

**KOREKTA DO
URZĄDZENIA**

Data:

DOTYCZY: Aparat do Automatycznej Dializy Otrzewnowej typu HomeChoice i HomeChoice PRO
Kody produktów: 5C4474, R5C8320,

Do Personelu Medycznego Oddziału Dializ
Szanowni Państwo,

Firma Baxter Healthcare przesyła Państwu niniejszy komunikat dotyczący korekty instrukcji obsługi urządzeń typu HomeChoice/HomeChoice PRO, w celu zmniejszenia lub wyeliminowania ryzyka przepełnienia zwanego również Zwiększoną Objętością Wewnątrzotrzewnową (IIPV, ang. *Increased Intra-Peritoneal Volume*) mogącego występować podczas stosowania tych urządzeń. Przepełnienie może być przyczyną poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci w skutek, np.: pojawienia się płynu w klatce piersiowej, niewydolności serca, obrzęku płuc lub wysięku osierdziowego. Firma Baxter otrzymała reklamacje dotyczące przepełnienia, które wynikały z błędów popełnianych przez pacjentów podczas stosowania urządzeń i/lub z błędów dotyczących wprowadzania zaleceń dializacyjnych.

Opis przepełnienia

Przepełnienie lub brak właściwego drenażu płynu może się przyczynić do jego nadmiernego nagromadzenia w jamie brzusznej. Podczas, gdy niektórzy pacjenci mogą nie odczuwać żadnych objawów, najczęściej spotykanymi objawami przepełnienia są:

- Uczucie pełności w jamie brzusznej, wzdęcia lub przepełnienia
- Ból lub dyskomfort w obrębie jamy brzusznej
- Powiększenie lub napięcie powłok jamy brzusznej
- Wymioty lub ulewanie
- Niechęć do jedzenia
- Miejscowy obrzęk wokół miejsca ujścia cewnika do dializy otrzewnowej lub w okolicy pępka, pachwiny lub genitaliów.

- Przepięk płynu w obrębie miejsca ujęcia cewnika do dializy otrzewnowej
- Duszność
- W przypadku dziecka, uskarżanie się na występowanie "dziwnego uczucia" w brzuchu
- Płacz, w przypadku dziecka
- Nieoczekiwany wzrost ciśnienia tętniczego krwi

Szczególną uwagę należy zwrócić na monitorowanie pacjentów, którzy nie potrafią samodzielnie zgłosić objawów przepełnienia występujących w czasie leczenia swoim opiekunom – dotyczy to małych dzieci lub niemowląt.

Jak powstaje przepełnienie

Przepełnienie to stan występujący, kiedy w jamie brzusznej znajduje się więcej płynu niż to zostało zalecone. Czasami opisywany stan nazywany jest "przepełnieniem". Firma Baxter otrzymała zgłoszenia dotyczące występowania przepełnienia związane z błędem popełnianym przez pacjenta lub z błędem dotyczącym zaleceń do stosowania urządzeń HomeChoice lub HomeChoice PRO.

Przepełnienie może wystąpić, jeśli zalecone parametry nie zostały właściwie zaprogramowane. Ważne jest, aby personel medyczny stacji dializ brał pod uwagę te parametry w trakcie wprowadzania nowych zaleceń. Ważny jest również fakt, aby personel medyczny stacji dializ rozważył czy wcześniej zalecone parametry nie wymagają rewizji. Firma Baxter może się z Państwem skontaktować, jeśli w trakcie wyjaśniania złożonej reklamacji, uznamy, iż przepisane zalecenia mogły się potencjalnie przyczynić do wystąpienia przepełnienia.



Ustawienia poniższych parametrów mogą mieć wpływ na ryzyko wystąpienia przepełnienia:

- Parametry napełniania, jak Objętość Napełniania, Dzienna Objętość Napełniania, Nocna Objętość Napełniania, Objętość Ostatniego Napełniania
- Parametry drenażu, jak Alarm Drenażu Początkowego, Minimalna Objętość Drenażu (wyrażona w % całkowitej objętości drenażu), Ostatni Drenaż Ręczny, Zakładana UF, Objętość TIDAL (wyrażona w % początkowej objętości napełniania), Całkowita UF, Tidal Całkowite Drenaż
- Parametry tylko w trybie Małych Objętości, jak Czas Drenażu Początkowego, Minimalny Czas Drenażu, Limit Ujemnej UF w %

Co należy zrobić

Personel medyczny stacji dializ powinien z uwagą programować objętości napełniania dla danego pacjenta, aby zapobiec wystąpieniu przepełnienia. Personel medyczny stacji dializ powinien także zaprogramować alarmy drenażu i wartość ultrafiltracji wyrażoną w %, aby zapewnić wystarczający drenaż. Niewystarczający drenaż mógłby przyczynić się do wystąpienia przepełnienia w trakcie kolejnych cykli lub nagromadzenia objętości ultrafiltracji w obrębie jamy otrzewnowej.

JEŚLI PODEJRZEWAJĄ PAŃSTWO, IŻ DANY PACJENT MA OBJAWY PRZEPEŁNIENIA, PROSZĘ PRZEKAZAĆ PACJENTOWI LUB JEGO OPIEKUNOWI INFORMACJE NA TEMAT WYKONANIA NASTĘPUJĄCYCH CZYNNOŚCI:

- 1.) Natychmiast nacisnąć przycisk  , a następnie  i uruchomić opcję Drenaż Ręczny.
Procedura Drenażu Ręcznego została opisana w rozdziale 8 Przewodnika Domowego dla Pacjenta do urządzeń HomeChoice/HomeChoice PRO.
- 2.) Po całkowitym usunięciu płynu z jamy brzusznej należy skontaktować się z lekarzem prowadzącym oddziału dializ.
- 3.) Należy niezwłocznie zadzwonić do lekarza prowadzącego oddziału dializ, w przypadku wystąpienia JAKICHKOLWIEK dolegliwości lub objawów przepełnienia opisanych powyżej.
- 4.) W celu uzyskania pomocy podczas wykonywania opisanych powyżej czynności należy skontaktować się z personelem medycznym stacji dializ lub Działem Obsługi Klienta firmy Baxter.
- 5.) Jeśli nie można skontaktować się ze stacją dializ, lekarzem prowadzącym oddziału dializ lub Działem Obsługi Klienta firmy Baxter, a występują objawy przepełnienia, należy natychmiast zadzwonić pod miejscowy numer ratunkowy lub udać się do najbliższego Szpitalnego Oddziału Ratunkowego.

Zmiana oprogramowania oraz instrukcji obsługi urządzenia HomeChoice

Firma Baxter pracuje nad wprowadzeniem zmian do Przewodnika Domowego dla Pacjenta do urządzeń HomeChoice/HomeChoice PRO w celu zmniejszenia potencjalnego wystąpienia przepełnienia w wyniku błędów pacjenta lub błędów dotyczących zaleceń schematu leczenia. Firma Baxter poinformuje Państwa w chwili, kiedy powyższe zmiany będą dostępne i ustali termin przeprogramowania aparatu.

Do niniejszego listu dołączono informację na temat przepełnienia. Załącznik ten zawiera Przewodnik dla Pacjenta i Przewodnik dla Personelu Medycznego Stacji Dializ. Proszę przeczytać dołączony załącznik i wykorzystać go przy pierwszym lub ponownym szkoleniu pacjentów leczonych w domu. Załącznik zawiera:

- Definicję przepełnienia, związanych z nim objawów oraz pomoc dotyczącą postępowania w przypadku jego wystąpienia.
- Ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące przepełnienia.
- Instrukcje dotyczące programowania aparatów HomeChoice/HomeChoice PRO, aby poprawić wiedzę personelu medycznego stacji dializ na temat związku pomiędzy zaprogramowanymi parametrami urządzenia, a występowaniem przepełnienia. Dodano nowe informacje dotyczące szczególnie trybu Małych Objętości.
- Dołączono tabele z zaleceniami dotyczącymi ustawień alarmów drenażu początkowego, maksymalnej wartości objętości napełniania w oparciu o masę ciała pacjenta oraz docelowe poziomy ultrafiltracji stosowane w zabiegach Tidal.

Zgłaszanie działań niepożądanych

Jakiegokolwiek działanie niepożądane zgłoszone podczas stosowania opisywanego produktu i/lub problemy dotyczące jakości powinny być przekazywane do firmy Baxter pod numer telefonu +48 22 4883777.

Proszę wypełnić dołączony formularz odpowiedzi i przesłać faxem do firmy Baxter na podany numer. Wypełniony formularz odpowiedzi stanowi potwierdzenie odbioru niniejszego listu i jednocześnie zapobiegnie wysyłaniu kolejnych powiadomień.

Informujemy, że Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych został poinformowany przez nas o tej akcji.

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących opisywanego problemu proszę o kontakt telefoniczny pod numer: +48 22 4883777. Przepraszamy za niedogodności, które mogły powstać w wyniku otrzymania niniejszego powiadomienia.

Z poważaniem,

Damian Siepietowski

W załączeniu: Załącznik dotyczący zjawiska przepełnienia



List do ośrodka



**Aparat do Automatycznej Dializy Otrzewnowej typu HomeChoice i HomeChoice
PRO**

Kody produktów: 5C4474, R5C8320

FORMULARZ ODPOWIEDZI KLIENTA

(List dotyczący korekty do urządzenia z dnia)

Proszę wypełnić, podpisać i przesłać niniejszy formularz do firmy Baxter, posługując się numerem FAX znajdującym się poniżej (list przewodni nie jest konieczny): +48 22 488 38 08

Nazwa i adres ośrodka:	
Potwierdzenie odpowiedzi wypełnione przez: <i>(Imię i nazwisko proszę napisać drukowanymi literami)</i>	
Stanowisko:	
Numer telefonu (łącznie z numerem kierunkowym):	

Otrzymałmy przedstawiony powyżej list.

Zaznaczyć, jeśli dotyczy:

___ System do Automatycznej Dializy Otrzewnowej HomeChoice lub HomeChoice PRO nie jest już używany.

Podpis/Data: POLE OBOWIĄZKOWE	
--	--

Załącznik dotyczący zjawiska przepełnienia [Zwiększona objętość wewnątrztrzewnowa]

Spis treści

1	Wskazówki dla pacjentów dotyczące zjawiska przepełnienia	2
1.1	Czym jest przepełnienie?	2
1.2	Jakie są najczęstsze objawy i symptomy przepełnienia?	2
1.3	Jakie mogą być potencjalne przyczyny przepełnienia gdy stosuje się urządzenie HomeChoice?	2
1.4	Co należy zrobić w przypadku podejrzenia przepełnienia?	4
1.5	Jaka jest Maksymalna Objętość Napełniania którą powinienem otrzymać?	6
2	Zwiększona objętość wewnątrztrzewnowa (przepełnienie). Wytyczne dla Personelu Medycznego Oddziału Dializ.....	7
2.1	W jaki sposób programowalne parametry mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?	7
2.1.1	W jaki sposób programowalne parametry Napełniania mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?	7
2.1.2	W jaki sposób programowalne parametry Drenażu mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?	8
2.1.3	W jaki sposób programowalne parametry trybu Małych Objętości mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?	15
2.2	W jaki sposób mogę dobrać ustawienia Alarmu Drenażu Początkowego?	16
2.3	W jaki sposób mogę dobrać ustawienia funkcji Całkowity Tidal oraz Ostatni Drenaż Ręczny?	17
2.4	Czym jest terapia TIDAL ?	20
2.4.1	Czym jest dializa TIDAL o niskich objętościach rezerwowych?	20
2.4.2	Jakie są typowe ustawienia dla niskiej procentowej rezerwowej objętości TIDAL?	21
2.4.3	Jak mogę ustalić ustawienia TIDAL UF?	21
2.4.4	Czy istnieje przykładowe programowanie niskich objętości rezerwowych dializy TIDAL?	23
2.4.5	Plan Całkowitej UF TIDAL	24

1 WSKAZÓWKI DLA PACJENTÓW DOTYCZĄCE ZJAWISKA PRZEPEŁNIENIA

1.1 Czym jest przepełnienie?

Zwiększona objętość wewnątrztrzewnowa, często nazywana również przepełnieniem, oznacza obecność w jamie otrzewnowej nadmiaru płynu będącego wynikiem przepełnienia lub nieodprowadzenia dostatecznej ilości dializatu (płynu) podczas procesu dializy otrzewnowej.

1.2 Jakie są najczęstsze objawy i symptomy przepełnienia?

Niektórzy pacjenci mogą nie odczuwać żadnych objawów, najczęściej spotykanymi objawami są:

- Uczucie pełności w jamie brzusznej, wzdęcia lub przepełnienia
- Ból lub dyskomfort w obrębie jamy brzusznej
- Powiększenie lub napięcie powłok jamy brzusznej
- Wymioty lub ulewanie
- Niechęć do jedzenia
- Miejscowy obrzęk wokół miejsca ujścia cewnika do dializy otrzewnowej lub w okolicy pępka, pachwiny lub genitaliów.
- Przeciekanie płynu w obrębie miejsca ujścia cewnika do dializy otrzewnowej
- Duszność
- W przypadku dziecka, uskarżanie się na występowanie "dziwnego uczucia" w brzuchu
- Płacz, w przypadku dziecka
- Nieoczekiwany wzrost ciśnienia tętniczego krwi

1.3 Jakie mogą być potencjalne przyczyny zjawiska przepełnienia gdy stosuje się urządzenie HomeChoice?

*** Przepełnienie może być spowodowane przez jedną lub kilka z poniższych przyczyn.**

Proszę uwzględnić wszystkie opisane poniżej przyczyny*

- Próg czułości Alarmu Drenażu Początkowego jest zaprogramowany dla zbyt niskiej wartości. System może przejść najpierw do funkcji Napełniania zanim pacjent zostanie całkowicie zdrenowany, będzie to miało miejsce gdy:

- Ostatnia dializa pacjenta zakończyła się z większą niż normalna Objętość Ostatniego Napełniania.
- Pacjent nie przeprowadził drenażu ręcznego
- Wystąpiły warunki powolnego przepływu przed ukończeniem całkowitego drenażu pacjenta.

Tymczasowo należy zwiększyć nastawione wartości dla Alarmu początkowego drenażu lub poprosić pacjenta o przeprowadzenie ręcznego drenażu w celu upewnienia się, że Drenaż Początkowy jest zakończony.

- Funkcja Ostatni Drenaż Ręczny jest nastawiona na Nie, lub Zakładana UF dla Ostatniego Drenażu Ręcznego została zaprogramowana zbyt nisko. Może to być przyczyną niekompletnego, ostatniego drenażu.
- Funkcja Ręczny Drenaż przeprowadzana podczas Napełniania została przerwana lub pominięta. Może to powodować dostarczenie przez system pełnego Napełniania dodatkowo do płynu pozostającego w jamie otrzewnowej.
- Pominięta jest jakakolwiek faza Drenażu, włącznie z Drenażem Początkowym, Drenażem Dziennym lub Drenażem Nocnym. Może to powodować dostarczenie przez system pełnego Napełniania dodatkowo do płynu pozostającego w jamie otrzewnowej.
- Pominięte są alarmy: Drenaż Nie Zakończony, Niska UF, Niska Objętość Drenażu lub Uwaga: Ujemna UF. Może to powodować dostarczenie przez system pełnego Napełniania dodatkowo do płynu pozostającego w jamie otrzewnowej.
- Zaprogramowano zbyt wysokie wartości dla funkcji: Dzienna Objętość Napełniania, Nocna Objętość Napełniania lub Objętość Ostatniego Napełniania. Może to powodować przepełnienie pacjenta, jeżeli objętość jest nieodpowiednia do rozmiaru ciała pacjenta. Dalsze wskazówki można znaleźć w tabeli Maksymalnej Objętości Napełniania w rozdziale 1.5.
- Minimalna Objętość Drenażu % jest zaprogramowana zbyt nisko. Może to powodować przedwczesne zakończenie cykli Drenażu.

Dodatkowe, potencjalne przyczyny przepełnienia u pacjentów otrzymujących objętość wypełnienia mniejszą niż 1000 ml:

- Tryb Małych Objętości nie jest zaprogramowany dla pacjentów otrzymujących objętości wypełnienia poniżej 1000 ml. Osoby te zazwyczaj ważą poniżej 44 lbs (20 kg).
- W powyższej grupie pacjentów, limit Ujemnej UF nie powinien wynosić więcej niż 50% zaś Minimalna Objętość Drenażu nie powinna być zmniejszana poniżej 85% (wartość domyślna).

Dodatkowe, potencjalne przyczyny przepełnienia u pacjentów poddawanych terapii TIDAL:

- Całkowita UF jest zaprogramowana zbyt nisko. W powyższej sytuacji może dojść do gradacyjnego wzrostu objętości UF podczas dializy.

Inne, potencjalne przyczyny przepełnienia:

- Długość linii pacjenta wynosi ponad 12 stóp (3, 6 metra) zaś Alarm Drenażu Początkowego jest ustawiony na wartość poniżej 30 ml. Może to powodować przedwczesne zakończenie drenażu.
- Wciśnięto przycisk Stop, a następnie Start podczas Leżakowania w zabiegu Tidal podczas kilku faz Leżakowania. Może to powodować zmniejszenie dokładności objętościowej urządzenia podczas powtarzanych cykli dializy Tidal.
- Po braku zasilania w fazie Płukania, naciśnięto przycisk Start w celu uruchomienia procesu dializy bez wcześniejszego zamknięcia wszystkich zacisków. Może dojść do swobodnego przepływu płynu z jednego worka do drugiego i/lub do pacjenta, gdy jest wyświetlony komunikat Załóż Zestaw.
- Drzwi są otwarte podczas alarmu lub Błędu Systemu bez wcześniejszego zamknięcia wszystkich zacisków. Może to powodować swobodny przepływ płynu z jednego worka do drugiego i/lub pacjenta.
- Zestaw do transferu został przyłączony do pacjenta zanim na wyświetlaczu pojawił się komunikat Przyłącz się. Może dojść do przedostania się powietrza do jamy otrzewnej, które to może być przyczyną przepełnienia, jeżeli w jamie otrzewnej pacjenta zalega płyn przed wykonaniem Początkowego Drenażu.
- Na początku trybu Napełniania 1, gdy zacisk na przewodzie pacjenta jest otwarty po wyświetleniu alarmu „Sprawdź Linie Pacjenta” lub alarmu „Sprawdź Swoją Pozycję” bez początkowego Drenażu Ręcznego. Może dojść do przedostania się powietrza do jamy otrzewnej, które to może być przyczyną przepełnienia, jeżeli w jamie otrzewnej pacjenta zalega płyn przed wykonaniem Początkowego Drenażu.
- Przycisk Start został włączony pod koniec dializy, zanim zostały zamknięte wszystkie zaciski i pojawił się komunikat Zamknij Wszystkie Zaciski. Może dojść do swobodnego przepływu płynu do pacjenta.
- Drzwi są otwarte pod koniec dializy zanim zostaną zamknięte wszystkie zaciski. Może dojść do swobodnego przepływu płynu do pacjenta.

Zjawisko przepełnienia może być przyczyną uczucia dyskomfortu w obrębie jamy brzusznej, poważnego uszkodzenia ciała lub śmierci.

1.4 Co należy zrobić w przypadku podejrzenia przepełnienia?

1. Natychmiast nacisnąć przycisk STOP, a następnie DOLNĄ STRZAŁKĘ i uruchomić opcję Drenaż Ręczny. Procedurę Drenaż Ręczny przedstawiono poniżej.

2. Po całkowitym usunięciu płynu z jamy brzusznej należy skontaktować się z personelem medycznym oddziału dializ.
3. Należy niezwłocznie zadzwonić do lekarza prowadzącego oddziału dializ, w przypadku wystąpienia JAKICHKOLWIEK dolegliwości lub objawów przepełnienia opisanych powyżej.
4. W celu uzyskania pomocy podczas wykonywania opisanych powyżej czynności należy skontaktować się z personelem medycznym stacji dializ lub Działem Obsługi Klienta firmy Baxter, zgodnie z otrzymaną instrukcją.
5. Jeżeli nie można skontaktować się ze stacją dializ, lekarzem prowadzącym oddziału dializ lub Działem Obsługi Klienta firmy Baxter, a występują objawy przepełnienia, należy natychmiast zadzwonić pod miejscowy numer ratunkowy lub udać się do najbliższego Szpitalnego Oddziału Ratunkowego.

Kroki konieczne do przeprowadzenia Drenażu Ręcznego

Na wyświetlaczu jest przedstawiona bieżąca faza Napełniania, np. NAPEŁNIANIE 3 Z 5.

1. Naciśnij STOP. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o zatrzymaniu fazy napełniania.
2. Naciśnij DOLNĄ STRZAŁKĘ. Na wyświetlaczu pojawi się informacja o tym, że faza napełniania trwała aż do tego momentu.
3. Naciśnij DOLNĄ STRZAŁKĘ. Na wyświetlaczu pojawia się opcja pominięcia powyższej funkcji. (Proszę jej nie wybierać).
4. Naciśnij DOLNĄ STRZAŁKĘ. Na wyświetlaczu pojawia się informacja o możliwości zmiany zaprogramowanych parametrów dializy.
5. Naciśnij DOLNĄ STRZAŁKĘ. Na wyświetlaczu pojawia się informacja o możliwości zmiany innych parametrów.
6. Naciśnij DOLNĄ STRZAŁKĘ. Na wyświetlaczu pojawia się informacja o możliwości przeprowadzenia drenażu ręcznego.
7. Naciśnij ENTER (niebieski przycisk) aby wybrać opcję drenażu ręcznego. Na wyświetlaczu pojawi się informacja, że przeprowadzany jest drenaż. Na wyświetlaczu pojawia się także informacja o objętości zdrenowanego płynu. System przeprowadza operację drenażu do momentu braku przepływu.
8. Naciśnij URUCHOM (przycisk zielony) aby powrócić do dializowania.
9. Proszę ponownie rozpocząć Drenaż Ręczny, jeżeli został on przerwany podczas fazy Napełniania.

1.5 Jaka jest Maksymalna Objętość Napełniania?

Poniższą tabelę należy wykorzystać w charakterze wytycznych, mających pomóc w redukcji częstości występowania zjawiska przepełnienia spowodowanego programowaniem zbyt dużych wartości napełniania. **Większość pacjentów będzie miała zalecone objętości napełniania mniejsze niż wartości podane w niniejszej tabeli. Nigdy nie należy kierować się wyłącznie wartościami podanymi w tabeli do określenia objętości napełniania. Personel Medyczny Oddziału Dializ powinien określić optymalną dla pacjenta objętość napełniania.** Dla danej wagi pacjenta w tabeli można znaleźć odpowiednią wartość objętości napełniania, której w typowych przypadkach nie należy przekraczać. Korzystając z tabeli maksymalnej objętości napełniania należy w danym rzędzie odszukać masę ciała pacjenta w funtach (lub kilogramach), i odczytać w tym samym rzędzie odpowiednią zalecaną Graniczną Objętość Napełniania.

- **PRZYKŁAD:** jeżeli masa ciała wynosi **120 funtów (55 kg)**, to Graniczna Objętość Napełniania wynosi 2500 ml.

Jeżeli masa ciała pacjenta jest pomiędzy dwiema wartościami wykazanymi w tabeli, należy wybrać z tabeli niższą masę i odczytać odpowiednią dla niej Graniczną Objętość Napełniania.

- **PRZYKŁAD:** Jeżeli masa ciała wynosi **137 funtów (62 kg)**, to Graniczna Objętość Napełniania dla **135 funtów (61 kg)** wynosi 2800 mL.

Prosimy o stosowanie Granicznej Objętości Napełniania wynoszącej 3000 mL, jeżeli masa ciała pacjenta wynosi **145 funtów (66 kg)** lub więcej.

Jeżeli jakakolwiek z zaprogramowanych objętości napełniania w cyklu (napełnianie dzienne, napełnianie nocne, ostatnie napełnianie) przekracza wartości podane w tabeli jako właściwe dla masy ciała pacjenta, radzimy skontaktować się z personelem medycznym stacji dializ przed dalszym kontynuowaniem dializ. Wartości powyższe mogły zostać zaprogramowane przypadkowo, lub mogłeś zostać poproszony o ich zaprogramowanie, a objętość napełniania może być za wysoka. **Nie programować bezpośrednio wartości objętości napełniania podanych w pobliżu masy ciała pacjenta. Większość pacjentów będzie miała zalecone objętości napełniania mniejsze niż wartości podane w niniejszej tabeli. Nie należy kierować się wyłącznie wartościami podanymi w tabeli do określenia objętości napełniania. Personel medyczny oddziału dializ powinien określić optymalną dla pacjenta objętość napełniania.**

Masa ciała		Graniczna Objętość Napełniania
funtów (lbs)	kilogramy (kg)	
5	2	100
10	5	250
15	7	350
20	9	450
25	11	550
30	14	700
35	16	800
40	18	900
45	20	1000
50	23	1100
55	25	1200
60	27	1300
65	30	1400
70	32	1500
75	34	1600
Kontynuacja w następnych kolumnach		

Masa ciała		Graniczna Objętość Napełniania
funtów (lbs)	kilogramy (kg)	
Kontynuacja poprzednich kolumn		
80	36	1700
85	39	1800
90	41	1900
95	43	2000
100	45	2100
105	48	2200
110	50	2300
115	52	2400
120	55	2500
125	57	2600
130	59	2700
135	61	2800
140	64	2900
145 lub więcej	66 lub więcej	3000

2 ZWIĘKSZONA OBJĘTOŚĆ WEWNĄTRZOTRZEWNOWA (PRZEPEŁNIENIE). WYTYCZNE DLA PERSONELU MEDYCZNEGO ODDZIAŁU DIALIZ

Personel medyczny oddziału dializ powinien najpierw przeczytać Wskazówki dla pacjentów dotyczące przepelniania, aby zrozumieć działania pacjentów mogące mieć wpływ na zwiększenie ryzyka wystąpienia Zwiększonej Objętości Wewnętrznej (przepełnienie). Należy podkreślić, że kilka programowalnych parametrów dializowania może zwiększyć ryzyko wystąpienia przepełnienia, jeżeli zostaną niewłaściwie ustawione.

2.1 W jaki sposób programowalne parametry mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?

Pożądane efekty dializ stosując urządzenie HomeChoice APD System można osiągnąć programując w sposób prawidłowy zalecane parametry. Wytyczne zawarte w niniejszym dokumencie nigdy nie zastąpią dobrej praktyki klinicznej. Rolą niniejszej broszury jest jedynie dostarczenie pomocy personelowi medycznemu oddziału dializ we właściwym zaprogramowaniu objętości napełniania i drenowania, co obniży prawdopodobieństwo wystąpienia niepożądanych efektów dializy spowodowanych zastosowaniem niewłaściwego programu. Zalecenia dializy otrzewnowej muszą być dostosowywane do indywidualnych potrzeb określonych przez personel medyczny oddziału dializ.

2.1.1 W jaki sposób programowalne parametry Napełniania mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?

Pewne programowalne parametry mają wpływ na ilość płynu dostarczanego do pacjenta. Do tych parametrów należą: Objętość Napełniania, Dzienna Objętość Napełniania, Nocna Objętość Napełniania, oraz Objętość Ostatniego Napełniania. Aby mieć pewność, że urządzenie HomeChoice APD System dostarcza pożądaną objętość płynu podczas cykli napełniania, konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi na właściwe zaprogramowanie powyższych parametrów. Programowanie objętości napełniania przekraczającej wartość należną dla danego pacjenta może prowadzić do powstania zjawiska przepełnienia. Ponadto, konieczne jest zastosowanie szczególnych środków ostrożności mających zagwarantować, że pacjent otrzymuje prawidłową objętość napełniania. Parametry i definicje dla tych parametrów napełniania są następujące:

2.1.1.1 OBJĘTOŚĆ NAPEŁNIANIA

Objętość Napełniania określa pożądaną objętość po każdym cyklu, która powinna pozostawać w jamie otrzewnowej na początku każdego nocnego cyklu, w mililitrach (ml). Dla dializ CCPD (ciągłych, cyklicznych dializ otrzewnowych) jest to ilość płynu, który ma być podany podczas każdego cyklu. W przypadku dializ Tidal, Objętością Napełniania nazywa się objętość docelową płynu pozostającego w jamie otrzewnowej na początku każdego cyklu nocnego. W pierwszym cyklu dializy Tidal jest podawana pełna zaprogramowana Objętość Napełniania. Po pierwszym, drenażu Tidal (częściowym), w następnych cyklach napełniania zostanie dostarczony taki procent Objętości Napełniania, aby wraz z pozostałą po pierwszym cyklu objętością płynu tworzyła objętość odpowiadającą zaprogramowanej Objętości Napełniania. Więcej szczegółów na temat dializy Tidal można znaleźć w punkcie 2.4.

2.1.1.2 DZIENNA OBJĘTOŚĆ NAPEŁNIANIA

Dzienna Objętość Napełniania odnosi się do objętości płynu, która to ma zostać dostarczona w każdym cyklu Dziennego Napełniania, w mililitrach (ml). Ta programowalna wartość może, lecz nie musi pokrywać się z Objętością Napełniania. Powyższy parametr jest stosowany wyłącznie do Dializ Wysokoobjętościowych OptiChoice.

2.1.1.3 NOCNA OBJĘTOŚĆ NAPEŁNIANIA

Nocna Objętość Napełniania jest taka sama jak Objętość Napełniania opisana powyżej. W dializach wysokoobjętościowych urządzenie HomeChoice APD System rozróżnia cykle Dziennego Napełniania i Nocnego Napełniania. Dla dializ niewykorzystujących cykli Dziennego Napełniania urządzenie HomeChoice APD System pokaże jedynie Objętość Napełniania reprezentującą cykle nocne.

2.1.1.4 OBJĘTOŚĆ OSTATNIEGO NAPEŁNIANIA

Objętość Ostatniego Napełniania jest objętością płynu, którą to należy dostarczyć ostatniej nocy przed odłączeniem urządzenia HomeChoice APD System. Wielkość powyższa może być, lecz nie musi być programowana dla takiej samej objętości jak Objętość Napełniania. Dla pacjentów pozostających w ciągu dnia w stanie „suchym” Objętość Ostatniego Napełniania może być ustawiana na zero. Należy się upewnić, że ustawienia Alarmu Drenażu Początkowego odpowiadają objętości płynu pozostałego w jamie otrzewnowej stosownie do ustawień Objętości Ostatniego Napełniania, jak to opisano w przedstawionych programowalnych Powiązanych Parametrach Drenażu wraz z rozdziałem dotyczącym przepełnienia.

2.1.2 W jaki sposób programowalne parametry Drenażu mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?

Podczas realizacji faz drenażu APD, urządzenie HomeChoice APD System dąży do drenowania pacjenta, aż do osiągnięcia warunków umożliwiających przejście do następnego cyklu napełniania. Istnieje kilka parametrów programowalnych mających wpływ na długość podejmowanego procesu drenażu pacjenta, zanim nie zostanie rozpoczęty następny cykl. Aby mieć pewność, że urządzenie HomeChoice APD System drenuje pożądaną objętość płynu podczas cykli drenażu, konieczne jest poprawne zaprogramowanie tych parametrów.

Urządzenie HomeChoice APD System ocenia objętość płynu pozostałego w jamie otrzewnowej pacjenta w każdym momencie dializy. System zapewnia całkowite usunięcie płynu z jamy otrzewnowej, gdy zostaną osiągnięte pewne warunki; zazwyczaj koniec drenażu początkowego oraz koniec każdego pełnego drenażu. Ponadto system rozpoznaje sytuację całkowitego braku płynu w jamie otrzewnowej, jeżeli faza drenażu została pominięta w warunkach alarmowych, co skutkuje dostarczeniem pacjentowi pełnej objętości napełniania w następnym cyklu napełniania. Pominięcie alarmów fazy drenażu, gdy pacjent nie jest pusty może prowadzić do przepełnienia. System ocenia każdą objętość niezdrenowanego płynu, który to został wchłonięty przez ciało, jeżeli faza drenażu została pominięta bez warunków alarmowych.

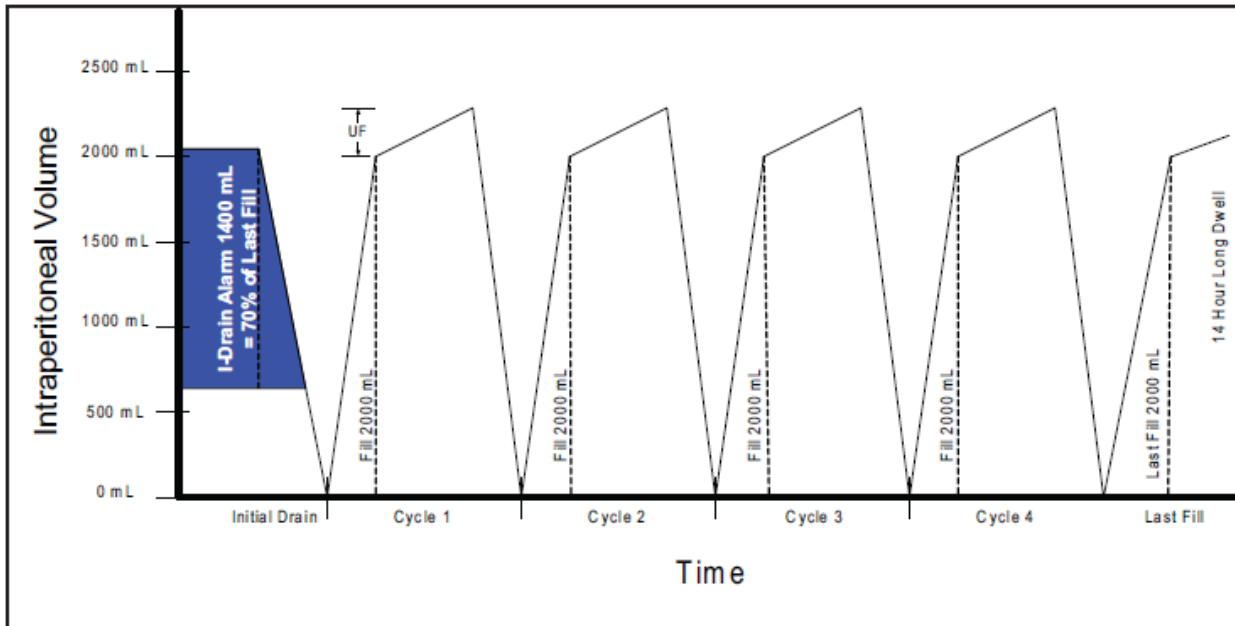
Poniższe programowalne parametry należy ustawić odpowiednio, aby zapewnić dokładne obliczenie objętości płynu w jamie otrzewnowej pacjenta. Parametry pojawiające się na wyświetlaczu i ich definicje są następujące:

2.1.2.1 ALARM DRENAŻU POCZĄTKOWEGO

Alarm drenażu początkowego stanowi wstęp do określenia kiedy powinien być uruchamiany sygnał alarmu, jeżeli z pacjenta nie zostanie zdrenowana odpowiednia ilość płynu podczas drenażu początkowego. Podobnie, powyższy alarm stanowi początek pierwszej fazy napełniania bez alarmu. Jeżeli urządzenie HomeChoice APD System rozpozna, stan pusty podczas drenażu początkowego, czy oznacza to, że została usunięta objętość płynu większa lub równa ustawieniom Alarmu Drenażu Początkowego. Jeżeli objętość Alarmu Drenażu Początkowego została usunięta, wtedy automatycznie zostanie rozpoznany brak płynu w jamie otrzewnowej i zostanie rozpoczęta pierwsza faza napełniania. Jeżeli zostanie wykryty stan pusty podczas Drenażu Początkowego, zaś zdrenowana objętość będzie mniejsza niż zaprogramowana w ustawieniach Alarmu Drenażu Początkowego, wtedy system wyświetli komunikat NISKA OBJĘTOŚĆ DRENAŻU. Jeżeli Alarm Drenażu początkowego jest ustawiony na WYŁĄCZONY, wówczas Drenaż Początkowy zostanie zakończony, gdy zostanie wykryty brak przepływu, niezależnie od objętości zdrenowanego płynu. Urządzenie

HomeChoice APD System zawsze ustawia ustaloną objętość dla pacjenta na zero pod koniec fazy Drenażu Początkowego, nawet jeżeli ta faza zostanie pominięta.

UWAGA: Jeżeli w jamie otrzewnowej pacjenta pozostaje płyn na początku dializy, czy to z powodu Objętości Ostatniego Napełnienia poprzedniej dializy, czy też wymiany urządzenia, nie należy ustawiać Alarmu Drenażu Początkowego na zero (0) lub na Wyłączony. Zaleca się ustawienie powyższego Alarmu na wartość przynajmniej 70% do 95% Ostatniego Napełnienia lub 70% do 95% objętości ostatniego napełnienia bez urządzenia, w zależności od zastosowanego rodzaju roztworu do dializy. W Tabeli Drenażu Początkowego można znaleźć wyliczenia właściwych ustawień Alarmu Drenażu Początkowego. Ustawienie Alarmu Drenażu Początkowego na zero (0) lub Wyłączony, może wiązać się z wyższym, ryzykiem zjawiska przepełnienia spowodowanym niekompletnym drenażem, po którym zostaje podana pełna objętość napełnienia.



Wykres 1: Określenie ustawień Alarmu Drenażu Początkowego

Legenda:

intraperitoneal volume = objętość wewnątrzbrzuszna;

initial drain = drenaż początkowy;

cycle = cykl; time = czas;

14 hour long dwell = 14 godzinny proces leżakowania

Na Wykresie 1 przedstawionym powyżej dotyczącym dializy CCPD, rozpoczęcie Alarmu Drenażu Początkowego obliczono w następujący sposób:

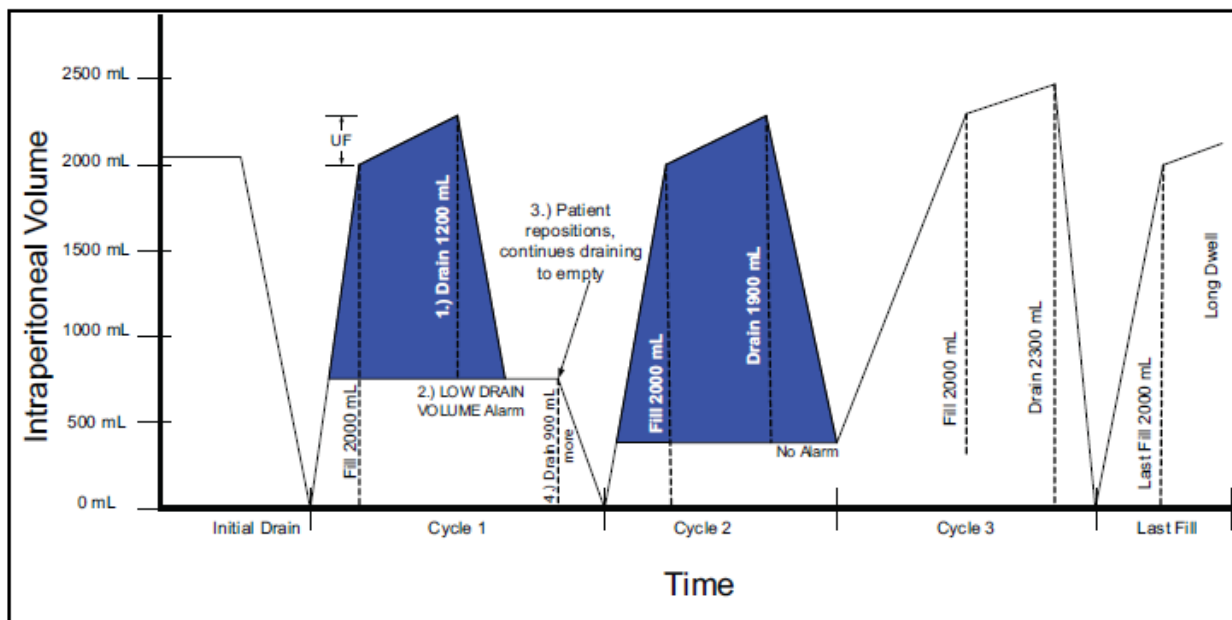
Zakładamy, że pacjent stosuje preparat Dianeal do ostatniego napełnienia. Okres dializy przedstawiono jako trwający 14 godzinny proces. Objętość Ostatniego Napełnienia wynosi 2000 ml. Z tabeli Drenażu Początkowego wynika, że dla procesu Ostatniego Napełnienia, czas leżakowania trwający od 8 do 16 godzin z zastosowaniem preparatu Dianeal, zalecana wartość początkowa dla ustawienia Alarmu Drenażu Początkowego wynosi 70% Objętości Ostatniego Napełnienia. Siedemdziesiąt procent z 2000 ml to 1400 ml. Alarm Drenażu Początkowego ustawiamy na 1400 ml.

2.1.2.2 MINIMALNA OBJĘTOŚĆ DRENAŻU

Minimalna Objętość Drenażu (%) jest wartością od której zależy moment włączenia alarmu dźwiękowego, jeżeli z pacjenta zostanie zdrenowana niewystarczająca ilość płynu podczas wszystkich cykli za wyjątkiem Drenażu Początkowego. Podobnie, jest to punkt przejścia do następnej fazy bez uruchamiania alarmu.

UWAGA: Wartość domyślna Minimalnej Objętości Drenażu jest ustawiona na 85%. Jeżeli u pacjenta jest obserwowana typowa ultrafiltracja w każdym cyklu drenowania, można rozważyć zwiększenie wartości powyższego parametru. Jeżeli wartość Minimalnej Objętości Drenażu jest mniejsza niż 85%, może wiązać się ona z wyższym ryzykiem przepełnienia z powodu wzrastającej przez kilka cykli drenażu objętości zalegającego płynu.

Jeżeli urządzenie HomeChoice APD System wykryje stan braku płynu podczas Drenażu, oznacza to czy zdrenowana objętość była większa lub równa Minimalnej Objętości Drenażu w objętości napełniania (dodatkowa UF na cykl dializy Tidal). Jeżeli w trybie Drenażu zostanie wykryty brak płynu i procent zdrenowanego płynu jest mniejszy niż ustawiona wartość Minimalnej Objętości Drenażu, urządzenie HomeChoice APD System wyświetli komunikat NISKA OBJĘTOŚĆ DRENAŻU. Jeżeli w trybie Drenażu zostanie wykryty brak płynu i procent zdrenowanego płynu jest większy niż ustawiona wartość Minimalnej Objętości Drenażu, urządzenie HomeChoice APD System automatycznie ustawi objętości dla pacjenta na zero (0) i przejdzie do następnej fazy drenażu.



Wykres 2: Efekty ustawienia Minimalnej Objętości Drenażu %

Legenda:

Intraperitoneal volume = objętość wewnątrzbrzoścowa;

Time = czas;

2) LOW DRAIN VOLUME Alarm = 2) Alarm NISKA OBJĘTOŚĆ DRENAŻU

3) Patient repositions, continues draining to empty = 3) objętość płynów pozostałych w pacjencie jest drenowana aż do całkowitego opróżnienia;

Initial Drain = Drenaż Początkowy;

long dwell = długie leżakowanie;

cycle = cykl;

last fill = ostatnie napełnianie

drain = drenaż

Na Wykresie 2 przedstawionym powyżej dla dializy typu CCPD, Minimalna Objętość Drenażu została zaprogramowana na 85%. Objętość Napełniania wynosi 2000 ml. Wyliczona objętość, która musi zostać zdrenowana podczas każdego cyklu wynosi 85% z 2000 ml, co daje 1700 ml. Na wykresie przedstawiono, że podczas Drenażu 1, zostało zdrenowane zaledwie 1200 ml zanim szybkość przepływu uległa zmniejszeniu na skutek częściowo niedrożnego przewodu pacjenta.

Gdy objętość zdrenowanego płynu wynosiła 1200 ml, czyli mniej niż 1700 ml, został uruchomiony Alarm Niskiej Objętości Drenażu. Pacjent zmienił pozycję i kontynuował drenaż do końca.

W Drenażu 2, urządzenie HomeChoice APD System zdrenowało 1900 ml płynu, zanim wykryło brak płynu, pomimo że pozostała tam jeszcze niewielka objętość zalegającego płynu. Ponieważ 1900 ml jest większą objętością niż zaprogramowane minimum 1700 ml, system przeszedł do wykonania Napełniania 3 bez włączenia alarmu.

Prosimy zauważyć, że w Cyklu 3 objętość wewnątrztrzewnowa jest większa niż 2000 ml, od objętości 2000 ml dostarczonej w cyklu Napełniania 3, o objętość UF oraz objętość resztkową. Jeżeli Minimalna Objętość Drenażu zostanie ustawiona na wartość mniejszą niż 85%, istnieje potencjalne ryzyko wzrostu objętości wewnątrztrzewnowej w wyniku wzrostu objętości resztkowej płynu, co może prowadzić do powstania zjawiska przepełnienia.

2.1.2.3 OSTATNI DRENAŻ RĘCZNY I ZAKŁADANA UF

Parametry Ostatni Drenaż Ręczny oraz Zakładana UF to powiązane ze sobą parametry, których rolą jest zagwarantowanie, że pacjent został całkowicie zdrenowany przed dostarczeniem Objętości Ostatniego Napełniania. Powyższe tryby znajdują zastosowanie we wszystkich rodzajach dializ. W każdym momencie cyklu system może ocenić, czy jama otrzewnej jest pusta, czy też pozostaje tam płyn z różnych powodów (niedrożność cewnika, częściowo zgięta linia pacjenta, pozycja pacjenta lub inne czynniki), co może prowadzić do zjawiska przepełnienia. Funkcja Ostatniego Drenażu Ręcznego pozwala pacjentowi na przeprowadzenie bardziej skutecznego drenażu w przypadku wystąpienia niedostatecznej objętości ultrafiltracji. Gdy funkcja Ostatni Drenaż Ręczny zostanie przełączona na Tak, wtedy pojawiają się dwie dodatkowe opcje ustawienia programu: Zakładana UF (ml) oraz Alarm (TAK/NIE). W przypadku przełączenia funkcji Ostatni Drenaż Ręczny na Tak, urządzenie HomeChoice zatrzyma proces dializy i uruchomi alarm Niska UF pod koniec ostatniego drenażu, jeżeli nie zostanie osiągnięta objętość Zakładana UF. Wartość Zakładana UF należy programować w oparciu o spodziewane minimum objętości UF dla całej dializy. Alarm Zakładanej UF może zostać wyciszony (będzie tylko wyświetlony) przez wybranie opcji ALARM NIE lub ponownie włączony przez wybranie opcji ALARM TAK.

Powyższa funkcja umożliwia pacjentowi przeprowadzenie Ostatniego Drenażu Ręcznego w celu usunięcia większej ilości płynu z jamy otrzewnej zanim zostanie dostarczona Objętość Ostatniego Napełniania, wyliczona w oparciu o ustawienia zakładanej UF. **Jeżeli funkcja Ostatni Drenaż Ręczny jest ustawiona na Nie wtedy istnieje zwiększone ryzyko wystąpienia przepełnienia.**

2.1.2.4 OBJĘTOŚĆ TIDAL

Objętość Tidal odzwierciedla procent zaprogramowanej nocnej objętości napełniania, który to zostanie dostarczony w każdym (częściowym) cyklu napełniania Tidal po zakończeniu pierwszego pełnego cyklu napełniania. Ponadto wielkość ta reprezentuje procent nocnej objętości napełniania, która to musi zostać zdrenowana podczas każdego cyklu dializy Tidal. Oprócz drenowanej Objętości Tidal procent Objętości Napełniania, urządzenie HomeChoice APD System drenuje dodatkowo objętość UF w każdym cyklu drenażu. Ilość UF w każdym cyklu jest wyliczana z ilorazu Całkowitej UF oraz liczby cykli. Wysoka wartość Objętości Tidal oznacza, że system w każdym cyklu częściowym drenuje więcej płynu w

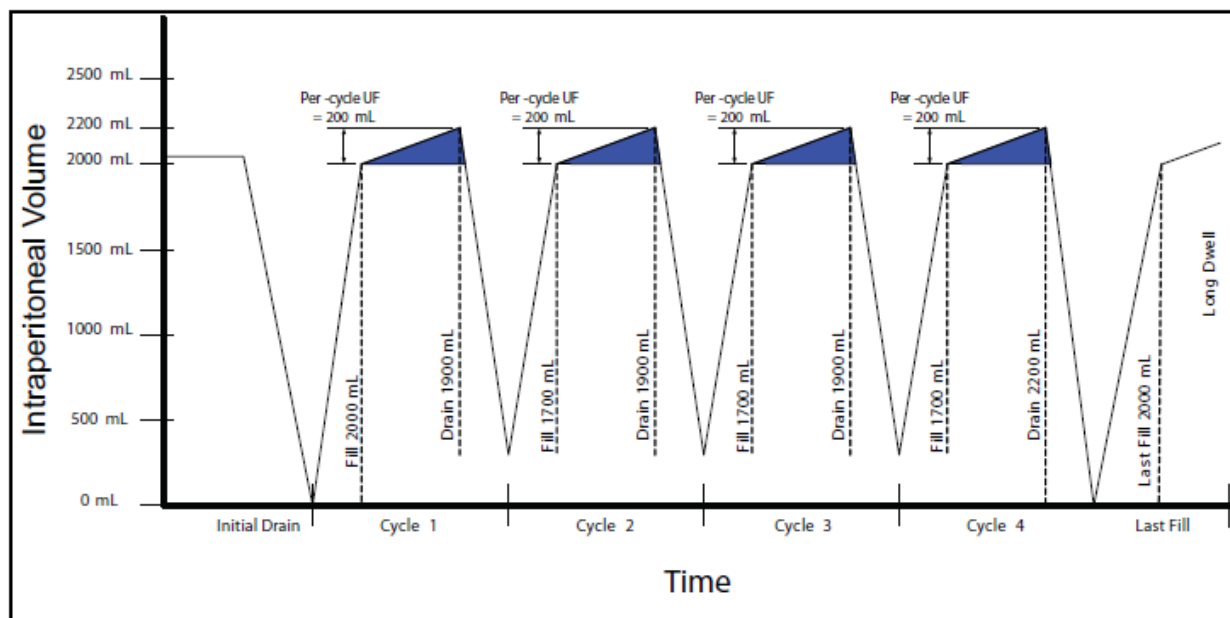
związku z czym dostarcza więcej płynu do każdego następnego częściowego cyklu napełniania. Im bardziej wartość procentowa Objętości Tidal zbliża się do 100%, tym bardziej dializa Tidal jest podobna do dializy CCPD. Ustawienie wartości Tidal na 5% (ustawienie domyślne) nie zapewnia przeprowadzenia odpowiedniej dializoterapii jeżeli jest stosowana przez dłuższy czas, dlatego jest przeznaczona wyłącznie dla ograniczonej liczby pacjentów. W tym przypadku zaledwie niewielka część świeżego płynu do dializy jest wymieniana w każdym cyklu.

Dializa Tidal może się wiązać się z wyższym ryzykiem wystąpienia przepełnienia w pewnych sytuacjach, w związku z tym, że kumulacja dializy UF u pacjenta uzyskana w ciągu wielu cykli może narastać, jeżeli nie przeprowadzano odpowiednio często pełnego drenażu. Szczegółowe wyjaśnienia dializy Tidal przedstawiono w rozdziale dotyczącym dializy Tidal niniejszej publikacji.

2.1.2.5 CAŁKOWITA UF TIDAL

Pojęcie Całkowita UF stosuje się tylko w dializie Tidal. Całkowita UF odpowiada oczekiwanej UF dla całego procesu dializy, nie zaś dla pojedynczego jej cyklu. Objętość Całkowita UF podzielona przez liczbę cykli daje nam dodatkową objętość, którą należy zdrenować dodatkowo z porcją Tidal Objętości Napełniania w oparciu o zaleconą Objętość Tidal. Zaleca się, aby Całkowita UF było ustawiane na 70% do 100% typowej średniej dziennej wartości UF opartej o średnią wartość UF uzyskaną z poprzednich 7 kolejnych dni. Prosimy zajrzeć do części Dializa Tidal niniejszej publikacji w celu uzyskania szczegółowego planu oraz ustawień parametrów Tidal. Jest ważne, aby ustawić wartość Całkowita UF podobnie do wartości średniej dziennej UF pacjenta. Jeżeli pacjent znacznie przekracza rekomendowaną dla niego objętość przyjmowanych płynów danego dnia, to może zająć konieczność zwiększenia Całkowitej UF lub zaprogramowania jednego lub więcej programów Całkowitej Drenaż do Dializy Tidal, aby zredukować ryzyko przepełnienia.

UWAGA: Ustawienie Całkowita UF zbyt nisko, lub na zero (0), może przyczynić się do wyższego ryzyka przepełnienia. Jeżeli Całkowita UF jest ustawione na zero (0), zaś wartość bieżącej UF w dializie Tidal jest znacznie wyższa, to u pacjenta dochodzi do wzrostu objętości wewnątrztrzewnowej wraz z każdym cyklem Tidal, która to akumuluje się przez cały czas.



Wykres 3: Efekty Objętości TIDAL oraz Całkowitej UF

Legenda:

intraperitoneal volume = objętość wewnątrztrzewnowa;

time = czas;

initial drain = drenaż początkowy;

per cycle UF = UF na cykl;

last fill = ostatnie napełnianie;

long dwell = długie leżakowanie

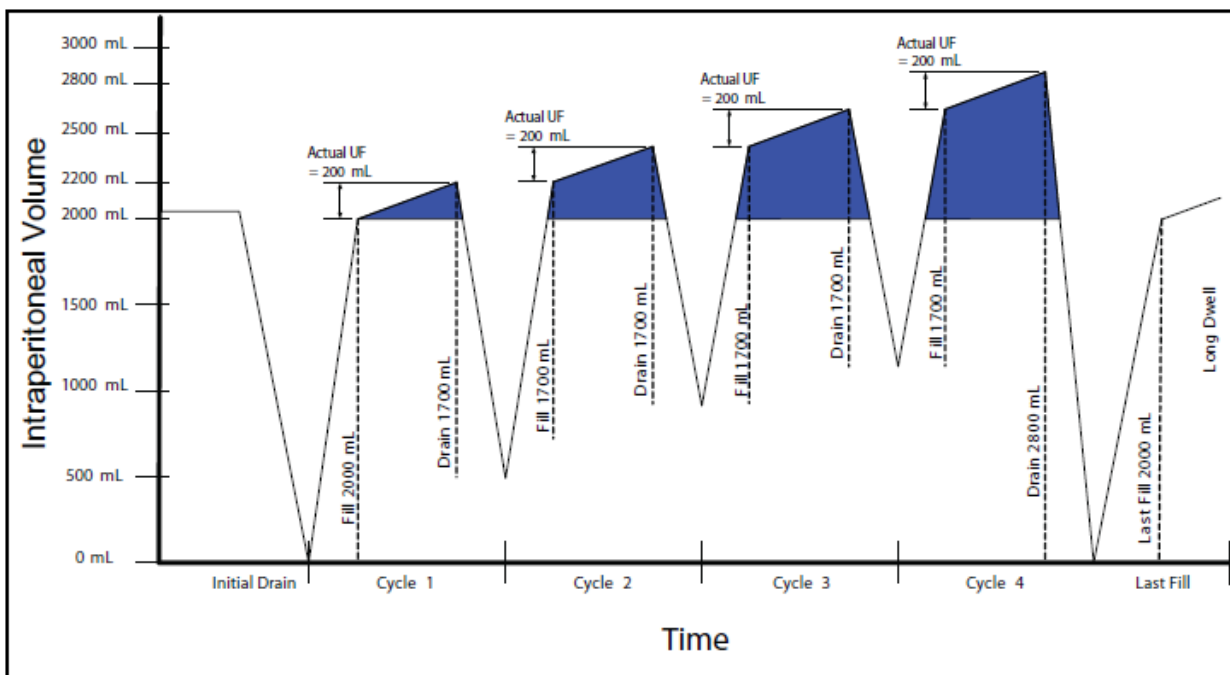
Na Wykresie 3 dla dializy Tidal, Objętość Tidal została zaprogramowana na 85%. Objętość Napełniania wynosi 2000 ml. Całkowita UF] została zaprogramowane na 800 ml. Jeżeli mamy 4 cykle, to wyliczona UF na cykl wynosi $800 \div 4 = 200$ ml/cykl.

Pierwszy cykl Napełniania dostarcza pełną Objętość Napełniania 2000 ml. Każdy następny cykl Tidal dostarcza Objętość Tidal wynoszącą 85% zaprogramowanej Objętości Napełniania, co wynosi 1700 ml.

Podczas każdego cyklu drenażu Tidal drenowana jest Objętość Tidal wynosząca 1700 ml oraz wyliczona na cykl UF objętość 200 ml, czyli łącznie 1900 ml.

Końcowy drenaż w cyklu jest pełnym drenażem, podczas którego jest z pacjenta usuwana pełna objętość 2200 ml.

Prosimy zauważyć, że ten sam pacjent przedstawiony na powyższym Wykresie 3, miał zaprogramowaną Całkowitą UF na wartość zero (0), podczas gdy bieżąca Całkowita UF wynosiła 800 ml, a wraz z każdym cyklem drenażu, usuwano jedynie Objętość Tidal wynoszącą 1700 ml. Pacjent zgromadził dodatkowo 200 ml UF w każdym z 4 cykli, co powodowało wzrost objętości wewnątrztrzewnowej. Pod koniec dializy 1, 2, 3, oraz 4, pacjent zgromadził odpowiednio 2200 ml, 2400 ml, 2600 ml, oraz 2800 ml, płynu zalegającego w otrzewnej. W powyższej sytuacji mogło dojść do przepełnienia. Powyższa sytuacja została przedstawiona na Wykresie 4.



Wykres 4: Efekty ustawienia Całkowitej UF Tidal na 0; bieżąca UF wynosi 800 ml

Legenda:

intraperitoneal volume = objętość wewnątrztrzewnowa;

time = czas;

initial drain = drenaż początkowy;

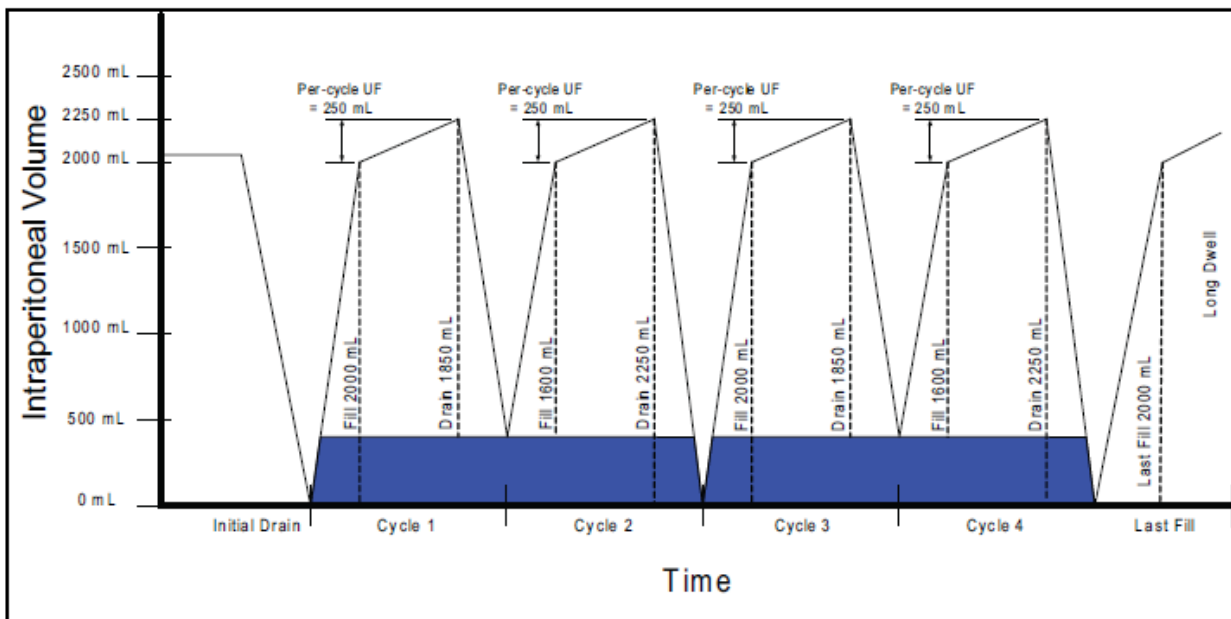
last fill = Ostatnie napełnianie;

cycle = cykl; actual UF = bieżąca UF;

long dwell = długie leżakowanie.

2.1.2.6 CAŁKOWITY DRENAŻ TIDAL

Zaprogramowanie CAŁKOWITY DRENAŻ TIDAL może zredukować ryzyko przepełnienia. Jeżeli Całkowity Drenaż zostało dezaktywowane oraz Całkowita UF jest ustawiona zbyt nisko lub na zero (0), pod koniec ostatniego cyklu, objętość wewnątrztrzewnowa pacjenta może zawierać Objętość Napełniania w połączeniu z objętością UF, która to może być znacznie większa od bieżącej, łącznej objętości UF dla całej dializy, co może prowadzić do wystąpienia zjawiska przepełnienia, jak to pokazano na Wykresie 4. Aby zredukować prawdopodobieństwo wystąpienia przepełnienia, należy ustawić Całkowity Drenaż Tidal na TAK. Spowoduje to, że system przeprowadzi jeden pełny (nie Tidal) drenaż co X cykli, gdzie X jest liczbą pochodzącą od funkcji Pełny Drenaż co X cykli. postępowaniu pozwoli to pacjentowi na otrzymanie w ciągu dializy Tidal jednego lub więcej pełnych drenaży, co zmniejszy kumulację UF podczas całej dializy Tidal.



Wykres 5: Efekt Całkowity Drenaż Tidal

Legenda:

intraperitoneal volume = objętość wewnątrztrzewnowa;

initial drain = drenaż początkowy,

cycle = cykl;

last fill = Ostatnie napełnianie;

long dwell = długie leżakowanie;

per-cycle UF = UF na cykl;

time = czas

Na Wykresie 5 dotyczącym Dializy Tidal, Objętość Tidal została zaprogramowana na 80%. Objętość Napełniania wynosi 2000 ml, Całkowita UF została zaprogramowana na 1000 ml. Całkowity Drenaż Tidal ustawiono na TAK, oraz

zaprogramowano na przeprowadzanie Pełnych Drenaży co 2 cykle. Przedstawiono tutaj 4 cykle, wyliczona UF na cykl wynosi $1000 \div 4 = 250$ ml/cykl.

Pierwszy cykl Napełniania dostarcza pełną Objętość Napełniania, 2000 ml.

Podczas każdego napełniania Tidal dostarczane jest 80% Objętości Tidal zaprogramowanej Objętość Napełniania wynoszącej 1600 ml.

Podczas każdego cyklu drenażu Tidal, Objętość Tidal wynosi 1600 ml plus wyliczona na cykl UF wynosząca 250 ml, co daje łącznie 1850 ml. Jednakże, przy ustawionej funkcji Pełny Drenaż na TAK oraz ustawieniu powtarzalności tego procesu co 2 cykle, po każdym drugim cyklu pacjent jest drenowany całkowicie. Z powyższego powodu cykl 1 jest tylko częściowym drenażem, cykl 2 jest pełnym drenażem, cykl 3 jest częściowym drenażem, cykl 4 jest pełnym drenażem.

Odkąd oba, Drenaż 2 oraz końcowy cykl drenażu, są pełnymi drenażami, cała objętość 2250 ml jest drenowana z pacjenta podczas tych cykli.

2.1.3 W jaki sposób programowalne parametry trybu MAŁYCH OBJĘTOŚCI mogą wpływać na ryzyko przepełnienia?

2.1.3.1 CZAS DRENAŻU POCZĄTKOWEGO

Zaprogramowanie właściwego CZASU DRENAŻU POCZĄTKOWEGO może zredukować ryzyko przepełnienia. Czas Drenażu Początkowego możliwy jest do zastosowania wyłącznie w dializach w trybie Małych Objętości. Jest to minimalny czas, jaki musi minąć na Drenażu Początkowym zanim system po wykryciu braku płynu przejdzie do następnego etapu dializy. Obie funkcje Czas Drenażu Początkowego oraz Alarm Drenażu Początkowego muszą zostać ustalone zanim urządzenie HomeChoice APD System zakończy wykonywanie Drenażu Początkowego.

2.1.3.2 MINIMALNY CZAS DRENAŻU

Zaprogramowanie właściwego MINIMALNEGO CZASU DRENAŻU może zredukować ryzyko przepełnienia. Minimalny Czas Drenażu możliwy jest do zastosowania wyłącznie w dializach trybie Małych Objętości. Jest to zwykle minimalny czas, przez jaki musi minąć w każdej fazie Drenażu, za wyjątkiem Drenażu Początkowego, zanim system po wykryciu braku płynu przejdzie do następnego etapu dializy. Generalnie, obie funkcje Minimalny Czas Drenażu oraz Minimalna Objętość Drenażu muszą zostać określone zanim urządzenie HomeChoice APD System zakończy fazę drenażu inną niż Drenaż Początkowy. Jednakże, faza drenażu może zostać zakończona przed upływem MINIMALNEGO CZASU DRENAŻU jeżeli jest większa niż 100% lub MINIMALNA OBJĘTOŚĆ DRENAŻU % objętości napełniania została zdrenowana.

2.1.3.3 LIMIT UJEMNEJ UF

Limit Ujemnej UF % możliwy jest do zastosowania wyłącznie w trybie Małych Objętości. (Dla standardowych dializ, Limit Ujemnej UF wynosi zawsze 50% objętości napełniania i nie jest programowalna.) Powyższy parametr określa objętość ujemnej ultrafiltracji, która może się zgromadzić pod koniec fazy drenażu zanim zostanie uruchomiony alarm. Negatywna UF zachodzi wtedy, gdy kumulowana objętość zdrenowana jest mniejsza niż kumulowana objętość napełniania. Jest to podobne do Minimalnej Objętości Drenażu, %, z tą różnicą, że Minimalna Objętość Drenażu jest wartością alarmową dla minimalnego procentu, który musi zostać zdrenowany w każdym cyklu, podczas gdy Limit Ujemnej Ultrafiltracji stanowi maksymalny procent objętości napełniania, który może pozostać w otrzewnej przez cały czas dializy. Istnieje możliwość drenowania domyślnej wartości 85% objętości napełniania w każdym cyklu przez kilka cykli zanim nie zostanie wyświetlony Alarm Ujemnej UF. Dla trybu Małych Objętości, Limit Ujemnej UF może być ustawiony na 20%-60% objętości napełniania. Generalnie, zaleca się ustawianie niższych wartości odkąd system wyświetli Alarm Ujemnej UF, podczas gdy w otrzewnej znajduje się niewielka objętość resztkowa płynu. Jeżeli Limit

Ujemnej UF będzie większy niż 50%, może się to wiązać z wyższym ryzykiem przepełnienia z powodu większej objętości resztkowej płynu kumulującej się przez kilka cykli drenażu zanim zostanie wyświetlony Alarm Ujemnej UF.

2.2 W jaki sposób mogą zostać dobrane ustawienia Alarmu Drenażu Początkowego?

Poniższa tabela jest przewidziana jako źródło wytycznych, które może pomóc w redukcji częstości występowania przepełnienia powiązanego z programowaniem zbyt niskich wartości dla Objętości Drenażu Początkowego.

Firma Baxter zaleca stosowanie ustawień Alarmu Drenażu Początkowego pacjenta w zakresie 70% do 95% ostatniej objętości płynu podanej do jamy otrzewnowej pacjenta, która określona jest często Objętością Ostatniego Napełniania zaprogramowaną w urządzeniu. Jeżeli ostatnie napełnianie pacjenta zostało przeprowadzone za pomocą zestawu grawitacyjnego przed rozpoczęciem stosowania urządzenia do dializy HomeChoice APD, zalecane ustawienia Alarmu Drenażu Początkowego powinny wynosić 70% do 95% objętości roztworu do dializy podanego w zestawie grawitacyjnym.

Nie należy traktować poniższej tabeli jako jedynego źródła informacji o sposobie zaprogramowania objętości alarmu drenażu początkowego pacjenta. Państwo jako personel medyczny oddziału dializ, powinniście zdecydować, jaka wartość alarmu drenażu początkowego jest odpowiednia dla pacjenta.

Tabela Alarm Drenażu Początkowego w oparciu o wartość % Objętości Ostatniego Napełniania

Objętość Ostatniego Napełniania (ml)	70%	75%	80%	85%	90%	95%
60	40	50	50	50	50	60
80	60	60	60	70	70	80
100	70	80	80	90	90	100
120	80	90	100	100	110	110
140	100	110	110	120	130	130
160	110	120	130	140	140	150
180	130	140	140	150	160	170
200	140	150	160	170	180	190
220	150	170	180	190	200	210
240	170	180	190	200	220	230
260	180	200	210	220	230	250
280	200	210	220	240	250	270
300	210	230	240	260	270	290
320	220	240	260	270	290	300
340	240	260	270	290	310	320
360	250	270	290	310	320	340
380	270	290	300	320	340	360
400	280	300	320	340	360	380
420	290	320	340	360	380	400
440	310	330	350	370	400	420
460	320	350	370	390	410	440
480	340	360	380	410	430	460
500	350	380	400	430	450	480
600	420	450	480	500	550	550
<i>Kontynuacja w następnej kolumnie</i>						

Objętość Ostatniego Napełniania (ml)	70%	75%	80%	85%	90%	95%
<i>Kontynuacja z poprzedniej kolumny</i>						
700	490	550	550	600	650	650
800	550	600	650	700	700	750
900	650	700	700	750	800	850
1000	700	750	800	850	900	950
1100	750	850	900	950	1000	1000
1200	850	900	950	1000	1100	1100
1300	900	1000	1000	1100	1200	1200
1400	1000	1100	1100	1200	1300	1300
1500	1100	1100	1200	1300	1400	1400
1600	1100	1200	1300	1400	1400	1500
1700	1200	1300	1400	1400	1500	1600
1800	1300	1400	1400	1500	1600	1700
1900	1300	1400	1500	1600	1700	1800
2000	1400	1500	1600	1700	1800	1900
2100	1500	1600	1700	1800	1900	2000
2200	1500	1700	1800	1900	2000	2100
2300	1600	1700	1800	2000	2100	2200
2400	1700	1800	1900	2000	2200	2300
2500	1800	1900	2000	2100	2300	2400
2600	1800	2000	2100	2200	2300	2500
2700	1900	2000	2200	2300	2400	2600
2800	2000	2100	2200	2400	2500	2700
2900	2000	2200	2300	2500	2600	2800
3000	2100	2300	2400	2600	2700	2900

2.3 W jaki sposób mogą dobrać ustawienia funkcji Całkowita UF Tidal oraz Ostatni Drenaż Ręczny Całkowitej Objętości UF?

Poniższe tabele należy wykorzystać jedynie jako wytyczne mające na celu redukcję występowania przepełnienia spowodowanego programowaniem funkcji Całkowita UF (dializy Tidal) lub Ostatni Drenaż Ręczny Całkowitej Objętości UF, których wartości mogą być zbyt niskie dla pacjenta.

Jeżeli następuje zmiana rodzaju dializy z CCPD na Tidal, funkcja Całkowita UF powraca do ustawień domyślnych na zero (0), które mogą spowodować przepełnienie. Poniżej przedstawiono wytyczne uwzględniające ustawienia Całkowitej UF Tidal pacjentów:

- Zbyt wysoka wartość Całkowitej Objętości UF może skutkować większą liczbą alarmów MAŁA OBJĘTOŚĆ DRENAŻU.
- Siedemdziesiąt procent (70%) wartości normalnej Nocnej UF pacjentów jest dobrym punktem wyjścia dla ustalenia optymalnej Całkowitej UF. Pomoc w przeliczeniu 70% oczekiwanej łącznej objętości UF w wartości, które można zaprogramować w postaci Całkowitej UF dla dializy Tidal, można znaleźć w tabeli poniżej.

Jeżeli pacjent stosuje roztwór do dializy Tidal inny niż stosowany w poprzednich dializach, konieczne może być dostosowanie Całkowitej UF w oparciu o stężenie nowego roztworu dializacyjnego.

Ustawienia Ostatni Drenaż Ręczny Całkowitej Objętości UF mogą zostać wykorzystane do każdego typu dializy w celu zapewnienia pacjentowi możliwości uzyskania pełnego drenażu przed dostarczeniem ostatniej objętości napełniania lub zakończeniem dializy. Firma Baxter zaleca ustawienie TAK dla funkcji OSTATNI DRENAŻ RĘCZNY. Jeżeli funkcja OSTATNI DRENAŻ RĘCZNY ustawiona jest na TAK, to Zakładana UF oraz Alarmu UF muszą być ustawione. Funkcja Zakładana UF pozwala na ustawienie minimalnej objętości UF, która to musi zostać zdrenowana przed włączeniem funkcji Ostatni Drenaż Ręczny.

- Dobrym punktem wyjścia do ustawienia dla pacjenta Ostatni Drenaż Ręczny Zakładana UF jest 70% oczekiwanej Całkowitej UF. Jeżeli objętość UF jest mniejsza od objętości Zakładana UF pod koniec ostatniego Drenażu w dializie, system wstrzymuje pracę oraz zostaje wyświetlony alarm Niska UF.

Czasami położenie końca cewnika może być dalekie od optymalnej pozycji. W takiej sytuacji może dojść do niepełnego Drenażu płynu dializacyjnego podczas leżenia. Wraz z opcją Ostatni Drenaż Ręczny pacjent może chcieć zmienić pozycję zanim system rozpocznie Ostatnie Napełnianie.

Tabele poniżej pozwalają na określenie:

- Ustawień objętości Całkowitej UF w dializie Tidal, lub
- Określenie ustawień Zakładanej Objętości UF dla Ostatniego Drenażu Ręcznego

opartych na różnych procentach wyliczonej Całkowitej objętości UF.

Aby skorzystać z tabel należy odnaleźć wiersz, w którym przedstawiono oczekiwaną Całkowitą Objętość UF oraz odczytać w danej kolumnie odpowiednią procentową objętości Całkowitej UF, aby znaleźć rekomendowane ustawienia dla Całkowitej objętości UF.

- **PRZYKŁAD 1:** Jeżeli oczekiwana wartość objętości Całkowitej UF dla dializy wynosi 1300 ml zaś zaprogramowana dla pacjenta Całkowita objętość UF Tidal 70%, należy ustawić dla Całkowitej objętości UF wartość 910 ml.

Jeżeli oczekiwana wartość Całkowitej objętości UF leży pomiędzy dwiema wartościami umieszczonymi w sąsiednich wierszach, należy wybrać wiersz z wartością niższą Całkowitej objętości UF i odczytać w danej kolumnie odpowiadającą jej wartości objętości Zakładanej UF.

- **PRZYKŁAD 2:** Jeżeli oczekiwana Całkowita objętość UF dla dializy wynosi 1300 ml, zaś zaprogramowana dla pacjenta Zakładana UF do Ostatniego Drenażu Ręcznego 70%, to Zakładana objętość UF wynosi 900 ml.

Ustawienia Całkowita UF Tidal i Ostatni Drenaż Ręczny Zakładanej Objętości UF w oparciu o % Oczekiwanej Całkowitej Objętości UF

Oczekiwana Całkowita UF(ml)	Tidal Ustawienia Całkowitej Objętości UF (ml)					
	70%	75%	80%	85%	90%	95%
20	10	20	20	20	20	20
40	30	30	30	30	40	40
60	40	50	50	50	50	60
80	60	60	60	70	70	80
100	70	80	80	90	90	100
120	80	90	100	100	110	110
140	100	110	110	120	130	130
160	110	120	130	140	140	150
180	130	140	140	150	160	170
200	140	150	160	170	180	190
220	150	170	180	190	200	210
240	170	180	190	200	220	230
260	180	200	210	220	230	250
280	200	210	220	240	250	270
300	210	230	240	260	270	290
320	220	240	260	270	290	300
340	240	260	270	290	310	320
360	250	270	290	310	320	340
380	270	290	300	320	340	360
400	280	300	320	340	360	380
420	290	320	340	360	380	400
440	310	330	350	370	400	420
460	320	350	370	390	410	440
480	340	360	380	410	430	460
500	350	380	400	430	450	480
600	420	450	480	510	540	570
700	490	530	560	600	630	670
800	560	600	640	680	720	760
900	630	680	720	770	810	860
1000	700	750	800	850	900	950
1100	770	830	880	940	990	1000
1200	840	900	960	1000	1100	1100
1300	910	980	1000	1100	1200	1200
1400	980	1100	1100	1200	1300	1300
1500	1100	1100	1200	1300	1400	1400
1600	1100	1200	1300	1400	1400	1500
1700	1200	1300	1400	1400	1500	1600
1800	1300	1400	1400	1500	1600	1700
1900	1300	1400	1500	1600	1700	1800

Oczekiwana Całkowita UF(ml)	Ostatni Drenaż Ręczny Ustawienia objętości Zakładana UF(ml)					
	70%	75%	80%	85%	90%	95%
20	0	0	0	0	0	0
40	50	50	50	50	50	50
60	50	50	50	50	50	50
80	50	50	50	50	50	100
100	50	100	100	100	100	100
120	100	100	100	100	100	100
140	100	100	100	100	150	150
160	100	100	150	150	150	150
180	150	150	150	150	150	150
200	150	150	150	150	200	200
220	150	150	200	200	200	200
240	150	200	200	200	200	250
260	200	200	200	200	250	250
280	200	200	200	250	250	250
300	200	250	250	250	250	300
320	200	250	250	250	300	300
340	250	250	250	300	300	300
360	250	250	300	300	300	350
380	250	300	300	300	350	350
400	300	300	300	350	350	400
420	300	300	350	350	400	400
440	300	350	350	350	400	400
460	300	350	350	400	400	450
480	350	350	400	400	450	450
500	350	400	400	450	450	500
600	400	450	500	500	550	550
700	500	550	550	600	650	650
800	550	600	650	700	700	750
900	650	700	700	750	800	850
1000	700	750	800	850	900	950
1100	750	850	900	950	1000	1050
1200	850	900	950	1000	1100	1150
1300	900	1000	1050	1100	1150	1250
1400	1000	1050	1100	1200	1250	1350
1500	1050	1150	1200	1300	1350	1450
1600	1100	1200	1300	1350	1450	1500
1700	1200	1300	1350	1450	1550	1600
1800	1250	1350	1450	1550	1600	1700
1900	1350	1450	1500	1600	1700	1800

Ustawienia Całkowita UF Tidal i Ostatni Drenaż Ręczny Zakładanej Objętości UF w oparciu o % Oczekiwanej Całkowitej Objętości UF (kontynuacja)

Oczekiwana Całkowita UF(ml)	Tidal					
	Ustawienia Całkowitej Objętości UF (ml)					
	70%	75%	80%	85%	90%	95%
2000	1400	1500	1600	1700	1800	1900
2100	1500	1600	1700	1800	1900	2000
2200	1500	1700	1800	1900	2000	2100
2300	1600	1700	1800	2000	2100	2200
2400	1700	1800	1900	2000	2200	2300
2500	1800	1900	2000	2100	2300	2400
2600	1800	2000	2100	2200	2300	2500
2700	1900	2000	2200	2300	2400	2600
2800	2000	2100	2200	2400	2500	2700
2900	2000	2200	2300	2500	2600	2800
3000	2100	2300	2400	2600	2700	2900

Oczekiwana Całkowita UF(ml)	Ostatni Drenaż Ręczny					
	Ustawienia objętości Zakładanej UF					
	70%	75%	80%	85%	90%	95%
2000	1400	1500	1600	1700	1800	1900
2100	1450	1600	1700	1800	1900	2000
2200	1550	1650	1750	1850	2000	2100
2300	1600	1750	1850	1950	2050	2200
2400	1700	1800	1900	2050	2150	2300
2500	1750	1900	2000	2150	2250	2400
2600	1800	1950	2100	2200	2350	2450
2700	1900	2050	2150	2300	2450	2550
2800	1950	2100	2250	2400	2500	2650
2900	2050	2200	2300	2450	2600	2750
3000	2100	2250	2400	2550	2700	2850

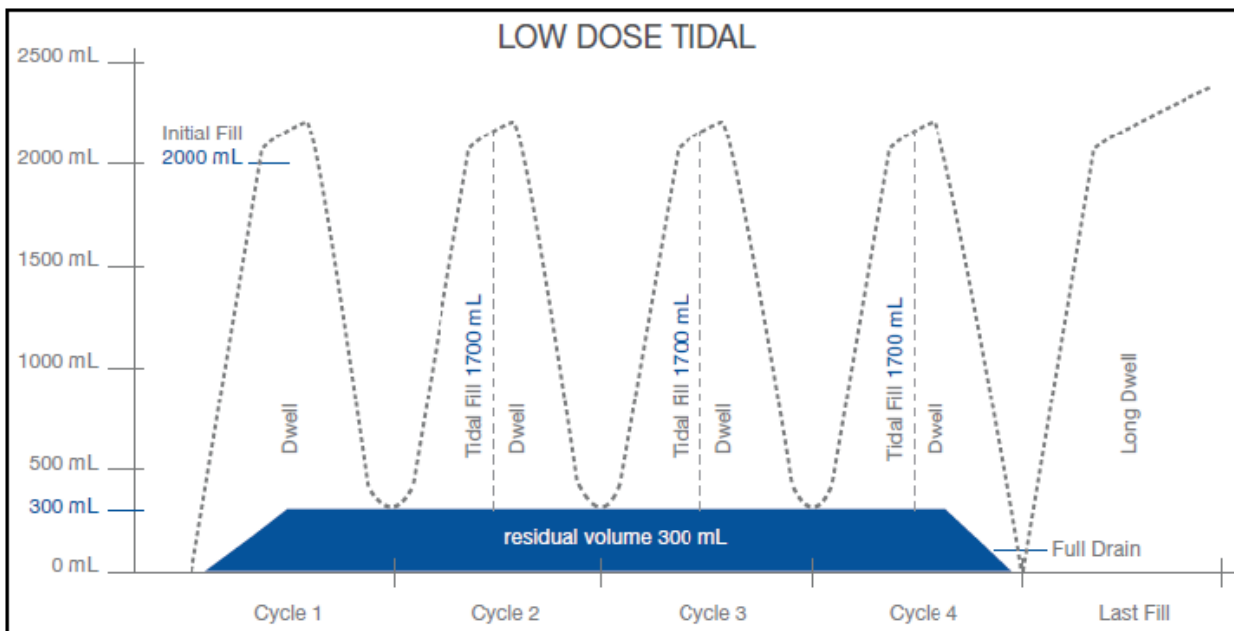
2.4 Czym jest Terapia Tidal?

Otrzewnowa Dializa Tidal (TPD) jest rodzajem dializy automatycznej, pozwalającej na częściowy drenaż i wymianę objętości napełniania. Dializa Tidal utrzymuje resztkową (rezerwową) objętość w jamie otrzewnej przez cały czas dializy wymieniając jedynie porcję dializatu. W jednej z form Dializy Tidal (zakres 50%-60%) wykorzystuje się większe objętości płynu oraz większą liczbę cykli w celu zwiększenia dokładności dializy otrzewnowej. Jednakże, ta forma Dializy Tidal nie została opracowana po to, aby zwiększyć niewielki klirens roztworu soli ponad ten otrzymywany w dializie typu APD¹. Zazwyczaj dializa Tidal jest rozróżniana przez procent objętości napełniania, który jest drenowany z pacjenta. 60% TPD oznacza, że zaledwie 60% objętości napełniania jest wymieniane podczas każdego cyklu, zaś 40% objętości rezerwowej lub resztkowej pozostaje w jamie otrzewnej.

2.4.1 Czym jest dializa Tidal o niskich objętościach rezerwowych?

Najbardziej rozpowszechnionym rodzajem dializy Tidal jest dializa Tidal o niskich objętościach rezerwowych, która to stanowi formę dializy TPD, gdzie objętość rezerwowa w jamie otrzewnej jest niska. W jamie otrzewnej pozostaje znacznie mniejsza objętość (zazwyczaj 200-300 ml). Dializa o niskich objętościach rezerwowych może być korzystna dla pacjentów odczuwających ból pod koniec fazy drenażu. Ponadto możliwe jest skrócenie czasu powolnego drenażu, co z kolei optymalizuje czas trwania wszystkich cykli.

Typowo zaleca się aby dializa o niskich objętościach rezerwowych korzystała z 85-90% objętości, przez co objętość rezerwowa wynosi 10-15% (200-300 ml w oparciu o objętość napełniania wynoszącą 2000 ml). Jak pokazano na przykładzie 85% Tidal (Wykres 6) w pierwszym cyklu objętość napełniania wynosi 2000 ml. Następnie, 1700 ml plus obliczona objętość UF na cykl dla pierwszej wymiany płynu jest drenowana w 1 cyklu. W wyniku powyższego u pacjenta pozostaje 300 ml objętości rezerwowej. W cyklu 2 objętość napełniania oraz następujące po niej objętości napełniania wynoszą 1700 ml co wraz z objętością rezerwową daje 2000 ml.



Wykres 6: Dializa Tidal niskich objętości rezerwowych

¹ Khanna, R. Krediet R. Nolph and Gokal's Textbook of Peritoneal Dialysis. Third Edition. New York, NY: Springer Science+ Business Media, LLC 2009

Legenda:

low dose tidal = dializa Tidal niskich objętości;

cycle = cykl;

long dwell = długie leżakowanie;

residual volume = objętość resztkowa;

full drain = pełen drenaż;

last fill = Ostatnie napełnianie

UWAGA: Jeżeli ma być przeprowadzana dializa TPD, konieczne jest określenie oraz zaprogramowanie dwóch dodatkowych parametrów: procent objętości Tidal oraz docelowa Całkowita UF.

2.4.2 Jakie są typowe ustawienia dla Niskiej Procentowej Rezerwowej Objętości Tidal?

Aby określić Niską Procentową Rezerwową Objętość Tidal najpierw trzeba określić objętość płynu pozostającego w jamie otrzewnej. Tabela poniżej przedstawia kilka częstych objętości procentowych dializy Tidal niskich objętości rezerwowych, objętości napełniania oraz objętości rezerwowe:

Tabela Niskiej Procentowej Rezerwowej Objętości Tidal

Objętość napełniania	1500 ml Objętość napełniania nocnego		2000 ml Objętość napełniania nocnego		2500 ml Objętość napełniania nocnego		3000 ml Objętość napełniania nocnego	
	Tidal	Objętość rezerwowa	Tidal	Objętość rezerwowa	Tidal	Objętość rezerwowa	Tidal	Objętość rezerwowa
Tidal %								
95%	1425 ml	75 ml	1900 ml	100 ml	2375 ml	125 ml	2850 ml	150 ml
90%	1350 ml	150 ml	1800 ml	200 ml	2250 ml	250 ml	2700 ml	300 ml
85%	1275 ml	225 ml	1700 ml	300 ml	2125 ml	375 ml	2550 ml	450 ml
80%	1200 ml	300 ml	1600 ml	400 ml	2000 ml	500 ml	2400 ml	600 ml

2.4.3 Jak mogę ustalić ustawienia Tidal UF?

Ustawienia całkowitej UF są niezbędne do zapewnienia procesu ultrafiltracji w każdym cyklu, oraz nie zatrzymania go aż do zakończenia dializy. Opcja ta została zaprogramowana jako Całkowita UF w urządzeniu HomeChoice APD System w menu zmiany programu. Jeżeli wartość Całkowita UF jest zbyt niska, mająca znaczenie objętość resztkowa UF może być widoczna pod koniec procesu dializy. Jeżeli łączna objętość ultrafiltracji jest ustawiona wyżej niż aktualna objętość ultrafiltracji pacjent może odczuwać ból podczas drenażu. Ocena poprzednich dializ, wraz z dokładną historią dializ ma zasadnicze znaczenie w planowaniu odpowiedniej wartości łącznej ultrafiltracji.

Dobrym punktem odniesienia, jest historia drenażu chociażby z ostatnich siedmiu dni dializ. Łączną wartość ultrafiltracji z siedmiu dni należy zsumować a później podzielić przez siedem w celu uzyskania średniej, dziennej ultrafiltracji. (Patrz plan).

Dla przykładu, jeżeli u danego pacjenta przeciętna objętość ultrafiltracji odczytana z cyklera wynosi 600 ml, to docelowa ultrafiltracja wynosi 600 ml. Aby uzyskać wartość ultrafiltracji na cykl, należy sumę 600 ml podzielić przez liczbę cykli. W każdym cyklu ustawiona wielkość ultrafiltracji jest drenowana z pacjenta. (patrz tabela po prawej).

Niektórzy lekarze preferują programowanie wartości całkowitej UF nieco poniżej przeciętnej średniej wartości dziennej ultrafiltracji. Prosimy o zwrócenie uwagi na tabelę łącznej ultrafiltracji w rozdziale 2.3 w celu obliczenia 70-95% średniej ultrafiltracji dziennej.

Docelowa ultrafiltracja	600 ml ÷ 4 cykle
cykl 1	150 ml
cykl 2	150 ml
cykl 3	150 ml
Cykl 4	Pełny drenaż

Ustawienia łącznej UF należy poddawać rutynowej kontroli, bowiem przeszacowanie może spowodować zmniejszenie objętości pływów podczas dializy. Dla przykładu, jeżeli pacjent nadal odczuwa ból towarzyszący drenażowi po zaprogramowaniu dializy TPD o niskich objętościach rezerwowych, może oznaczać, że konieczne jest dostosowanie sposobu dializowania. Może zajść konieczność zmniejszenia Całkowitej UF, jak i zmniejszenia procentowej objętości Tidal (np. zwiększenie objętości rezerwowej), lub konieczne będzie wykonanie obu korekt.

Powyższe twierdzenie jest prawidłowe, jeżeli łączna objętość UF jest nastawiona zbyt nisko. U pacjenta będzie dochodzić do retencji nadmiaru objętości UF w jamie otrzewnej i pacjent może się skarżyć na uczucie pełności. W tym przypadku konieczne jest dokonanie ponownej oceny ustawień całkowitej ultrafiltracji.

2.4.4 Czy istnieje przykładowe programowanie Niskich Objętości Rezerwowych Dializy Tidal?

Do zalecanej dializy Niskich Objętości Rezerwowych konieczne jest podanie czasu dializy, objętości dializy, objętości napełniania, objętości Tidal w % oraz Całkowitej UF. Poniżej w tabeli są podane przykłady zaleceń dla dializ.

Tabela zaleceń Dializy Niskich Objętości Rezerwowych

Łączny czas dializy:	9 godzin
Łączna objętość dializy:	10000 ml ²
Objętość napełniania:	2000 ml
Procent objętości Tidal:	85%
Całkowita UF:	600 ml
Objętość Ostatniego Napełniania:	2000 ml

Napełnianie 1 = 2000 ml
Napełnianie 2, 3 i 4 = 1700 ml
Ostatnie Napełnianie = 2000 ml
Łącznie dostarczona objętość = 9100 ml

UWAGA: Wraz ze zmianą parametrów zabiegu konieczne jest monitorowanie dializy pod kątem dokładności dializy otrzewnowej. Ponadto ultrafiltracja pacjenta musi być poddawana ciągłej ocenie, aby zapobiec „niedoszacowaniu” lub „przeszacowaniu”, które to może być przyczyną przepełnienia³ lub bolesnego drenażu. Jeżeli pacjent odczuwa ból towarzyszący wpływaniu i wypływu płynu, lub ma uczucie pełności, konieczne jest przeprowadzenie ponownej oceny zmodyfikowanego sposobu dializowania.

² Dostarczona objętość dializatu w dializie TPD z niskimi dawkami wynosi jedynie 9100 mL.

³ To może się wiązać ze wzrostem objętości wewnątrztrzewnowej.

2.4.5 Plan Całkowitej UF Tidal

Ustalanie warunków łącznej ultrafiltracji dializy pływowej o niskich objętościach rezerwowych

1. Zestawienie domowych notatek pacjenta oraz danych z ostatnich siedmiu dni dializ dotyczących cykli UF:

Dzień pierwszy	Dzień drugi	Dzień trzeci	Dzień czwarty	Dzień piąty	Dzień szósty	Dzień siódmy
ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml

2. Dodaj wartość ultrafiltracji z siedmiu dni cyklu, aby otrzymać łączną tygodniową ultrafiltrację:

Łączna ultrafiltracja tygodniowa: _____ ml

3. Podziel łączną tygodniową ultrafiltrację przez siedem, aby otrzymać średnią, dzienną ultrafiltrację:

Łączna tygodniowa ultrafiltracja: _____ ml \div 7 = średnia dzienna ultrafiltracja: _____ ml

4. Zaprogramuj łączną ultrafiltrację na urządzeniu HomeChoice APD System ze średnią ultrafiltracją dzienną. Jeżeli pożądane jest mniej niż 100% średniej ultrafiltracji, zaprogramuj Całkowitzą UF na 70-95% przeciętnej ultrafiltracji jak to pokazano w tabeli Całkowitej UF.

5. Przeprowadź następującą kalkulację w celu określenia objętości ultrafiltracji zdrenowanej podczas każdego cyklu:

Łączna liczba zaleconych cykli: _____

Przeciętna ultrafiltracja dzienna: _____ ml \div liczba cykli: _____ = ultrafiltracja: _____ ml