



Instrukcja obsługi
Polski

PRZEZNACZENIE

Jałowy jednorazowy przyrząd przeznaczony do uzyskania krótkoterminowego (poniżej 30 dni) dostępu naczyniowego do hemodializy i aferezy.

OPIS PRZYRZĄDU

Altius RT jest dwukanałowym cewnikiem do ostrej hemodializy wykonanym z poliuretanu nieprzepuszczalnego dla promieni rentgenowskich. Rurki cewnika są oznaczone kolorami, gdzie kolor niebieski oznacza kanał żyły, a czerwony kanał tętnicy. Końcówka cewnika jest pokryta bardziej miękkim materiałem. Elastycznej rurce cewnika Altius RT można nadać kształt prostej rurki z prostym przedłużeniem, prostej rurki z przedłużeniem w kształcie litery J oraz zakrzywionej rurki z prostym przedłużeniem.

„Inteligentne” rowki wokół bocznych otworów zapobiegają przyklejeniu się cewnika do ściany naczynia. Produkt jest również wyposażony w zintegrowane zawory hemostatyczne zamiast zwykłych złączy typu luer. Zawory hemostatyczne zapewniają bezpieczeństwo poprzez automatyczne uszczelnienie przewodów, dlatego też zaciskanie przewodów cewnikowych nie jest wymagane na żadnym etapie zabiegu.

Elementy zestawu

Każdy zestaw Altius RT składa się z oryginalnego cewnika do hemodializy Altius RT oraz następujących akcesoriów:

- 1 × igła wprowadzająca Y, 7 cm, 18 Ga
- 1 × strzykawka 1 ml
- 1 × przewodnik z nitinolu z przesuwakiem z nakładką, 70 cm, 0,035"
- 1 × rozszerzacz z powłoką hydrofilową 12 Fr
- 1 × rozszerzacz z powłoką hydrofilową 14 lub 16 Fr
- 1 × skalpel nr 11
- 1 × usztywniacz 12 Fr lub 14 Fr

W zależności od wielkości, długości i rodzaju cewnika w zestawach dostępne są różne warianty rozszerzaczy i usztywniaczy. Wymiary elementów podano również na etykiecie produktu.

Sposób dostarczenia



Cała zawartość nieotwartego i nieuszkodzonego opakowania jest jałowa i niepirogenna. Przyrząd został poddany sterylizacji tlenkiem etylenu. Cewnika nie należy używać w przypadku uszkodzenia lub otwarcia jego sterylnego opakowania. Nie należy ponownie używać ani sterylizować przyrządu.

Przechowywanie



Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wszelkich źródeł ciepła i wilgoci. Przechowywać w temperaturze pokojowej i nie narażać na działanie rozpuszczalników organicznych, promieniowania jonizującego ani światła ultrafioletowego. Zapasem produktów należy zarządzać w taki sposób, aby cewniki zostały użyte przed upływem daty ważności podanej na etykiecie opakowania.

PRZECIWWSKAZANIA

Stosowanie urządzeń jest przeciwwskazane w następujących sytuacjach

- Cewnika nie stosować u pacjentów z zaburzeniami krzepnięcia krwi

- W przypadku stwierdzenia lub podejrzenia obecności infekcji, bakteriemii lub posocznicy związanej z zastosowaniem innego przyrządu
- Po poddaniu miejsca oczekiwanego zabiegu wprowadzania cewnika naświetleniu
- W przypadku występowania w przeszłości epizodów zakrzepicy żyłnej lub zabiegu chirurgii naczyniowej w obrębie miejsca oczekiwanego zabiegu wprowadzania cewnika w wywiadzie
- W przypadku miejscowego występowania czynników tkankowych, takich jak reakcja alergiczna lub jakiegokolwiek inna choroba dermatologiczna, które mogłyby uniemożliwiać prawidłową stabilizację i/lub dostęp do przyrządu



OSTRZEŻENIE

- Produkt jest sterylny i przeznaczony wyłącznie do jednorazowego użytku. Przyrządu nie należy używać ponownie, poddawać go ponownej obróbce ani ponownej sterylizacji. Cewnika ani jego akcesoriów nie należy używać w przypadku zaobserwowania jakichkolwiek śladów uszkodzenia.
- Ponowne poddanie zestawu obróbce lub sterylizacji może spowodować jego uszkodzenie i naruszyć jego integralność, co z kolei w przypadku ponownego użycia zestawu może doprowadzić do poważnego pogorszenia stanu zdrowia i bezpieczeństwa pacjentów.
- Cewnik nie zawiera żadnych metalowych elementów i pod warunkiem, że nie zostanie do niego podłączony żaden metalowy element, można wystawiać go na działanie różnych warunków środowiskowych, włączając w to źródło energii cieplnej (podczas RM).

KTÓRĄ ŻYLĘ MOŻNA CEWNIKOWAĆ?

Zalecanym miejscem umieszczenia cewników do dializ jest prawa wewnętrzna żyła szyjna. Inne możliwe miejsca umieszczenia cewnika obejmują prawą zewnętrzną żyłę szyjną, lewą wewnętrzną i zewnętrzną żyłę szyjną, żyłę podobojczykową i żyłę udową. Cewnik należy umieścić w żyłę podobojczykowej wyłącznie, jeśli nie ma możliwości umieszczenia go w obszarze kończyn górnych lub klatki piersiowej.

Tabela 1– Ocena stanu pacjenta przed założeniem dostępu

Stan	Znaczenie
Wcześniejsze zastosowanie cewnika centralnego.	Wcześniejsze założenie cewnika centralnego w związku ze zwężeniem żyły głównej.
Ręka dominująca	Aby zminimalizować negatywny wpływ cewnika na jakość życia pacjenta, zaleca się użycie ręki niedominującej.
Wcześniejsze zastosowanie rozrusznika serca w wywiadzie	Istnienie zależności pomiędzy zastosowaniem rozrusznika serca a zwężeniem żyły głównej
Obecność ostrej zastoinowej niewydolności serca w wywiadzie	Umieszczenie cewnika może wpłynąć na hemodynamikę oraz rzut serca.
Wcześniejsze założenie obwodowej kaniuli dożylniej lub dotętniczej	Wcześniejsze założenie obwodowej kaniuli dożylniej lub dotętniczej mogło uszkodzić docelowe naczynia krwionośne.
Cukrzyca w wywiadzie	Cukrzyca jest powiązana z uszkodzeniem naczyń krwionośnych niezbędnych do dojścia wewnętrznego.
Leczenie przeciwzakrzepowe lub jakiegokolwiek zaburzenia krzepnięcia w wywiadzie	Zaburzenia krzepliwości krwi mogą powodować powstawanie zakrzepów lub problemy z hemostazą w miejscu dostępu.
Obecność chorób współistniejących, na przykład złośliwego nowotworu lub choroby wieńcowej	Ryzyko śmiertelności związane z umieszczeniem i utrzymaniem niektórych z dostępuów żylnych może nie być uzasadnione u niektórych pacjentów.

ograniczającej długość życia pacjenta	
Wcześniejsze ustanawianie dostępu naczyniowego	Zakończone niepowodzeniem ustanawianie dostępu naczyniowego w przeszłości wiąże się z ograniczeniem możliwych miejsc dostępu; utrzymująca się przyczyna niepowodzenia poprzedniego zabiegu może wpłynąć na planowane ustanawianie dostępu.
Wady zastawek serca lub sztuczna zastawka serca w wywiadzie	Należy uwzględnić współczynnik infekcji związany z konkretnym rodzajem dostępu.
Wcześniejszy zabieg chirurgiczny/uraz w obrębie ramienia, szyi, klatki piersiowej w wywiadzie	Uszkodzenia naczyniowe związane z wcześniejszym zabiegiem chirurgicznym lub urazem mogą ograniczać możliwe miejsca dostępu.

METODA WPROWADZANIA

Ogólne przygotowanie dostępu do hemodializy

Podstawowe przygotowanie oraz sprzęt konieczne do cewnikowania żylnego są takie same niezależnie od wybranej drogi lub techniki dostępu. Lekarze, którzy przeprowadzają zabiegi wprowadzania cewników do dializy powinni być przeszkoleni przez doświadczonych kolegów w zakresie tej techniki. Jeżeli nie jest to możliwe, żyła udowa stanowi drogę dostępu powiązaną z najmniejszym ryzykiem komplikacji.

Sprzęt potrzebny do uzyskania dostępu żylnego

- Jałowy opatrunek
- Strzykawki i igły
- Łóżko przechyłane, wózek lub stół operacyjny
- Sterylne opakowanie i roztwór antyseptyczny
- Cewnik odpowiedni do wieku pacjenta i przeznaczenia
- Środek znieczulający miejscowo(np. 5 ml 1% roztworu lidokainy)
- Roztwór soli fizjologicznej lub heparynizowany roztwór soli fizjologicznej do załania i przepłukania wszystkich kanałów drogi dostępu po wprowadzeniu cewnika
- Sprzęt do golenia obszaru w przypadku silnego owłosienia (szczególnie, jeśli wymagany jest dostęp udowy)
- Nici chirurgiczne w razie oceny konieczności zamknięcia rany przez szycie(np. nici jedwabne 2/0 na igle prostej)

Czynności przed założeniem cewnika

- Przygotować cewnik Altius RT do wprowadzenia poprzez napełnienie cewnika i umieszczenie usztywniacza w kanale żylnym (niebieskim).
- Postępować zgodnie z instrukcjami wkładania usztywniacza, aby zapobiec zagięciu.
- Po włożeniu usztywniacza należy go również napełnić poprzez przepłukanie.



OSTRZEŻENIE

- Technika wprowadzania ma istotny wpływ na możliwe powikłania oraz wynik leczenia urządzeniem. Wprowadzanie cewnika powinien przeprowadzać kompetentny i doświadczony zespół lekarzy zajmujących się wprowadzaniem cewników. Do przeprowadzania zabiegu wprowadzania cewnika nie należy dopuszczać niedoświadczonego personelu, za wyjątkiem sytuacji sprawowania bezpośredniego nadzoru przez doświadczonego lekarza lub chirurga.



ŚRODEK OSTROŻNOŚCI

- Przy umieszczaniu cewników należy stosować ultradźwięki.
- Położenie końcówki każdego cewnika centralnego należy sprawdzać za pomocą środków radiologicznych (np. Rentgen) i rutynowo monitorować zgodnie z zasadami obowiązującymi w danej instytucji.
- Do cewnika nie należy używać produktów na bazie alkoholu bezwodnego ani acetonu. Zaleca się stosowanie roztworu na bazie 2% chlorheksydyny lub jodiny jako roztwór antyseptyczny.
- Nie zaleca się stosowania do cewników maści ani roztworów przeciwbakteryjnych, ponieważ mogłyby to spowodować uszkodzenie materiału cewnika.

OGÓLNA TECHNIKA WPROWADZANIA CEWNIKA DLA WSZYSTKICH DRÓG DOSTĘPU

- 1) Potwierdzić potrzebę założenia centralnego dojścia żylnego i wybrać najbardziej odpowiednią drogę. Wyjaśnić pacjentowi przebieg zabiegu.
- 2) Ogolić obszar wprowadzania igły, jeśli jest bardzo owłosiony.
- 3) Stosując ściśle aseptyczną technikę, przygotować i sprawdzić cały sprzęt, który ma zostać zastosowany. Zapoznać się z instrukcją dołączoną do cewnika.
- 4) Przygotować skórę i zasłonić obszar.
- 5) Rozprowadzić na skórze i w tkankach głębszych środek znieczulający miejscowo. W przypadkach, w których przewiduje się możliwość trudności, należy najpierw zastosować cienką igłę do podania środka znieczulającego miejscowo w celu zlokalizowania żyły, a dopiero później grubszą igłę. Dzięki temu ryzyko uszkodzenia pozostałych struktur będzie mniejsze.
- 6) Ułożyć pacjenta w pozycji odpowiedniej dla wybranej drogi. Preferowana jest pozycja Trendelenburga w celu zmniejszenia ryzyka zatoru powietrznego. Unikać długich okresów przebywania głową w dół, szczególnie u pacjentów z bezdechem.
- 7) Zlokalizować anatomiczne punkty orientacyjne dla wybranej drogi dostępu i wprowadzić igłę Y w zalecany miejscu. Po przejściu igły przez skórę ostrożnie zaaspirować strzykawkę, przesuwając igłę w kierunku, w którym jest skierowana, aż zostanie ona wprowadzona do żyły. Jeśli żyła nie zostanie znaleziona, należy powoli wycofa igłę, jednocześnie delikatnie aspirując; wprowadzenie igły powoduje często zapadnięcie się i przebiecie żyły.
- 8) Wprowadzić prowadnik (stosując metodę Seldingera) przez port zastawki igły Y, używając dozownika prowadnika, do żyły.
- 9) Wprowadzić prowadnik na długość odpowiadającą pożądanemu położeniu końcówki cewnika.
- 10) Po umieszczeniu prowadnicy w naczyniu należy usunąć igłę Y wraz z dozownikiem prowadnicy i strzykawką. Jeśli nie jest to możliwe, należy najpierw usunąć dozownik prowadnicy przed usunięciem igły Y i strzykawki.
- 11) Konieczne może być rozszerzenie otworu w skórze. Za pomocą skalpela zwróconego ostrzem w kierunku przeciwnym do prowadnika wykonać niewielkie nacięcie skóry i powiezi w miejscu, w którym prowadnik jest wprowadzany do ciała pacjenta. Nawlec rozszerzacz po prowadniku do żyły ruchem obrotowym. Należy upewnić się, że rozszerzacz nie jest wprowadzony zbyt daleko (zwykle maks. 4–6 cm). Obrócenie rozszerzacza może ułatwić jego wprowadzanie. Stosowanie nadmiernej siły nie powinno być konieczne. W każdym zestawie znajdują się dwa rozszerzacze: 12 Fr oraz rozszerzacz o 2 Fr większy niż cewnik (14 lub 16 Fr). Zaleca się rozpoczęcie od rozszerzacza 12 Fr i przejście do większego rozmiaru w oparciu o ocenę klinicysty. Oba rozszerzacze są pokryte powłoką hydrofilową i zaleca się zanurzenie ich przed wprowadzeniem w soli fizjologicznej w celu aktywowania powłoki.
- 12) Wyjąć rozszerzacz, uważając, by nie zmieniać położenia prowadnika.
- 13) Wprowadzić cewnik po prowadniku do momentu, aż końcówka prowadnika będzie wystawała z końcówki usztywniacza i przytrzymując prowadnik nieruchomo, wprowadzić cewnik do żyły. Należy zachować

ostrożność, aby nie pozwolić na wprowadzenie przewodnika dalej do żyły podczas przesuwania cewnika. Obrócenie cewnika może ułatwić jego wprowadzanie.

- 14) Po umieszczeniu cewnika na miejscu należy odblokować usztywniacz z cewnika i usunąć go razem z przewodnicą.
- 15) Należy sprawdzić, czy można swobodnie zaaspirować krew ze wszystkich kanałów cewnika i przepłukać je solą fizjologiczną techniką płukania typu „push-pause” i techniką pozytywnego odłączenia.
- 16) Zabezpieczyć cewnik nieruchomo za pomocą szwów i przykryć obszar jałowym opatrunkiem. Uważnie zawinąć wszelkie pozostałości rurek, unikając wszelkich ich zagięć lub zapętleń, które mogłyby spowodować zacczepienie i wysunięcie cewnika.
- 17) Podłączyć cewnik do pojemnika z płynem infuzyjnym lub przepłukać oba kanały odpowiednim środkiem przeciwzakrzepowym.



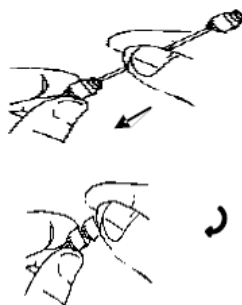
OSTRZEŻENIE

- W przypadku wycucia jakiegokolwiek oporu należy wyciąć igłę, utrzymując przewódnik wewnątrz ciała, i powtórzyć procedurę. Dzięki temu ryzyko zaplątania się przewodnika lub odcięcia jego końcówki przez końcówkę igły będzie mniejsze.
- Przesunięcie przewodnika zbyt daleko może prowadzić do poważnych urazów lub arytmii.
- Wprowadzenie cewnika zbyt daleko może spowodować poważne obrażenia ciała lub zaburzenia rytmu serca.

UMIESZCZENIE CEWNIKA ALTIUS RT PRZY UŻYCIU USZTYWNIACZA

Cewniki Altius RT należy zakładać z dołączonym usztywniaczem, który ułatwia zakładanie i zapobiega uszkodzeniu naczynia. Usztywniacz składa się z zastawki hemostatycznej LuerSafe przymocowanej do plastikowego trzpienia. Ten plastikowy trzpień może się zagiąć w przypadku wkładania ze zbyt dużą siłą.

- 1) Wprowadzić końcówkę usztywniacza do szczeliny w zaworze LuerSafe na linii kanale żylnym (kolor niebieski).
- 2) Delikatnie przesunąć usztywniacz wewnątrz kanału cewnika, aż dotrze do końcówki cewnika, trzymając usztywniacz w odległości nie większej niż 2,5 cm (1 cal) od zaworu LuerSafe.
- 3) Przymocować męskie złącze luer usztywniacza do żeńskiego złącza lur cewnika (Rysunek 1).



Rysunek 1

STOSOWANIE WYMIENNYCH ZINTEGROWANYCH ZAWORÓW HEMOSTATYCZNYCH

- 1) Przed uzyskaniem dostępu do zaworów hemostatycznych należy przetrzeć silikonową uszczelkę zgodnie z protokołem szpitala (Rysunek 2).

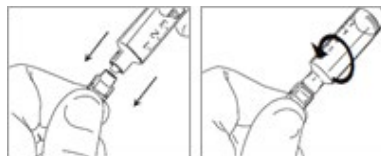


Rysunek 2

- 2) Aby przymocować męskie złącze typu slip luer (Rysunek 3) lub męskie złącze typu luer (Rysunek 4) do zaworu hemostatycznego, należy chwycić przezroczysty poliwęglanowy korpus złącza i ruchem obrotowym wepchnąć złącze typu luer/strzykawkę prosto do silikonowego zaworu.



Rysunek 3



Rysunek 4

- 3) Przepłukać przewody po każdym użyciu, zgodnie z protokołem szpitala, stosując technikę „push-pause” i technikę odłączenia nadciśnieniowego.
- 4) Aby rozłączyć zawór, należy przytrzymać zawór i przekręcić strzykawkę lub złącze zestawu rurek do pobierania/przetaczania krwi w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara aż do poluzowania, a następnie odciągnąć od złącza zaworu. Po wyjęciu złącza zawór zamyka się i uszczelnia, dlatego założenie kapturka nie jest obowiązkowe.

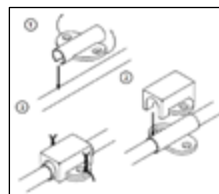


OSTRZEŻENIE

- **NIE WOLNO** przekręcać zintegrowanych zaworów hemostatycznych i **NIE WOLNO** chwycić za przewód cewnika podczas zakładania złącza typu luer/strzykawkę, gdyż w przeciwnym razie przewód może zostać uszkodzony.
- **NIE WOLNO** zaciskać przewodu cewnika. Zawory hemostatyczne automatycznie uszczelniają przewód, gdy urządzenia są podłączane lub odłączane.
- Nie należy próbować wprowadzać złącza typu luer/strzykawkę pod kątem.
- Nigdy nie należy używać igły do uzyskania dostępu do zaworów hemostatycznych; nie ma również potrzeby otwierania szczeliny.

MOCOWANIE ZA POMOCĄ SKRZYDEŁKA

- 1) Chwycić elastyczną część ruchomego skrzydełka i rozciągać je do momentu, aż wewnętrzna szczelina zacznie się otwierać. Umieścić je w pożądanym miejscu na cewniku.
- 2) Zamknąć sztywną część ruchomego skrzydełka nad elastycznymi skrzydełkami.
- 3) Korzystając z otworów, przyszyć skrzydełka do skóry pacjenta.



ŚRODEK OSTROŻNOŚCI

Rysunek 5

- Należy zawsze upewnić się, że cewnik jest bezpiecznie przymocowany do ciała pacjenta.
- Należy zawsze upewnić się, że mocowanie cewnika nie powoduje jego niedrożności.

KONTROLA PRZED ZASTOSOWANIEM CEWNIKA

- 1) Upewnić się, że ciecz swobodnie napływa, a krew swobodnie się cofa.
- 2) Wykonać RTG klatki piersiowej (idealnie w pozycji stojącej), kontrolując położenie końcówki cewnika i wykluczając obecność odmy płucnej, wysięku opłucnowego lub krwiaka opłucnej. Wcześniej wykonane zdjęcie rentgenowskie może nie wykazywać patologii i lepszym wyjściem może się okazać odczekanie 3-4 godzin, chyba że wystąpią objawy. Końcówka cewnika powinna znajdować się w prawym przedsionku.

- 3) Należy zapewnić opiekę nad pacjentem i nadzór nad dostępem. Należy przekazać pacjentowi instrukcję dotyczącą sposobu stosowania i przeznaczenia cewnika oraz podać dane kontaktowe osoby, do której może się zgłosić w razie pojawienia się problemu pomiędzy dializami.

PRAKTYCZNE PROBLEMY WYSTĘPUJĄCE W WIEKSZOŚCI TECHNIK WPROWADZANIA CEWNIKÓW

W poniższej tabeli wymieniono niektóre problemy, które mogą wystąpić podczas dializ.

Tabela 2 – Problemy podczas kaniulacji cewnikiem do hemodializy.

Rodzaj problemu	Opis
Przebiecie tętnicy	Zwykle jest wyraźnie widoczne, jednak można go nie zauważyć w przypadku pacjentów niedotlenionych lub z niskim ciśnieniem. Wycofać igłę i wywierać silny, bezpośredni nacisk na miejsce przez co najmniej 10 minut lub dłużej, jeśli krwawienie się utrzymuje. W razie wystąpienia minimalnego obrzęku należy ponowić próbę lub zmienić drogę dostępu.
Podejrzanie odmy płucnej	Jeśli powietrze jest z łatwością aspirowane do strzykawki (należy pamiętać, że może mieć to miejsce także w przypadku, gdy igła nie jest dokładnie podłączona do strzykawki) lub u pacjenta występują trudności z oddychaniem, należy zaniechać przeprowadzania zabiegu w tym miejscu. Należy wykonać RTG klatki piersiowej i w przypadku potwierdzenia wprowadzić drenaż międzyżebrowy. Jeśli dostęp jest całkowicie niezbędny, należy podjąć próbę uzyskania innej drogi dostępu PO TEJ SAMEJ STRONIE. NIE NALEŻY podejmować prób uzyskania dostępu z żyły podobojczykowej lub szyjnej po drugiej stronie ciała pacjenta, aby uniknąć ryzyka wystąpienia obustronnej odmy płucnej. Alternatywnie dostęp naczyniowy można uzyskać poprzez jedną z żył udowych.
Zaburzenia rytmu serca podczas zabiegu	Zwykle z powodu zbyt głębokiego wprowadzenia cewnika lub przewodnika (do prawej komory) Przeciętą długość cewnika potrzebna do kaniulacji osoby dorosłej do żyły podobojczykowej lub szyjnej wynosi 15 cm. W innym przypadku wyciągnąć przewodnik lub cewnik.
Przewodnik nie przesuwają się wzdłuż igły	Sprawdzić, czy igła nadal pozostaje w żyłę. Przepłukać solą fizjologiczną. Podjąć próbę zagięcia igły w taki sposób, by jej koniec spoczywał bardziej wzdłuż płaszczyzny naczynia. Ostrożnie obrócić igłę, jeśli jej koniec spoczywa prostopadle do ściany naczynia. Ponownie podłączyć strzykawkę i zaaspirować, sprawdzając czy igła nadal znajduje się wewnątrz żyły. Jeśli przewodnik przejdzie przez igłę, jednak nie przejdzie dalej wzdłuż żyły, należy go bardzo ostrożnie wycofać. W przypadku wycucia jakiegokolwiek oporu należy wycofać igłę, utrzymując przewodnik wewnątrz ciała, i powtórzyć procedurę. Dzięki temu ryzyko odcięcia końcówki przewodnika przez końcówkę igły będzie mniejsze.
Utrzymujące się krwawienie w miejscu wprowadzania	Wywrzeć silny, bezpośredni nacisk za pomocą jałowego opatrunku. Krwawienie zwykle powinno ustąpić, chyba że występują zaburzenia krzepliwości. Utrzymujące się ciężkie krwawienie może wymagać wykonania badania chirurgicznego, jeśli występuje rozerwanie tętnicy lub żyły.

MOŻLIWE POWIKŁANIA

W poniższej tabeli wymieniono niektóre z możliwych powikłań, które mogą wystąpić na wczesnych i późnych etapach dializy.

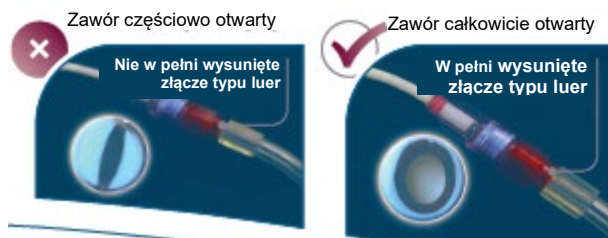
Tabela 3 – potencjalne wczesne i późne powikłania

Wczesne	Późne
Przebiecie tętnicy	Zakrzepica żylna

Wczesne	Późne
Krwawienie	Perforacja lub tamponada serca
Zaburzenia rytmu serca	Infekcja
Uszkodzenie przewodu piersiowego	Wysięk opłucnowy
Uszkodzenie nerwów otaczających	
Zator powietrzny	
Zator cewnika	
Odma płucna	

PODŁĄCZENIE DO MASZYNY DO DIALIZ

- 1) Cewnik należy podłączyć do do linii tętniczo-żylną maszyny do dializ. Składa się ona z rurek dożylnych i dotętnicznych.
- 2) Po przepłukaniu zaworów hemostatycznych LuerSafe włożyć męskie złącze typu luer do próbówki z krwią. Upewnić się, że męskie złącze typu luer jest w pełni wysunięte, cofając jak najdalej ruchomy kołnierzyk linii tętniczo-żylną.
- 3) Włożyć końcówkę luer do zaworu LuerSafe. Aby upewnić się, że ruchomy kołnierzyk na rurce doprowadzającej krew jest w pełni założony, należy sprawdzić, czy zawór rozdzielczy w zaworze LuerSafe jest otwarty (Rysunek 6).



Rysunek 6

- 4) Należy upewnić się, że cewnik umożliwia swobodny przepływ płynów. Na swobodny przepływ na ogół wskazuje przepływ krwi w obwodzie pozaustrojowym maszyny do dializ przy dopuszczalnym ciśnieniu żylnym i tętniczym.

ODŁĄCZENIE OD MASZYNY DO DIALIZ

- 1) Wyjąć rurkę z krwią z zaworu LuerSafe cewnika, przekraczając męskie złącze typu luer rurki tętniczo-żylną.
- 2) Podłączyć urządzenie płuczące do zaworu LuerSafe cewnika i przepłukać cewnik, stosując technikę „push-pause” i technikę odłączenia nadciśnieniowego zgodnie z protokołem szpitalnym.
- 3) Za każdym razem po zakończeniu zabiegu dializy zaleca się opatrzenie miejsca ujęcia cewnika przy użyciu suchej gazy ze środkiem do dezynfekcji skóry, roztworem chlorheksydynowym lub jodyną powidonową, a następnie maści z jodyną powidonową lub maścią z mupirocyną.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE NIEPRAWIDŁOWEGO UŻYCIA

Do uszkodzenia cewnika może dojść z następujących powodów:

- Niewłaściwe położenie końcówki cewnika.
- Nieprawidłowe podłączenie przewodów przedłużających cewnika poprzez podłączenie linii dożylną rurki do dializ do przewodu przedłużającego cewnika przeznaczonego do przewodu dotętnicznego i

oznaczonego na czerwono. Może to doprowadzić do zwiększenia szybkości obiegu krwi i zaburzenia dializy.

- Podanie nieprawidłowej heparynizacji podczas dializy może prowadzić do powstania skrzepów i zablokować cewnik.
- Nieprawidłowa heparynizacja cewnika w okresie pomiędzy dializami może prowadzić do powstania zakrzepów.
- Wprowadzania lub dokręcanie męskiego złącza typu luer przy użyciu nadmiernej siły lub może prowadzić do pęknięcia żeńskiego złącza typu luer.

PIELĘGNACJA CEWNIKA POMIĘDZY DIALIZAMI

Należy sprawdzić, czy w miejscu wprowadzenia nie wystąpiło krwawienie.

ZAPOBIEGANIE I NAPRAWA NIEPRAWDŁOWO DZIAŁAJĄCYCH CEWNIKÓW

Należy wybrać długość cewnika w stosunku do miejsca wprowadzenia cewnika. Zazwyczaj przyjmuje się 15 do 20 cm przy wprowadzaniu prawostronnym i 20 do 25 cm przy wprowadzaniu lewostronnym. Do wprowadzenia udowego zaleca się cewnik o długości co najmniej 25 cm, ponieważ w przypadku wyboru cewników krótszych od tej długości należy liczyć się z mniejszymi wartościami przepływu.

Altius RT jest cewnikiem bardzo elastycznym i zaleca się rozpoczynanie dializoterapii od przepływów 80 ml/min oraz stopniowe zwiększanie do wymaganych przepływów, aby zapobiec ocieraniu się cewnika o ścianę naczynia.

Nieprawidłowo działający cewnik należy poddać ocenie. Nieprawidłowe działanie oznacza braki uzyskania i utrzymania prędkości przepływu krwi pozaustrojowej na poziomie 300 ml/min (w przypadku cewników dla dorosłych) lub większe przy ciśnieniu tętniczym z naczyniowego dostępu do pompy krwi poniżej – 250 mm Hg.

Oznaki dysfunkcji cewnika – faza oceny

- Prędkość przepływu pompy krwi <300 ml/min
- Ciśnienie tętnicze wzrasta (<250 mm Hg)
- Ciśnienie żyłne wzrasta (<250 mm Hg)
- Przewodność zmniejsza się (<1,2): stosunek przepływu pompy krwi do absolutnej wartości ciśnienia tętniczego z naczyniowego dostępu do pompy krwi.
- Brak możliwości swobodnej aspiracji krwi (późne pojawienie się)
- Częste powiadamienia o ciśnieniu - nie ulega to poprawie bez zmiany pozycji pacjenta ani płukanie cewnika.

Przyczyny wczesnej dysfunkcji cewnika

- Mechaniczna kompresja (zespół uciśnięcia i/lub zaklinowania cewnika podobojczykowego)
- Nieprawidłowe położenie końcówki cewnika
- Zagięcie
- Migracja cewnika
- Zatkanie bocznych otworów z powodu skrzepnięcia lub utworzenia się skrzepu fibrynowego na osłonce lub też wytrącenia się osadu z leku (niektóre przeciwciała hamujące lub dożyłne przeciwciała IgG)
- Ułożenie pacjenta, w szczególności jeśli cewnik był nieodpowiednio umieszczony i umocowany
- Utrata integralności cewnika z powodu infekcji

Techniki, jakie należy stosować w przypadku dysfunkcji lub nieprawidłowego działania cewnika obejmują

- Zmianę położenia nieprawidłowo ustawionego cewnika. Zmienić ułożenie pacjenta, poprosić go o odkasznienie lub energicznie przepłukać cewnik (jeśli nie wyczuwa się oporu), aby spróbować odłączyć boczne otwory od ściany żyły.
- W przypadku utworzenia się skrzepu fibrynowego usunięcie go za pomocą pętli.
- Wymienić zakrzepiony cewnik z prowadnicy jeśli wystąpi utworzenie się skrzepu fibrynowego lub cewnik jest nieprawidłowo ustawiony lub nie jest stosownej długości.
- Zastosowanie środków fibrynolitycznych, zgodnie ze szpitalnym protokołem.
- Postępowanie w przypadku infekcji cewnika do hemodializ zależy od rodzaju i zakresu infekcji.
- Na wszelkie infekcje związane ze stosowaniem cewnika za wyjątkiem infekcji związanych z ujęciem cewnika należy odpowiadać, rozpoczynając leczenie pozajelitowe za pomocą antybiotyku(-ów) właściwego(-ych) dla podejrzanego(-ych) organizmu(-ów). Wybór antybiotykoterapii powinien opierać się na wyizolowanym (wyizolowanych) organizmie(-ach).
- Cewniki należy wymienić tak szybko, jak jest to możliwe, w większości przypadków w ciągu 72 godzin od rozpoczęcia antybiotykoterapii. Nie ma konieczności uzyskania ujemnego wyniku posiewu krwi przed dokonaniem takiej wymiany. Posiewy kontrolne są wymagane po upływie 1 tygodnia od zakończenia antybiotykoterapii.
- Na zakończenie dializy należy wstrzyknąć heparynę lub inny lek przeciwzakrzepowy do każdego kanału (zgodnie z poziomem napełnienia kanału) cewnika poprzez kapturki igieł.

PIELEGNACJA CEWNIKA POMIĘDZY DIALIZAMI

- Należy sprawdzić, czy w miejscu wprowadzenia nie wystąpiło krwawienie.
- Należy regularnie wstrzykiwać leki przeciwzakrzepowe do cewnika, aby zapobiegać powstawaniu zakrzepów i zablokowaniu cewnika

USUWANIE CEWNIKA

Usunąć cały opatrunek i materiał szewny. Poprosić pacjenta o wykonanie wdechu i pełnego wydechu, a następnie wstrzymanie oddechu. Wyjąć cewnik pewnym ruchem i wywierać silny nacisk na miejsce nakłucia przez co najmniej 5 minut, aby zatrzymać krwawienie. Stosowanie nadmiernej siły w celu wyjęcia cewnika nie powinno być konieczne. W razie napotkania trudności z wyjęciem cewnika należy podjąć próbę obrócenia go, jednocześnie delikatnie go ciągnąc. Jeśli to nie pomaga, należy pokryć go jałowym opatrunkiem i zasięgnąć porady doświadczonej osoby.

USUWANIE CEWNIKA

Aby zapobiec możliwemu zakażeniu i zakażeniu krzyżowemu, zużyte cewniki należy usuwać do pojemnika sanitarnego lub w sposób zgodny ze szpitalnym protokołem.

OPIS SYSTEMU OZNACZEŃ

Dla uzyskania pożądanej długości, długość rurki cewnika jest oznaczona cyframi numerycznymi co 5 cm oraz za pomocą kropek występujących pomiędzy nimi co 1 cm, pierwsze 5 cm nie jest jednak oznaczone.

5 •••• 10 •••• 15 •••• 20 •••• 25 ••••

Tylko do celów ilustracyjnych, nie w skali.

PODSUMOWANIE BEZPIECZEŃSTWA I SPRAWNOŚCI KLINICZNEJ (SSCP)

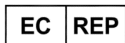
Podsumowanie bezpieczeństwa i sprawności klinicznej (SSCP) można znaleźć na publicznej stronie internetowej Eudamed (<https://ec.europa.eu/tools/eudamed>) lub zamówić bezpośrednio w firmie Kimal (regulatory_department@kimal.co.uk)

IDENTYFIKATOR BASIC UDI

Identyfikator Basic UDI dla cewników do hemodializy z serii Altius RT to 5032932KSP-203JE.

POWAŻNE ZDARZENIA NIEPOŻĄDANE

Jeśli wystąpi poważne zdarzenie niepożądane, należy zgłosić je firmie Kimal na adres vigilance@kimal.co.uk oraz właściwemu organowi krajowemu.



Advena Ltd.
Tower Business Centre, 2nd Floor,
Tower Street, Swatar, BKR 4013, Malta



Kimal PLC
Arundel Road, Uxbridge, Middlesex,
UB8 2SA, Wielka Brytania
Tel: +44 (0) 845 437 9540 Faks: +44 (0) 845 437 9541
www.kimal.co.uk

