

Piśmiennictwo

1. Bonek-Wytrych G.: *Profilaktyka zakażeń wirusem HIV w pracy pielęgniarki*. „Wiadomości Lekarskie” 2004, suplement 1, 21-23.
2. Bouza E., Buvillo A., Munoz P.: *Zakażenia związane z cewnikowaniem naczyń – diagnostyka i nowoczesne metody leczenia*. „Zakażenia” 2002, 3-4, 102-103.
3. Chen H., Sola J.E., Lillemo K.D.: *Najczęstsze zabiegi chirurgiczne przy łóżku chorego*. Urban & Partner, Wrocław 1997.
4. Ciechaniewicz W. (red.): *Pielęgniarstwo. Ćwiczenia*. PZWL, Warszawa 2002, s. 184-187.
5. Grajcarek A. (red.): *AIDS – Jak zmniejszyć ryzyko zakażenia HIV w praktyce pielęgniarskiej. Poradnik dla pielęgniarek i położnych*. Ad vocem, Warszawa 1997.
6. Hildebrand N.: *Iniekcje, infuzje, pobieranie krwi*. Urban & Partner, Wrocław 2001, s. 42-44, 58, 62-63, 72, 76.
7. Jeziółowska E.: *Pielęgnacja kaniuli w naczyniu krwionośnym*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 2003, 9, 22.
8. *Kaniulacja naczyń obwodowych. Technika kaniulacji – Poradnik*. Becton Dickinson.
9. Kapała W., Sawicka M.: *Kaniulacja obwodowych naczyń żylnych – założenie i użytkowanie kaniuli żyłnej. Wybrane problemy związane z kaniulacją naczyń żylnych*. „Pielęgniarstwo Polskie” 2003, 1, 17-21.
10. Kapała W., Ziarnik R.: *Bezpieczne wkłucie i użytkowanie kaniuli. Kaniulacja naczyń żylnych*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 2002, 1, 39-40.
11. Kłapa Z.: *Kroplowy wlew dożylny*. [w:] *Stany zagrożenia życia. Wybrane standardy opieki i procedury postępowania pielęgniarskiego* (red.) M. Kózka. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001, s. 254-257.
12. Kmiecik B.: *Technika zakładania wkłuc dożylnych – standard postępowania*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 1999, 6, 10.
13. Kózka M.: *Standard opieki nad dostępem naczyniowym*. [w:] *Stany zagrożenia życia. Wybrane standardy opieki i procedury postępowania pielęgniarskiego* (red.) M. Kózka. Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2001, s. 89-93.
14. Kuhn M.M.: *Intravenous Therapy*. [w:] *Pharmacotherapeutics. A Nursing Process Approach*, (red.) M.M. Kuhn. F.A. Davis Co., Philadelphia 1990, s. 243-260.
15. Łopaciuk S. (red.): *Zakrzepy i zatory*. PZWL, Warszawa 1996.
16. Oethinger M., Herges A., Wantzen Ch.: *Techniki wykonywania zabiegów lekarskich*. [w:] *Poradnik lekarza praktyka* (red.) J. Braun, U. Renz, A. Schaffler. Osso-lineum, Wrocław 1995.
17. *Postępowanie zapobiegawcze i diagnostyczne w przypadku zakażenia HIV i zachorowania na AIDS z uwzględnieniem ogólnych zasad profilaktyki zakażeń szerzących się poprzez krew – zalecenia dla pracowników medycznych*. Krajowe Biuro Koordynacyjne ds. Zapobiegania AIDS, Warszawa 1996.
18. Rolka H., Sierżantowicz R.: *Obsługa systemów do stałego wlewu donaczyniowego – procedura postępowania*. „Magazyn Pielęgniarki i Położnej” 2002, 4, 29-30.
19. Rowiński W., Dziak A. (red.): *Chirurgia dla pielęgniarek*. PZWL, Warszawa 1989, s. 162-165.
20. Rozenberger W.: *Standard cewnikowania żył obwodowych*. „Pielęgniarstwo 2000”, 6, 27-28.
21. Sierakowska M. i wsp.: *Profilaktyka zakażeń wewnątrzszpitalnych – ocena procedury kaniulacji naczyń obwodowych*. „Pielęgniarstwo XXI wieku” 2003, 5, 73-78.

12. Żywnienie i leczenie żywieniowe enteralne oraz drogą naczyń żylnych

Żywnienie enteralne, żywienie parenteralne, leczenie żywieniowe – definicje

(za: M. Pertkiewicz, T. Korta)

- Żywnienie enteralne (dojelitowe) – podawanie białka lub źródeł białka, energii, elektrolitów, witamin, pierwiastków śladowych i wody do przewodu pokarmowego z wykorzystaniem drogi podaży innej niż doustna.
- Żywnienie parenteralne (pozajelitowe) – podawanie źródeł białka, energii, elektrolitów, witamin, pierwiastków śladowych i wody drogą dożylną.
- Leczenie żywieniowe (żywienie kliniczne) – postępowanie obejmujące ocenę stanu odżywienia, ocenę zapotrzebowania na substancje odżywcze, zlecenie i podawanie odpowiednich dawek energii, białka, elektrolitów, witamin, pierwiastków śladowych i wody w postaci zwykłych produktów odżywczych, płynnych diet doustnych lub sztucznego odżywiania, monitorowanie stanu klinicznego i zapewnienie optymalnego wykorzystania wybranej drogi karmienia. Leczenie żywieniowe jest integralną częścią terapii prowadzoną w celu poprawy lub utrzymania stanu odżywienia i/lub prawidłowego rozwoju, poprawy rokowania i przyspieszenia wyleczenia i/lub w celu umożliwienia stosowania innych metod leczenia.

W przypadku gdy pacjent nie może przyjmować pokarmów drogą naturalną, tj. przez usta, alimentację pokarmową można stosować inaczej, np. przy użyciu sondy nosowo-żołądkowej, ustno-żołądkowej, lub za pomocą gastro-, duodeno- lub jejunostomii odżywczej (żywienie enteralne), lub też stosując żywienie poprzez centralne i obwodowe kaniule żyłne (żywienie parenteralne).

UWAGA! Nawet pacjenci, którzy otrzymują całkowite żywienie pozajelitowe, powinni – jeśli to możliwe – być żywieni dojelitowo w małych ilościach (10-15 ml/godz.) w celu utrzymania integralności jelita. W przypadku braku dowozu pokarmu drogą przewodu pokarmowego w obrębie jelit dochodzi do procesów biologicznych, które przyczyniają się do pogorszenia ogólnego stanu chorego. Już w początkowym okresie stanu krytycznego (rozległy uraz, zabieg operacyjny, wstrząs hipowolemiczny), przy obniżeniu ciśnienia tętniczego dochodzi do upośledzenia przepływu krwi przez jelita. Gdy przepływ krwi przez kosmek jelitowy zmniejszy się o 30%, to w ciągu 30 minut następuje obrzęk błony śluzowej jelita i zwiększa się przepuszczalność naczyń jelita dla płynów. Przedłużające się niedokrwienie jelita powoduje złuszczenie komórek na szczycie kosmka, a dalsze zmniejszenie przepływu krwi (ogólnie o 50%) staje się przyczyną późniejszego upośledzonego wchłaniania substratów pokarmowych. Takie uszkodzone (z powodu niedokrwienia) jelito nie będzie początkowo podejmowało swoich funkcji. Czas powrotu do stanu fizjologii jelita będzie tym dłuższy, im dłuższy był okres jego hipowolemii, a także im dłuższy był okres braku dowozu pokarmu drogą przewodu pokarmowego. Za-

tem zasadne jest stałe, chociaż w minimalnych ilościach, podawanie treści pokarmowej do światła jelita. Rola jelit w organizmie człowieka jest bardzo istotna. W jelicie odbywa się pasaż, trawienie i wchłanianie pokarmów. Jelito jest także swoistą barierą immunologiczną – w jego obrębie znajduje się około 50% komórek odpornościowych ustroju. W przypadku głodzenia pacjenta i wtórnego niedożywienia pojawiają się zmiany w strukturze i czynności jelit. Brak pasażu jelitowego prowadzi w krótkim czasie do obniżenia masy jelit, zaniku błony śluzowej, spłaszczenia i zmniejszenia kosmków jelitowych, naruszenia ekologii bakteryjnej flory jelitowej oraz do zaburzeń w układzie odpornościowym pacjenta. Ponadto głodzeniu towarzyszy zmniejszenie wydzielania śluzu przez komórki kubkowe oraz obniżenie wytwarzania i spadek aktywności enzymów trawiennych. Może dojść do zastoju żółci. Przy uszkodzeniu „bariery jelitowej” znaczne ilości bakterii (głównie Gram-ujemne pałeczki jelitowe) przechodzą do krwi, mogąc stać się przyczyną posocznicy endogennej lub jelitowej.

12.1. Żywienie i leczenie żywieniowe enteralne

Wskazaniami do odżywiania chorego przez sondę są choroby jamy ustnej (zapalenie jamy ustnej, porażenia mięśni żuchwy, unieruchomienie żuchwy), zaburzenia procesu doustnego pobierania pokarmów (zaburzenia świadomości, porażenie mięśni połkowych, jadłowstręt psychiczny, psychozy) oraz wzmożone zapotrzebowanie energetyczne (chorzy długotrwale gorączkujący i ze znacznym hiperkatabolizmem).

Żywienie enteralne wynikające z określonych wskazań należy rozpocząć tak szybko, jak tylko jest to możliwe – żaden ciężko chory pacjent tolerujący żywienie dojelitowe nie powinien pozostawać bez tej formy żywienia dłużej niż 72 godz. Pacjenci po zabiegach operacyjnych na narządach jamy brzusznej, w zależności od rodzaju zabiegu, powinni rozpocząć przyjmowanie płynów i pokarmów drogą przewodu pokarmowego możliwie jak najszybciej – chociaż przez 1-2 dni motoryka żołądka po zabiegu żołądkowo-jelitowym jest ograniczona, a perystaltyka jelita grubego w ciągu 3-5 dni jest osłabiona po stresie operacyjnym, to motoryka jelita cienkiego i jego zdolności absorpcyjne są dość dobrze zachowane (pasaż jelita cienkiego ulega najczęściej normalizacji po 24 godz. od operacji; należy jednak pamiętać, że może być to osobniczo zmienne – okres powrotu pasażu i zdolności absorpcyjnych jelita cienkiego może ulec niekiedy wydłużeniu). Rozpoczęcie wczesnego żywienia dojelitowego po operacji jest przeciwwskazane u chorych operowanych z powodu rozlanego ropnego zapalenia otrzewnej i po rozległej eksploracji prze-

strzeni zaotrzewnowej, gdyż w obu przypadkach dochodzi do przedłużonego okresu niedrożności porażennej.

Żywienie enteralne przez sondę do żołądka należy rozpocząć od bardzo małych dawek w postaci płynów: 10-15 ml/godz. przez kilka/kilkanaście pierwszych godzin przy żywieniu z użyciem pompy, bądź też w dawkach do 20 ml podawanych w godzinnych odstępach czasu przez kilka/kilkanaście pierwszych godzin, zwłaszcza jeśli pacjent wcale nie był odżywiany do przewodu pokarmowego dłużej jak kilka dni, a następnie przy dobrej tolerancji żywienia można zwiększyć jego podaż, tj. rozszerzyć dietę. Przy żywieniu z użyciem pompy lub przy zastosowaniu zestawu grawitacyjnego podaż diety przez sondę do żołądka można zwiększyć do 80-100 ml/godz., a przy żywieniu przerywanym (podawanym w ustalonych odstępach czasu; żywieniu cyklicznym) zaleca się utrzymać dawkę godzinową w pierwszych dniach żywienia w zakresie 100-, najwięcej 150 ml pokarmu podawanych powoli – każda dawka – przez 5 minut, np.

Godz. 7.00 – 100 ml	Godz. 12.00 – 100 ml	Godz. 17.00 – 150 ml	Godz. 22.00 – 150 ml
Godz. 8.00 – 100 ml	Godz. 13.00 – 150 ml	Godz. 18.00 – 150 ml	Godz. 23.00 – 100 ml
Godz. 9.00 – 150 ml	Godz. 14.00 – 150 ml	Godz. 19.00 – 100 ml	Objętość podanego żywienia – 2100 ml w 17 cyklach
Godz. 10.00 – 150 ml	Godz. 15.00 – 100 ml	Godz. 20.00 – 100 ml	
Godz. 11.00 – 100 ml	Godz. 16.00 – 100 ml	Godz. 21.00 – 150 ml	

Źródło: Opracowanie własne

lub też w odstępach 2-godzinnych, w ilości nie większej niż dawka 200-250 ml, podawanych w ciągu 5-10 minut każda, np.

Godz. 7.00 – 200 ml	Godz. 13.00 – 250 ml	Godz. 19.00 – 200 ml	Objętość podanego żywienia – 2000 ml w 9 cyklach
Godz. 9.00 – 250 ml	Godz. 15.00 – 200 ml	Godz. 21.00 – 250 ml	
Godz. 11.00 – 200 ml	Godz. 17.00 – 250 ml	Godz. 23.00 – 200 ml	

Źródło: Opracowanie własne

W dalszych dobach prowadzenia żywienia enteralnego podawanego przez sondę do żołądka, przy dobrej tolerancji tego żywienia u chorego, można zwiększyć objętość-dawkę jednorazowego podania do 300-400 ml, zmniejszając tym samym ilość cykli żywieniowych do 5-6 dziennie. Zalecany czas podawania dawki 300-400 ml to 5-10 minut, np.

Godz. 8.00 – 400 ml	Godz. 13.00 – 400 ml	Godz. 19.00 – 400 ml	Objętość podanego żywienia – 2100 ml w 6 cyklach
Godz. 11.00 – 300 ml	Godz. 16.00 – 300 ml	Godz. 22.00 – 300 ml	

Źródło: Opracowanie własne

U pacjentów bardzo wyniszczonych, a także wobec chorych z jądłowstrętem psychicznym wskazany jest wlew ciągły preparatu odżywczego przez sondę (np. całodobowy, lub też z nocną kilkugodzinną przerwą o długości 6-8 godz.) o przepływie 80-100 ml/godz. przy użyciu pompy infuzyjnej lub 30-35 kropli/min, stosując wlew grawitacyjny, ze względu na pożądany i możliwy do uzyskania w ten sposób stały, kontrolowany, powolny pasaż jelit. Dopuszczalna jest także możliwość kojarzenia żywienia cyklicznego (podawanego w okresach co 1-2 godz. lub rzadziej) z żywieniem ciągłym (wlew grawitacyjny lub przy użyciu pompy infuzyjnej). W tym ostatnim modelu żywienia można stosować ciągły powolny wlew substancji odżywczych (z przerwą nocną lub bez), uzupełniając go o dodatkowe dawki odżywcze w ilości 100-300 ml każda w ustalonych porach dnia (3-5 razy dziennie).

Jeśli pacjenta odżywiamy przez zgłębnik wprowadzony bezpośrednio do żołądka (gastrostomia), to zalecana ilość podawanego pokarmu zarówno w żywieniu cyklicznym (co jedną lub dwie godziny), lub też stałym wlewie preparatu odżywczego może być taka sama jak przy stosowaniu żywienia do żołądka przez sondę.

UWAGA! Ilość i rodzaj preparatu odżywczego, jakie mogą być początkowo podawane do żołądka przez sondę, czy też przez dren założony do żołądka przez powłoki brzuszne (gastrostomia), mogą ulec zmniejszeniu i jakościowej modyfikacji w przypadku uprzednio dokonanych zabiegów chirurgicznych na żołądku, polegających na ograniczeniu jego światła (częściowa resekcja żołądka), wytworzeniu żołądka zastępczego z jelita (*jejunal pouch*), aktualnych schorzeń tego narządu (np. *gastritis biliaris*) oraz długości pozostawionego jelita cienkiego (80-90 cm jelita cienkiego to minimalna długość jelita, która gwarantuje prawidłowe przyswajanie pokarmu ze światła jelita; pozostawiony krótszy odcinek jelita cienkiego powoduje zmniejszoną/upośledzoną zdolność przyswajania pokarmu z jelita z objawami biegunki).

Żywienie enteralne można również prowadzić przy użyciu PEG (przeskórna endoskopowa gastrostomia). Wskazaniami do założenia PEG u chorego są różne zespoły neurologiczne ze stwardnieniem bocznym zanikowym włącznie, nowotwory głowy i szyi, długotrwały stan nieprzytomności po urazach czaszkowo-mózgowych lub udarach. Przeciwwskazaniami do założenia PEG są duże żylaki przełyku lub nowotwory zamykające światło przełyku, atonia żołądka, niedrożność lub niedokrwienie jelit, uporczywe biegunki, zaburzenia wchłaniania, wodobrzusze i zaburzenia krzepnięcia. W bezpośrednim okresie po założeniu choremu PEG pielęgniarka powinna kilka razy dziennie obserwować charakter i ilość treści, jaka wydostaje się przez zgłębnik stomijny. Przyjmuje się, że obecność czystej lub jasnobrazowej wydzieliny w ilości ok. 100 ml w ciągu 24-48 godz. od momentu wykonania zabiegu jest zjawiskiem normalnym. Żywienie po założeniu PEG można rozpocząć już w ciągu 8-12 godz. od momentu zakończenia zabiegu. Do żywienia przez PEG można

stosować te same preparaty, jakie są przeznaczone do żywienia przez sondę czy gastrostomię.

Jeśli pacjenta odżywiamy przez zgłębnik wprowadzony bezpośrednio do dwunastnicy (duodenostomia) lub jelita cienkiego (jejunostomia), to ilość mieszanki odżywczej, jaką można jednorazowo podać tą drogą, wynosi początkowo 15-20 ml, a w przypadku dobrej tolerancji pokarmu przez chorego można go później godzinowo podawać nieco więcej (50 ml), lecz należy pamiętać, że podawana jednorazowo ilość preparatu odżywczego tą drogą nie powinna przekraczać (optymalnie) 100-150 ml. Wobec tak żywionych pacjentów procedurę żywieniową zaleca się powtarzać rutynowo co 1-2 godz., lub też zastosować wlew ciągły preparatu odżywczego o przepływie początkowo 10-15 ml/godz., a w dalszej kolejności 60-100 ml/godz. W przypadku jejunostomii preferuje się wlew ciągły preparatu odżywczego.

W początkowym okresie żywienia enteralnego wskazane jest żywienie chorego przy pomocy mieszanek fabrycznie przygotowanych (np. Fresubin Original, Fresubin Original Fibre czy Nutrison itd.) z uwagi na dokładnie określony i pożądany skład chemiczny tych preparatów. Żywienie dojelitowe powinno być rozpoczynane w oparciu o niskocząsteczkowe diety peptydowe (np. Peptisorb), zwłaszcza u chorych po operacji żołądka lub resekcji trzustki, zaś diety polimeryczne (np. Nutrison) mają zastosowanie u chorych z prawidłowym przewodem pokarmowym, czyli w dalszych dobach pooperacyjnych u pacjentów poddanych zabiegom na przewodzie pokarmowym, a także u chorych po urazach bez dysfunkcji przewodu pokarmowego. Preparaty odżywcze drogą enteralną mogą również otrzymywać pacjenci cierpiący na cukrzycę (np. Fresubin Diabetes), osoby z chorobą nowotworową (np. Supportan) oraz chorzy w stanach krytycznych, tj. po urazach, operacjach, rozległych operacjach (np. Reconvan) – preparaty te są specjalnie przygotowane dla każdej z tych grup chorych tak, aby w pełni zoptymalizować stan ich zdrowia. Każdy wlew substancji pokarmowej powinien być zakończony podaniem niewielkiej ilości, np. 20-30 ml 0,9% NaCl, co pozwoli uniknąć epizodów zatkania „rurek”/sond zalegającym w ich świetle pokarmem/substancjami odżywczymi. Jeśli istnieje konieczność przerwania pokarmowego wlewu ciągłego, lub też nie można podać następnej godzinowej dawki przy odżywianiu cego-dzinnym (np. z powodu konieczności wykonania u chorego badania radiologicznego poza oddziałem), to następną dawkę należy podać w mniejszej ilości, lub też przywrócić wlew ciągły pokarmu, początkowo zmniejszając jego przepływ o 50% w okresie 0,5-1 godz. Przy podawaniu mieszanek własnych można okresowo dodawać do nich tłuszcz, np. olej słonecznikowy, co pozwoli zmniejszyć zagrożenie zastojem żółci. Temperatura przygotowanej zawiesiny pokarmowej powinna wynosić około 35°C i zapewniać dowóz produktów energetycznych i budulcowych. Chory odżywiany przez sondę powinien otrzymać w ciągu jednej doby 30-40 kcal/kg m.c., 35-40 ml wody/kg m.c. oraz

minimum 1g białka/kg m.c. Tłuszcze powinny pokrywać 35-40% zapotrzebowania energetycznego, zaś węglowodany 40-50%.

Mieszanki własne stosowane do żywienia enteralnego chorego powinny być sporządzone z mleka naturalnego (lub z mleka sproszkowanego), śmietany, jaj, masła lub olejów roślinnych i skrobi. Tak sporządzona dieta jest łatwo strawna, co pozwoli uniknąć zapać u chorego leżącego. Odżywianie i leczenie żywieniowe enteralne, szczególnie w początkowym okresie, wymaga prowadzenia karty bilansu wodnego, a kontynuowane przez okres dłuższy niż 7 dni – monitorowania bilansu energetycznego, białkowego i równowagi elektrolitowej ustroju. W przypadkach dłuższej trwającego odżywiania kontrolą należy objąć gospodarkę witaminową i pierwiastki śladowe.

12.2. Trudności w żywieniu i leczeniu żywieniowym enteralnym

Z odżywianiem enteralnym wiążą się niekiedy określone problemy. W przypadku zastosowania u pacjenta sondy żołądkowej (zgiębnika żołądkowego), założonej najlepiej przez nos, a jeśli to niemożliwe (np. w przypadku złożonych urazów twarzoczaszki) czy przeciwwskazane (np. w pierwszych dobach u pacjenta ze złamaniem podstawy czaszki wikłanym uszkodzeniem blaszki sitowej – wkładanie rurki przez nos u pacjenta z takim uszkodzeniem grozi wprowadzeniem zakażenia do jamy czaszki przez pękniętą kość sitową), to założonej przez usta, zawsze należy się liczyć z niebezpieczeństwem refluksu żołądkowo-przełykowego i następnej aspiracji treści pokarmowej do płuc, co może doprowadzić do zachyłkowego zapalenia płuc – choroby obciążonej wysoką śmiertelnością. Aby zmniejszyć ryzyko refluksu żołądkowo-przełykowego, należy unieść wezgiłowie łóżka chorego o co najmniej 15 cm i utrzymywać je w takim położeniu przez cały okres karmienia ciągłego lub w trakcie i przez okres 0,5 godz. po każdym karmieniu godzinowym. Jest to istotne, gdyż pozycja leżąca predysponuje do powstania refluksu żołądkowo-przełykowego, zwłaszcza w nocy, gdyż połykanie i produkcja śliny zmniejszają się podczas snu. Ponadto często kłopotliwe jest niezamierzone usunięcie sondy przez samego pacjenta, czy też jej wysunięcie z powodu nietrzymania przylepców. Prawidłowo wprowadzoną sondę należy wymieniać optymalnie co 7-8 dni, co pozwala ustrzec się przed groźbą odleżyn w obrębie przełyku i tkanek nosogardzieli oraz zmniejszyć ryzyko przedostania się na drodze wstecznej bakterii do płuc. Niekiedy pacjenci zgłaszają, że przy założonej sondzie towarzyszy im uczucie dyskomfortu w gardle (mniejsze dolegliwości powoduje zgiębnik o małej średnicy; przykre dolegliwości może zlagodzić ssanie pastylek, kostek lodu lub popijanie wody małymi łykami), obserwowane są także nadżerki

błony śluzowej nosa, zapalenie zatok (sondę, przy jej wymianie, należy wkładać naprzemiennie przez drugi otwór nosowy – sonda kolejno raz w lewym, raz w prawym otworze nosa), nieżyt żołądka, czy też krwawienie z nosa (najlepiej wówczas usunąć okresowo cewnik – objawy powinny ustąpić samoistnie). Obserwuje się także niekiedy przebicie gardła, przebicie przełyku, zapalenie przełyku (przy zbyt długo utrzymywanej sondzie), uszkodzenie płuc, zapętlenie zgiębnika (przy cienkiej sondzie i nasilonej perystaltyce chorego), zatkanie zgiębnika (jako konsekwencja niedostatecznego płukania zgiębnika po zakończeniu karmienia) oraz, wyjątkowo, niemożność usunięcia zgiębnika (przyczyną może być „wniknięcie” błony śluzowej jelita lub żołądka do otworów w części końcowej zgiębnika), a także złe umiejscowienie sondy i podanie treści przeznaczonej do żywienia nie do żołądka, a do drzewa oskrzelowego z następowym wywołaniem zapalenia płuc. W przypadku „wniknięcia” błony śluzowej jelita lub żołądka do otworów w części końcowej zgiębnika, kiedy to błona śluzowa ulega obrzękowi i nie pozwala na swobodne usunięcie sondy, można przepłukać sondę wodą i spróbować ją wyjąć, a jeśli nie można tego uczynić, lekarz może podjąć próbę usunięcia sondy przy użyciu endoskopu albo odciąć sondę i czekać, aż sama opuści przewód pokarmowy końcowym jego odcinkiem.

Zgiębnik/sonda – informacje dodatkowe

W zależności od posiadanego wyposażenia dodatkowego (pompy) oraz rodzaju pokarmu (odżywki przemysłowe lub zmiksowany pokarm), do żywienia enteralnego stosuje się różne rozmiary zgiębników – od 8-10 Ch dla diet przemysłowych podawanych za pomocą pomp, do 14-20 Ch dla diety szpitalnej podawanej grawitacyjnie lub przy użyciu strzykawki. Podawanie mieszanek przy użyciu strzykawki przez cienkie zgiębniki/sondy (8-10 Ch) w praktyce jest możliwe, jednak podawanie pokarmu jest wówczas długotrwałe i może ono zachodzić najczęściej tylko w przypadku diet przemysłowych; podawanie pokarmu zmiksowanego przez cienką sondę z reguły nie jest niestety możliwe (sonda zatyka się).

Inną metodą enteralnego odżywiania pacjenta ciężko chorego jest alimentacja pokarmowa przy użyciu gastro- lub jejunostomii. Te metody odżywiania są stosowane zwłaszcza u pacjentów po zabiegach radykalnych, po usunięciu nowotworu, u osób wyniszczonych i starszych wiekiem. Przy tego rodzaju odżywianiu należy zachować szczególne warunki czystości, gdyż założony cewnik odżywczy komunikuje się przez krótki odcinek ze światłem żołądka czy jelita i tkanek ich otaczających. Żywienie takie daje większą pewność dostarczania w sposób ciągły odpowiedniego wsparcia odżywczego, jednakże przy niedostatecznej pielęgnacji urządzeń temu służących grozi często wystąpieniem poważnych powikłań. Powikłanie, jakie najczęściej występuje przy tego rodzaju odżywianiu, to zakażenie powłok skóry, przez które wprowadzony jest cewnik. Ryzyko zakażenia zwiększają: cukrzyca, otyłość, stosowana immunosupresja oraz stan niedożywienia chorego. Dlatego też należy zwracać uwagę na niepokojące objawy, tj. gorączka,

zacerwienie i trzeszczenie w tkance podskórnej, co pozwoli przypuszczać o rozwoju zakażenia. Inne rzadziej spotykane powikłania to: wysunięcie się zgłębnika z jelita i podaż diety do jamy otrzewnowej, krwotok do jamy otrzewnowej, mechaniczna niedrożność jelit oraz zapalenie skóry związane z wydobywaniem się treści pokarmowej obok drenu.

12.3. Wymioty, zalegania, zaparcia i biegunka podczas żywienia i leczenia żywieniowego enteralnego

Pacjent w trakcie żywienia przez sondę i do 0,5 godz. po żywieniu powinien, z uwagi na możliwość wystąpienia regurgitacji, pozostawać w pozycji siedzącej lub półsiedzącej, a jeśli nie jest to możliwe, to z uniesionym wezgłowiem łóżka. Co najmniej raz dziennie należy skontrolować ilość zalegającej treści w żołądku. W trakcie ciągłego żywienia przez sondę zaleganie żołądkowe w ilości 200-300 ml jest zjawiskiem normalnym. Nudności i wymioty występujące u pacjenta mogą być spowodowane zbyt szybkim podaniem zawiesiny pokarmowej. Na powstanie odruchu wymiotnego wpływa także zbyt niska temperatura podawanego pokarmu.

U pacjenta mogą wystąpić zaparcia. Należy mieć na uwadze fakt, że aby jelita podjęły swoją funkcję, chory musi być w stanie normowolemii oraz musi ustąpić powstały uprzednio obrzęk błony śluzowej jelita. Do nieprawidłowej funkcji jelit przyczyniają się także niedobory jonów: najczęściej potasowego, a poza tym sodowego, magnezowego i wapniowego, których uzupełnienie po stwierdzeniu ich obniżonego stężenia może się w istotny sposób przyczynić do szybszego powrotu perystaltyki i zdolności wchłaniania jelita.

Biegunka występuje początkowo u większości pacjentów, u których stosowane jest żywienie enteralne. Częstość pojawiania się biegunek będzie tym większa, im dłuższy był okres braku dowozu pokarmu do jelita i im więcej kosmków jelitowych uległo zanikowi. Pomimo jednak występowania biegunki (po wykluczeniu różnych czynników mogących ją warunkować, tj. zakażenia jelitowe itd.) chorego nadal należy karmić i czekać na powrót funkcji jelit – przy rozpoczynaniu żywienia dojelitowego i podczas biegunki należy stosować wlewy płynów o niskich stężeniach, a następnie zwiększać je w razie dobrej tolerancji pacjenta. U części chorych biegunka nadal będzie występować, co może być wyrazem zanieczyszczeń bakteryjnych lub nietolerancji laktozy czy podawanych tłuszczów. Należy wtedy rozważyć odstawienie diety przemysłowej na rzecz samodzielnie przygotowywanych pokarmów (nietolerancja diet przemysłowych

występuje u około 15% chorych) i dodawać do nich pektyny. Ewentualnie zaistniały stan można regulować farmakologicznie – decyzja lekarza.

Odrębnym problemem jest zatłaczony zgłębnik żywieniowy. W celu udrożnienia zatłoczonego zgłębnika można stosować ciepłą wodę, sok żurawinowy, napoje gazowane, alkohol lub rozpuszczony roztwór enzymów trzustkowych.

12.4. Korzyści stosowania żywienia enteralnego

Wczesne rozpoczęcie doustnego, dożołądkowego czy dojelitowego podawania pokarmów (przy braku bezwzględnych przeciwwskazań je umożliwiających) przyczynia się do szybszego powrotu do zdrowia pacjentów operowanych, a u chorych przebywających na oddziałach urazowych – do zwiększenia ich przeżywalności. Żywienie dojelitowe zwiększa wątrobowy i jelitowy przepływ krwi oraz zwiększa przyswajanie tlenu podczas wentylacji PEEP (*positive end-expiratory pressure* – dodatnie ciśnienie końcowydechowe stosowane w wentylacji mechanicznej) oraz w posocznicy. Wczesnemu wdrożeniu takiego żywienia towarzyszą: spadek natężenia uogólnionej reakcji zapalnej, wzrost czynności układu odpornościowego oraz poprawa funkcji wątroby. Istotne jest także to, że ta forma alimentacji jest bardziej opłacalna ekonomicznie. Przy żywieniu dojelitowym pobyt pacjenta na oddziale jest krótszy, a ogólny koszt jego leczenia zmniejsza się wtedy o 20%. Żywienie dojelitowe, w analogicznym okresie czasu, jest co najmniej 4-, a w niektórych przypadkach nawet 10-krotnie tańsze od dożylnego, oraz dodatkowo pozwala uniknąć szeregu powikłań medycznych, co ostatecznie przyczynia się do obniżenia ogólnego kosztu leczenia pacjenta.

12.5. Żywienie i leczenie żywieniowe parenteralne

W żylniej terapii żywieniowej (leczenie żywieniowe parenteralne) dostarczamy pacjentowi według jego potrzeb preparaty aminokwasów, emulsji tłuszczowych, płyny elektrolitowe, glukozę w różnych roztworach, witaminy, pierwiastki śladowe i wodę. Preparaty te, w zależności od potrzeb chorego, można modyfikować – można je podawać oddzielnie, np. roztwory glukozy (np. 5% glukoza, 10% glukoza), preparaty elektrolitowe (np. PWE) itd. w osobnych, tj. 500 ml i innych objętościowo butelkach/pojemnikach, albo można te substancje żywieniowe podać w jednym worku zbiorczym (system *All in One*) do żyły centralnej (np. Aminomix, Kabiven) lub – jeśli pozwala na to osmolar-