

**ODRĘBNOŚĆ W POSTĘPOWANIU RATOWNICZYM U PACJENTÓW Z PRZEWLEKŁĄ
NIEWYDOLNOŚCIĄ NEREK, LECZONYCH METODĄ HEMODIALIZOTERAPII**
SEPARATION IN RESCUE PROCEEDINGS IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY
FAILURE, TREATED BY HEMODIALIZOTHERAPY

ŁUKASZ KUCHARSKI¹, MARLENA MATYSEK-NAWROCKA¹, ARTUR DZIEWA²

¹ WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH,
WYŻSZA SZKOŁA NAUK SPOŁECZNYCH Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE,
UL. ZAMOJSKA 47, 20-102 LUBLIN

² ABSOLWENT KIERUNKU RATOWNICTWO MEDYCZNE, WYDZIAŁ NAUK MEDYCZNYCH,
WYŻSZA SZKOŁA NAUK SPOŁECZNYCH Z SIEDZIBĄ W LUBLINIE,
UL. ZAMOJSKA 47, 20-102 LUBLIN

Streszczenie

Choroby nerek są schorzeniem trudnym do wyleczenia, które często niosą za sobą nieodwracalne skutki. Przewlekła niewydolność nerek jest chorobą nieodwracalną i nieuleczalną. Najczęściej stosowaną metodą leczenia nerkozastępczego jest hemodializa, która wymaga od pacjenta wiele poświęceń i dostosowania dotychczasowego życia codziennego. Zabieg dializy, który trwa średnio od 4 do 5 godzin i wykonywany 3 razy w tygodniu niesie za sobą liczne powikłania, w tym stany zagrożenia życia. Ratownik medyczny w trakcie postępowania ratowniczego musi liczyć się z tym, że może trafić na osobą dializowaną.

Wskazówki zawarte w pracy, powinny ułatwić ratownikowi w opiece przedszpitalnej rozpoznanie, a także wdrożenie właściwego postępowania ratowniczego wobec pacjenta dializowanego, aby nie spowodować u niej pogorszenia stanu zdrowia z jednoczesnym zachowaniem niezbędnych środków ostrożności.

Słowa kluczowe: przewlekła niewydolność nerek, hemodializoterapia, przetoka tętniczo żylna, cewnik permentalny.

Abstract

Kidney disease is a difficult disease to treat, which often has irreversible effects. Chronic renal failure is an irreversible and incurable disease. The most commonly used method of renal replacement therapy is hemodialysis, which requires a lot of sacrifice and adjustment of everyday life. A dialysis treatment that lasts an average of 4 to 5 hours and performed 3 times a week brings numerous complications, including life-threatening conditions. A medical rescuer during a rescue procedure must be aware of the fact that he or she may find someone on dialysis.

The guidelines contained in the work should make it easier for the rescuer in pre-hospital care to recognize, as well as implement the appropriate rescue procedure for a dialysis patient, so as not to cause her deterioration of health while maintaining the necessary precautions

Keywords: chronic renal failure, haemodialysis therapy, arteriovenous fistula, permental catheter.

WPROWADZENIE

Przewlekła choroba nerek (PChN) dotyka średnio 10-11% ludzi na świecie. W Polsce również coraz częściej odnotowuje się wzrost liczebności osób leczonych za pomocą hemodializy, z tego faktu zespół ratownictwa medycznego podczas udzielania świadczeń medycznych może częściej trafić na osobę poddawaną HD. Zespół Ratownictwa Medycznego podczas wykonywania medycznych czynności ratunkowych na miejscu zdarzenia postępuje według określonych algorytmów, biorąc pod uwagę jednak pacjenta dializowanego, ratownik medyczny powinien zachować ostrożność, umiejętnie rozpoznać i wprowadzić pewne odrębności, dzięki którym nie spowoduje uszczerbku na zdrowiu.

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie ogólnego zarysu choroby nerek oraz przybliżenie i opisanie danych odrębności w czasie medycznych czynności ratunkowych wykonywanych przez ratownika medycznego u pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek. Opisany został również przypadek pacjenta z przewlekłą niewydolnością nerek. Przedstawiono tutaj krótką charakterystykę trybu życia pacjenta, następnie pierwsze symptomy choroby. Kolejno zostały opisane badania, jakie pacjentowi zlecono, proces hospitalizacji po skierowaniu pacjenta do szpitala, a następnie przedstawiono schemat leczenia, jakiemu został poddany pacjent, czyli dializoterapia.

ROLA NEREK W ORGANIZMIE

Główną funkcją nerek w naszym organizmie jest zabezpieczenie stałości tzw. środowiska wewnętrznego, czyli płynu, który otacza wszystkie komórki ustrojowe. Stałość składu płynu pozakomórkowego określana jest terminem homeostazy. Spośród wielu czynników składających się na stabilność środowiska wewnętrznego najważniejsze są: izojonia, izoosmia i izohydria. Nerka ma głównie za zadanie zachowania izojonii, które polega na wydalaniu takich jonów jak: sód, potas, chlor, wapń, magnez, fosforany, węglany, siarczany i inne, lecz wydalanie to odbywa się bardzo selektywnie, biorąc pod uwagę zapotrzebowanie organizmu na poszczególne jony. Kontrola izoosmii polega na zdolności niezależnej regulacji zaburzeń w osmolarności przez zwiększenie lub zmniejszenie ilości wody w organizmie. Kontrola izohydrii polega na zakwaszaniu i wydalaniu moczu nawet o $\text{pH} \approx 4,4$ (Ziółko, 2006: s. 59-65).

Należy również zaznaczyć, iż utrzymanie homeostazy jest głównym zadaniem nerki, lecz nie jest jedyną jej funkcją. Nerki usuwają poza organizm substancje resztkowe czasami o właściwościach toksycznych. Do głównych substancji toksycznych należą: siarka i azot powstające podczas rozpadu białka, jak również substancje, które zostały wprowadzone do organizmu w celach leczniczych oraz diagnostycznych. Nerka bierze udział w regulowaniu ciśnienia, reguluje objętość krwi, a także ma największy wkład w procesie erytropoezy, która polega na namnażaniu i różnicowaniu erytrocytów z komórek macierzystych w szpiku kostnym (Jankowski, 2012: s. 60-62).

Kolejnym zadaniem nerki jest ultrafiltracja moczu pierwotnego w kłębkach nerkowych, a także: zagęszczenie pierwotne moczu. Nerka bierze czynny udział w układzie: renina – angiotensyna – aldosteron (R–A–R). Renina jest enzymem wydzielanym do żyły nerkowej, bodźcem do wydzielania reniny jest spadek ciśnienia krwi poza miejscem zwężenia tętnicy nerkowej. Jako enzym renina uwalnia dekapeptyd (angiotensynę I), który przekształca się w oktapeptyd (angiotestynę II) o działaniu biologicznym. Angiotestyna II jest najsilniejszym z czynników wazopresyjnych, działa 5-10 razy silniej niż 1-noradrenalina (Kruś, 1986: s. 13).

Warto także pamiętać, że nerka ma swoją rolę w procesie fibrynolizy, która jest fizjologicznym procesem rozpuszczania skrzepu. Podobnie jak proces krzepnięcia krwi, zachodzi w sposób kaskadowy. Kluczowym dla fibrynolizy enzymem jest plazmina powstająca z plazminogenu (Kruś, Skrzypek-Fakhour, 2007: s. 92). Nerka wytwarza aktywator plazminogenu wysyłany do krwi i aktywator wydzielany do moczu (urokinaza). Znajduje się on w ścianie dużych żył i tętnic wewnątrznerkowych, a także w naczyniach włosowatych wielu kłębuszków (Kruś, 1986: s. 13).

Wszelkie nieprawidłowe zjawiska oraz odchylenia w procesach zachodzących w nerkach nazywamy chorobami nerek. Choroby nerek są schorzeniami trudnymi do leczenia. Początek okresu choroby bardzo często przebiega bezobjawowo, postępowanie danej choroby powoduje bardzo poważne i nieodwracalne skutki, które mogą prowadzić do nieprawidłowego działania tego narządu lub jego całkowitego zaprzestania. Do głównych przyczyn wystąpienia chorób nerek należą: cukrzyca, uszkodzenie nerek powodowane nadciśnieniem tętniczym i miażdżycą, wrodzone lub nabyte wady układu moczowego u dzieci, nieprawidłowa dieta, złe nawyki żywieniowe, częste narażenie na działanie środków chemicznych powodujące uszkodzenie nerek (pestycydy, lakiery, farby, rozpuszczalniki i inne), nieprawidłowy styl życia, alkohol, palenie tytoniu, zażywanie narkotyków i innych środków odurzających, siedzący tryb życia, zmniejszenie objętości krwi krążącej (krwotok, utrata płynów przez przewód pokarmowy, skórę, nerki), zespół nadmiernej lepkości krwi, niedrożność naczyń nerkowych, niedrożność cewki moczowej, ostre uszkodzenie cewek nerkowych (Sułowicz i wsp., 2016).

Najbardziej typowymi i niepokojącymi objawami początkującej choroby nerek są zazwyczaj: podwyższone ciśnienie krwi, nadpobudliwość lub apatia, ogólne złe samopoczucie, częsta senność, bóle głowy, gorączka, wymioty, niesmak i zapach amoniaku w ustach, obrzęki nóg, szybki przyrost masy ciała, pieczenie i bolesność w oddawaniu moczu, skąpomocz lub zbyt częste jego oddawanie (Sułowicz i wsp., 2016).

CHARAKTERYSTYKA PRZEWLEKŁEJ NIEWYDOLNOŚCI NEREK

Przewlekła niewydolność nerek jest chorobą postępującą i w większości przypadków o nieodwracalnym przebiegu. Określa się, że jest to każde uszkodzenie nerek, które utrzymuje się dłużej niż 3 miesiące. Nieprawidłowości, które świadczą o PCHN, to przede wszystkim obecność białkomoczu lub krwimoczu, wysoka zawartość potasu,

moczniku oraz kreatyniny w badaniu laboratoryjnym, spadek GFR poniżej 60 mililitrów na minutę (Steciwko, 1998: s. 33-40). Szczegółowe objawy przedstawione są w Tabeli I.

Tabela I. Objawy kliniczne PCHN

Objawy ze strony układów narządów	Objawy
nerwowego	bóle głowy, zaburzenia pamięci, bezsenność, zmęczenie, zaburzenia miesiączkowe, nadczynność przytarczyc, zespół niespokojnych nóg
pokarmowego	wymioty, utrata łaknienia, zapalenie błony śluzowej żołądka, uporczywa czkawka
krwiotwórczego	niedokrwistość, anemia
odpornościowego	skłonność do zakażeń oraz infekcji
sercowo-naczyniowego	nadciśnienie tętnicze, osłabienie ścianek żył i tętnic, zaburzenia akcji serca, duszność
kostno-stawowego	osłabienie stawów i kości, łatwe złamania, bóle kostno-stawowe
inne	nieprzyjemny zapach z ust, spadek masy ciała, wzmożone pragnienie, biała skóra, swędzenie, pogorszenie wzroku.

Źródło: opracowanie własne

Nieprawidłowości w organizmie, jakie niesie za sobą PCHN przekładają się również na zaburzenia metaboliczne w organizmie. Do najbardziej niebezpiecznych zaburzeń należą: zaburzenia gospodarki wodnej – przewodnienie lub odwodnienie; zaburzenia gospodarki sodowo-potasowej – hiponatremia, obrzęki, hiperkaliemia, hipokaliemia; zaburzenia gospodarki kwasowo-zasadowej – kwasica metaboliczna; zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforanowej – hipokaliemia, hiperkaliemia; wzrost stężenia lipidów w organizmie; hiperkalcemia, hipermagnezemia, hipomagnezemia (Myśliwiec, 2008: s. 652).

Do przyczyn, które powodują przewlekłą niewydolność nerek należą przede wszystkim kłębuszkowe zapalenia nerek, nefropatia cukrzycowa w przebiegu cukrzycy typu II, wielotorbielowate zwyrodnienie nerek, kamicę i uszkodzenie nerek wywołane innymi przeszkodami w odpływie moczu, śródmiąższowe choroby nerek, wrodzone lub nabyte wady układu moczowego powodujące zanik prawidłowych czynności nerek, wieloletnie nadciśnienie tętnicze (nefropatia) i miażdżyca.

Całkowite wyleczenie przewlekłej choroby nerek nie jest możliwe, ponieważ utrata nefronów jest nieodwracalna, a proces włóknienia nerek zwykle nadal postępuje. Najważniejsze jest usunięcie przyczyny uszkodzenia nerek, prawidłowe leczenie nadciśnienia oraz zmniejszenie białkomoczu, co najlepiej można uzyskać stosując tzw. leki nefroprotektoryjne. Spośród metod leczenia nerkozastępczego stan najbliższy wyleczeniu daje udana transplantacja nerki (Steciwko, 1998: s. 64-85).

HEMODIALIZA

Jedną z metod leczenia nerkozastępczego jest hemodializa. Dializa polega na kilkugodzinnym oddziaływaniu na osocze chorego płynu leczniczego, zwanego płynem dializacyjnym, który jest płynem o składzie elektrolitowym zbliżonym do składu osocza człowieka zdrowego (Grenda, Jakubowska-Winecka, 2008: s. 128). Przez kilka godzin płyn ustrojowy ma kontakt z dużą ilością płynu dializacyjnego, który jest podawany w procesie hemodializy. W wyniku tego procesu zachodzą pozytywne zmiany wewnątrz komórek, które wynikają z normalizacji składu płynu międzykomórkowego.

Reasumując, hemodializa polega na usuwaniu toksyn mocznicowych w stosunku do ilości produkowanej w okresie między dializacyjnym (zazwyczaj, co drugi dzień), za pomocą maszyny zwaną sztuczną nerką. Podstawowymi zadaniami każdej sesji dializacyjnej są: usunięcie toksyn mocznicowych, wyrównanie zaburzeń elektrolitowych, regulacja kwasicy metabolicznej, usuwanie nadmiaru wody z organizmu poprzez zastosowanie ultrafiltracji.

Hemodializa klasyczna (zwane HD) ma to do siebie, że łączy w jednym procesie dwa podstawowe procesy: dyfuzji i ultrafiltracji. W czasie dyfuzji substancje drobnocząsteczkowe i w małym stopniu średnicząsteczkowe przechodzą przez dializator z błoną półprzepuszczalną z krwi chorego do płynu dializacyjnego, są to m.in.: mocznik, kreatynina, fosforany, potas, kwas moczowy. Drugim mechanizmem jest tak zwana ultrafiltracja, której podlega woda znajdująca się w organizmie oraz zbliżone do niej inne masy cząsteczkowe.

Hemodializa sekwencyjna (HDs) była szczególnie używana i bardzo przydatna podczas wykonywania dializy octanowej. Kiedyś był to tylko jedyny sposób, aby odwodnić pacjenta, który był niestabilny krążeniowo. Zabieg ten miał szerokie zastosowanie, dlatego że podczas ultrafiltracji nie obserwuje się spadku ciśnienia tętniczego i zwiększenia akcji serca.

Hemodializacja (HDF) polega na hemodializie, w której wykorzystywane są dializatory z błoną syntetyczną. Prowadząc zabiegi HDF trzeba szczególnie dopilnować uzdatniania wody, okresowej wymiany filtra wody w aparacie, płynu rezydującego oraz jego sterylizacji po każdym zabiegu. Coraz częściej polecane i stosowane są zabiegi HDF, ponieważ nowo włączani pacjenci są coraz starsi i posiadają cechy niewydolności krążenia. Tymczasem zabiegi HDF wpływają stabilizująco na układ krążenia (Steciwko, 1998: s. 64-85).

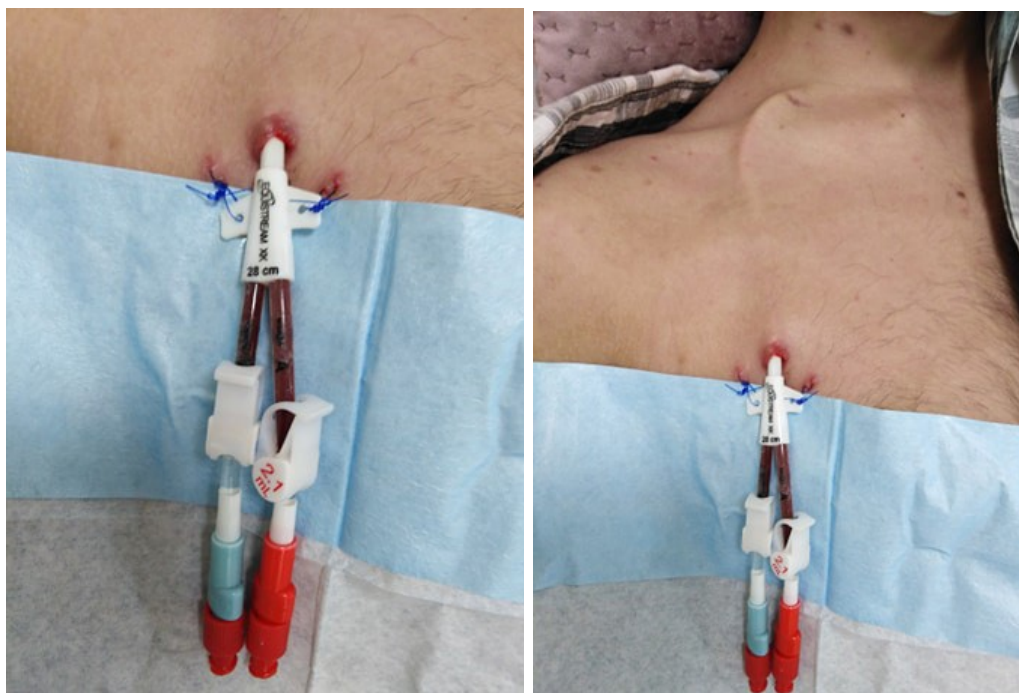
DOSTĘP NACZYNIOWY

Pacjent, który jest poddawany leczeniu nerko zastępczemu, musi być połączony ze sztuczną nerką za pomocą linii tętniczej oraz żylniej. Takie połączenie wymaga średnio 200 – 300 ml na minutę podaży krwi, którą można uzyskać tylko z tętnic lub żył centralnych. W początkowym okresie dializacyjnym, gdy zachodzi potrzeba szybkiego działania ratującego, uzyskuje się dostęp poprzez kaniule wprowadzane do żył centralnych drogą wkłucia. W następnym etapie, gdy pacjent przechodzi do trybu stałego zwanego przewlekłym zachodzi potrzeba wytworzenia przetoki tętniczo – żylniej na kończyźnie górnej. Przetoka formowana jest pod skórą poprzez połączenie żyły z tętnicą. Dzięki temu możliwe jest zwiększenie ilości krwi przepływającej przez żyłę oraz jej wzmocnienie. Ułatwia to wykonywanie wielokrotnych nakłuć igłą podczas dializoterapii. Pacjentowi, który posiada przetokę podczas każdej sesji dializacyjnej wprowadzana jest kaniula tętnicza (wyjście) i żylna (powrót), do której podłączane są w kolejnym etapie linie dializacyjne. Pacjent jest w stanie wydłużyć okres używania przetoki tętniczo-żylniej do dializ pod warunkiem, że o nią dba. W tym celu konieczne jest ściśle przestrzeganie zaleceń w zakresie higieny oraz regularne monitorowanie stanu dostępu naczyniowego (np. przez nasłuchiwanie szumu płynącego strumienia krwi) oraz stosowanie programu nadzoru, umożliwiającego szczegółową ocenę stanu dostępu naczyniowego.

Inną alternatywą jest operacyjne wprowadzenie cewnika dializacyjnego do żył centralnych lub przedsionka serca. Cewnik dializacyjny stosuje się głównie, gdy naczynia krwionośne pacjenta są uszkodzone lub bardzo delikatne i utworzenie przetoki nie jest możliwe. Ze względu na łatwość uzyskania dostępu naczyniowego, centralne cewniki żyłne wykorzystywane są również do leczenia w nagłych wypadkach. Lekarz lub chirurg wprowadza cewnik do żyły centralnej – do żyły szyjnej (kark), żyły podobojczykowej (klatka piersiowa) lub żyły udowej (pachwina). Warto podkreślić, że w tym przypadku pacjent powinien zwracać szczególną uwagę na zachowanie higieny oraz odpowiednie zabezpieczenie cewnika przed wnikaniem bakterii i szerzeniem się zakażenia wzdłuż tunelu podskórnego, towarzyszą temu stany zapalne oraz ropne. Zważając na powyższe powikłania preferuje się zakładanie przetoki, ponieważ cewnik jest swego rodzaju „otwartymi drzwiami dla bakterii”. Ponadto potencjalnymi źródłami zakażenia cewnika mogą być: skóra, końcówki cewnika i korki, które są używane do zamknięcia cewnika, sprzęt dializacyjny i płyny infuzyjne.

Zaletą zastosowania centralnego cewnika żylnego z perspektywy pacjenta jest fakt, że podczas dializy możliwe jest poruszanie ramionami i rękoma bez potrzeby wkłuwania igły.

Ryc. 1. Cewnik permealny do dializ



Źródło: opracowanie własne

Ryc. 2. Przetoka tętniczo żylna



Źródło: opracowanie własne

OSTRE POWIKŁANIA DIALIZOTERAPII

Pomimo ogromnego rozwoju techniki oraz elektroniki, który możemy zaobserwować w medycynie wszelkie zabiegi i czynności zawsze obarczone są ryzykiem powikłań. W dializoterapii, a zwłaszcza w zabiegu hemodializy, również takie ryzyko znajduje swoje miejsce. Powikłania, które wynikają z samego zabiegu hemodializy często wynikają z choroby podstawowej, która spowodowała stan przewlekłej niewydolności nerek. Szybka reakcja i właściwa pomoc personelu medycznego obecnego podczas cyklu dializacyjnego może uratować choremu życie.

Ostre powikłania, które mogą pojawić się w czasie zabiegu hemodializy to przede wszystkim: hipotonia dializacyjna, hipertonia dializacyjna, kurcze mięśni, świąd skóry, gorączka i dreszcze, zespół niewyrównania, reakcja anafilaktyczna na dializator, zator powietrzny, hiperkalcemia, hipokaliemia, hipoglikemia, krwotoki, zaburzenia rytmu serca.

ROZPOZNANIE OSOBY PODDAWANEJ LECZENIU NERKOZASTĘPCZEGO W TRAKCIE BADANIA WSTĘPNEGO

Badanie pacjenta jest podstawową umiejętnością niezbędną do podjęcia odpowiednich działań w miejscu zdarzenia przy wykonywaniu medycznych czynności ratunkowych i od niego zależy, jakie działania zostaną podjęte, co bezpośrednio rzutuje na ostateczny wynik leczenia pacjenta w SOR. Ze względu na ograniczone możliwości diagnostyczne oraz czas, który jest bardzo istotnym czynnikiem, nabycie umiejętności prawidłowego badania staje się niejednokrotnie najistotniejszą umiejętnością na tym etapie postępowania. Odpowiednie do sytuacji działania podejmujemy, jeśli uznamy, że jest bezpiecznie i potencjalne niebezpieczeństwo jest minimalne lub nie występuje wcale. Gdy nie widzimy niebezpieczeństwa przystępujemy do badania wstępnego pacjenta. Szczególną uwagę należy zwrócić na dotychczasowe wrażenia ogólne tj.

- grupa wiekowa, waga,
- ułożenie pacjenta, położenie względem otaczających przedmiotów,
- zachowanie pacjenta, orientacja, co do miejsca, czasu i przestrzeni.

Kolejnym etapem badania wstępnego będzie ocena świadomości według skali AVPU (Kopta, 2016: s. 436):

A – alert – przytomny

V – respons to verbal stimuli – reaguje na głos

P – respons to pain – reaguje na ból

U – unresponsive – nieprzytomny.

Po dokonaniu wstępnej oceny świadomości należy zebrać od niej wywiad SAMPLE (Kleszczyński, Zawadzki, 2017: s. 153). Dzięki zebranych informacjom można uzyskać obraz tego, co się wydarzyło, postawić wstępną diagnozę i ostatecznie podjąć odpowiednie czynności ratujące życie.

S – symptomy – dolegliwości

A – allergies – alergie (uczulenia na leki, pokarmy, pyłki, sierść zwierząt, kosmetyki, chemikalia)

M – medications –zażywanie leków

L – last meal – ostatni posiłek (jaki? jak obfity? jak dawno?)

E – events preceding accident – co się działo przed pogorszeniem stanu zdrowia?

Kolejnym etapem w diagnostyce chorego jest badanie przedmiotowe określane jako badanie ABCDE:

A - Airways - drogi oddechowe: określenie drożności dróg oddechowych, ocena drożności, w razie konieczności udrożnienie i zabezpieczenie dróg oddechowych, uwzględnienie możliwości uszkodzenia rdzenia kręgowego (stabilizacja odcinka szyjnego kręgosłupa).

B - Braething – oddech: liczba oddechów, jakość oddechu (szybki, spowolniony, płytki, itp.) wysiłek oddechowy (np. angażowanie dodatkowych mięśni oddechowych, pozycja ortopnoë), symetria ruchów oddechowych, tor oddechowy, pulsoksymetria (SpO₂: 95%-98-100%), kapnometria (EtCO₂: 35-45mmHg), wypełnienie żył szyjnych (pod kątem dysfunkcji układu oddechowego), położenie tchawicy, zjawiska osłuchowe płuc: szmery oddechowe (pęcherzykowy, trzeszczenia, rżenia, świsty), odgłosy opukowe (jawne, nadmiernie jawne, stłumione) i zabarwienie powłok skórnych (sinica).

C – Circulation – szybka ocena układu krążenia: jakościowa i ilościowa ocena tętna), kolor, wilgotność i temperatura skóry, nawrót kapilarny.

D – Dysfunction – ocena neurologiczna: AVPU oznaczenie glikemii 3,9 – 5,5 mmol/l, 70-99 mg% , ocena źrenic, GCS, ocena orientacji allo- i autopsychicznej, ocena siły mięśniowej, symetria, wywiad (choroby prowadzące do zaburzeń, świadomości, leki, zatrucia, itp.).

E – Eekspposure - oglądanie rozebranego pacjenta: obejrzenie i ocena odpowiednio rozebranego pacjenta, wysypki, badanie brzucha, obrzęk podudzi, żyłaki, oznaczenie temperatury ciała.

W ostatnich kilku dziesięciu latach liczba chorych dotkniętych PChN znacznie wzrosła i nadal się zwiększa na całym świecie. Osoby cierpiące na PChN poddawane są zabiegom nerkozastępczym – w głównej mierze dializie pozaustrojowej zwanej Hemodializą. Pacjenci, dzięki zabiegowi, mogą żyć i funkcjonować wśród społeczeństwa, które nie zawsze wie, że dana osoba jest poddawana zabiegowi HD, sytuacja ta nie sprzyja w okolicznościach zagrożenia życia, w których może się znaleźć. W przypadku styczności ZRM z osobą dializowaną, która jest nieprzytomna nie dostrzeżenie pewnych oznak przez ZRM podczas MCR, iż dana osoba cierpi na PChN i jest dializowana może doprowadzić do pogorszenia stanu zdrowia, a ostatecznie zgonu. Rozpoznanie osoby poddawanej HD znacznie poprawia jakość udzielonego świadczenia przez ZRM.

Aby skutecznie rozpoznać osobę poddawaną leczeniu nerkozastępczego w trakcie badania wstępnego, należy zapoznać się z ogólnymi widocznymi cechami osoby dializowanej tj.:

- Niebieska silikonowa opaska na prawej lub lewej ręce z napisem „Jestem dializowany/a”. Coraz częściej, ośrodki dializoterapii, aby skutecznie uwidocznić fakt, że dana osoba jest dializowana podarowują pacjentom niebieskie opaski z odpowiednim napisem najczęściej o treści „Jestem dializowany/a”. Opaska ta noszona przez pacjenta jest najlepszą formą poinformowania o fakcie dializoterapii w przypadku pogorzenia stanu zdrowia, utraty przytomności dla osoby wykonującej Medyczne Czynności Ratunkowe.
- Posiadanie cewnika do dializ w obrębie klatki piersiowej, obojczyka i pachwin. Osoba poddawana HD posiada wstawiony operacyjnie do żyły centralnej cewnik do dializ, który umożliwia podjęcie zabiegu dializy. Zewnętrzna część cewnika to wystające ponad powierzchnię ciała dwa wężyki zakończone koreczkami koloru czerwonego i niebieskiego. Na zakończeniach oznaczono również długość danego cewnika. Cewnik zawsze powinien być utrzymywany w sterylnych warunkach z zachowaniem szczególnej higieny w jego okolicach, dlatego zawsze jest obwijany bandażem. Podczas ekspozycji chorego w MCR lub wywiadzie SAMPLE cewnik jest najlepszym utożsamieniem chorego z HD.
- Uwidocznienie na kończynie górnej przetoki tętniczo-żylniej.

Przetoka jest miejscem, w którym następuje połączenie pomiędzy tętnicą, a żyłą ramienia. W wyniku tego żyły przedramienia stają się większe i mocniejsze, (ponieważ podłączenie tętnicy powoduje większy przepływ krwi przez żyłę). Kończyna, na której znajduje się przetoka chorego w porównaniu do sąsiedniej kończyny różni się przede wszystkim znacznym uwypukleniem żył. U osób dializowanych przez długi okres w okolicach przetoki powstają tak zwane pseudo-tętniaki, które przypominają swoim wyglądem napompowane balony. Kolejną wskazówką, co do określenia przetoki jest przyłożenie słuchawki stetoskopu do miejsca rzekomej przetoki (powinno się wysłuchać charakterystyczne szmery i szumienie) lub metoda palpacji, która polega na przyłożeniu palców na miejsce rzekomej przetoki – powinno się czuć charakterystyczne pulsowanie dotykanego miejsca.

STUDIUM PRZYPADKU PACJENTA Z PRZEWLEKŁĄ NIEWYDOLNOŚCIĄ NEREK

Pacjent lat 24, mężczyzna, nieobarczony żadnymi dziedzicznymi chorobami, bez wywiadu chorób nerek, stwierdzone nadciśnienie. Nie przyjmuje leków hipotensyjnych. Posiada wykształcenie wyższe, prowadził aktywny tryb życia oraz zrównoważoną dietę. Nie posiada nałogów. Podczas codziennych obowiązków pacjent zaczął zauważać w swoim polu widzenia, jak to sam opisuje, „żółtą plamę”. Dolegliwość nie ustępowała przez najbliższe trzy dni. Pacjent zgłosił się do lekarza okulisty dnia 8 sierpnia 2017 roku. Po przeprowadzonym komputerowym badaniu wzroku, nie stwierdzono żadnych zmian mogących powodować opisywaną dolegliwość. Zalecono odpoczynek oraz odpowiednią ilość godzin snu.

Po upływie kilku dni dolegliwości nie ustąpiły. W tym samym czasie pacjent otrzymał skierowanie na profilaktyczne badanie lekarskie pracownika od swojego pracodawcy. Następnego dnia w Centrum Medycyny Pracy zostało przeprowadzone badanie pacjenta przez lekarza Medycyny Pracy, została wykonana morfologia krwi, oraz analiza moczu, gdzie na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono hiperkaliemię oraz podwyższony poziom kreatyniny i mocznika.

Tabela II. Wyniki badań pacjenta

Badanie	Wynik	Jedn.	MIN	MAX	
Bazofile	0,3	%	0	2	N
Limfocyty	20,7	%	20	40	N
Monocyty	12,6	%	2	10	H
Cholesterol całkowity	146,00	mg/dl	115	190	N
Sód	135	mmol/l	136	146	L
Potas	6,50	mmol/l	3,50	5,10	HH
Fosfor	2,09	mmol/l	0,74	1,52	H
Wapń	2,08	mmol/l	2,10	2,55	L
Ferrytyna	242,17	µg/l	30	400	N
Mocznik	110	mg/gl	19	44	H
Białko całkowite	7,07	g/dl	6,40	8,30	N
CRP	2,10	mg/l	0	5	N

Źródło: opracowanie własne.

Pacjenta skierowano do SOR. Po zbadaniu chorego, wykonaniu badań diagnostycznych (EKG, morfologia krwi, analiza moczu) na podstawie całokształtu obrazu klinicznego stwierdzono schyłkową przewlekłą niewydolność nerek prawdopodobnie po przebiegu przewlekłego kłębuszkowego zapalenia nerek.

Po założeniu cewnika do dializ umiejscowionego w żyłę szyjnej wewnętrznej prawej przystąpiono do leczenia hemodializami. Przebieg hemodializ był prawidłowy. Z powodu niedokrwistości chorego podano też dwie jednostki krwi. W czasie hospitalizacji pacjentowi wykonano szereg badań diagnostycznych przygotowujących do przeszczepu nerki. Wśród badań, jakie wykonano znalazły się: USG jamy brzusznej, USG DOPPLER naczyń kończyn dolnych oraz górnych, RTG klatki piersiowej oraz zatok, gastroscopia. Pobrano również materiał biologiczny od chorego w celach diagnostyki epidemiologicznej – w badaniu nie wykryto obecności przeciwciał anti-HIV, zapalenia wątroby typu B, zapalenia wątroby typu C. Pacjent po skończonym okresie hospitalizacji został skierowany do Stacji Dializ.

Podczas leczenia metodą hemodializoterapii w Stacji Dializ stan pacjenta był stabilny, z widocznym lepszym samopoczuciem. W czasie wykonywanych badań między dializami wyniki potasu, mocznika oraz kreatyniny zachowywały zadowalające wartości. Dializy odbywały się na wyznaczonych zmianach tj. poniedziałek, środa, piątek. Zabieg wykonywany na aparacie do dializ Fresenius 5008, typ dializatora: Fx CorDiax 60. Czas zabiegu wynosił: 240 min. Przepływ w czasie zabiegu wynosił mniej więcej 300ml/min. Płyn używany do zabiegu HD: Na⁺ 138, K⁺3, Ca⁺⁺1.5. Leki podawane w czasie HD: NeoRecormon Multidose substancja liofiliz. do sporządzania roztworu do wstrzyk. s.c. 3000 j.m. Venofer roztwór do wstrzyk. i.v. i inf. i.v. 20 mg Fe(III). Chory odbył szkolenie na temat odpowiedniej diety podczas okresu dializoterapii. Po dwóch tygodniach hemodializy pacjent został skierowany do Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 4 w Lublinie z powodu braku stałego dostępu naczyniowego (wykonanie przetoki tętniczo-żylniej). Dnia 13 września 2017 roku w Szpitalu Klinicznym nr 4 w Lublinie wykonano u pacjenta zespolenie tętniczo żyłne odpromieniowo promieniowe, koniec do boku na obwodzie do lewego przedramienia. Żyła odpromieniowa średnicy 2 mm, tętnica promieniowa średnicy 1,6 mm. Funkcja przetoki dość dobra.

Po upływie trzech tygodni podjęto u pacjenta próbę hemodializy z nowo utworzonego dostępu naczyniowego (przetoka tętniczo-żylna), próba okazała się pozytywna, uzyskano odpowiednie parametry zabiegu. Pacjent przez kolejny tydzień dializowany z przetoki tętniczo-żylniej, cewnik tymczasowy do dializ usunięto bez żadnych powikłań.

Dnia 15 listopada 2017 roku chory po zabiegu hemodializy został skierowany do SPZOZ w Kraśniku na oddział kardiologii z powodu dużego wahania ciśnienia tętniczego w czasie zabiegu HD, podejrzewano również migotanie przedsionków. W trakcie wykonano choremu szereg badań diagnostycznych: wyniki morfologii nie wykazały zagrażających dla życia parametrów dla osoby dializowanej; w badaniu diagnostycznym EKG – rytm serca zatokowy, miarowy 92/min, pośrednia oś serca. Wyższe odejście punktu J w odprowadzeniach V1-V2; próba wysiłkowa – czas badania 7:07 min, 50-150 wat, bez stenokardii, badanie przerwano z względu na zmęczenie chorego, osiągnięto tętno 166 (84% of 196); holter EKG – analizę rytmu serca przeprowadzono w godzinach 11:56 – 08:59. Rytm serca zatokowy. Średnia częstość rytmu wynosiła 68. Minimalna częstość serca wynosiła 48 o godzinie 22:56. Maksymalna częstość serca wynosiła 102 o godzinie 17:15. Nie zarejestrowano pobudzeń komorowych i nadkomorowych; badanie echokardiograficzne Dopplera – badanie wykazało nieprawidłowy przepływ przez zastawki serca, niedomykalność zastawki mitralnej ślad, niedomykalność zastawki trójdzielnej ślad.

Wnioski: Wymiar jamy serca w gr. normy. Kurczliwość m.LK dobra EF 57%. Zaznaczone zaburzenia relaksacji. Zastawka aortalna dwupłatkowa, śladowa fala zwrotna przez zastawki przedsionkowo-komorowe.

W czasie pobytu na oddziale Kardiologii zastosowano leczenie: Furosemid, Iporel, Bisocard, Ac Folicum, Vit. B6.

Wypisany do domu z zaleceniem systematycznej kontroli lekarskiej oraz kontynuacji leczenia ściśle wg zaleceń lekarza prowadzącego.

Pacjent ściśle przestrzega określonej diety, prowadzi oszczędzający tryb życia, terminowo poddaje się zabiegowi HD. Zabieg hemodializy przebiega bez powikłań z zadowalającym efektem. Parametry życiowe w normie, comiesięczne badania diagnostyczne (potas, kreatynina, hemoglobina, mocznik, CRP) w granicach normy.

Tabela III. Wyniki badań wybranych parametrów po dializie

Badanie	Wynik	Jedn.	MIN	MAX	
Potas (po dializie)	3,86	mmol/l	3,50	5,10	N
Mocznik (po dializie)	19	mg/dl	19	44	N

PODSUMOWANIE

Przewlekła choroba nerek (PChN) jest drugą pod względem częstości zapadania, po nadciśnieniu tętniczym, przewlekłą chorobą w Polsce. Według szacunkowych danych przewlekłe schorzenie nerek może dotyczyć 4,5 miliona Polaków, z czego aż 90% nie wie, że choruje. Niska świadomość społeczna oraz zbyt późna diagnostyka PChN stanowi jeden z największych problemów systemu opieki nefrologicznej. Przewlekła choroba nerek jest łatwa do wykrycia, często wystarczy wykonać badanie moczu oraz krwi. Jednakże, rozpoznanie tej choroby na ogół ma miejsce w późnym stadium rozwoju, zazwyczaj przypadkowo po wykonaniu rutynowych badań, hospitalizacji lub wizycie w szpitalnym oddziale ratunkowym. Tylko u 15% pacjentów chorobę tę wykryto we wczesnym stadium, zazwyczaj u chorych, którzy trafili do poradni nefrologicznej od lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. Do najważniejszych czynników ryzyka PChN, które sprzyjają zachorowaniu należą: cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, otyłość, a także występujące w rodzinie choroby nerek. Podstawową metodą leczenia uszkodzonych nerek jest leczenie zachowawcze, które jednak nie zawsze okazuje się wystarczające i skuteczne. U części chorych istnieje konieczność rozpoczęcia leczenia, którego celem jest jak najpełniejsze zastąpienie pracy nerek. Zatem kolejną główną metodą leczenia nerek jest leczenie nerkozastępcze (hemodializa, dializa otrzewnowa, przeszczep nerki). Zwykle jest ono niezbędne, gdy utracie uległo $\geq 90\%$ czynności nerek. Do dializoterapii, co roku kwalifikuje się, co najmniej 6,5 tysiąca chorych ze schyłkową niewydolnością nerek, a do przeszczepu nerki około 1 tysiąca.

Leczenie nerkozastępcze, niezależnie od stosowanej techniki, oferowane jest chorym w schyłkowym okresie przewlekłej choroby nerek (PChN). Niejednokrotnie pacjenci mają za sobą wiele lat zmagania się z chorobą i jej skutkami oraz licznymi dolegliwościami mającymi istotny wpływ na obniżenie jakości ich życia. Okres dializoterapii daje szansę wyrównania zaburzeń metabolicznych oraz poprawy samopoczucia pacjenta, jednakże nierzadko po latach występują inne, nowe powikłania. Szczególnie trudne

do zaakceptowania przez lekarza są sytuacje wyczerpania możliwości terapeutycznych, zwłaszcza, jeśli dotyczy to chorego w młodym wieku. Przyczyna przewlekłej choroby nerek u 35% chorych jest nieznana. Jednakże, bez względu na przyczynę wczesne wykrycie choroby oraz zastosowanie na ogół mało kosztownego leczenia oraz diety niskobiałkowej może wiele osób uchronić przed zaawansowaną niewydolnością nerek i dializoterapią lub przynajmniej znacznie ją opóźnić.

Podsumowując, dializoterapia to jedyna metoda obok przeszczepu nerki, która pozwala utrzymać przy życiu przez wiele lat pacjentów nawet z najbardziej uszkodzonymi nerkami. Stosowanie innowacyjnych rozwiązań w dializoterapii jest szczególnie istotne w leczeniu osób starszych, gdyż rozwiązania te w znaczny sposób przyczyniają się do poprawy ich jakości życia i komfortu. Natomiast u młodych pacjentów poddających się dializoterapii zabieg ten pozwala na utrzymanie stabilnego funkcjonowania organizmu i zapewnia większe szanse na przeszczep zdrowego narządu w przyszłości.

BIBLIOGRAFIA

1. Grenda R., Jakubowska-Winecka A. (2008), Przewlekłe choroby nerek, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
2. Jankowski M. (2012), Rola nerek w regulacji gospodarki wodnej ustroju, „Forum Nefrologiczne”, tom 5, nr 1, str. 60–67.
3. Kleszczyński J., Zawadzki M. (2017), Leki w ratownictwie medycznym, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
4. Kopta A. (2016), Kwalifikowana pierwsza pomoc, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
5. Kruś S. (1986), Patomorfologia Nerek, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
6. Kruś S., Skrzypek-Fakhour E. (2007), Patomorfologia kliniczna. Podręcznik dla studentów, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
7. Myśliwiec M. (2008), Choroby nerek, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa.
8. Steciwko A. (1998), Podstawy fizjologii hemodializy. Dializoterapia w praktyce pielęgniarstwa, Wydawnictwo Medyczne MAKmed, Gdańsk.
9. Sułowicz W., Stopmór T., Drabczyk R., (2016), Kamica Nerkowa, Moczówka prosta nerkowa, Interna Szczeklika, Medycyna Praktyczna, Wydanie VIII, Kraków.
10. Ziółko E. (2006), Podstawy fizjologii człowieka, Oficyna Wydawnicza PWSZ, Nysa.