

Rozdział 6.

Najczęstsze powikłania – zapobieganie i leczenie

W niniejszym rozdziale przedstawiono najczęstsze powikłania, sposoby zapobiegania ich wystąpieniu i postępowanie lecznicze.

POWIKŁANIA ZWIĄZANE Z UŻYTKOWANIEM DOSTĘPU DO LECZENIA ŻYWIENIOWEGO

W celu zmniejszenia ryzyka zapalenia zatok obocznych nosa, gardła, owrzodzeń nosa, gardła związanych ze stosowaniem zgłębników, należy korzystać z dedykowanych zgłębników żywieniowych silikonowych lub poliuretanowych o średnicy ≤ 12 F.

Przy podejrzeniu przemieszczenia zgłębnika należy potwierdzić jego lokalizację przed podaniem kolejnej porcji diety. Niezamierzonemu usunięciu pomaga zapobiec skuteczne mocowanie za pomocą plastra, ew. szwy mocujące do skóry nosa (lub rzadko stosowany system BRIDLE).

W przypadku stwierdzenia przecieku wokół gastrostomii balonowej wymagane jest:

- sprawdzenie wypełnienia balonu, a w razie jego pęknięcia wymiana gastrostomii,
- zabezpieczenie skóry okolicy stomii za pomocą opatrunków, najlepiej o właściwościach chłonnych, ew. pasty stomijnej,
- wyeliminowanie potencjalnych przyczyn, jak: zaleganie treści w żołądku, niedrożność przewodu pokarmowego lub zaparcia,
- w przypadku nadmiernego wydzielania kwasu żołądkowego skuteczne bywa zastosowanie blokerów pompy protonowej.

W przypadku niepowodzenia wyżej wymienionych interwencji konieczna jest wymiana zgłębnika na zgłębnik o większym rozmiarze.

Zakażenie skóry wokół przetoki odżywczej wymaga:

- wyeliminowania przecieku,
- leczenia miejscowego za pomocą opatrunków specjalistycznych,

- w przypadku podejrzenia infekcji należy pobrać wymaz i rozważyć celowaną antybiotykoterapię przy braku skuteczności leczenia miejscowego.

Ziarnina wokół kanału stomijnego – zalecane są elektrokoagulacja lub przyżeganie ziarniny za pomocą roztworu azotanu srebra o stężeniu powyżej 30% po uprzednim wyeliminowaniu przecieku wokół stomii i zapewnieniu suchej powierzchni skóry pod talerzykiem zewnętrznym oraz zastosowaniu odpowiedniego docisku dysku zewnętrznego.

Wrośnięcie wewnętrzzołdkowej części gastrostomii (ang. *buried bumper syndrome* – BBS) – wymaga wykonania gastroskopii. Możliwe jest uwolnienie wrośniętej końcówki z użyciem narzędzi endoskopowych (papillotomu, koagulacji) wykorzystywanych w zabiegach dyssekcji. W przypadku przemieszczenia „grzybka” pod skórę konieczne jest leczenie chirurgiczne.

W przypadku zatkania zgłębnika zalecana jest próba udroźnienia za pomocą ciepłej wody podawanej pod niezbyt silnym ciśnieniem. Skuteczne bywają zmiana pozycji w trakcie podawania diety czy napoje gazowane (woda gazowana, coca-cola). W przypadku braku rezultatów innych metod konieczna jest wymiana zgłębnika. Najważniejsze jest zapobieganie – wprowadzenie odpowiedniego protokołu płukania zgłębnika zmniejsza ryzyko zatkania.

Właściwa podaż leków do zgłębnika znacznie obniża ryzyko jego zatkania – podawane leki muszą mieć postać płynną. Nie należy podawać do zgłębników leków niepodlegających rozdrabnianiu, kruszeniu, rozpuszczaniu. Nie należy kruszyć preparatów o przedłużonym uwalnianiu. Nie wolno podawać leków razem z dietą przemysłową. Przed podaniem i po podaniu leku należy przepłukać zgłębnik wodą.

POWIKŁANIA ZE STRONY PRZEWODU POKARMOWEGO

Biegunka

W przypadku wystąpienia biegunki u chorego żywionego dojelitowo należy:

- uzupełniać utracone płyny i elektrolity,
- wykluczyć inne niż żywienie przyczyny biegunki, w tym: stosowane leki, zatrucie pokarmowe, zakażenie diety,
- w przypadku stwierdzenia przerostu flory bakteryjnej – włączyć odpowiednią antybiotykoterapię i probiotyki,
- wykonać posiew kału, badanie mikroskopowe oraz badania w kierunku *Clostridium difficile*.

W przypadku biegunki zalecane są dieta BRAT i doustne uzupełnianie wody oraz elektrolitów:

- B – banany mało dojrzałe,
- R – ryż biały,
- A (*apple*) – jabłka pieczone/gotowane,
- T – tosty pszenne,
- inne produkty zapierające: gotowane warzywa korzeniowe, jajka na twardo, gotowane chude mięsa, napar i owoce czarnych jagód, gorzka czarna herbata, sok z marchwi.

Zaparcia

W przypadku zaparcia należy:

- wyeliminować niedrożność mechaniczną oraz metaboliczne przyczyny porażenia perystaltyki,
- zwiększyć podaż wody, tak aby uniknąć odwodnienia,
- zastosować dietę bogatobłonnikową,
- wprowadzić farmakoterapię z zastosowaniem środków rozluźniających masy kałowe (laktuloza),
- zaleca się zwiększenie aktywności fizycznej (jeżeli to możliwe).

Kluczowe jest określenie przyczyny zaparcia (wykluczenie niedrożności lub niedrożności przepuszczającej przewodu pokarmowego) i czasu jego trwania. Przykładem mogą być zaparcia po inhibitorach receptora 5HT-3, które mijają samoistnie po 2–3 dniach i nie jest konieczna interwencja dietetyczna. Z kolei zaparcia po opioidach wymagają nie tylko pomocy dietetycznej, ale i leczenia farmakologicznego.

POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU WYPADNIĘCIA LUB PRZYPADKOWEGO USUNIĘCIU DRENU GASTROSTOMIJNEGO

1. Wymianę gastrostomii po jej wypadnięciu powinno się wykonać jak najszybciej. Należy używać drenów gastrostomijnych.
2. Jeżeli nie jest to możliwe, otwór po gastrostomii powinien być zabezpieczony za pomocą wypadniętego drenu lub cewnika Foleya.
3. Jeżeli otwór po gastrostomii został zabezpieczony cewnikiem wypadniętym lub cewnikiem Foleya, w specjalistycznym ośrodku należy wymienić go na nowy dren gastrostomijny. Jeżeli nie zabezpieczono otworu po gastrostomii, w ośrodku podejmuje się próbę założenia nowego drenu gastrostomijnego w warunkach ambulatoryjnych.
4. Kontrola ambulatoryjna w ośrodku po zabezpieczeniu otworu gastrostomijnego lub założeniu nowego drenu gastrostomijnego polega na badaniu fizykalnym jamy brzusznej po podaniu soli fizjologicznej

przez dren gastrostomijny i próbie aspiracji tej treści z powrotem. Jeżeli uzyskuje się treść żołądkową lub żółciową, można używać drenu. W przypadku nieprawidłowego umiejscowienia drenu należy go niezwłocznie usunąć i obserwować pacjenta, czy nie zaistnieje konieczność zabiegu operacyjnego.

5. Jeżeli od wypadnięcia drenu minęło dużo czasu, a otwór nie był zabezpieczony przez inny dren, próbę założenia można podjąć w warunkach ambulatoryjnych, ale w przypadku niepowodzenia dalsze czynności podejmuje się w warunkach szpitalnych. Najczęściej w takiej sytuacji należy powtórzyć procedurę zakładania gastrostomii przy użyciu gastroskopu, próbując wykorzystać stare miejsce po drenie.

ZESPÓŁ PONOWNEGO ODŻYWIENIA

Powikłania żywienia pozajelitowego mogą być związane z dostępem żywnym (techniczne i infekcyjne) oraz zaburzeniami metabolicznymi. Do najczęstszych należą zaburzenia glikemii oraz wodno-elektrolitowe. Groźnym powikłaniem może być zespół ponownego odżywienia (ZPO; ang. *refeeding syndrome*).

Zespół ponownego odżywienia jest to szereg zaburzeń ze strony różnych narządów, którego przyczyną jest brak możliwości metabolizowania dostarczonych składników odżywczych, szczególnie energii. Najczęściej rozpoznaje się retencję płynów i zaburzeń elektrolitowych, z hipofosfatemią jako objawem wiodącym. Demonstracja kliniczna to zaburzenie ze strony układu sercowo-naczyniowego, płuc, wątroby, nerek, układu nerwowo-mięśniowego oraz metabolicznych i hematologicznych.

W czasie niedoboru energii przeważają w organizmie szlaki katabolicznego pozyskiwania substratów do jej produkcji i system pobiera ją głównie z zapasów tłuszczu i rozkładu białek, w tym budujących tkankę mięśniową. W tym okresie, z braku podaży i nadmiernego zużycia, szybko wyczerpują się rezerwy witamin i ważnych w procesach metabolicznych pierwiastków śladowych. Wraz z ograniczeniem absorpcji pokarmów, w przewodzie pokarmowym obniża się poziom glukozy w surowicy. Wzmaga to wydzielanie glukagonu i katecholamin oraz obniża poziom głównego hormonu anabolicznego – insuliny. Glukoza jako źródło energii pozyskiwana jest na drodze indukowanej glukagonem glikogenolizy z zapasów glikogenu, które dość szybko się wyczerpują. Organizm uczynnia mechanizmy pozyskiwania substratów do produkcji glukozy ze źródeł innych niż wodorowęglany, przede wszystkim z powstałych z rozkładu białek aminokwasów. Jednocześnie z tkanki tłuszczowej w wyniku lipolizy

uwalniane są kwasy tłuszczowe, z których na poziomie wątroby powstają ciała ketonowe. Ciała ketonowe i kwasy tłuszczowe stają się źródłem energii oszczędzającym tkankę mięśniową przed nadmiernym rozkładem. Uczynnione na drodze beztlenowej mechanizmy pozyskiwania energii z pirogronianu oraz aminokwasów w mocno energochłonnym cyklu Cori to kolejny sposób na pozyskiwanie energii w tym okresie. To głównie dzięki lipolizie tkanki tłuszczowej i degradacji mięśni organizm jest w stanie przetrwać czas głodzenia. Wobec niewydolności mechanizmów odpowiedzialnych za homeostazę zaburzeniu ulegają poziomy potasu, magnezu i fosforu wyprowadzanych z wnętrza komórek. WzmóŜona reabsorpcja tych pierwiastków na poziomie nerek i obniŜone wydalanie z moczem tylko nieznacznie regulują te zaburzenia.

Wraz z dopływem duŜych ilości glukozy i innych źródeł energii nagle dochodzi do zmian w stronę przemian potencjalnie anabolicznych, ze znacznym podniesieniem poziomu jednego z podstawowych hormonów anabolicznych, czyli insuliny. Zbyt duŜa i za szybka podaŜ energii powoduje, Ŝe organizm staje się niewydolny. Wyczerpane wskutek głodzenia i braku podaŜy rezerwy witamin i mikroelementów wymaganych do aktywności enzymów niezbędných do syntezy i transportu związków wysokoenergetycznych muszą zostać uzupełnione. WzmóŜonemu transportowi glukozy do wnętrza komórek towarzyszy podobny transport fosforu, potasu i magnezu, przez co moŜe dojść do niebezpiecznego dla organizmu obniŜenia się ich poziomu w surowicy krwi. Wiodący wpływ na rozwój zaburzeń ZPO mają hipofosfatemia i ogólnoustrojowy niedobór fosforanów, poniewaŜ fosfor z jednej strony umoŜliwia fosforylację glukozy niezbędną przed glikolizą, a z drugiej zapewnia transport energii. Fosfor jest substratem niezbędnym do reakcji syntezy adenozynotrójfosforanu (ATP), katalizowanej przez enzym – syntazę ATP. Brak energii ogranicza wydolność pompy sodowo-potasowej (ATP-aza Na^+/K^+) odpowiedzialnej za utrzymanie potencjału błonowego. We wczesnej fazie ZPO obserwuje się wzmóŜoną retencję sodu na poziomie nerek, co sprzyja obrzękom. Hipoalbuminemia wynikająca z przewagi degradacji albuminy nad jej syntezą skutkuje przesunięciem wody do trzeciej przestrzeni i jej nadmierną retencją w organizmie. Zaburzenia w poziomach elektrolitów i niedobory witaminowe to takŜe skutki niedoboru tiaminy (witamina B₁). Jest ona waŜnym kofaktorem w metabolizmie wodorowęglanów i docelowo w produkcji energii. Uczestniczy w przemianie glukozy do acetylo-CoA, waŜnego substratu w cyklu Krebsa. Przy braku tiaminy glukoza za sprawą dehydrogenazy mleczanowej ulega przemianie do kwasu mlekowego, co sprzyja kwasicy metabolicznej.

Wskutek powyższych zaburzeń pojawiają się objawy kliniczne, z których wiodące to: tachykardia, szybki oddech i obrzęki. Może dojść do niewydolności krążenia, zaburzenia rytmu serca i zawału mięśnia sercowego. Niedobór energii rodzi ryzyko niedomogi ze strony przepony i innych mięśni wspierających oddychanie oraz niewydolności układu oddechowego. W obrazie krwi może pojawić się anemia wynikająca z niedoboru żelaza oraz z nadmiernego rozpadu erytrocytów. Dochodzi do obniżenia naturalnej odporności, co podnosi ryzyko powikłań infekcyjnych. Z powodu degradacji białek maleje siła i wydolność mięśni, a zanik tkanki mięśniowej staje się dostrzegalny klinicznie. Ze strony CUN mogą się pojawić objawy encefalopatii Wernickiego. Pośród objawów niewydolności krążeniowo-oddechowej może dojść do zgonu.

Zwiastunem objawów ZPO w badaniach laboratoryjnych osoby niedożywionej jest niskie stężenie fosforu. Spadek $> 0,16$ mmol/l od wartości wyjściowej mieszczącej się w zakresie normy lub do poziomu $< 0,65$ mmol/l pozwala już na rozpoznanie ZPO (1 mg/dL odpowiada 0,323 mmol/l). Inne zaburzenia to: obniżony poziom potasu, magnezu, witaminy B₁₂, zaburzenia poziomu sodu i nierównowaga w bilansie dobowym płynów. Obserwujemy także nieprawidłowości w metabolizmie białek, tłuszczów i węglowodanów. Hipofosfatemię stwierdzamy, gdy poziom fosforu spadnie poniżej 2,7 mg/dl, a ciężką, gdy poniżej 1,5–1,6 mg/dl (0,5 mmol/l). Ciężka hipokaliemia to poziom potasu $< 2,5$ mEq/l, a ciężka hipomagnezemia występuje, gdy poziom magnezu spada < 1 mg/dl.

W celu oceny ryzyka wystąpienia zespołu ponownego odżywienia powszechnie używa się klasyfikacji NICE (National Institute for Clinical Excellence, Wielka Brytania) (tab. 1). Według NICE wysokie ryzyko dotyczy osób, u których stwierdza się co najmniej jeden z objawów: BMI < 16 kg/m², niezamierzona utrata masy ciała $> 15\%$ w ciągu ostatnich 3–6 miesięcy, nieprzyjmowanie pokarmów (lub tylko w znikomej ilości) przez 10 dni, niskie poziomy potasu, fosforu lub magnezu przed leczeniem żywieniowym. Wysokie ryzyko ZPO według NICE występuje także w przypadku łącznego występowania dwóch i więcej czynników spośród następujących: BMI $< 18,5$ kg/m², niezamierzona utrata masy ciała $> 10\%$ w ciągu ostatnich 3–6 miesięcy, nieprzyjmowanie pokarmów (lub tylko w znikomej ilości) przez ponad 5 dni, a także: nadużywanie alkoholu, przewlekła farmakoterapia insuliną, lekami przeciwnowotworowymi, blokerami receptorów H₂ czy diuretykami. Kryteria NICE ogólnie uważa się jako mało czułe i mało swoiste.

TABELA 1.

Pacjenci z grupy ryzyka rozwoju zespołu ponownego odżywienia (według kryteriów National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE)

Pośrednie ryzyko	
Dieta „0” lub bardzo ograniczone przyjmowanie pokarmów > 5 dni	
Wysokie ryzyko	
Przynajmniej jeden czynnik	Dwa lub więcej czynników
BMI < 16 kg/m ²	BMI 16–18,5 kg/m ²
Utrata > 15% masy ciała w ciągu 3–6 miesięcy	Utrata 10–15% masy ciała w ciągu 3–6 miesięcy
Dieta „0” lub bardzo ograniczone przyjmowanie pokarmów > 10 dni	Dieta „0” lub bardzo ograniczone przyjmowanie pokarmów w ciągu 5–10 dni
Poniżej normy stężenia elektrolitów przed rozpoczęciem leczenia żywieniowego	W wywiadzie: nadużywanie alkoholu, przyjmowanie niektórych leków, takich jak: leki zobojętniające, diuretyki, chemioterapeutyki lub insulina
Bardzo wysokie ryzyko	
BMI < 14 kg/m ²	
Dieta „0” lub bardzo ograniczone przyjmowanie pokarmów > 15 dni	

U osób dorosłych z wysokim ryzykiem ZPO według NICE należy rozpocząć leczenie żywieniowe od 10 kcal/kg/dobę i osiągnąć docelową dawkę w okresie 4–7 dni. U ekstremalnie niedożywionych (BMI < 14 kg/m² lub bez pokarmu > 15 dni) NICE zaleca dawkę początkową 5 kcal/kg/dobę przy stałym monitoringu rytmu pracy serca. Obowiązkowo muszą to być pacjenci z przywróconą równowagą w zakresie gospodarki wodno-elektrolitowej i poddawani stałej obserwacji stanu klinicznego. Tuż przed leczeniem i w ciągu pierwszych 10 dni leczenia żywieniowego powinni otrzymywać: tiaminę doustnie 200–300 mg dziennie, 1–2 tabletki 3 razy dziennie złożonego preparatu witamin B (lub witaminę B dożylnie w razie potrzeby) oraz preparat wielowitaminowy połączony z pierwiastkami śladowymi 1 raz dziennie. W tej grupie, jeżeli w surowicy krwi obserwuje się przed podjęciem leczenia żywieniowego niskie poziomy potasu, fosforu lub magnezu, istnieje obowiązek wyrównania tych poziomów w krwi krążącej. Według NICE zaleca się doustnie, dojelitowo lub dożylnie suplementację potasu, pamiętając o przewidywanym zapotrzebowaniu w ilości 2–4 mmol/kg/dzień na fosfor (przewidywane zapotrzebowanie 0,3–0,6 mmol/kg/dzień) oraz magnez (przewidywane zapotrzebowanie 0,2 mmol/kg/dzień *i.v.* lub 0,4 mmol/kg/dzień *p.o.*).