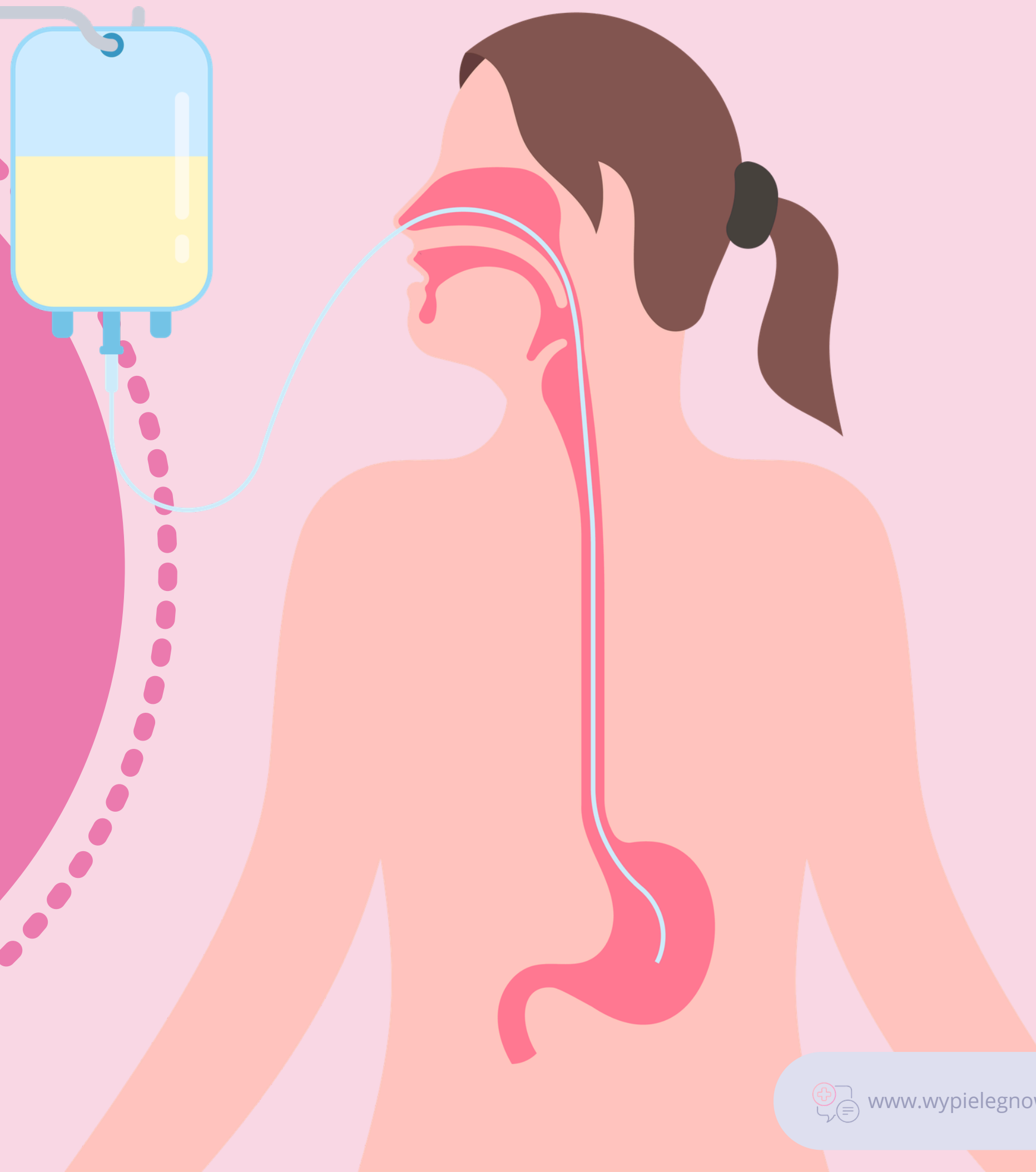


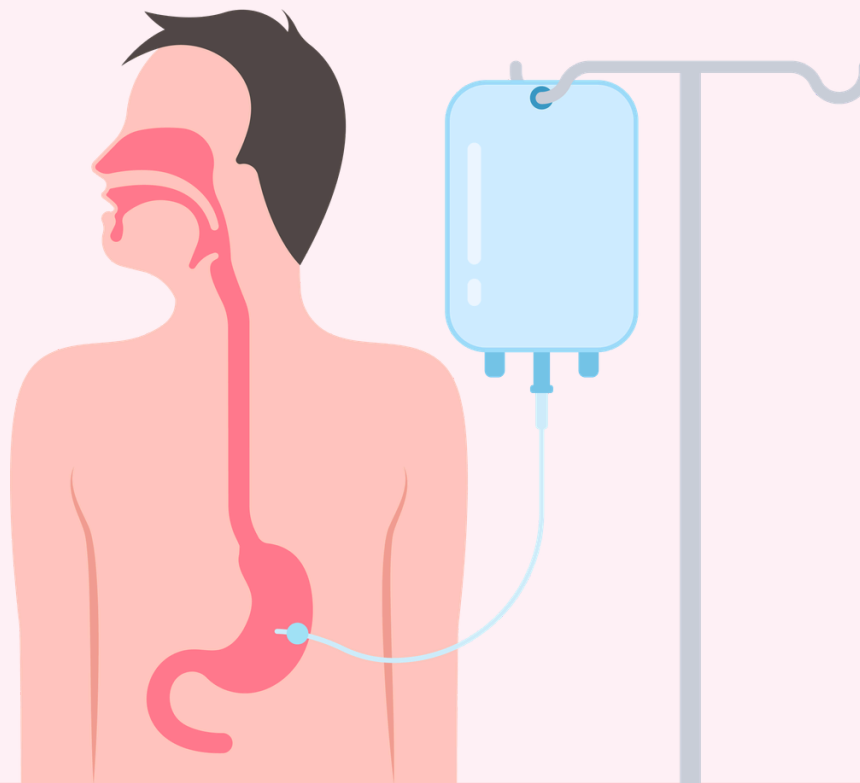
Żywnienie dojelitowe



Zastosowanie leczenia dojelitowego i pozajelitowego

Zastosowanie

- opieka długoterminowa,
- opieka paliatywna,
- w warunkach domowych.



W warunkach szpitalnych

- ostre stany chorobowe,
- leczenie okołozabiegowe,
- w niedożywieniu,
- brak przyjmowania pokarmów doustnie przez > 3–5 dni.

W warunkach szpitalnych

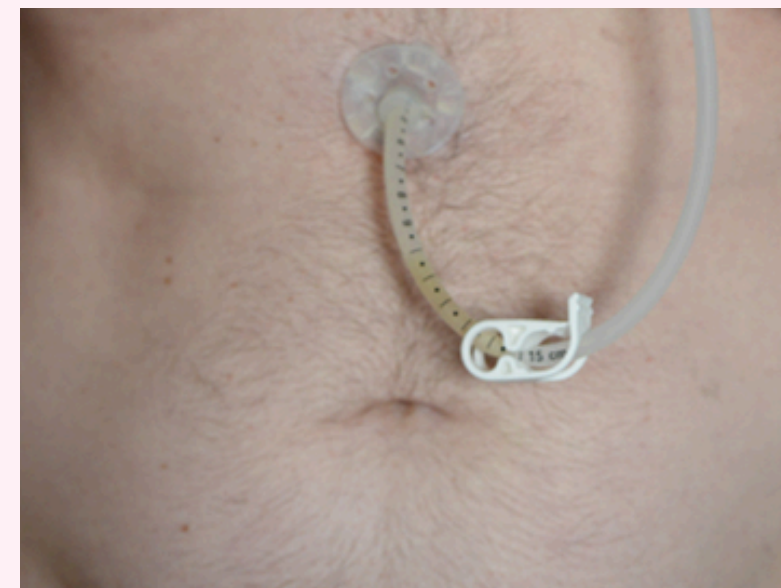
- w ostrym zapaleniu trzustki,
- w ciężkich oparzeniach,
- w urazach wielonarządowych,
- w chorobach neurologicznych (np. przy dysfagii, po udarze),
- w trakcie terapii nowotworowej,
- w niedożywieniu,
- po rozległych operacjach chirurgicznych.

Żywienie dojelitowe (enteralne)

- ➔ Leczenie żywieniowe.
- ➔ Dostarczenie niezbędnych składników odżywczych do przewodu pokarmowego drogą inną niż doustna.
- ➔ Dostarczenie pokarmu bezpośrednio do żołądka lub jelit, za pomocą sztucznego dostępu - zgłębnika lub przetoki odżywczej.
- ➔ Pokrycie zapotrzebowania - białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy, pierwiastki śladowe, elektrolity.
- ➔ Dodatkowe podawanie wody.



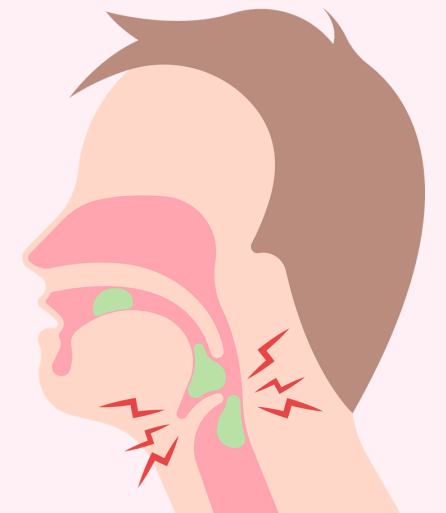
zgłębnik



PEG

Żywienie dojelitowe - wskazania

- ➔ brak wystarczającej możliwości odżywiania drogą doustną,
- ➔ wysokie ryzyko niedożywienia,
- ➔ niedożywienie,
- ➔ brak możliwości odżywiania doustnego przez okres > 7 dni,
- ➔ choroby i stany kliniczne zaburzające możliwość odżywiania doustnego, w tym:
 - dysfagia neurogenna - zaburzenia połykania w chorobach układu nerwowego (np. po udarze mózgu, w chorobach nerwowo-mięśniowych, otępiennych, stwardnieniu zanikowym bocznym),
 - choroby nowotworowe górnego odcinka przewodu pokarmowego (nowotwory jamy ustnej, przełyku, krtani, żołądka, trzustki),
 - leczenie onkologiczne – radioterapia i chemioterapia,
 - choroby zapalne przewodu pokarmowego i inne ciężkie choroby przewlekłe, np. ciężkie zaostrzenia chorób zapalnych jelit (np. WZJG, choroba Leśniowskiego-Crohna),
 - inne - ciężkie urazy wielonarządowe (pacjent zaintubowany), ciężkie oparzenia, jadłowstręt psychiczny.



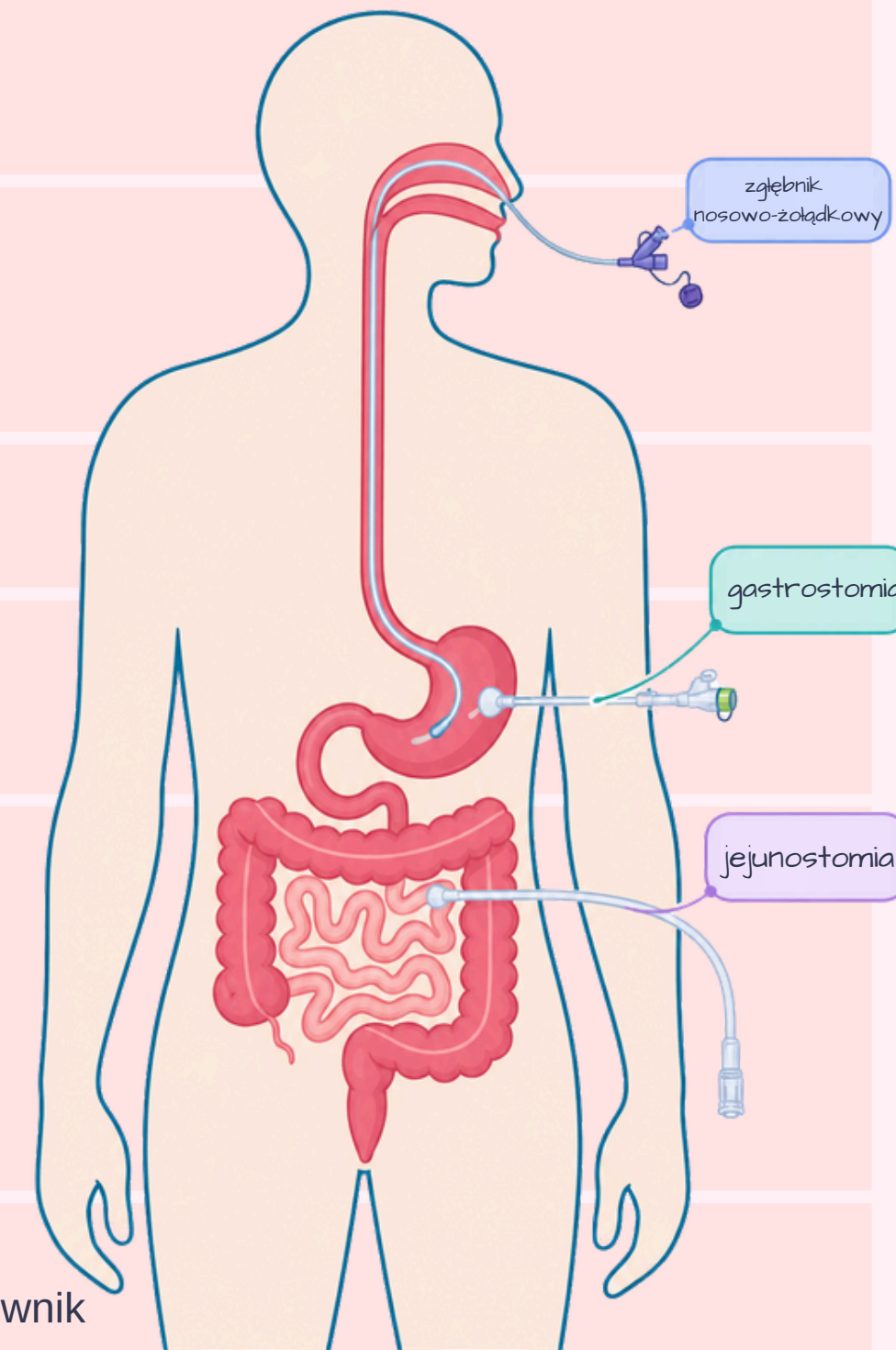
Żywienie dojelitowe - przeciwwskazania

- ➔ niedrożność przewodu pokarmowego,
- ➔ ciężka niewydolność lub wyłączenie dużego odcinka przewodu pokarmowego,
- ➔ nasilone objawy ze strony przewodu pokarmowego uniemożliwiające karmienie (wymioty, biegunka),
- ➔ wstrząs, ciężki stan ogólny,
- ➔ brak zgody pacjenta,
- ➔ przeciwwskazania względne, np. ciężkie krwawienie z przewodu pokarmowego, niewyrównane zaburzenia metaboliczne.



Drogi żywienia dojelitowego

Doustna	• żywienie dojelitowe częściowe • wsparcie doustne • dieta naturalna lub doustne preparaty odżywcze jako uzupełnienie
Dożołądkowa	• podanie pokarmu bezpośrednio do żołądka • zgłębnik nosowo-żołądkowy • zazwyczaj w żywieniu krótkoterminowym - 4-6 tyg. • żywienie długoterminowe przez PEG lub gastrostomię chirurgiczną
Dodwunastnicza	• podanie do dwunastnicy przez zgłębnik nosowo-dwunastniczy • w przypadku przeciwwskazań do karmienia do żołądka, np. przetoka żołądkowa, ryzyko aspiracji
Do jelita czczego	• podanie do dalszej części jelita cienkiego • zgłębnik nosowo-jelitowy lub jejunostomia (przetoka odżywcza bezpośrednio do jelita) lub PEG-J • zastosowanie - rozległe operacje żołądka, przewlekłe zapalenie trzustki, wysokie ryzyko aspiracji
Dostęp endoskopowy (PEG i PEJ)	• PEG - przezskórna endoskopowa gastrostomia - wprowadzenie sondy do żołądka przez ścianę brzucha pod kontrolą gastroskopu • PEG-J - wprowadzenie przez PEG dodatkowej sondy z żołądka do jelita czczego • PEJ - przezskórna endoskopowa jejunostomia • leczenie powyżej 4-6 tyg. • dostępy mniej inwazyjne niż operacyjne
Dostęp chirurgiczny	• przy braku możliwości założenia dostępu endoskopowego • gastrostomia chirurgiczna - operacyjne połączenie żołądka ze skórą przez które wprowadza się cewnik • jejunostomia chirurgiczna - operacyjne połączenie jelita czczego ze skórą • mikrojejunostomia igłowa - podczas laparotomii chirurg wprowadza do jelita czczego cienki cewnik, który wyprowadza na zewnątrz przez mały otwór



Diety w żywieniu dojelitowym

Przemysłowe – standardowe (polimeryczne)

- gotowe preparaty
- kompletne pod względem odżywczym
- dieta polimeryczna - makroskładniki w formie niezmienionej
- wymaga prawidłowego trawienia

Diety przemysłowe – chemicznie zdefiniowane (oligomeryczne i monomeryczne)

- diety elementarne lub półelementarne - składniki odżywcze są częściowo strawione, rozbite na mniejsze cząstki
- białko w formie peptydów (oligomeryczne) lub wolnych aminokwasów (monomeryczne)
- tłuszcze w formie kwasów tłuszczowych/MCT
- węglowodany jako krótkie łańcuchy glukozy
- przy upośledzonym trawieniu i wchłanianiu
- mogą być podawane bezpośrednio do jelita cienkiego

Diety przemysłowe specjalne (wysokospecjalistyczne)

- preparaty dostosowane składem do określonych chorób lub potrzeb
- np. diety dla cukrzyków, wysokobiałkowe, immunomodulujące, płynne wysokokaloryczne

Diety modułowe (niekompletne)

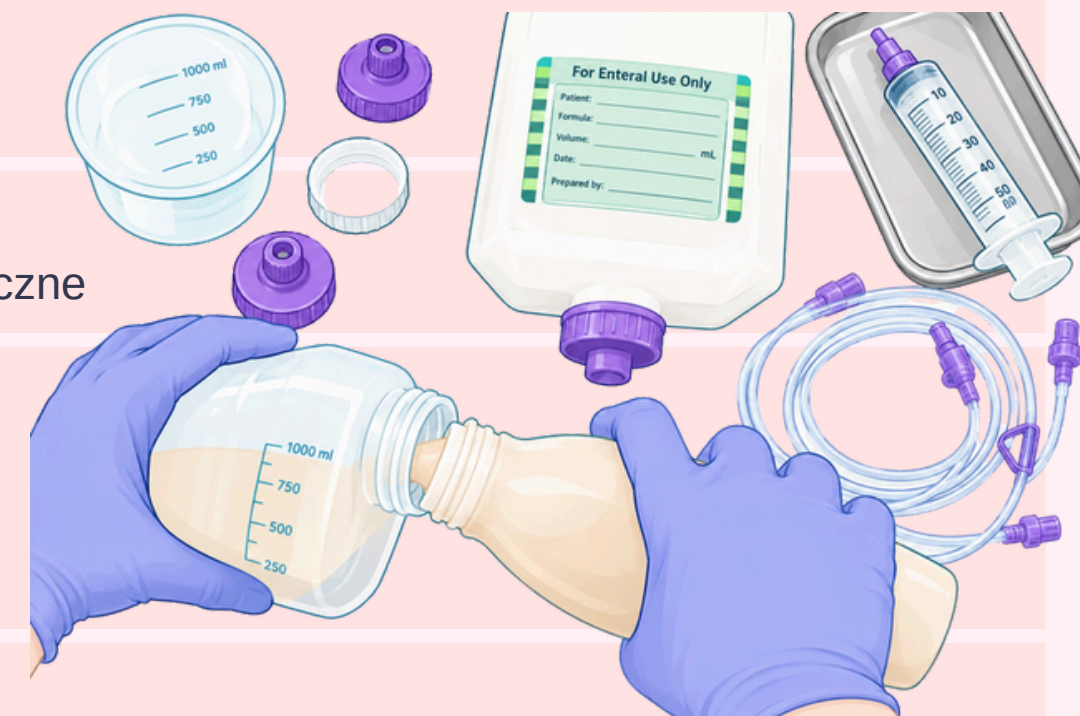
- preparaty uzupełniające
- zawierają 1 lub kilka wybranych składników
- samodzielnie nie stanowią pełnowartościowej diety
- przy żywieniu doustnym i przez zgłębnik

Doustne suplementy pokarmowe (ONS, Oral Nutritional Supplements)

- przemysłowe diety doustne
- gotowe napoje odżywcze - nutridrinki
- zbilansowana mieszanina składników odżywczych o wysokiej wartości energetycznej
- przy zaburzeniach połykania, u osób które nie są w stanie zjeść odpowiedniej ilości pokarmu, uzupełnienie posiłków

Diety domowe (miksy kuchenne)

- przygotowane w domu lub kuchni szpitalnej
- ugotowane produkty zmieszane na papkę podane przez zgłębnik lub PEG



Sprzęt do żywienia dojelitowego

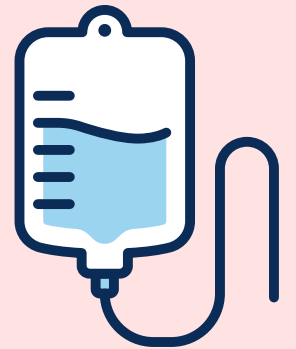
Metoda bolusowa (podanie porcjami, strzykawką)

- odmierzenie ilości
- wstrzyknięcie do zgłębnika przy użyciu dużej strzykawki (50–100 ml)
- posiłki podawane są w stosunkowo krótkim czasie, kilka razy dziennie (5–6 bolusów na dobę po 200–300 ml przy żywieniu dożołądkowym)
- mikrobolusy (50–100 ml) częściej, np. co 2 h
- podanie grawitacyjne - powolny wlew strzykawką lub delikatnie tłocząc tłokiem strzykawki
- sprzęt - strzykawka, opcjonalnie lejek
- bolusy tylko do żołądka, nie do jelita cienkiego (ryzyko biegunki i skurczów)



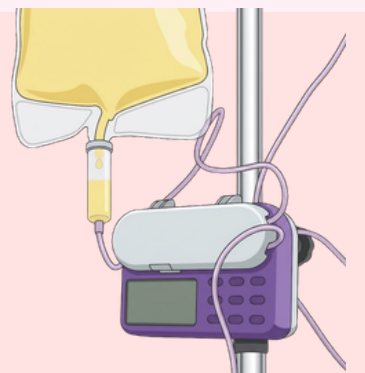
Podawanie grawitacyjne (wlew grawitacyjny)

- zawieszenie pojemnika (worka lub butelki) z płynną dietą powyżej poziomu pacjenta i połączenie go zestawem drenów ze zgłębnikiem
- płyn spływa w dół; szybkość przepływu regulowana za pomocą rolkowego zacisku na dreniku
- metoda pośrednia między bolusem a pompą
- podanie pokarmu w sposób ciągły (wolne sączenie) lub półciągły
- konieczna obserwacja pacjenta
- możliwe stosowanie w warunkach domowych zamiast pompy



Pompa żywieniowa (wlew za pomocą pompy)

- pompa perystaltyczna zasilana elektrycznie lub bateryjnie
- żywienie ciągłe lub cykliczne przy złej tolerancji bolusów
- możliwe karmienie nocne
- prędkość zazwyczaj 20–150 ml/h - w zależności od zaleceń
- większy komfort pacjenta, mniejsze ryzyko aspiracji



Metoda łączona

- początkowo pompa, przy poprawie stanu bolusy w ciągu dnia
- w warunkach domowych np. w dzień bolus lub karmienie doustne, pompa w nocy

Żywnienie ciągłe i przerywane

Żywnienie ciągłe

- ciągły, powolny wlew diety przez wiele godzin lub całą dobę
- zazwyczaj za pomocą pompy żywieniowej, ewentualnie wlewu grawitacyjnego (kontrola przepływu)
- żywienie ciągłe nocne (np. od 22:00 do 6:00) + w dzień brak karmienia lub doustnie
- wskazania: żywienie dojelitowe do jelita cienkiego, duże ryzyko aspiracji, u ciężko chorych, we wczesnej fazie żywienia
- wady: długi czas podłączenia do zestawu
- częstsze przepłukiwanie zgłębnika (co ~4 godziny), dokładna higiena

Żywnienie przerywane

- podawanie w oddzielnych porcjach w określonych odstępach czasowych
- zazwyczaj metoda bolusów do żołądka (5–6 posiłków dziennie, 200–300 ml każdy)
- w porach zbliżonych do zwykłych pór posiłków
- przerwa między podaniami, np. 3–4 h na odpoczynek i trawienie
- żywienie przerywane jest bardziej fizjologiczne
- wymagana dobra tolerancja żołądkowa
- konieczna kontrola zalegania w żołądku przed kolejnymi porcjami
- ułożenie pacjenta - głowa uniesiona
- wskazane m.in. w żywieniu pacjentów w warunkach domowych

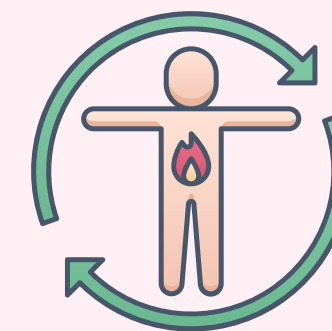
Tryb pośredni

- żywienie cykliczne + przerwa lub żywienie doustne
- zalety: mobilność pacjenta w ciągu dnia, a żywienie w nocy
- karmienie przerywane preferowane przy dobrej tolerancji pacjenta
- przy nietolerancji - wolniejszy wlew ciągły
- konieczne pokrycie dobowego zapotrzebowania kalorycznego

Powikłania leczenia drogą przewodu pokarmowego

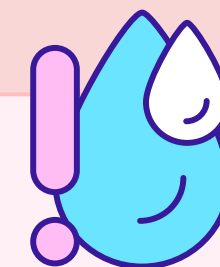
Metaboliczne

- **zespół ponownego odżywienia** - u wyniszczonych pacjentów - spadek fosforanów, potasu i magnezu we krwi, zatrzymanie płynów - ryzyko zaburzeń rytmu serca, niewydolności oddechowej, zgonu
- **ostry niedobór elektrolitów z przestawienia metabolizmu węglowodanowego** - rozpoczynanie żywienia u pacjentów niedożywionych powoli
- **hiperglikemia** - zbyt wysoki poziom cukru
- **hipoglikemia** - zbyt niski poziom glukozy
- **zaburzenia gospodarki lipidowej** - przy przekarmieniu tłuszczami



Odwodnienie lub przewodnienie

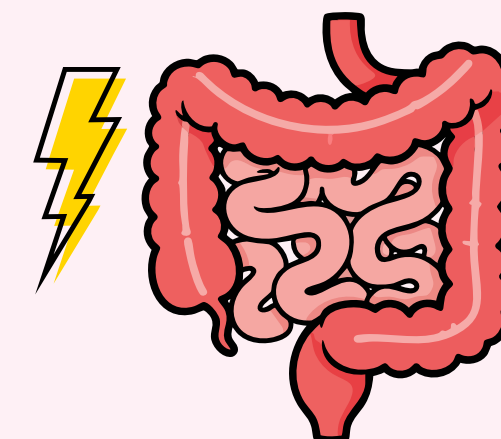
- **odwodnienie** - wzrost sodu, obniżenie ciśnienia, spadek masy ciała
- **przewodnienie** - obrzęki, wzrost ciśnienia
- zespół ponownego odżywienia, zaburzenia elektrolitowe, biegunki - ryzyko hiponatremii, hipernatremii, hipokalemii, hiperkalemii



Powikłania leczenia drogą przewodu pokarmowego

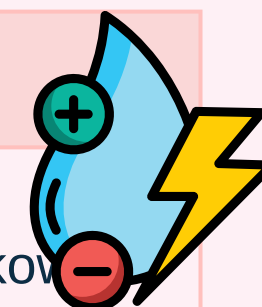
Mechaniczne

- **aspiracja treści pokarmowej do dróg oddechowych** - czynniki ryzyka: pozycja płaska, zaburzenia połykania, nadmierna podaż lub zaleganie treści pokarmowej w żołądku
- **przeszczenie lub wypadnięcie zgłębnika**
- **zatkanie (okluzja) zgłębnika** - gęsta dieta, podaż leków przez sondę
- **niedrożność mechaniczna jelit** - zastój w jelitach przy gęstej diecie, korek z bezoaru
- **uszkodzenia ścian przewodu pokarmowego** - np. przy zakładaniu sondy perforacja przełyku lub żołądka
- **związane z gastrostomią/jejunostomią** - krwawienia z miejsca wkłucia, zakażenie przetoki
- **późne powikłania mechaniczne** - przeciekanie treści żołądkowej obok gastrostomii, odleżyny i uszkodzenia skóry w miejscu plastra mocującego sondę PEG
- **zatkanie stomii**



Gastroenterologiczne/wodno-elektrolitowe

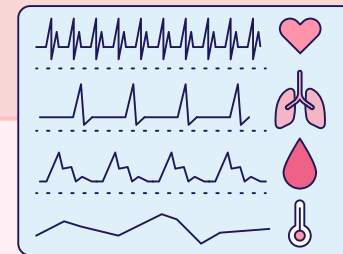
- w reakcji na podawany pokarm
- **biegunka** - ryzyko zaburzeń elektrolitowych i odwodnienia - wolniejsze tempo, rozcieńczenie diety, dodanie włókna, leczenie przeciwbiegunkowe
- **nudności i wymioty** - zbyt szybkie podawanie lub duże zaleganie w żołądku, atonia jelit
- **zaparcia** - unieruchomienie, brak błonnika - hydratacja, dodanie błonnika
- **wzdęcia, ból brzucha** - przy nietolerancji diety, zbyt szybkiej podaży
- **nadmierne zaleganie treści żołądkowej** - słaba motoryka żołądka, ryzyko refluksu i aspiracji; prokinetyki lub przejście na karmienie do jelita cienkiego
- **zespół drenujący żołądek** - przy długim utrzymywaniu sondy, hamowanie wydzielania i apetytu



Prewencja powikłań

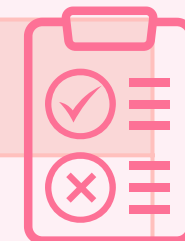
Początkowa ocena i przygotowanie pacjenta

- masa ciała
- podstawowe parametry życiowe
- badania krwi - morfologia, glukoza, elektrolity (Na, K, Mg, fosforany), mocznik, kreatynina, albumina



Zasady podawania diet

- właściwa technika karmienia
- zasada: “im dalej w jelito podajemy, tym wolniej i mniejsze porcje”



Kontrola położenia zgłębnika



- każdorazowa kontrola położenia zgłębnika

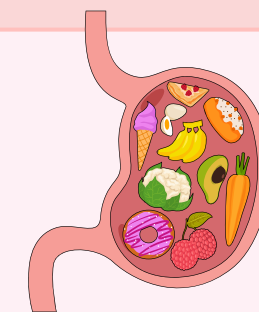
Pozycja ułożeniowa



- nigdy na płasko
- wysokie uniesienie górnej połowy ciała (minimum 30°, a najlepiej 45°) podczas karmienia
- pacjent nieprzytomny - uniesione wezgłowie
- utrzymanie pozycji po posiłku przez ok. 30 min.
- zła tolerancja pozycji (np. odleżyny) - na boku z uniesieniem głowy
- pozycja siedząca zalecana u pacjentów z PEG

Kontrola zalegania w żołądku

- u pacjentów karmionych do żołądka (przez sondę lub PEG)
- zaleganie - ilość treści pokarmowej pozostającej w żołądku przed kolejnym karmieniem
- ocena - aspiracja zawartości żołądka strzykawką przez zgłębnik
- jeśli objętość aspiratu przekracza ustaloną wartość - upośledzone opróżnianie żołądka
- upośledzone opróżnianie żołądka - nie należy podawać kolejnej porcji; odczekać, rozważyć podanie prokinetyku, zmniejszyć wielkość kolejnych porcji
- regularna kontrola - prewencja aspiracji i regurgitacji treści



Mocowanie zgłębnika

- sonda mocwana do nosa plastrem
- dodatkowo możliwe przymocowanie do policzka lub ubrania
- codzienna ocena stnu skóry pod plastrem (odparzenia, nadżerki)
- PEG - ustawienie i kontrola płytki zewnętrznej - zewnętrzny dysk PEG a skóra - odstęp 5 mm
- płytka za luźno - przeciekanie soku żołądowego na skórę (oparzenia, infekcje)
- płytka za ciasno - niedokrwienie, martwica, rana

Prewencja powikłań

Higiena jamy ustnej

- regularne mycie zębów miękką szczoteczką min. 2 razy dziennie
- higiena języka i błon śluzowych, gąbki, przepłukanie płukanką odkażającą
- higiena przez każdym karmieniem
- żucie gumy bez cukru

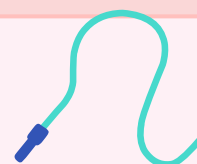


Przepłukiwanie dostępu

- utrzymanie drożności, prewencja zatkania sondy
- przed i po karmieniu
- wstrzyknięcie 20–50 ml wody

Udrażnianie zatkanego dostępu

- znajomość procedur udrażniania
- bez używania siły
- najpierw przepłukanie ciepłą wodą - wstrzyknięcie i zassanie kilka razy
- jeśli płukanie nie działa - enzymatyczne preparaty do udrażniania, gotowe zestawy
- zatkanie spowodowane skrzepem krwi - urokinaza
- gdy nic nie pomaga - wymiana sondy



Pielęgnacja i kontrola miejsca założenia gastro- / jejunostomii

- pierwsze 7-10 dni - codzienna aseptyczna zmiana opatrunku - jałowe gaziki, sól fizjologiczna lub środek dezynfekujący
- po ok. 10 dniach - mycie ciepłą wodą z łagodnym mydłem, dokładne osuszanie
- obserwacja w kierunku zaczerwienienia, obrzęku, wycieku treści pokarmowej lub ropy - objawy infekcji/nieszczelności stomii
- ziarnina przy otworze - czerwona mokra tkanka, podatna na krwawienia
- rotacja PEG - 1 dziennie by nie wrastała



Edukacja pacjenta i rodziny

Monitorowanie

- badania laboratoryjne
- bilans płynów
- ocena kliniczna: stan skóry, podstawowe parametry życiowe, dolegliwości, powikłania
- masa ciała
- glikemia



Podawanie leków

- podawanie pojedyncze
- przed i po podaniu płukanie sondy
- tabletki - rozgnieść i rozpuścić w wodzie
- kapsułki - otworzyć i wysypać (jeśli się da)
- zakaz tabletek o przedłużonym uwalnianiu ani powlekanych dojelitowo przez sondę



Źródła

- Zierkiewicz D. Podręcznik szkoleniowy do kursu specjalistycznego Żywnienie dojelitowe i pozajelitowe dla pielęgniarek. Warszawa 2025.