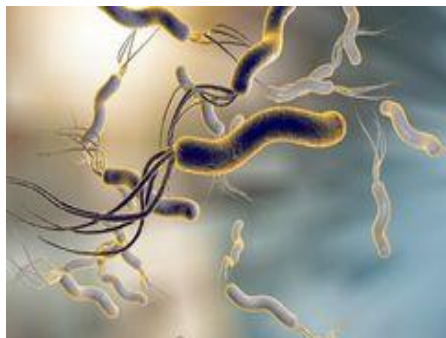


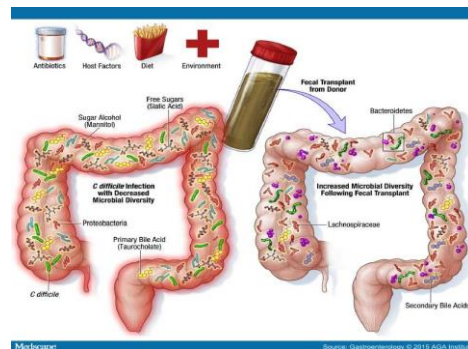
Zakażenie *Clostridium difficile* należy do najczęstszych zakażeń szpitalnych i stanowi poważny problem kliniczny. Objawowe **zakażenie *Clostridium difficile*** to występowanie objawów klinicznych (najczęściej biegunki) u chorego z potwierdzoną obecnością toksyn *Clostridium difficile* lub szczepów *Clostridium difficile*, wytwarzających toksyny w stolcu, lub obecność u chorego rzekomobłoniastego zapalenia jelit, stwierdzonego w badaniu kolonoskopowym. Istotą choroby jest zaburzenie równowagi w składzie dobroczynnej i patogennej mikroflory w jelicie grubym.



Ryc.1 Bakteria *Clostridium difficile*



Ryc.2 Wnętrze jelita z błonami rzekomymi



Ryc.3 Przeszczep flory jelitowej

Clostridium difficile to beztlenowa, Gram-dodatnia laseczka (ryc.1), występująca w dwóch formach: aktywnej – zakaźnej, niezdolnej do dłuższego życia w środowisku i nieaktywnej – przetrwalnikowej, która może przeżyć przez długi okres czasu, nawet w niesprzyjających warunkach. Przetrwalniki (inaczej endospory) wykazują wysoką odporność na temperaturę, kwas i antybiotyki. Licznie występują one w szpitalach, domach opieki, żłobkach, stanowiąc poważne ryzyko zakażenia. Formy przetrwalnikowe mogą dostawać się do przewodu pokarmowego na drodze fekalno – oralnej, poprzez zanieczyszczone dłonie chorych lub osób opiekujących się nimi i tam przekształcać się w formy aktywne.

Bakteria ta w środowisku występuje dość powszechnie, stanowiąc florę bakteryjną przewodu pokarmowego zwierząt. Występuje ona również w przewodzie pokarmowym człowieka, głównie u noworodków i małych dzieci (w około 50%), ale także (w około 5%) u osób dorosłych, nie wywołując żadnych niepokojących objawów. Pod wpływem długotrwałej antybioteraapii (ponad 10 dni), dochodzi do zniszczenia znacznej części naturalnej mikroflory przewodu pokarmowego oraz zaburzenia jej funkcji metabolicznych. Jest to główny mechanizm powstawania biegunek poantybiotykowych. Ponieważ bakterie *Clostridium difficile* wykazują odporność na większość antybiotyków, zaczynają nadmiernie rozmnażać się w jelicie grubym. W przypadku wytwarzania **toksyny A i B** wywołują biegunkę i przyczyniają się do rozwoju zakażenia w obrębie jelita grubego.

Bardzo istotnym czynnikiem rozwoju zakażenia *Clostridium difficile* jest hospitalizacja a także podeszły wiek chorego (powyżej 65 roku życia). Do czynników, zwiększających ryzyko zakażenia należą:

- unieruchomienie, ▪ leki zmniejszające odporność, ▪ chemioterapia przeciwnowotworowa, ▪ leki hamujące wydzielanie kwasu solnego w żołądku (IPP – inhibitory pompy protonowej).

OBJAWY ZAKAŻENIA

Objawy zakażenia występują najczęściej między 5 a 10 dniem leczenia antybiotykiem, jednak mogą one wystąpić nawet po 1 dniu leczenia lub aż po 8 - 10 tygodniach od zakończenia antybiotykoterapii.

Obraz kliniczny zakażenia okrężnicy o etiologii *Clostridium difficile* jest bardzo zróżnicowany. Zakażenie czasami może nie dawać żadnych objawów, może też przybierać postać biegunki o łagodnym przebiegu (tak jest w ok. 90% przypadków), w cięższych postaciach bieguncie towarzyszą kurczowe bóle w dolnej części brzucha, podwyższona temperatura, leukocytoza i zaburzenia elektrolitowe.

W wyniku zakażenia może rozwinąć się także, niebezpieczne i często śmiertelne w skutkach, **rzekomobłoniaste zapalenie okrężnicy**. Charakterystycznym jego objawem jest tworzenie się wewnątrz jelita, na powierzchni błony śluzowej, szarżółtych błon rzekomych (ryc.2). Do groźnych powikłań tego zapalenia należą: ▪ toksyczne rozdęcie okrężnicy (megacolon toxicum), ▪ niedrożność oraz ▪ perforacja jelita grubego.

LECZENIE

Leczenie zakażenia CD jest zależne od ciężkości choroby. W łagodnej postaci (bez gorączki, bólu brzucha i leukocytozy) wystarczające jest odstawienie wszystkich antybiotyków. Jeżeli nie jest to możliwe, stosuje się inny skuteczny antybiotyk, ale taki, który rzadko bywa przyczyną rzekomobłoniastego zapalenia jelita grubego. W takich przypadkach biegunka najczęściej ustępuje samoistnie po kilku dniach.

Chorzy z ciężką biegunką lub objawami toksycznymi muszą być leczeni w warunkach szpitalnych w celu wyrównania zaburzeń wodno – elektrolitowych, hipoalbuminemii oraz monitorowania ewentualnych powikłań. Chorzy ci wymagają leczenia antybiotykiem, aktywnym wobec *Clostridium difficile*, po odstawieniu antybiotyku, który wywołał chorobę. Najcięższe postaci z powikłaniami wymagają interwencji chirurgicznej.

Jeżeli nastąpi nawrót choroby, leczy się go tym samym antybiotykiem, który był skuteczny w zakażeniu pierwotnym. Po zakończeniu leczenia oraz zawsze w przypadku konieczności zastosowania antybiotyków zaleca się przyjmowanie **probiotyku** *Lactobacillus GG* lub *Sacharomyces bulardi* lub **synbiotyku**, który oprócz wspomnianych dobroczynnych bakterii zawiera również **prebiotyk** w postaci inuliny i oligosacharydów, którego zadaniem jest stymulacja ich wzrostu.

W przypadku wielokrotnych nawrotów zakażenia jedyną skuteczną metodą leczenia jest odtworzenie prawidłowej flory bakteryjnej jelit poprzez **przeszczepienie mikrobioty jelitowej**, wyizolowanej ze stolca zdrowej osoby (dawcy anonimowego lub członka rodziny). Zawiesinę bakterii podaje się choremu przez cewnik nosowo – jelitowy do dwunastnicy lub kolonoskopowo do prawej połowy okrężnicy (ryc.3).

ODŻYWIANIE W CZASIE CHOROBY

Pomimo, iż przyczyna choroby (biegunki) nie ma bezpośredniego związku ze sposobem odżywiania a jej ustąpienie uzależnione jest od zastosowania właściwej farmakoterapii, to jednak wprowadzenie pewnych modyfikacji w jadłospisie może przynieść ulgę w dolegliwościach, związanych z chorobą oraz ograniczyć niebezpieczne skutki długotrwałej biegunki, takie, jak: odwodnienie, zaburzenia elektrolitowe czy niedobory białkowo - kaloryczne. Sposób żywienia i dobór posiłków zależy od stopnia nasilenia biegunki, ogólnego stanu chorego oraz indywidualnej tolerancji niektórych produktów i potraw.

W biegunce o nieznacznym nasileniu (do kilku luźnych stolców na dobę) dieta nie powinna znacząco odbiegać od codziennego sposobu żywienia. Przede wszystkim powinno się z niej wykluczyć lub znacznie ograniczyć produkty i potrawy:

- przyspieszające perystaltykę jelit,
- wzmagające procesy fermentacyjne w jelitach,
- powodujące dokuczliwe wzdęcia i
- długo zalegające w żołądku.

Powinna to być, zatem **dieta łatwo strawna, z ograniczeniem tłuszczu, błonnika nierozpuszczalnego, laktozy i cukrów prostych**. Spożywane posiłki powinny być częste (4 – 5 w ciągu dnia) i małe objętościowo.

Potrawy należy sporządzać metodą gotowania lub pieczenia w rękawie foliowym albo folii aluminiowej.

Do doprawiania potraw należy stosować wyłącznie łagodne przyprawy takie, jak: sól, vegeta, suszony lub świeży koperek, majeranek, sok z cytryny, wanilia, cynamon.

Pomiędzy normalnymi posiłkami można dodatkowo spożywać kleik ryżowy a do picia stosować napar z suszonych czarnych jagód lub marchwiankę.

W czasie biegunki niekorzystne działanie na perystaltykę jelit mają następujące produkty oraz ich składniki:

- napoje gazowane (gazowana woda mineralna, napoje gazowane słodzone i sztucznie barwione)
- kofeina (kawa prawdziwa, mocna herbata, napoje typu cola)
- błonnik nierozpuszczalny (surowe warzywa i owoce, szczególnie ze skórką i drobnymi pestkami, pełnoziarniste pieczywo, grube kasze – gryczana, pęczak, jęczmienna, otręby pszenne, ryż brązowy)
- fruktoza (cukier zawarty w owocach, sokach i miodzie)
- sacharoza (cukier buraczany lub trzciniowy używany do słodzenia, słodycze, ciasta)
- laktoza (cukier mleczny obecny głównie w mleku płynnym, mleku w proszku, zabielaaczach do kawy)
- poliole cukrowe:
 - sorbitol (występujący w śliwkach, soku jabłkowym, gruszkowym, winogronowym),
 - ksylitol (występujący w soku brzoszowym) – stosowane w nadmiarze działają rozwalniająco
- rafinoza, stachioza (niestrawne oligosacharydy, występujące w nasionach roślin strączkowych, warzywach kapustnych i cebulowych) – działają gazotwórczo, powodują wzdęcia
- tłuszcze w nadmiarze (tłuste, smażone potrawy, tłuste mięsa i wędliny, pasztety, boczek, salceson, parówki)
- esencjonalne buliony i rosoly oraz ostre i pikantne przyprawy.

W przypadku wystąpienia biegunki kontrowersje budzi spożywanie mleka i jego przetworów. Składnikiem, który może nasilać biegunkę jest, wspomniany już, cukier mleczny – **laktoza**. Powodem tego jest **niedobór laktazy** – enzymu rozkładającego laktozę do glukozy i galaktozy, stąd występowanie u tych osób objawów takich, jak: wzdęcia, bóle brzucha, biegunka. Niedobór laktazy jest zjawiskiem występującym dość często u osób dorosłych i może pogłębiać się wraz z wiekiem. Nie oznacza to jednak, że każda osoba dorosła ma tego rodzaju problem. Najwięcej laktozy znajduje się w mleku w proszku, mleku zwykłym, zabielaaczach do kawy. Z produktów mlecznych najmniej laktozy zawierają sery żółte i topione, ale ze względu na znaczną zawartość tłuszczu a zatem i gorszą strawność, na czas trwania biegunki, wskazane jest wykluczenie tych produktów z diety. Laktoza w serze twarogowym oraz fermentowanych napojach mlecznych (kefir, jogurt, maślanka) jest już częściowo rozłożona przez bakterie kwasu mlekowego. Dodatkowo bakterie probiotyczne, zawarte w fermentowanych napojach mlecznych produkują własną laktazę, która wspomaga trawienie laktozy w nich zawartej.

Dlatego produkty te w dużo mniejszym stopniu niż mleko płynne czy mleko w proszku mogą wywoływać wspomniane wyżej dolegliwości. Ich spożywanie zalecane jest zarówno w zaparciach jak i w biegunkach, ponieważ mają działanie regulujące pracę jelit. Nie należy z nich, zatem pochopnie rezygnować. Są one bowiem najłatwiej przyswajalnym źródłem wapnia oraz bogatym źródłem pełnowartościowego białka. Spożywane w niewielkich ilościach nie powinny dawać niepożądanych objawów. Pacjent sam powinien zdecydować o tym czy i jaką ilość tych produktów może spożyć. Brak jest również uzasadnienia dla profilaktycznego wyłączenia z diety **glutenu**. Takie postępowanie jest zasadne jedynie w przypadku stwierdzonego uszkodzenia kosmyków jelitowych, występowania celiakii lub nietolerancji glutenu.

W cięższych postaciach zakażenia dyskomfort spowodowany oddawaniem nawet do 30 wodnistych stolców na dobę może powodować lęk przed spożyciem jakiegokolwiek posiłku czy napoju, pogarszając jeszcze dodatkowo stan chorego. W takich sytuacjach, przede wszystkim należy zadbać o odpowiednie **nawodnienie organizmu**. Płyny należy pić powoli, małymi porcjami, przez cały dzień, w ilości około 1,5 – 2 litry w ciągu doby. Mogą to być: woda przegotowana lub nie gazowana woda mineralna, klarowne, czyste zupy z dodatkiem soli (np. wywar z warzyw, chudy rosół, zupa pomidorowa czysta), doustne płyny nawadniające, dostępne w aptekach: ▪ ORS 200 – kleik ryżowo – marchwiowy lub ▪ ORS 200 – jabłkowy, słaba herbata bez cukru, napar z suszonych czarnych jagód, rumianku lub mięty, marchwianka, rzadki kleik z siemienia lnianego. Można też spróbować pić rozcieńczone w stosunku 1 : 1 świeżo wyciskane soki warzywne (z marchwi, selera, buraków). Jeżeli płyny są dobrze tolerowane, można zacząć wprowadzać posiłki, początkowo o konsystencji półpłynnej, następnie papkowatej a na końcu stałej. Potrawy powinny być przygotowywane na bazie produktów, które mają działanie zapierające, ściągające i absorbujące nadmiar wody w jelitach.

Do takich produktów należą:

ryż, mąka ziemniaczana, płatki owsiane gotowane na wodzie, niezbyt dojrzałe banany, jabłka pieczone lub gotowane, gotowane warzywa korzeniowe (marchew, pietruszka, seler), ziemniaki, gorzka czekolada (70 – 90% kakao), żelatyna.

Można z nich przyrządzić potrawy takie, jak:

Kleik z ryżu ugotowany na wodzie, na marchwiance, na wywarze z warzyw albo z dodatkiem pieczonego jabłka lub banana, owsianka na wodzie z jabłkiem pieczonym lub bananem, kisiel z jabłkiem, galaretka owocowa, zupa ryżowa na wywarze z warzyw, ryż na sypko z jabłkami, ryż z tartą gotowaną włoszczyzną (marchew, pietruszka, seler) drobny makaron z chudym twarożkiem i musem jabłkowym, ziemniaki puree z masłem, marchewką gotowaną i mielonym mięsem, risotto z mięsem i warzywami, galaretki mięsne, kopytka ziemniaczane, kluski śląskie.

W ciężkich postaciach zakażenia, w początkowym okresie rozszerzania diety można też wykorzystać, gotowe do spożycia, pasteryzowane przetwory owocowe i warzywne dla niemowląt takie, jak:

- **przeciery owocowe:** z jabłek, bananów, czarnych jagód, brzoskwiń, moreli,
- **zupy lub puree warzywne z:** marchewki / marchewki i ziemniaków / dyni / delikatnych warzyw oraz chudego mięsa.

Z produktów zbożowych, oprócz ryżu, wskazane są:

tosty pszenne, czerstwe jasne pieczywo, chrupki kukurydziane, biszkopty, wafle, kasza kukurydziana, manna lub jagłana.

Do pieczywa można stosować:

niewielką ilość masła, chudą wędlinę, białko jaja, niewielką ilość niskosłodzonego gładkiego dżemu, ewentualnie chudy lub półtłusty twarożek, (jeżeli pacjent toleruje).

W przypadku długotrwałych, wyniszczających biegunek, w celu uzupełnienia niedoborów pokarmowych powstałych w ich wyniku, można sięgnąć po **specjalistyczne diety przemysłowe** (tzw. ONS), dostępne w aptekach, po wcześniejszej konsultacji z lekarzem, dietetykiem lub farmaceutą, którzy pomogą w doborze najodpowiedniejszego preparatu. Preparaty te należy pić małymi łykami i powoli (minimum 45 minut jeden).

Po ustąpieniu biegunki i wyleczeniu zakażenia można stopniowo rozszerzać dietę, powracając do sposobu żywienia sprzed zachorowania.

MIKROFLORA JELITOWA ORAZ JEJ WPŁYW NA ZDROWIE CZŁOWIEKA

Przewód pokarmowy, poza funkcją trawienia i wchłaniania, spełnia również barierę fizyczną, mikrobiologiczną i immunologiczną dla substancji i mikroorganizmów szkodliwych dla zdrowia. W każdym odcinku przewodu pokarmowego człowieka znajdują się bakterie, przystosowane do lokalnie panujących warunków. Miejscem najbardziej skolonizowanym przez bakterie jest jelito grube. Mikroflora zasiedlająca jelito grube składa się ze szczepów, zarówno korzystnych dla organizmu, jak i patogennych, których nadmierny rozwój może stanowić zagrożenie dla zdrowia gospodarza. W jelitach zdrowego człowieka dominują dobroczynne bakterie z rodzajów *Bifidobacterium* i *Lactobacillus*.

Do szczepów patogennych, bytujących w jelicie grubym należą, między innymi, bakterie z rodzaju *Enterococcus faecalis*, *Clostridium difficile* czy *Campylobacter jejuni*. Zespół mikroorganizmów jelitowych jest dość stabilny i ulega zmianie głównie pod wpływem zadziałania drastycznego bodźca. Do czynników, powodujących niekorzystne zmiany w składzie i aktywności mikroflory jelitowej należą: ▪ operacje chirurgiczne żołądka i jelita cienkiego, ▪ zaburzenia perystaltyki, ▪ zapalenie jelita grubego, ▪ zaburzenia w funkcjonowaniu systemu odpornościowego, ▪ nowotwory, ▪ radioterapia, ▪ antybiotykoterapia, ▪ starzenie się, ▪ nieodpowiednia dieta, ▪ stres.

Najsukuteczniejszą interwencją w skład mikroflory jelitowej jest prawidłowe odżywianie. Rozwój bakterii korzystnych dla zdrowia człowieka selektywnie stymuluje spożywanie pokarmów bogatych w błonnik, szczególnie jego rozpuszczalną frakcję. Jednakże w wyniku zaburzeń związanych z antybiotykoterapią, zarówno w jej trakcie jak i po jej zakończeniu, oprócz diety bogatej w błonnik, konieczne jest przyjmowanie preparatów probiotycznych, zawierających dobroczynne bakterie. Ideą stosowania **probiotyków** jest taka zmiana w zespole mikroorganizmów jelitowych człowieka, która prowadzi do zmniejszenia liczebności bakterii szkodliwych a zwiększenia pożytecznych dla jego zdrowia. Do uzyskania pożądanego efektu stosowania probiotyków ważne jest również systematyczne i odpowiednio długie ich stosowanie. Spożycie nawet dużej ilości bakterii o działaniu probiotycznym nie spowoduje, bowiem, że staną się one stałą i naturalną częścią zespołu mikroorganizmów przewodu pokarmowego. Żeby odbudować mikroflorę bakteryjną po kuracji antybiotykowej potrzeba 3 do 6 miesięcy a nawet dłużej, zależnie od czasu stosowania antybiotykoterapii. Naturalnym źródłem probiotyków w codziennej diecie, oprócz fermentowanych napojów mlecznych, są domowe kiszonki (kapusta kiszona, ogórki kiszone, barszcz czerwony kiszony).

Aby działanie probiotyków było efektywniejsze i trwalsze, powinny być one przyjmowane w połączeniu z **prebiotykami**. **Prebiotyki** to nie trawione przez organizm człowieka składniki żywności, selektywnie pobudzające wzrost lub aktywność jednego lub kilku gatunków bakterii w okrężnicy, korzystnie wpływających na organizm gospodarza. Prebiotyki docierają do okrężnicy praktycznie w niestrawionej postaci i tam dopiero, rozkładane przez bakterie z rodziny Bifidobacterium, ulegają całkowitej fermentacji. Powodują one zwiększenie ilości w jelitach pożytecznych bakterii z rodzin Lactobacillus, Bifidobacterium i Bacterioides. W wyniku fermentacji resztek pokarmowych powstają krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe (maślan, octan, propionian), które są źródłem energii dla kolonocytów (komórek nabłonka jelitowego) a także wpływają na obniżenie pH treści jelitowej (czyli zakwaszenie). Skutkiem tego jest hamowanie rozwoju procesów gnilnych i ograniczenie wzrostu wielu patogenów jelitowych (głównie z rodzaju Clostridium, Staphylococcus, Listeria, Salmonella, Shigella). Te bardzo niekorzystne dla organizmu procesy zachodzą głównie w środowisku alkalicznym.

Do najczęściej stosowanych prebiotyków należą fruktany. Wśród nich wyróżniamy: ▪ substancje krótkołańcuchowe (fruktooligosacharydy) oraz ▪ długołańcuchowe (inulina). **Fruktooligosacharydy** znajdziemy w cebuli, szparagach, pszenicy, bananach, ziemniakach i miodzie. **Inulina** występuje w cykorii, cebuli, czosnku, pomidorach, bananach i pszenicy. Do prebiotyków zaliczamy również: ▪ oligosacharydy sojowe (obecne w soi), ▪ β – glukany (obecne w zbożach – jęczmieniu, życie, owsie, pszenicy), ▪ pektyny (w owocach i warzywach) ▪ laktulozę (otrzymywaną w wyniku przemiany laktozy z mleka).

Prebiotyki dodawane są do preparatów probiotycznych, dostępnych w aptekach jak również do mlecznych napojów fermentowanych, produkowanych z udziałem probiotyków.

CO ROBIĆ ABY OGRANICZYĆ RYZYKO NAWROTU CHOROBY?

W celu uniknięcia nawrotu choroby, przede wszystkim, należy bezwzględnie **przestrzegać zasad higieny** (mycie rąk), w szczególności po przebywaniu w miejscach takich, jak: szpitale, domy opieki, żłobki, podczas przygotowywania oraz spożywania posiłków, po kontaktach ze zwierzętami, oraz po skorzystaniu z toalety.

Unikać nieuzasadnionej antybiotykoterapii a w przypadku konieczności zastosowania antybiotyku, zarówno okresie trwania leczenia jak i bezpośrednio po zakończeniu antybiotykoterapii, **zawsze stosować ochronnie, wspomniane już, probiotyki**, najlepiej w połączeniu z prebiotykiem (synbiotyki) **w celu uzupełnienia i przywrócenia prawidłowej flory bakteryjnej w jelitach**.

Po ustąpieniu biegunki jak najszybciej rozszerzyć dietę o wymienione wyżej produkty, będące naturalnym źródłem probiotyków i prebiotyków, które zapewniają utrzymanie równowagi w składzie mikroflory jelitowej.

PRZYKŁADOWE JADŁOSPISY

JADŁOSPIS W OKRESIE NASIŁONEJ BIEGUNKI

I śniadanie	Kleik ryżowy z musem jabłkowym, słaba gorzka herbata
II śniadanie	Marchwianka, chrupki kukurydziane
Obiad	Kleik z ryżu na wywarze z warzyw, ziemniaki puree z masłem, marchewka puree, kurczak gotowany, mielony
Podwieczorek	Kisiel z jabłkiem bez cukru
Kolacja	Owsianka na wodzie z bananem, herbata miętowa

JADŁOSPIS W ŁAGODNEJ POSTACI ZAKAŻENIA CD

I śniadanie	Pieczywo pszenne z masłem, polędwica drobiowa, herbata bez cukru, jabłko pieczone
II śniadanie	Galaretka z kefiru z bananami, wafle ryżowe
Obiad	Zupa krem z dyni, ryż, pulpet drobiowy w sosie koperkowym, buraczki, kompot bez cukru
Podwieczorek	Jogurt naturalny z wórkami gorzkiej deserowej czekolady, biszkopty
Kolacja	Pieczywo pszenne z masłem, pasta z chudego twarogu i szynki, rozcieńczony sok z marchwi i selera

Literatura i źródła ilustracji dostępne w odrębnym pliku na stronie: <http://www.narutowicz.krakow.pl/pacjent>