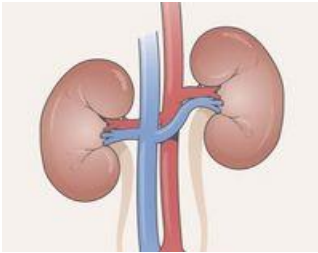


Opracowanie: mgr diet. T. Korab



Nerki to kluczowe narządy układu moczowego. Ich głównym zadaniem jest filtrowanie krwi z toksycznych produktów przemiany materii oraz ich wydalanie z organizmu w postaci **moczu**. Odpowiadają one również za regulację gospodarki wodno – elektrolitowej, utrzymanie równowagi kwasowo – zasadowej, produkcję erytropoetyny – hormonu uczestniczącego w tworzeniu czerwonych krwinek, enzymu – reniny, regulującego ciśnienie krwi oraz aktywnej formy witaminy D3.

PRZEWLEKŁA CHOROBA NEREK (PChN) / PRZEWLEKŁA NIEWYDOLNOŚĆ NEREK (PNN)

Mianem *przewlekłej choroby nerek (PChN)* określa się utrzymujące się powyżej 3 miesięcy nieprawidłowości budowy lub czynności nerek, mające znaczenie dla zdrowia.

Do najczęstszych przyczyn *przewlekłej choroby nerek* zalicza się cukrzycę typu 2 oraz nadciśnienie tętnicze. Istotnym czynnikiem ryzyka PChN jest długo utrzymujący się białkomocz oraz nadużywanie leków mogących wywoływać objawy nefropatii polekowej.

Zaawansowanie *przewlekłej choroby nerek* określane jest na podstawie:

- wielkości **współczynnika GFR** (inaczej *klirensu kreatyniny* lub *przesączania kłębuszkowego*)
- poziomu **albuminurii** (wydalania białka z moczem).

Od stopnia zaawansowania PChN zależy skład diety oraz rodzaj ograniczeń dietetycznych.

Poszczególne kategorie (stadia) współczynnika GFR przedstawia tabela 1.

Poszczególne kategorie (stadia) albuminurii przewlekłej choroby nerek określa tabela 2.

Spadek współczynnika GFR powiązany jest bezpośrednio z utrata liczbę czynnych nefronów. Aby wystąpiły poważne zaburzenia, wynikające z upośledzonej czynności nerek, zniszczeniu musi ulec aż 75% czynnego mięszu.

Pojęcie *przewlekła niewydolność nerek (PNN)* odnosi się do stadium **G3–G5** *przewlekłej choroby nerek*; stadium **G5** to *schyłkowa niewydolność nerek* lub *mocznica*.

Tabela 1: Kategorie (stadia) współczynnika GFR

Kategoria / stadia / GFR	Wysokość GFR	Nazwa opisowa
G1	≥ 90	Prawidłowe lub zwiększone GFR
G2	60 - 89	Niewielkie zmniejszenie GFR
G3a	45 - 59	Zmniejszenie GFR między niewielkim a umiarkowanym
G3b	30 - 44	Zmniejszenie GFR między umiarkowanym a ciężkim
G4	15 - 29	Ciężkie zmniejszenie GFR
G5	< 15	Schyłkowa niewydolność nerek
GFR – przesączanie kłębuszkowe (ml/min/1,73m ²)		

Tabela 2: Kategorie (stadia) poziomu albuminurii

Kategoria / stadium	Dobowa utrata z moczem [mg/dobę]	Wskaźnik albumina/kreatynina [mg/g]
A1	< 30	< 30
A2	30 - 300	30 - 300
A3	> 300	> 300

LECZENIE

Leczenie przewlekłej choroby nerek jest złożone i zróżnicowane w zależności od zaawansowania choroby, schorzeń współtowarzyszących oraz stopnia zachowanej sprawności nerek. Obejmuje ono:

- farmakoterapię,
- dietoterapię,
- leczenie nerkozastępcze (dializoterapię: ▪ hemodializę, ▪ dializę otrzewnową).

Kiedy zaś wymienione formy leczenia okazują się niewystarczające, konieczny jest przeszczep nerki.

ROLA DIETY W CHOROBY I CHARAKTERYSTYKA JEJ POSZCZEGÓLNYCH SKŁADNIKÓW

Prawidłowo skomponowana dieta pomaga w utrzymaniu równowagi metabolicznej i właściwej kontroli toksemii mocznicowej oraz w ograniczeniu jej uciążliwych objawów, takich jak: nudności, wymioty, bóle głowy czy osłabienie. Przyczynia się też do regulacji ciśnienia tętniczego, stężenia lipidów i wartości glikemii oraz minimalizuje ryzyko wystąpienia niedożywienia. Aby dieta była skuteczna musi zawierać odpowiednią ilość energii i składników odżywczych, adekwatną do aktualnego stanu zdrowia pacjenta.

Potrzebną ilość energii organizm pozyskuje przede wszystkim z węglowodanów i tłuszczu, spożywane białko stanowi zaś materiał budulcowy dla komórek i tkanek organizmu. Składniki mineralne i pierwiastki śladowe zapewniają prawidłowe funkcjonowanie całego organizmu oraz odpowiadają za wszystkie zachodzące w nim procesy, biochemiczne, metaboliczne, psychosomatyczne.

ENERGIA

Spożywanie odpowiedniej ilości energii w **przewlekłej chorobie nerek** jest bardzo ważne. W chorobie tej często dochodzi bowiem do niedożywienia, którego przyczyną jest między innymi jadłowstręt, spowodowany wzrostem stężenia toksyn mocznicowych w organizmie.

Aby prawidłowo funkcjonować organizm codziennie potrzebuje określonej ilości kalorii. Jeżeli spożywa się ich zbyt dużo, zostają one zmagazynowane w postaci tkanki tłuszczowej, powodując nadmierny przyrost masy ciała, jeżeli zaś zbyt mało, organizm zmuszony jest pozyskiwać je ze zmetabolizowania zapasów tłuszczu lub z białek własnych mięśni, co na dłuższą metę prowadzi do wyniszczenia. Odpowiednia ilość energii, pochodząca z węglowodanów i tłuszczów spożywanych wraz z posiłkami, potrzebna jest do pełnego wykorzystania przez organizm **białka** zawartego w tych posiłkach. Chroni ona organizm przed rozpadem białka ustrojowego i narastaniem mocznika we krwi.

BIAŁKO

Białko jest najważniejszym składnikiem pokarmowym, niezbędnym do utrzymania życia. Organizm człowieka nie potrafi go magazynować, dlatego w stanach jego niedoboru dochodzi do rozpadu i zużycia własnych tkanek ustroju (głównie mięśni), co skutkuje utrata masy ciała.

Niestety na pewnym etapie **przewlekłej choroby nerek** ograniczenie spożycia **białka** staje się koniecznością i stanowi podstawę diety, oddala bowiem leczenie dializacyjne. Zalecaną zawartość białka w diecie w przeliczeniu na 1 kg masy ciała/dobę w zależności od stadium GFR przedstawia tabela 3.

Wyróżniamy dwa podstawowe rodzaje białka: ▪ **pełnowartościowe** i ▪ **niepełnowartościowe**.

Do pierwszej grupy zaliczamy białko zwierzęce, występujące w produktach takich jak: mięso, drób, ryby, wędliny, mleko i jego przetwory oraz jaja (w PChN w przypadku jaj zaleca się spożywanie samych białek, ponieważ w żółtku znajduje się zbyt duża ilość składników obciążających niewydolne nerki).

Za białko niepełnowartościowe uznaje się białko roślinne, pochodzące z produktów takich jak: groch, fasola soja czy soczewica oraz z produktów zbożowych.

Tabela 3: Zalecana ilość białka w diecie w zależności od wysokości GFR

Kategoria / stadium GFR	GFR	Ilość białka na 1kg masy ciała na dobę*
G1 i G2	> 60	1,0 g
G3 – G5	< 60	0,8 – 0,6 g (2/3 białko zwierzęce)
Spożycie białka poniżej 0,6g/kg mc wymaga suplementacji niezbędnych aminokwasów w postaci ketoanalogów.		

* Aby obliczyć optymalną dobową ilość białka w diecie, należy pomnożyć odpowiednio dobraną ilość białka z tabeli 3 przez swoją masę ciała, z zastrzeżeniem, że:

a) w przypadku osób z niedoborem masy ciała oraz z prawidłową masą ciała, należy brać pod uwagę masę ciała rzeczywistą (aktualną),

b) w przypadku osób otyłych i z nadwagą - masę ciała należną,

którą można obliczyć korzystając ze **wskaźnika wagi idealnej** Broca – Brugsha:

Waga idealna (WI) [kg] = a) **wzrost – 100** (dla przedziału wzrostu: 155 – 164 cm)

b) **wzrost – 105** (dla przedziału wzrostu: 165 – 175 cm)

c) **wzrost – 110** (dla przedziału wzrostu: 176 – 190 cm)

Oznacza to, że np. przy wzroście **168 cm** WI = 168 cm – 105 = **63 kg**

zatem np. dla pacjenta ze stadium G4 i masą ciała 63 kg zawartość białka [B] w diecie będzie wynosić:

B = 63 kg x 0,6 g = 38 g (~ **40g**) / dobę, z czego około **27 g** powinno stanowić białko pełnowartościowe

TŁUSZCZE

Tłuszcze podobnie jak białka dzielą się na zwierzęce i roślinne. W PChN zalecane jest spożywanie głównie tłuszczów roślinnych oraz tłuszczu rybiego (ze względu na obecność kwasów tłuszczowych omega – 3), zaś z tłuszczów zwierzęcych zaleca się jedynie niewielką ilość masła i śmietanki.

Tłuszcze zwierzęce składają się głównie z nasyconych kwasów tłuszczowych, które mają działanie miazdźcorodne i prozakrzepowe. Ponieważ zaś u chorych z przewlekłą niewydolnością nerek często dochodzi do zaburzeń przemiany lipidowej (podwyższone stężenia triglicerydów, cholesterolu i wolnych kwasów tłuszczowych), zatem osoby te muszą ze swojej diety wykluczyć produkty takie jak: smalec, słonina, boczek, tłuste mięsa i wędliny, sery żółte i topione.

Tłuszcze roślinne, zbudowane głównie z jedno – i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych, działają przeciwmiażdżycowo, przeciwkrzepliwie i przeciwzapalnie oraz hipotensyjnie (obniżają ciśnienie tętnicze krwi). Dlatego w przypadku chorych na PChN to właśnie one powinny przeważać w diecie. Znaleźć je można w produktach takich jak: oleje roślinne (np. sojowy, słonecznikowy, rzepakowy bezerukowy) i margaryny roślinne z nich produkowane oraz oliwa z oliwek.

WĘGLOWODANY

Węglowodany to główne źródło energii w diecie, pochodzi z nich bowiem około 60% spożywanych kalorii. Powinny to być jednak przede wszystkim węglowodany złożone, pochodzące z produktów zbożowych (pieczywo, mąka, makarony, ryż) oraz ziemniaków. Spożycie cukrów prostych w postaci produktów takich jak: owoce, dżemy, miód czy cukier należy kontrolować, ponieważ przyczyniają się one do wzrostu stężenia triglicerydów. Powodują także znaczny i szybki wzrost stężenia glukozy we krwi, co jest niekorzystne szczególnie w przypadku osób z cukrzycową chorobą nerek.

FOSFOR

Fosfor to pierwiastek występujący we wszystkich tkankach i komórkach organizmu. Największa jego ilość skumulowana jest jednak w kościach i zębach. Ponieważ występuje on we wszystkich rodzajach pożywienia, ryzyko wystąpienia jego niedoboru jest zatem znikome, zwykle spożywamy go raczej w nadmiarze. Zdrowe nerki bez problemu usuwają ten nadmiar wraz z moczem. Nerki niewydolne niestety szybko tracą tę zdolność. Najgroźniejszym powikłaniem nadmiaru **fosforu** w organizmie jest postępujące odwapnienie kości, prowadzące do osteoporozy. Jedynym skutecznym sposobem regulacji stężenia fosforu we krwi jest ograniczenie spożycia produktów w niego obfitujących oraz zażywanie leków wiążących fosfor w przewodzie pokarmowym i powodujących jego wydalanie wraz z kałem.

Produkty bogate w fosfor to:

podroby, pieczywo i produkty zbożowe pełnoziarniste, sery żółte, pleśniowe, topione, bryndza, suche nasiona roślin strączkowych (fasola, groch, soja), ryby (świeże, solone, wędzone, konserwy rybne), mleko w proszku, mięso (indyk, kaczka), pasztety drobiowe, wędliny (kabanos, szynka mielona), żółtka jaj, grzyby, napoje gazowane i typu cola, kakao, czekolada, słonecznik, migdały, orzechy włoskie.

Uwaga! Nie zaleca się eliminacji z diety **mleka** i jego przetworów takich jak: kefir, jogurt, maślanka czy sery twarogowe. Produkty te, pomimo iż zawierają duże ilości fosforu, są przede wszystkim bogatym źródłem łatwo przyswajalnego wapnia oraz laktozy, która ułatwia przyswajanie tego pierwiastka.

POTAS

Potas jest podstawowym pierwiastkiem wnętrza komórek, odpowiedzialnym za utrzymanie w nich wody. Od jego prawidłowych stężeń we krwi zależą: praca mięśni i serca oraz czynności układu nerwowego.

W początkowym okresie niewydolności nerek, kiedy występuje zwiększenie ilości wydalanego moczu, większość chorych powinna stosować dięte bogatopotasow ze względu na utratę potasu wraz z moczem. Niedobór potasu może także wystąpić u pacjentów z utrzymaną diurezą, zwłaszcza po przyjęciu dużych dawek leków moczopędnych.

Wraz z pogarszaniem się czynności nerek, stężenie **potasu** w organizmie rośnie. W takiej sytuacji należy ograniczyć spożycie tego pierwiastka. Taka konieczność zachodzi zwykle w przypadku GFR poniżej 30 ml/min/1,73 m². Duże stężenie potasu w osoczu - tzw. **hiperkaliemia** stanowi zagrożenie dla życia – zwalnia czynność serca aż do jego całkowitego zatrzymania.

Zapotrzebowanie na **potas** dla zdrowej osoby wynosi 4700 mg/dobę. Dla chorych z niewydolnością nerek składnik ten należy ograniczyć do poziomu 2000 – 2500 mg/dobę.

Obniżenie stężenia potasu można uzyskać poprzez ograniczenie spożycia lub wykluczenie z diety produktów takich jak:

czekolada i wyroby czekoladowe, kakao, orzechy, suche nasiona roślin strączkowych, kasze (szczególnie gryczana), suszone śliwki, figi, banany, owoce cytrusowe, awokado, grzyby, ziemniaki, marchew, pomidory (szczególnie ketchup i koncentrat pomidorowy), warzywa liściaste oraz niektóre przyprawy, takie jak: suszona pietruszka, bazylia, estragon, papryka w proszku.

Aby ograniczyć zawartość potasu i sodu w diecie zaleca się stosować tzw. **podwójne gotowanie** warzyw bez dodatku soli (opisane szczegółowo w dalszej części materiału).

WAPŃ

Wapń to podstawowy składnik mineralny kości i zębów. Uczestniczy on także w procesach krzepnięcia krwi oraz zapewnia prawidłowe funkcjonowanie systemu nerwowego i właściwe kurczenie się mięśni. U chorych z niewydolnością nerek z reguły jest go zbyt mało z powodu niedoboru aktywnej formy witaminy D3. Dieta chorych z niewydolnością nerek, zarówno w okresie przeddializacyjnym jak i podczas dializoterapii powinna obfitować w wapń. Niestety, większość produktów spożywczych obfitujących w ten pierwiastek zawiera jednocześnie znaczne ilości szkodliwego fosforu. Najlepszym źródłem dobrze przyswajalnego wapnia jest mleko i jego przetwory. Z uwagi jednak na dużą zawartość w nich fosforu oraz innych składników obciążających nerki, najbardziej zalecane jest mleko płynne i fermentowane napoje mleczne (jogurt, kefir, maślanka) oraz twaróg chudy lub półtłusty.

SÓD

W PChN maleje zdolność wydalania sodu. Jego nadmiar w diecie prowadzi do zwiększonego pragnienia, zatrzymania wody w organizmie, obrzęków oraz nadciśnienia tętniczego. W razie wystąpienia tych objawów konieczne jest ograniczenie spożycia soli do maksymalnie 5g na dobę. W takiej sytuacji z diety należy wyeliminować wszystkie produkty z dodatkiem soli kuchennej, takie jak:

konserwy, marynaty, wędliny, przetwory mięsne, produkty wędzone, sery żółte, kiszonki, koncentraty spożywcze z dodatkiem glutaminianu sodu (kostki rosółowe, zupy i sosy z proszku, jarzynka, vegeta).

Potraw nie należy dosalać. Tak rygorystyczne ograniczenia sodu nie są konieczne w przypadku stosowania leków moczopędnych.

Z kolei w początkowej fazie choroby, w okresie występowania wielomoczu, kiedy następuje znaczna utrata **sodu** z moczem, może zachodzić potrzeba wzbogacenia diety w **sód** przez dosalanie potraw.

Pacjentom z PChN nie zaleca się stosowania dostępnych na rynku soli „ubogosodowych”. **Sód** jest w nich bowiem zastąpiony potasem, ich spożycie zwiększa zatem ryzyko wystąpienia groźnej hiperkaliemii.

ŻELAZO

Żelazo jest niezbędne do wytwarzania hemoglobiny (czerwonego barwnika krwi, przenoszącego tlen). U chorych z niewydolnością nerek często występują niedobory żelaza, wynikające z niedostatecznego wchłaniania tego pierwiastka z przewodu pokarmowego, co prowadzi do niedokrwistości.

U pacjentów dializowanych jedną z przyczyn niedokrwistości jest niewielka, lecz stała utrata krwi podczas hemodializy oraz pobierania krwi do badań laboratoryjnych.

Z produktów spożywczych najłatwiej wchłania się tzw. **żelazo hemowe** obecne w mięsie, szczególnie czerwonym i jego przetworach, w wątrobie, ostrygach oraz rybach. Niestety ze względu na ograniczenia dietetyczne dotyczące zawartości w diecie białka, nasyconych tłuszczów zwierzęcych i cholesterolu oraz fosforu, spożycie tych produktów jest niewielkie lub wręcz niemożliwe (np. wątroba).

Wchłanianie żelaza znacząco ułatwia jednoczesne spożywanie w posiłku produktów zawierających witaminę C (owoce jagodowe, owoce cytrusowe, warzywa liściaste), co w przypadku osób z PChN może być także utrudnione ze względu na konieczność ograniczenia potasu w diecie.

Najskuteczniejszym sposobem zwalczania niedoboru żelaza jest jego podaż dożylna. Powinno się ją rozważyć w każdym przypadku braku efektów leczenia doustnego.

U wielu chorych z zaawansowaną niewydolnością nerek (lub po ich usunięciu) gromadzące się w organizmie żelazo nie może być wykorzystane z powodu braku **erytropoetyny** – hormonu odpowiedzialnego za wbudowywanie żelaza do cząsteczek hemoglobiny. W związku z tym zachodzi także konieczność uzupełniania tego hormonu drogą dożylną lub podskórną.

PLINY

Do prawidłowego funkcjonowania organizm dziennie potrzebuje około 2 – 3 litrów płynów (głównie wody), chociaż ilość ta jest zmienna i zależy w dużej mierze od jej utraty wraz z moczem, ze stolcem, wydychanym powietrzem, poceniem oraz parowaniem przez skórę i jest różna w różnych stanach chorobowych. Zapotrzebowanie na wodę znacznie zwiększa się w sytuacjach takich jak występowanie biegunki, wymiotów czy gorączki.

W przypadku **PChN** zapotrzebowanie na płyny jest bardzo różne i uzależnione jest od stadium choroby oraz sposobu jej leczenia.

ŻYWIENIE W PRZEWLEKŁEJ CHOROBIE NEREK: OKRES PRZEDDIALIZACYJNY, / STADIUM 2 – 4 /

Sposób żywienia uzależniony jest od stopnia upośledzenia czynności nerek, dlatego dieta powinna być ustalana na bieżąco przez lekarza, indywidualnie dla każdego pacjenta. Zadaniem diety w PChN jest:

- zapewnienie prawidłowej wartości energetycznej,
- ochrona przed niedożywieniem, często towarzyszącym chorobie i utrudniającym jej leczenie,
- kontrola zawartości składników odżywczych, takich jak: białko, sód, fosfor, potas w spożywanych posiłkach (w zależności od **stopnia upośledzenia czynności nerek**).

Zalecana podaż energii u osób z prawidłową masą ciała to:

35 kcal/kg mc (czyli ok. 2000 – 2500 kcal na dobę); u osób > 60 roku życia **30 – 35 kcal/kg mc**

Podstawą diety jest normowanie spożycia białka od 1,0g do 0,6g na kg masy ciała na dobę, w zależności od stopnia niewydolności nerek, określanego na podstawie współczynnika GFR (tabela 1 poniżej).

Spożywane białko przynajmniej w 2/3 powinno być pełnowartościowe i pochodzić z produktów zwierzęcych: mięsa, serów twarogowych i białka jaj.

Przy większych ograniczeniach spożycia białka (0,8 – 0,6 g / kg mc) konieczne jest wykluczenie z diety produktów roślinnych dostarczających znaczne ilości białka (fasola, soczewica, soja, tradycyjne pieczywo, kasze). Mąkę pszenną należy zastąpić skrobią pszenną lub ziemniaczaną zaś pieczywo zwykłe pieczywem niskobiałkowym.

Zawartość **tłuszczu** w diecie nie wymaga większych ograniczeń (stanowi on około 30% wartości energetycznej diety). Podstawowym źródłem tłuszczu powinny być przede wszystkim produkty roślinne (oleje roślinne: sojowy, słonecznikowy oraz margaryny roślinne z nich produkowane, oliwa z oliwek) a także w ograniczonej ilości tłuste ryby morskie (łosoś, makrela, halibut, tuńczyk).

W diecie należy ograniczyć lub nawet z niej wykluczyć produkty zawierające znaczne ilości **fosforu** (sery, żółtka jaj, podroby, ryby, rośliny strączkowe, kakao).

Okres leczenia dializacyjnego obejmuje stadium 5 PChN. W czasie dializoterapii kontrola mocznicy opiera się na skutecznej dializie, właściwej diecie oraz uzupełniającym leczeniu farmakologicznym. Sposób żywienia osób dializowanych nieznacznie różni się w zależności od rodzaju zastosowanej dializy (hemodializa/dializa otrzewnowa).

Różnice te dotyczą wartości energetycznej diety, zawartości węglowodanów oraz białka w diecie.

W przypadku **hemodializy** dieta pacjentów powinna zawierać odpowiednią ilość energii (minimum **35 kcal/kg masy ciała/dobę**, czyli np. dla pacjenta ważącego 60 kg będzie to nie mniej niż 2100 kcal). Główne źródło energii powinny stanowić węglowodany złożone (kasze, makarony, pieczywo, mąka) oraz tłuszcze (głównie pochodzenia roślinnego).

Zawartość **białka** w diecie powinna wynosić **1,0 – 1,2 g/kg masy ciała/dobę**.

Powinno to być głównie białko pełnowartościowe, pochodzące z produktów zwierzęcych (mleka i jego przetworów, mięsa, drobiu, ryb, białka jaj).

Spożycie tłuszczu ogółem nie powinno przekraczać 30% zapotrzebowania energetycznego. Ze względu na występujące u pacjentów dializowanych zaburzenia gospodarki tłuszczowej, w diecie powinny przeważać tłuszcze roślinne.

W **dializie otrzewnowej** wartość energetyczna diety w porównaniu do hemodializy ulega zmniejszeniu. Jest to spowodowane faktem, iż płyn dializacyjny zawiera w swoim składzie glukozę, która wchłania się przez otrzewną, dostarczając przeciętnie 500 – 600, a czasem nawet 700 kcal/dobę.

Zaleca się zatem **25 – 30 kcal/kg masy ciała/dobę** czyli ok. 1800 kcal.

W związku z tym należy ograniczyć spożycie węglowodanów, w szczególności cukrów prostych (cukier, słodycze, miód, soki owocowe).

Zwiększeniu ulega natomiast zawartość białka w diecie do 1,3 – 1,5g białka/kg/dobę, ze względu na utratę znacznej ilości białka wraz z płynem dializacyjnym.

W większości przypadków najistotniejszą zasadą diety u osób dializowanych jest ograniczenie spożycia potasu. Nadmiar potasu w organizmie może spowodować bowiem poważne problemy kardiologiczne.

Najprostszym sposobem na obniżenie zawartości potasu w diecie jest tzw. podwójne gotowanie bez dodatku soli. Gotowanie warzyw w odpowiedni sposób bardzo istotnie może obniżyć zawartość potasu.

W dializie otrzewnowej rzadko stwierdza się podwyższenie stężenia potasu, częściej stwierdza się jego niedobór i wówczas zaleca się nawet zwiększenie jego spożycia.

W przypadku podwyższonego stężenia **fosforu** usunięcie jego nadmiaru za pomocą dializy jest trudne i nie zawsze skuteczne. Zatem jedynie wykluczenie z diety produktów obfitujących w fosfor wraz z jednoczesnym zastosowaniem odpowiednich leków wiążących ten pierwiastek mogą skutecznie obniżyć jego poziom w organizmie.

PŁYNY

Ich dopuszczalną do wypicia ilość dla pacjentów dializowanych można obliczyć w sposób następujący:

Ilość płynów równoważna objętości wydalanego na dobę moczu + 500 ml płynów na pokrycie strat związanych z poceniem się, oddychaniem oraz wydalaniem wraz z kałem.

U pacjentów dializowanych otrzewnowo należy dodatkowo doliczyć wielkość dobowej ultrafiltracji (czyli dobowej ilości wody usuniętej z organizmu wraz z płynem dializacyjnym).

W przypadku kiedy pacjent nie oddaje moczu wcale albo oddaje go w niewielkiej ilości należy pamiętać, aby dobowe przyrosty masy ciała pomiędzy dializami nie przekraczały 1,5 – 2 kg.

Wyższe przyrosty prowadzą do przewodnienia organizmu i grożą obrzękiem płuc oraz nadciśnieniem.

Ustalając dozwoloną dobową ilość płynów należy pamiętać, że w tzw. „suchej diecie” znajduje się około 400 – 500 ml wody.

Spożywając dodatkowo potrawy takie jak: zupy, kisiele, budynie, galaretki czy owoce należy wziąć pod uwagę także ilość wody dostarczanej w tych potrawach.

ZAPOBIEGANIE WYSTĘPOWANIU SUCHOŚCI W USTACH

Jednym z częstszych i nieprzyjemnych objawów u pacjentów dializowanych jest uczucie suchości w ustach oraz dokuczliwego pragnienia.

Można temu zapobiec nie zwiększając jednocześnie dodatkowo spożycia płynów poprzez:

- a) zmniejszenie ilości spożywanej soli,
- b) unikanie potraw z wysoką zawartością soli, np. konserw, wędlin,
- c) przyjmowanie leków razem z posiłkami (jeśli nie ma przeciwwskazań), pozwoli to zaoszczędzić płyny do popijania leków,
- d) płukanie jamy ustnej wodą – bez połykania,
- e) stymulowanie produkcji śliny poprzez żucie gumy, ssanie plasterka cytryny,
- f) codzienną kontrolę ciężaru ciała po posiłku – dobra informacja o ilości wypitych płynów,
- g) ssanie kostki lodu – bardziej gasi pragnienie niż picie wody (zawartość wody w kostce należy doliczyć do ogólnej ilości wypijanych płynów),
- h) ograniczyć spożycie słodczy.

ŻYWIENIE PO PRZESZCZEPIE NERKI

Pomyślne przeszczepienie nerki doprowadza do uregulowania wielu zaburzeń w organizmie: metabolicznych, hormonalnych, nadciśnienia tętniczego oraz niedokrwistości. Znosi także większość ograniczeń dietetycznych obowiązujących w czasie leczenia dializacyjnego. Jednak nie likwiduje ich całkowicie.

Po przeszczepieniu nerki należy ograniczyć spożycie węglowodanów prostych (cukier, słodczy), tłuszczów (zwłaszcza nasyconych) i soli oraz dbać o prawidłowe wartości **potasu** i **fosforu** w diecie. Należy także ograniczyć używki: mocna kawa, alkohol, pieprz, chili oraz inne drażniące przewód pokarmowy.

Ze względu na konieczność przewlekłego stosowania leków immunosupresyjnych, zapobiegających odrzuceniu przeszczepu, które osłabiają odporność organizmu, należy też ograniczyć spożycie mleka niepasteryzowanego, serów pleśniowych, potraw z dodatkiem surowych jaj, czy surowego mięsa lub ryb (np. tiramisu, tatar, sushi). Mogą stać się one bowiem przyczyną poważnych zakażeń pokarmowych.

Ze względów bezpieczeństwa zaleca się także rezygnację ze spożywania owoców tropikalnych oraz picia soku grejpfrutowego, który może zakłócać działanie wielu leków immunosupresyjnych.

Pacjenci leczeni Enkortonem powinni ograniczyć spożycie soli oraz produktów spożywczych obfitujących w sód: wędliny, konserwy, chipsy, krakersy, solone orzeszki, kiszone ogórki, oliwki. Podczas jego stosowania dochodzi bowiem do zatrzymania sodu i wody w organizmie, powstawania obrzęków, nadciśnienia a także do występowania zaburzeń metabolizmu węglowodanów (zwłaszcza sacharozy) i tłuszczów, co prowadzi do otyłości i cukrzycy. Enkorton pobudza także łaknienie, co dodatkowo utrudnia utrzymanie prawidłowej masy ciała. Dlatego w celu ograniczenia uczucia głodu zaleca się jeść częściej, za to mniejsze objętościowo posiłki.

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE PLANOWANIA I PRZYGOTOWYWANIA POSIŁKÓW

1. Codziennie należy spożywać minimum 3 a najlepiej 5 posiłków dziennie.
2. Produkty spożywcze, zawierające pełnowartościowe białko zwierzęce (mięso, drób, ryby, sery twarogowe, mleko i fermentowane napoje mleczne oraz jaja), pomimo ich ograniczonej zawartości w diecie, powinny być rozłożone proporcjonalnie przynajmniej na trzy główne posiłki.
3. Potrawy należy przyrządzać metodą:
 - gotowania w wodzie, ▪ duszenia bez obsmażania na tłuszczu, ▪ pieczenia bez dodatku tłuszczu (np. w rękawie foliowym przeznaczonym specjalnie do tego celu).
4. Do podprawiania zaleca się stosować zawiesinę z mąki i śmietany lub mleka, kefiru czy jogurtu.
5. Tłuszcz (masło, olej) należy dodawać na surowo do gotowych potraw.

6. Wszystkie posiłki powinny być przyrządzane bez dodatku soli, zaś jej dozwoloną ilość należy podawać osobno i doprawiać nią gotowe potrawy dopiero na talerzu.
7. W celu poprawy smaku potraw zaleca się stosowanie naturalnych przypraw, takich jak: koperek, zielona pietruszka, seler naciowy, kminek, majeranek, kolendra, tymianek, melisa, mięta, pieprz ziółowy, cynamon czy wanilia.
8. Aby polepszyć smak potraw można je także zakwaszać np.: sokiem z cytryny, kwaskiem cytrynowym, kwaśnym mlekiem czy kiszonym żurkiem.
9. W przypadku konieczności ograniczenia płynów w diecie zaleca się ograniczenie spożycia zup.
10. Ze względu na ograniczenia potasu w diecie wskazane jest wypłukiwanie go z warzyw i ziemniaków poprzez stosowanie tzw. „podwójnego gotowania” w następujący sposób:
 - obranie i rozdrobnienie warzyw
 - moczenie w dużej ilości wody przez 30 minut, odlanie jej i kilkakrotne przepłukanie,
 - odlewanie wody w trakcie gotowania
 - nie wykorzystywanie wywarów.
11. Do przyrządzania potraw nie należy stosować garnków do gotowania na parze oraz szybkowarów, ponieważ w naczyniach tych nie ma możliwości wypłukania potasu z produktu.
12. W przypadku znacznych ograniczeń dotyczących spożycia białka, zwykle produkty zbożowe (mąka, makarony, pieczywo) należy zamienić na produkty niskobiałkowe przygotowywane na bazie skrobi pszennej lub ziemniaczanej.

PRZYKŁADOWE DZIENNE RACJE POKARMOWE DIET Z NORMOWANĄ ZAWARTOŚCIĄ BIAŁKA / dla pacjenta o masie ciała 65 kg z PChN w okresie przeddializacyjnym /

- A/ Energia 35 kcal/kg nmc/dobę (~ 2300 kcal) oraz 0,6g białka/kg nmc/dobę (40g)
 B/ Energia 35 kcal/kg nmc/dobę (~ 2300 kcal) oraz 0,8g białka/kg nmc/dobę (50g)
 C/ Energia 30 kcal/kg nmc/dobę (~ 2300 kcal) oraz 1,0g białka/kg nmc/dobę (65g)

Tabela 4: Przykładowe dzienne racje pokarmowe diet z normowaną zawartością białka oraz ich wartość odżywcza

Produkt [g]	A/ 40 g białka (0,6g/kg nmc/dobę)	B/ 50 g białka (0,8g/kg nmc/dobę)	C/ 65 g białka (1,0g/kg nmc/dobę)
Pieczywo niskobiałkowe / bez soli /	250	250	-
Pieczywo zwykłe pszenno - żytnie	-	-	250
Kasze / ryż /	50	50	50
Mąka skrobiowa/wafle ryżowe bezglutenowe	50	50	50
Mleko /2% tłuszczu/	100	200	200
Fermentowane napoje mleczne /2% tłuszczu/	150	150	150
Ser twarogowy tłusty	40	50	50
Jaja / białko /	15 [1/2 szt.]	30 [1 szt.]	30 [1 szt.]
Mięso bez kości / cielęcina /	50	70	80
Wędlina /szynka wołowa gotowana/	-	-	20
Masło	30	25	30
Margaryna roślinna miękka	25	25	30
Oleje	25	25	25
Ziemniaki	200	200	200
Warzywa, owoce	300/200	300/200	300/200
Cukier, miód, dżemy	40/30/50	40/30/50	40/30/50
Zawartość energii i składników odżywczych	A	B	C
Wartość energetyczna [kcal]	2300	2340	2300
Białko ogółem [g]	40	50	65
Białko zwierzęce [g]	30	37	45
Tłuszcze [g]	75	75	80
Węglowodany przyswajalne [g]	385	380	360
Sód [mg]	470	505	1437
Potas [mg]	2551	2780	3218
Wapń [mg]	472	532	663
Fosfor [mg]	771	885	1149

ZAWARTOŚĆ BIAŁKA W WYBRANYCH PRODUKTACH SPOŻYWCZYCH

Tabela 5: Zawartość białka w wybranych produktach spożywczych

L.p.	Produkt	Zawartość białka w 100g produktu
1	Mleko 2% tłuszczu	3,4 g
2	Jogurt naturalny 2% tłuszczu	4,3 g
3	Jogurt jagodowy / jagodowy 1,5% tłuszczu	3,7 g
4	Kefir 2% tłuszczu	3,4 g
5	Ser twarogowy półtłusty	18,7 g
6	Ser twarogowy ziarnisty	12,3 g
7	Ser homogenizowany	12,7 g
8	Białko jaja	10,9 g
9	Wołowina pieczeń	20,9 g
10	Wołowina połówka	20,1 g
11	Cielęcina łopatka	19,9 g
12	Cielęcina udziec	19,9 g
13	Mięso z piersi kurczaka bez skóry	21,5 g
14	Mięso z ud kurczaka bez skóry	16,8 g
15	Mięso z piersi indyka bez skóry	19,2 g
16	Mięso z udźca indyka bez skóry	19,4 g
17	Połówka sopočka	19,9 g
18	Szynka wieprzowa gotowana	16,4 g
19	Szynka wołowa gotowana	20,9 g
20	Szynka z indyka	17,1 g
21	Szynka z piersi kurczaka	21,2 g
22	Kiełbasa szynkowa z kurczaka	16,2 g
23	Ryba – mintaj świeży /1 x w tygodniu zamiennie za porcję mięsa/	16,6 g
24	Chleb zwykły pszenno - żytni	5,4 g
25	Chleb bezglutenowy niskobiałkowy, niskosodowy	0,4 g
26	Ziemniaki	1,9 g
27	Ryż biały suchy, przed ugotowaniem (1 woreczek)	6,7 g

PRZYKŁADOWY JADŁOSPIS W DIECIE NISKOBIĄŁKOWEJ / na 2300 kcal i 50 g białka /

I śniadanie	Pieczywo niskobiałkowe (100g) z masłem (25g), pasta z twarogu tłustego i koperku (50g), ogórek świeży (50g), miód (30g), herbata z cytryną (cytryna 10g, cukier 10g)
II śniadanie	Pieczywo niskobiałkowe, niskosodowe (50g) z margaryną roślinną (15g) Sałatka jarzynowa (ziemniaki 50g, marchewka 30g, pietruszka 15g, seler 15g, jabłko 20g, zielona pietruszka) z majonezem (10g), herbata miętowa (cukier 10g)
Obiad	Ryż na sypko (50g przed ugotowaniem) z kurczakiem (50g przed ugotowaniem) i warzywami (mieszanka warzyw gotowanych 200g), olej 15g, napój z jogurtu naturalnego z koperkiem 150ml, truskawki 100g
Podwieczorek	Kisiel żurawinowy 250 ml z cukrem 10g i ze śmietanką (20g), biszkopty bezglutenowe 20g
Kolacja	Pieczywo niskobiałkowe, niskosodowe (100g) z margaryną roślinną (25g), białko z jaja (30g), dżem morelowy (50g), kawa z mlekiem (mleko 200ml, cukier 10g)

DOUSTNE SUPLEMENTY POKARMOWE

W przypadku stwierdzonego niedożywienia oraz braku apetytu u osób z PChN w okresie leczenia zachowawczego, a także dla osób dializowanych można stosować dostępne w aptekach specjalistyczne preparaty odżywcze do stosowania doustnego.

Dla osób leczonych zachowawczo przeznaczone są preparaty z obniżoną zawartością białka, potasu, fosforu, wapnia, sodu i chloru (do takich preparatów należy np. Renilon 4.0/*Nutricia*).

Z kolei dla osób dializowanych odpowiednie są preparaty ze zwiększoną zawartością białka oraz obniżoną zawartością fosforu, potasu, wapnia, sodu i chloru (np. Renilon 7.5/*Nutricia*).

WYKAZ PRODUKTÓW I POTRAW ZALECANYCH I PRZECIWWSKAZANYCH W PCHN

Tabela 6: Produkty zalecane, zalecane w umiarkowanych ilościach i przeciwwskazane w diecie z ograniczeniem białka

Produkty i potrawy	Zalecane	Zalecane w umiarkowanych ilościach	Przeciwwskazane
Napoje		Herbata (z cytryną, z mlekiem), kawa zbożowa z mlekiem, mleko, napoje owocowo – warzywne, soki owocowo – warzywne, koktajle (w dozwolonej ilości płynów)	Kakao, płynna czekolada, napoje alkoholowe, kawa prawdziwa, napoje gazowane zawierające fosfor
Pieczywo	Pieczywo pszenne, niskobiałkowe, niskosodowe		Zwykłe pieczywo solone, razowe
Dodatki do pieczywa	Masło, dżem, marmolada, miód	Ser twarogowy, mięso gotowane, pasty serowe – warzywne, serowo – rybne, mięsno - jarzynowe	Wędliny, konserwy, ryby wędzone, śledzie marynowane, sery dojrzewające
Zupy i sosy gorące	Sosy łagodne, zaciągane żółtkiem, zaprawiane masłem, zagęszczane skrobią pszenną lub ziemniaczaną: koperkowy, potrawkowy, cytrynowy	Krupnik, jarzynowe z dozwolonych warzyw, ziemniaczana, przetarte owocowe, zaprawiane skrobią pszenną lub ziemniaczaną z dodatkiem świeżego masła lub zaciągane żółtkiem	Na wywarach mięsnych, kostnych, grzybowych, rosoly, buliony, kapuśniak, ogórkowa, z nasion strączkowych; sosy ostre na wywarach mięsnych, kostnych, grzybowych, zasmażane
Dodatki do zup	Grzanki z pieczywa niskobiałkowego, ziemniaki, makarony z mąki niskobiałkowej	Kasze, ryż	Dodatki z jajami, jaja na twardo, nasiona roślin strączkowych, groszek ptysiowy
Mięso, drób, ryby		Cielęcina, wołowina, królik, kurczak, indyk, ryby (szczególnie ryby morskie: łosoś, makrela, tuńczyk, halibut),	Wszystkie w większych ilościach, tłuste gat.: wieprzowina, baranina, gęsi, kaczki; Potrawy marynowane, wędzone
Potrawy mięsne i półmięsne	Budynie z mięsa, kasz, warzyw, risotto z mięsem i warzywami, ryż z jabłkami, ryż z warzywami, kluski śląskie, kopytka, knedle z owocami - z mąki niskobiał.	Zapiekanki z kasz, warzyw i mięsa, kluski ziemniaczano – serowe z mąki niskobiałkowej	Bigos, fasolka po bretońsku, pierogi z serem, pierogi z mięsem,
Warzywa		Marchew, dynia, buraki, kabaczek, szparagi, pietruszka, seler, szpinak, sałata zielona, pomidor, brokuł, kalafior, fasolka szparagowa, cykorja, groszek zielony, gotowane, rozdrobnione, w formie puree, z masłem	Kiszonki, konserwowane octem, warzywa solone, nasiona roślin strączkowych, ogórki kiszzone, konserwowe, czosnek, cebula, brukiew, rzepa, kalarepa, zasmażane, surowe
Ziemniaki	Gotowane, w postaci puree,		Smażone: frytki, placki ziemniaczane
Owoce		Jagodowe, cytrusowe, jabłka, morele, brzoskwinie, winogrona, wiśnie, melon, kiwi, śliwki	Owoce niedojrzałe, suszone, gruszki, daktyle, czereśnie, owoce marynowane
Desery	Kisiele z dozwolonych owoców, galaretki, ciasta ze skrobią pszennej i ziemniaczanej	Kompoty, budyń mleczny ze skrobią ziemniaczaną lub pszenną, (płynne desery wlicza się do ogólnej ilości płynów)	Tłuste kremy z używkami, desery z przeciwwskazanych owoców, z czekoladą, z orzechami, ciasta
Przyprawy	Sok z cytryny, pietruszka, zielony koperek, majeranek, rzeżucha, kminek, melisa, wanilia, cynamon	Ocet winny, sól, pieprz ziołowy, papryka słodka, estragon, bazylika, tymianek, jarzynka, vegeta, ziele angielskie, liść laurowy	Ocet, pieprz, musztarda, papryka ostra, chrzan, maggi, kostki bulionowe