulla barra stessa (la barra visualizzata nell'immagine è gialla in quanto non è stata ancora inserita alcuna prescrizione), viene visualizzata una sezione dedicata alla Prescrizione stessa mentre la sezione BGA contenente i grafici precedentemente descritti appare compressa.

BGA	
Blood Gas Values	
pH	No data
pO2	No data

Fig 82

- Per tornare alla schermata originale dei grafici BGA, fare clic sull'icona della doppia onda che appare accanto all'intestazione BGA (Fig 82 **A**).

Prescription		Edit Prescription
Prescribed		Device
Treatment Mode	Ci-Ca postCVVHDF	Treatment Mode N/A
SubstituteFlow	1000 ml/h	SubstituteFlow N/A ml/h
DialysateFlow	2110 ml/h	DialysateFlow N/A ml/h
BloodFlow	60 ml/min	BloodFlow N/A ml/min
CitrateDose	5.2 mmol/l	CitrateDose N/A mmol/l
CalciumDose	1.9 mmol/l	CalciumDose N/A mmol/l
HeparinFlow	1 ml/h	HeparinFlow N/A ml/h
UltrafiltrationRate	50 ml/h	UltrafiltrationRate N/A ml/h
Temperature		Temperature

Fig 83

La sezione è composta da due colonne. La prima colonna mostra i valori della terapia prescritta, mentre la seconda registra i dati inviati dal dispositivo medico collegato. Se la macchina per dialisi non è stata collegata (lo stato "Missing Connection" è registrato sulla Dashboard, come si vede in Fig 20), non sarà mostrato alcun dato e una barra gialla evidenziata sarà posta a sinistra del valore o dei valori non rilevati (Fig 84 **A**).

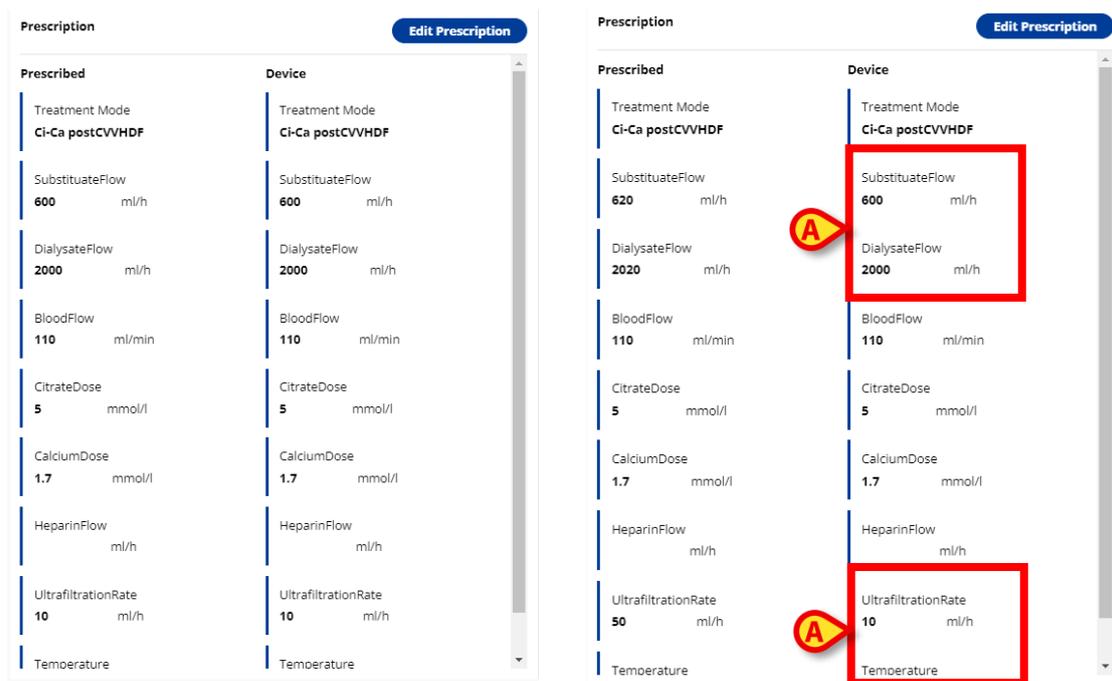


Fig 84

Se i dati provenienti dalla macchina sono registrati correttamente e corrispondono a quelli inseriti nella prescrizione, la barra evidenziata in giallo si colora di blu. Se i valori inviati dal dispositivo non sono in linea con quelli della prescrizione, la barra blu diventa nuovamente gialla.

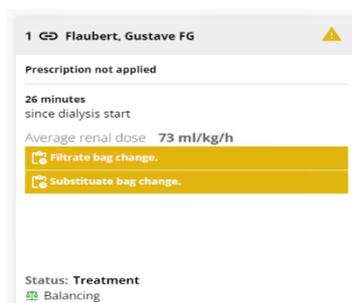


Fig 85

Dopo un periodo di tolleranza configurabile, sulla Dashboard viene visualizzato un avviso **Prescription not Applied** (Prescrizione non applicata), in modo che l'anomalia registrata dall'applicazione possa essere controllata e corretta. Il medico o l'infermiere possono modificare la terapia in modo affidabile e coerente facendo clic sul pulsante **Edit Prescription** (Modifica la Prescrizioni, Fig 83 A) o modificando i valori sulla macchina per la dialisi.



Fig 86

Si dà un quarto scenario, compatibile con una situazione di emergenza: la macchina è correttamente preparata, configurata con la terapia e collegata al letto, ma la prescrizione non è ancora stata inserita nel modulo. Sotto la colonna **Prescribed**, un messaggio avverte l'utente che la prescrizione non è stata compilata (Fig 86 **A**) e che è possibile farlo utilizzando i dati ricevuti dalla macchina.



Fig 87

Per eseguire questa operazione, è sufficiente fare clic sul pulsante **Import from device** (Importa dal dispositivo, Fig 86 **B**): così, è visualizzata la pagina della prescrizione (Fig 87), la terapia è correttamente selezionata e tutti i campi abilitati

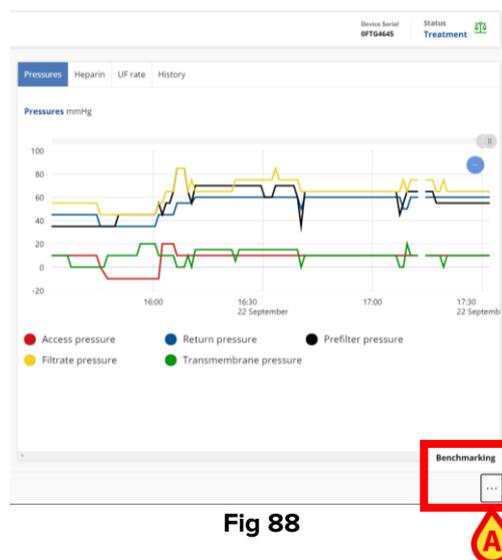
vengono automaticamente riempiti con i dati del dispositivo. Una volta che tutto è stato debitamente configurato e compilato,

- fare clic sul pulsante **Save** per salvare la prescrizione.

1.5. Modulo di benchmarking

Viene fornito uno strumento di **benchmarking** inter-clinico di business intelligence per accedere ai dati retrospettivi dei trattamenti CRRT. È stato progettato per consentire il processo decisionale per i trattamenti futuri e identificare vari KPI che possono essere condivisi e confrontati con le SOP cliniche al fine di aumentare i risultati del trattamento.

La pagina mostra un numero configurabile di grafici che disegnano l'andamento delle terapie nel tempo e che possono variamente consultati utilizzando i filtri previsti, selezionando e raggruppando i dati delle macchine per anni, mesi, settimane e confrontandoli con altri dati significativi.



- Fare clic sul pulsante con i tre puntini in basso a destra della barra dei comandi e
- Selezionare il pulsante **Benchmarking** per accedere alla pagina del modulo **Benchmarking**.

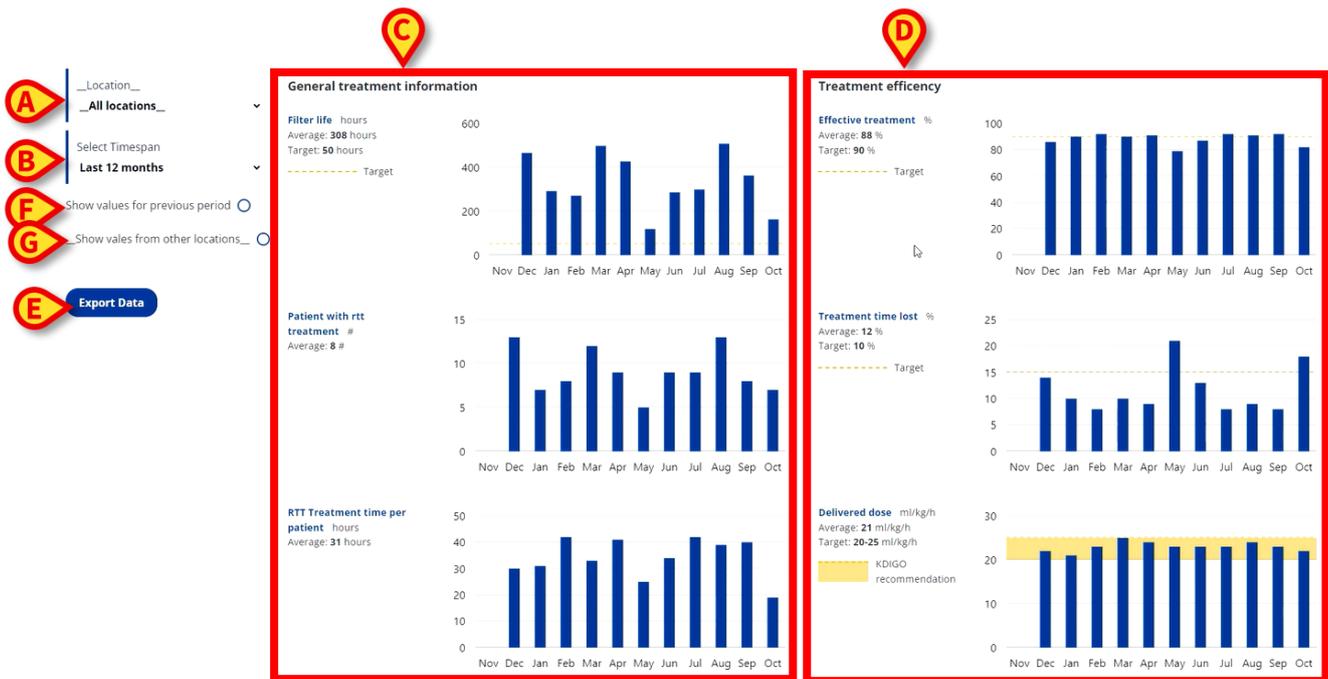


Fig 89

Vengono visualizzati i dati aggregati delle terapie somministrate all'interno dell'ospedale (Tutte le sedi) o di un reparto specifico in un intervallo di tempo selezionabile.

I dati confrontati sono raggruppati in due sezioni:

- **General treatment information** (Informazioni generali sul trattamento, Fig 89 C) e
- **Treatment efficiency** (Efficienza del trattamento, Fig 89 D).



Fig 90

In **General treatment information**, sono presenti tre grafici con istogrammi, che mostrano rispettivamente:

- **Filter Life** (Vita del filtro, Fig 90 **A**) in ore: il grafico contiene informazioni sulla durata media dei filtri e sull'obiettivo impostato dall'ospedale (indicato da una linea orizzontale gialla tratteggiata) configurato tramite la *System Option TargetHoursOfFilterLifetime*;
- **Patient with RTT treatment**, (il numero di pazienti con trattamento RTT, Fig 90 **B**) con il valore medio registrato;
- **RTT treatment time per patient**, (il tempo di trattamento RTT per paziente, Fig 90 **A**) in ore, con il valore medio registrato.



Fig 91

Sotto la voce **Treatment Efficiency**, sono riportati tre grafici a istogramma che mostrano rispettivamente:

- La percentuale di **Effective Treatment** (Trattamento effettivo, Fig 91 **A**): mostra le statistiche sulla dose renale, visualizzando il valore medio e il valore target (indicato sul grafico da una linea orizzontale gialla tratteggiata) configurato tramite la *System Option TargetPercentageOfEffectiveTreatmentTime*;
- Il **Treatment time lost** (Fig 91 **B**) (Tempo di trattamento perso, ad esempio, a causa dell'arresto della macchina per dialisi durante il cambio della sacca o il cambio della medicazione del paziente) con il valore medio e il valore target (indicato sul grafico da una linea orizzontale gialla tratteggiata) configurato tramite la *System Option TargetPercentageOfTreatmentTimeLost*;
- La **Delivered dose** (Dose erogata, Fig 91 **C**) espressa in ml/kg/h con i valori medi e di intervallo target impostati e la raccomandazione KDIGO (indicata sul grafico da una linea orizzontale tratteggiata arancione che descrive un'area di intervallo sottostante, colorata in giallo) configurata attraverso la *System Option TargetRenalDosePrescribedDefaultValue*.

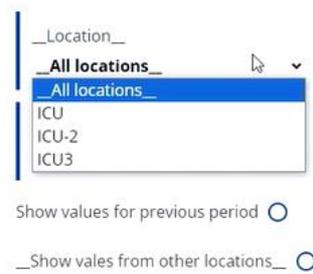


Fig 92

È possibile selezionare la **Location** (una singola Location) o **Tutte le Location** configurate tramite il menu a tendina visualizzato in Fig 89 **A** e la durata (**Select Timespan**) tramite il menu a tendina visualizzato in Fig 89 **B**.

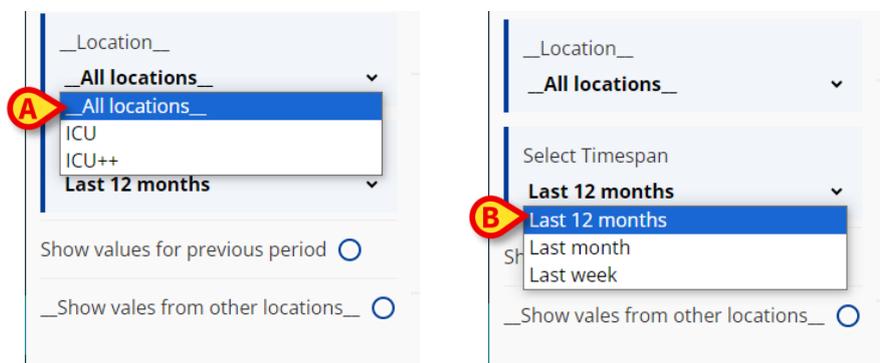


Fig 93

Modificando i valori (Fig 93 **A** e **B**), i grafici sono aggiornati di conseguenza.

Inoltre, è possibile selezionare alternativamente due opzioni che consentono rispettivamente di mostrare i valori del periodo precedente (**Show values for previous period**, Fig 89 **E**) e di mostrare i valori di altre Locations (**Show values from other locations**, Fig 89 **F**).

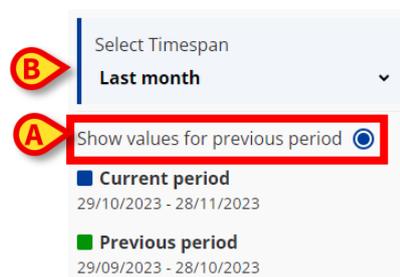


Fig 94

- Selezionare il radio button **Show values for previous period** (Mostra valori per il periodo precedente, Fig 94 **A**).



Fig 95

I grafici sono aggiornati e sono aggiunti dei grafici di istogrammi per la comparazione (Fig 95 **A**). Gli istogrammi sono colorati secondo i colori indicati nella legenda, che indica i colori per il **periodo corrente** e il **periodo precedente** con i rispettivi intervalli di tempo (Fig 95 **B**). Il periodo precedente viene calcolato in base all'opzione precedentemente selezionata nel menu **Select Timespan** (Seleziona periodo, Fig 94 **B**). Pertanto, se ad esempio è stata selezionata l'opzione **Last Month** (Ultimo mese), il periodo precedente conterrà i valori registrati nel mese precedente a quello in corso.

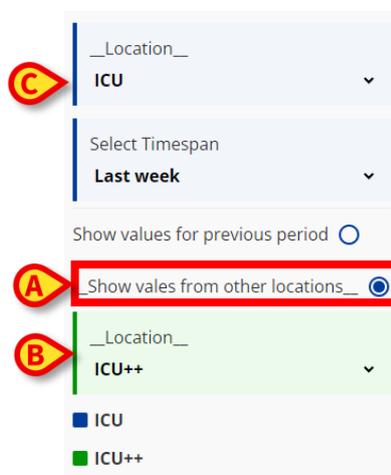


Fig 96

- Selezionare il radio button **Show values from other locations** (Fig 96 **A**) per aprire un secondo menu a tendina **Location** (Fig 96 **B**) da cui scegliere una seconda Location configurata;
- Scegliere una seconda Location;



Fig 97

I grafici sono aggiornati e sono aggiunti dei grafici di istogrammi per la comparazione (Fig 97 **A**). Gli istogrammi sono colorati secondo i colori indicati nella legenda fornita (Fig 97 **B**) che indica i colori delle **Locations** scelte nel primo (Fig 96 **C**) e nel secondo menu a tendina (Fig 96 **C**).

Infine, il pulsante **Export Data** (Esporta dati, Fig 89 **A**) consente di esportare i dati, i grafici e i parametri target inseriti nella configurazione, in un foglio di calcolo Excel.

1.6. Appendix

This document provides the references for data and formulas used by multiAssist module of Digistat Care product. The formulas have been validated by Fresenius team as detailed in the "[CCTS Formulas 20231207 ACDM-585-14838](#)" document.

1.6.1. Definitions

1.6.1.1. Parameter Definitions

Definitions of parameter applied in formulas to calculate the Treatment machine dose set. All parameters are those set by the user except where otherwise specified.

Term	Unit	Description
RD	ml/h/kg	Renal dose
UF	ml/h	Ultrafiltration rate
HF	ml/h	Heparin flow
BF	ml/min	Blood flow
DF	ml/h	Dialysate flow
preSF	ml/h	Pre-substitute flow
postSF	ml/h	Post-substitute flow
Ci_D	mmol/l	Citrate dose
Ca_D	mmol/l	Calcium dose
CiF	ml/h	Citrate Flow ⁴
CaF	ml/h	Calcium flow ⁵
Ci_c	mmol/l	Citrate concentration solution ¹
Ca_c	mmol/l	Calcium concentration solution ²
CaS_c	mmol/l	Calcium substitute concentration solution ³
W	kg	Weight of the patient

¹ Ci_c from system-option "CitrateConcentration"

² Ca_c from system-option "CalciumConcentration"

³ CaS_c from system-option "CalciumSubstituteConcentration"

⁴ CiF Calculated

⁵ CaF Calculated

1.6.1.2. Machine parameters

List of parameters acquired by MultiFiltratePro. For each parameter:

- Name: name of the parameter when used into formulas
- ParID: Digistat StandardParameterID
- UomID: Digistat StandardUnitofMeasureID
- Description: a textual description of the parameter
- FMC Code: code of the parameter in the Fresenius MultifiltratePro protocol.

Name	ParID	UomID	Description	FMC Code
BF	5500	1306	Blood Flow set	QFOYSY
	5110	1306	Actual Blood Flow	QPOYSY
St	5114	99999	Treatment status code	GFZSON
	5113	36	Filter lifetime	QPZSSM
	5087	36	Treatment time, running total	QPZSGG
Ci-Ca	5532	99999	Ci-Ca Active	QFPPNP
	5104	99999	Treatment Start	GFGFGE
C	5070	99999	Therapy Type	GFZSGU
	5518	1307	Substitution rate set	QFZSNE
DF	5503	1307	Dialysate Flow set	QFZSQE
UF	5517	1307	UF rate set	QFZSRR
	5072	1307	Citrate Flow	QPZPVS
CaF	5073	1307	Calcium Flow	QPZPNS
UFr	5020	1002	Ultrafiltration Ratio	QPHSOS
UV	5079	1302	Effective total withdrawal total	QPZSRG
SV	5083	1302	Substitute-Total total	QPZSFG
DV	5077	1302	DF-Total balance total	QPZSQG
CIv	5095	1302	Citrate volume, total	QPZSVT
CaV	5093	1302	Calcium volume, total	QPZSNT
HV	5089	1302	Anticoagulation, continuous total	QPZSXG
	5508	1307	Heparin Continuous Rate set	QFURCE
	5516	22	Dialysate temperature set	QFQVGC
	5520	1642	Citrate Dose set	QFZPVQ
	5521	1642	Calcium Dose set	QFZPNQ
	5096	3	Weight of scale 1	QPZSJN
	5097	3	Weight of scale 2	QPZSJO
	5098	3	Weight of scale 3	QPZSJP
	5099	3	Weight of scale 4	QPZSJQ
	7583	99999	Device Serial number	GFFEAO
SF	5518	1307	Substitution rate setting	QFZSNE
	5107	99999	Treatment end	GFGRAQ
	5108	99999	Treatment Pause Begin	GFGCNO
Sc	5109	99999	Treatment Pause End	GFGCNR
	5533	99999	Device Status	GFZSFP
	5001	1401	Access Pressure	QPNECE
	5004	1401	Return Pressure	QPIRCE
	5006	1401	Transmembrane Pressure	QPGZCI
	5534	99999	Alarms and warnings on the device	QPZSRE
	5112	1401	Pre-Hemofilter pressure	QPZSCU
	5003	1401	Effluent Pressure	QPZSCS

1.6.2. Formulas

1.6.2.1. DF/BF ratio

Dialysate/Blood flow ratio is defined as:

$$r = \frac{DF}{BF * 60}$$

Where:

$$r = \frac{UF + postSF + CaF}{BF * 60}$$

BF: Blood flow as set by the user

DF: Dialysate flow as set by the user

1.6.2.2. UF/BF ratio

Ultrafiltration/Blood flow ratio is defined as:

Where:

Parameter	Unit	Description
r		ratio
UF	ml/h	Ultrafiltration rate as set by the user
BF	ml/min	Blood flow as set by the user
postSF	ml/h	Post-substitute flow as set by the user (equals to 0 if the therapy doesn't have the "Post-substitute flow" parameter)
CaF	ml/h	Calcium flow as calculated (equals to 0 if therapy is not a Ci-Ca therapy)

1.6.2.3. Calcium Flow

Calcium Flow is defined as:

$$CaF = \frac{Cad * (DF + UF + CiF + HF + postSF) - CaSc * postSF}{Cac - Cad}$$

1.6.2.4. Citrate Flow

Citrate Flow is defined as:

$$CiFp = \frac{Cid * BF * 60}{Cic}$$

1.6.2.5. PreDilutionFactor Prescription

PreDilutionFactor used in prescription is defined as:

$$Pfp = \frac{(BF * 60)}{(BF * 60) + CiF + HF + preSF}$$

1.6.2.6. Machine Renal Dose Set

Renal dose calculation depends on the therapy as follows:

- For a **Post-CVVHDF** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = \frac{UF + HF + DF + postSF}{W}$$

- For a **Pre-CVVHDF** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = Pfp * \frac{UF + HF + DF + preSF}{W}$$

- For a **CVVHD** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = \frac{UF + HF + DF}{W}$$

- For a **Pre-CVVH** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = Pfp * \frac{UF + HF + preSF}{W}$$

- For a **Post-CVVH** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = \frac{UF + HF + postSF}{W}$$

- For a **Pre-Post-CVVH** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = Pfp * \frac{UF + HF + preSF + postSF}{W}$$

- For a **Ci-Ca postCVVHDF** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = Pfp * \frac{UF + HF + DF + postSF + CiF + CaF}{W}$$

- For a **Ci-Ca CVVHD** therapy, treatment machine dose set is calculated by this formula:

$$RD = Pfp * \frac{UF + HF + DF + CiF + CaF}{W}$$

1.6.2.7. Substitute Flow (SFc)

Substitute Flow (SFc) is needed to determine the current therapy ongoing on the MultiFiltratePro.

It is calculated as:

$$SF_C = \frac{UF_R * BF * 60}{100} - UF - CF$$

1.6.2.8. Treatment Time (TT)

The duration of treatment [TT] shall be calculated after determining the start date of treatment. The start date corresponds to the start date of the blood pump, indicated by the duration of use of the filter (parameter **FLT** in minutes). This parameter is only updated every 10 minutes, so the system needs to detect the change of the value to calculate the start date. The interception must be in the interval of 1 minute.

Example 1:

Dataset time (date part is not relevant)	Filter lifetime
10:33	0
10:34	0
...	...
10:44	0
10:45	10
10:46	10
...	...

← Change detected.

The start time of the blood pump is considered as: $10:45 - 10\text{min} = 10:35$

Example 2:

Dataset time (date part is not relevant)	Filter lifetime
10:33	0
10:34	0
...	...
10:45	0
10:47	10
...	...
10:54	10
10:55	20
10:56	20
...	...

← the interval is 2 minutes: no interception

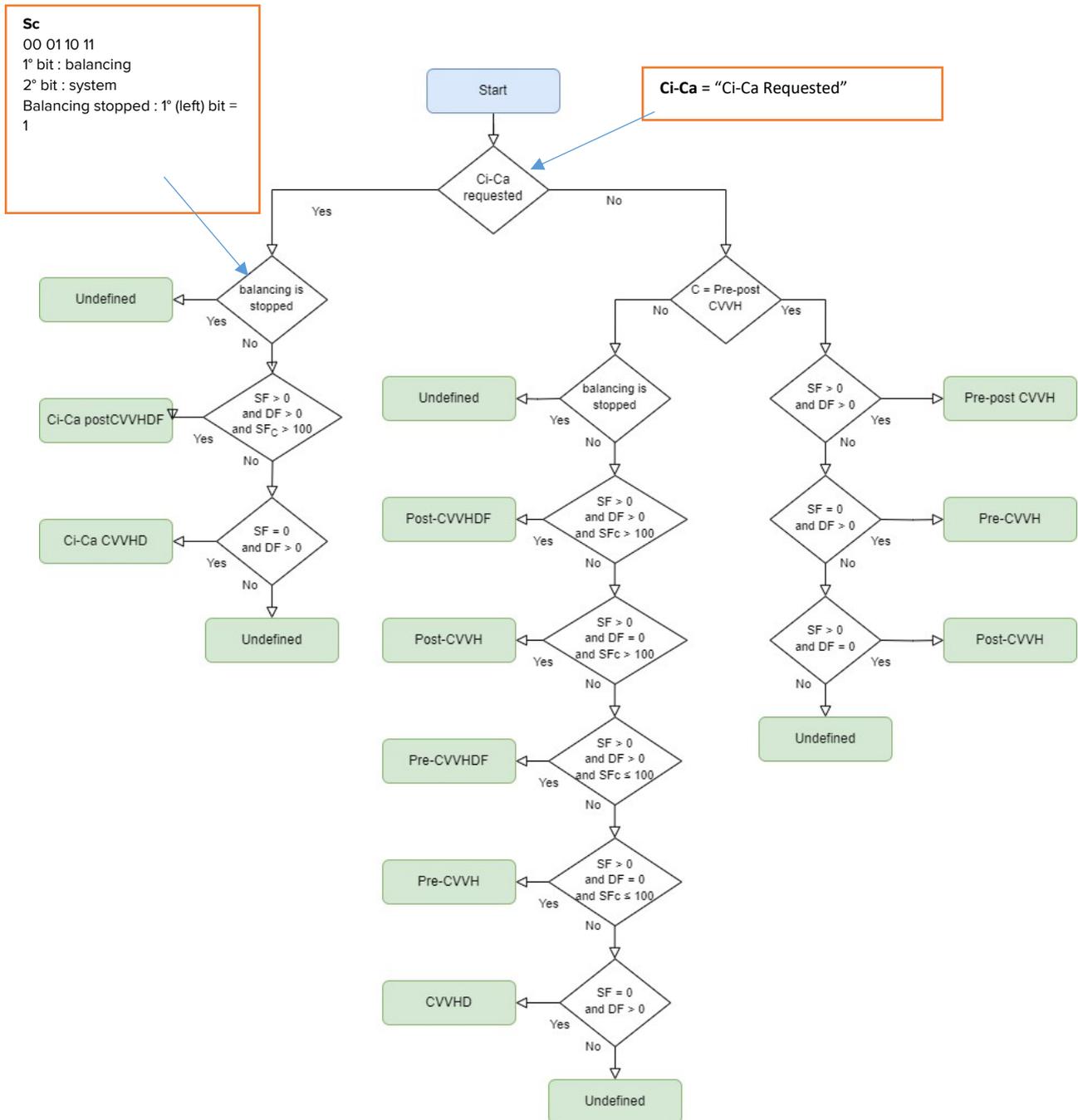
← Change detected

The start time of the blood pump is: $10:55 - 20\text{min} = 10:35$

1.6.2.9. Therapy Code (Tc)

Code of the therapy running on the device is retrieved by using the following diagram. It requires the following calculated value first:

- Substitute Flow calculation (SFc)



1.6.2.10. Predilution Factor (Pf)

Predilution factor is used by “PRE” therapies and it’s calculated as follows:

- This formula is used for all “PRE-only” therapies and Ci-Ca (Pre-CVVHDF, Pre-CVVH, Ci-Ca postCVVHDF, Ci-Ca CVVHD):

$$\frac{(BF * 60)}{(BF * 60) + CiF + HF + SF}$$

- This formula is used for “PRE-POST” therapies (Pre-Post CVVH):

$$\frac{(BF * 60)}{(BF * 60) + CiF + HF + DF}$$

1.6.2.11. Effluent Rate (ER)

The Effluent Rate is calculated only when all following occur:

- the device status is “Treatment” [**St** = “Treatment”]
- the device balance status is not stopped [**Sc** = 00 or **Sc** == 01]
- the effective treatment code is determined [**Tc**]
- Treatment time is determined [**TT**]

This formula is used for the following therapies (all “PRE” therapies and CiCa):

- Pre-CVVHDF, Pre-CVVH, Pre-Post CVVH, Ci-Ca postCVVHDF, Ci-Ca CVVHD:

$$\frac{CiV + CaV + SV + DV + UV + HV}{\frac{TT}{60}} * pf$$

- Other therapies (Post-CVVHDF, CVVHD, Post-CVVH) adopt the following:

$$\frac{CiV + CaV + SV + DV + UV + HV}{\frac{TT}{60}}$$

1.6.2.12. Average Renal Dose

Average Renal Dose [RD] calculation requires the Effluent Rate [ER] and the patient weight [W]. It’s calculated as follows:

$$RD = \frac{ER}{W}$$

1.6.2.13. Bags Calculations – Filtrate bag full

Calculations to Filtrate bag full is performed as follow (Note: all calculations consider a density of 1 g/ml)

Calculation can be performed only if all the following are satisfied:

- There is a prescription saved;
- Prescription has been saved with a disposable of type “Filtrate”;
- Selected disposable has a volume set;
- There is an ongoing therapy on the machine;
- The machine is in status “Treatment”;
- The balancing is active (see ”4.8 Therapy Code (Tc)”)

Filtrate Bag Target (Fbt) is retrieved by “volume” property of selected disposable.

FbT must take into account the Tara of the bag. Tara is retrieved as described in 1.6.3.3 Bags Volume/Tara relationship.

Filtrate bag Target effective (FbTe) = FbT – Tara

Calculation of Filtrate bag Speed (FbS):

Speed is calculated taking two consecutive dataset of parameters QPZSJP + QPZSJQ (weights on scales 3 and 4)

FbW (Filtrate bag weight) = QPZSJP + QPZSJQ

Given the following:

DateTimeClinical	FbW
T1 (last before current)	FbW1
T2 (current)	FbW2

FbS (Filtrate bag speed) is calculated as:

$$FbS = \frac{FbW2 - FbW1}{T2 - T1 (*)}$$

(*) = in minutes.

FbS must be greater than 0. If less or equal to 0, calculation cannot be performed.

Remaining time is calculated as:

$$Time = \frac{FbTe - FbW2}{FbS}$$

If resulting time is negative, it shall be considered as 0.

Resulting time is rounded with steps of 5 minutes (example: 13 minutes will become 10 minutes).

1.6.2.14. Bags Calculations – Dialysate/Substitute bags empty

Calculations to Dialysate/Substitute bag empty is performed as follow (Note: all calculations consider a density of 1 g/ml)

Calculation is performed only when all the following are met:

- There is an ongoing therapy on the machine;
- The machine status is “Treatment”;
- Balancing is active (see 1.6.2.9 Therapy Code (Tc)).

There could be different calculation depending on the therapy that is running on the device retrieved as described in 1.6.2.9 Therapy Code (Tc).

For all therapies except CiCA Post CVVHDF calculation is performed on the sum of the scales 1 and 2 given by parameters QPZSJN and QPZSJO (see 1.6.3.4 Scale-Bags-Therapy relationship, as reference)

DialSub bag weight (DSbW) = QPZSJN + QPZSJO

Target weight is considered always as 900 grams (we assume that the max load of 20 kgs will apply on balances 1 and 2)

DialSub bag Target (DSbT) = 900 g

Speed is calculated taking two consecutive datasets as follows:

DateTimeClinical	DSbW
T1 (last before current)	DSbW1
T2 (current)	DSbW2

DSbS (DialSub bag speed) is calculated as:

$$DSbS = \frac{DSbW2 - DSbW1}{T2 - T1 (*)}$$

(*) = in minutes.

Due to the nature of the calculation, DSbS is usually negative. If DSbS is equal or greater than 0, time calculation will not be performed.

Remaining time is calculated as:

$$Time = \frac{DSbW2 - DSbT}{-DSbS}$$

Resulting time is rounded with steps of 5 minutes (example: 13 minutes will become 10 minutes)

Output message shall be produced according to the running therapy type as described in 1.6.3.4 Scale-Bags-Therapy relationship. As an example, if a CVVHD therapy is running the message shall refer to the emptying of Dialysate.

For CiCA Post CVVHDF therapy calculation is performed on each scale given by parameters QPZSJN and QPZSJO (see 1.6.3.4 Scale-Bags-Therapy relationship, as reference)

Disalysate bag weight (DbW) = QPZSJN
 Substutuate bag weight (SbW) = QPZSJO

Target weight is considered always as 500 grams (we assume that the max load of 10 kgs on scale 1 and another 10 Kgs on scale 2 will apply)

For Dialysate bag the following applies (for Susbstutuate the calculation is exactly the same except the data source, SbW = QPZSJO, and the returned message shall refer to substitutate)

Dialysate bag Target (DbT) = 500 g

Speed is calculated taking two consecutive datasets as follows:

DateTimeClinical	DbW
T1 (last before current)	DbW1
T2 (current)	DbW2

DbS (DialSub bag speed) is calculated as:

$$DbS = \frac{DbW2 - DbW1}{T2 - T1 (*)}$$

(*) = in minutes.

Due to the nature of the calculation, DbS is usually negative. If DbS is equal or greater than 0, time calculation will not be performed.

$$Time = \frac{DbW2 - DbT}{- DbS}$$

If resulting time is negative, it shall be considered as 0.

Resulting time is rounded with steps of 5 minutes (example: 13 minutes will become 10 minutes).

1.6.2.15. Bags Calculations – Citrate/Calcium bag empty

Calculations to Citrate and Calcium bags empty is performed as follows (Note: all calculations consider a density of 1 g/ml)

Calculation can be performed only if all the following are satisfied:

- There is a prescription saved;
- Prescription has been saved with a disposable of type “Citrate”/”Calcium”;
- Selected disposable has a volume set;
- There is an ongoing therapy on the machine;
- The machine is in status “Treatment”;
- The balancing is active (see 1.6.2.9 Therapy Code (Tc)).

Calculation relies on:

- Therapy treatment time (see 1.6.2.8 Treatment Time (TT));
- Manual action on multiAssist to record bag change;
- Citrate flow (QPZPVS).

Calculus

BagFlow = QPZPVS for Citrate Flow (QPZPNS for Calcium Flow) retrieved from the machine

BagVol = the volume of the Citrate bag (or Calcium Bag) as retrieved by disposable selected in prescription.

ChangeT = the most recent date/time from:

- Therapy start time (ThStart), calculated as:
ThStart = Current date/time – Treatment Time (see 1.6.2.8 Treatment Time (TT));
- A manual action of “bag change” has been recorded in multiAssist.

Remaining time for Citrate (Calcium) bag empty is calculated as:

Given DeltaT as:

$$DeltaT = (DateTimeCurrent - ChangeT)$$

BagFlow must be greater than 0. If 0 or negative, Time calculation will not be performed.

Remaining time is calculated as:

$$Time = \frac{(BagVol - BagFlow * DeltaT)}{BagFlow}$$

If resulting time is negative, it shall be considered as 0. Resulting time is rounded with steps of 5 minutes (example: 13 minutes will become 10 minutes).

1.6.3. Tables

1.6.3.1. Prescription parameters limits and default values

The following table defines the parameter values for each therapy: the min-max values and the default value (in brackets). All the parameters with default value are required, except the heparin flow.

	Blood flow in ml/min	Temperature in °C	Dialysate flow in ml/h	Pre-substitute flow in ml/h	Post-substitute flow in ml/h	Ultrafiltration rate in ml/h	Heparin flow in ml/h	Citrate dose in mmol/l	Calcium dose in mmol/l
Resolution →	10	0,5	10	10	10	10	0,1	0,1	0,1
Pre-CVVHDF	10-500 (100)	35-39 (38)	600-4800 (1000)	600-4800 (1000)		0-990 (0)	0,5-25,0 (off:0 – on: 0,5)		
Post-CVVHDF	10-500 (100)	35-39 (38)	600-4800 (1000)		600-4800 (1000)	0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)		
CVVHD	10-500 (100)	35-39 (38)	600-4800 (2000)			0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)		
Pre-CVVH	10-500 (100)	35-39 (38)		600-4800 (1000)		0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)		
Post-CVVH	10-500 (100)	35-39 (38)			600-4800 (1000)	0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)		
Pre-post CVVH	10-500 (100)	35-39 (38)		600-4800 (1000)	600-4800 (1000)	0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)		
Ci-Ca postCVVHDF	10-200 (100)	35-39 (38)	600-4800 (2000)		600-2400 (1000)	0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)	2,0-6,0 (4,0)	0,1-3,0 (1,7)
Ci-Ca CVVHD	10-200 (100)	35-39 (38)	600-4800 (2000)			0-990 (0)	0,5-25,0 (0,5)	2,0-6,0 (4,0)	0,1-3,0 (1,7)

1.6.3.2. Prescription parameters limits and default values

For a running therapy, user can switch prescription according to the following table:

Initial therapy defined	Therapies allowed
Pre-CVVHDF	Post-CVVHDF, CVVHD, Pre-CVWH, Post-CVWH
Post-CVVHDF	Pre-CVVHDF, CVVHD, Pre-CVWH, Post-CVWH
CVVHD	Pre-CVVHDF, Post-CVVHDF, Pre-CVWH, Post-CVWH
Pre-CVWH	Pre-CVVHDF, Post-CVVHDF, Post-CVWH, CVVHD
Post-CVWH	Pre-CVVHDF, Post-CVVHDF, Pre-CVWH, CVVHD
Pre-post CVWH	Pre-CVWH, Post-CVWH
Ci-Ca postCVVHDF	Pre-CVVHDF, Post-CVVHDF
Ci-Ca CVVHD	CVVHD

1.6.3.3. Bags Volume/Tara relationship

The following table represents the relationship between the applied weight on balances and the tara:

Applied weight in g	Tara in g
0 < weight <= 7000	300
7000 < weight <= 12000	500
12000 < weight <= 17000	700
weight <=17000	900

Weight-Volume relationship is considered by applying a default density of 1 g/ml.

1.6.3.4. Scale-Bags-Therapy relationship

The following table shows the relationship between device scales, bag types and therapies.

Bag	Therapy							
	Pre-CVVHDF	Post-CVVHDF	CVVHD	Pre-CVVH	Post-CVVH	Per-Post-CVVH	CiCa post-CVVHDF	CiCa CVVHD
Dialyate			Scale 1 and 2				Scale 1	Scale 1 and 2
Substitute				Scale 1 and 2	Scale 1 and 2	Scale 1 and 2	Scale 2	
Dial/Sub	Scale 1 and 2	Scale 1 and 2						
Ca							Left pole	Left pole
Citrate							Left pole	Left pole
Filtrate	Scales 3 and 4							