

Strategia żywienia u krytycznie chorej ciężarnej poddawanej terapii żylno-żylnej oksygenacji pozaustrojowej z powodu zapalenia płuc w przebiegu infekcji wirusem Sars-Cov-2

dr Paweł Kutnik, prof. dr hab. n. med. Mirosław Czuczwar

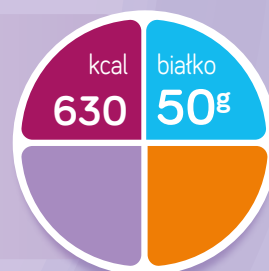
Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

WYBIERZ DIETĘ ODPOWIEDNIA DLA TWOJEGO PACJENTA



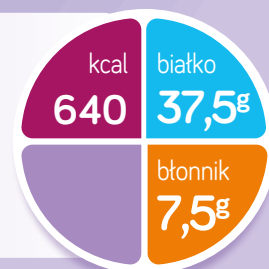
Nutrison Protein Intense

Dla pacjentów krytycznie chorych wymagających zwiększonej podaży białka i umiarkowanej podaży energii



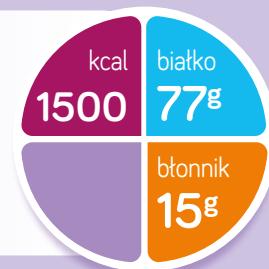
Nutrison Protein Advance

Dla pacjentów w stresie metabolicznym



Nutrison Dison Energy HP

Dla pacjentów wymagających kontroli glikemii, wentylowanych mechanicznie



Produkty linii Nutrison to żywność specjalnego przeznaczenia medycznego. Nutrison Protein Intense do postępowania dietetycznego w niedożywieniu związanym z chorobą u pacjentów krytycznie chorych. Nutrison Protein Advance do postępowania dietetycznego w niedożywieniu związanym z chorobą u pacjentów w stresie metabolicznym. Nutrison Dison Energy HP do postępowania dietetycznego w niedożywieniu związanym z chorobą u pacjentów z cukrzycą lub hiperglikemią ze zwiększonym zapotrzebowaniem na energię i białko. Diety do podaży przez sztuczny dostęp do układu pokarmowego, odpowiednie do stosowania jako jedyne źródło pożywienia. Do stosowania pod nadzorem lekarza. Materiał przeznaczony dla osób posiadających kwalifikację z zakresu medycyny, żywienia i farmacji. ICUN/NER/13/01/2022.

NUTRICIA Polska Sp. z o.o. | ul. Bobrowiecka 8, 00 - 728 Warszawa, Polska | www.nutriciamedyczna.pl | www.posilkiwchorobie.pl

NUTRICIA
LIFE TRANSFORMING NUTRITION

Strategia żywieniowa u krytycznie chorej ciężarnej poddawanej terapii żywno-żylnej oksygenacji pozaustrojowej z powodu zapalenia płuc w przebiegu infekcji wirusem Sars-Cov-2.

Prof. dr hab. n. med. Mirosław Czuczwar, dr Paweł Kutnik

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Wstęp

Żywienie we współczesnej intensywnej terapii stanowi jeden z najważniejszych filarów postępowania klinicznego. Pojawiają się wciąż nowe dowody wskazujące na poprawę wyników leczenia wynikających z odpowiedniej interwencji żywieniowej. Doniesienia te zbierane są w formie rekomendacji prezentowanych przez Europejskie Towarzystwo Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (ESPEN). Ostatnie rekomendacje dla interwencji żywieniowych w oddziałach intensywnej terapii (OIT) zostały zaprezentowane w 2019 roku¹.

Do najważniejszych wskazań zawartych we wspomnianych Rekomendacjach należą:

- Preferencja żywienia enteralnego nad parenteralnym;
- Żywienie pozajelitowe należy rozpocząć między trzecią, a siódmą dobą pobytu w OIT wyłącznie w przypadku nieskuteczności żywienia dojelitowego;
- Podaż białka w ostrej fazie choroby powinna wynosić przynajmniej 1.3 g/kg masy ciała na dobę; Należy rozważyć zwiększenie jego podaży w przypadku stosowania terapii pozaustrojowych;
- Podaż węglowodanów powinna wynosić do 5 g/kg masy ciała;
- Podaż tłuszczu powinna wynosić do 1.5 g/kg masy ciała;
- Osiągnięcie docelowych wartości substancji odżywczych powinno być stopniowe i rozłożone w czasie;

Dobierając optymalną interwencję żywieniową, trzeba pamiętać o dostosowaniu jej do stanu klinicznego pacjenta. Dla przykładu, pacjenci z ostrą niewydolnością oddechową z hiperkapnią odnoszą korzyści z niższych podaży węglowodanów w diecie². Skutkuje to zmniejszeniem prężności dwutlenku węgla w gazometrii krwi tętnicznej i redukcją powikłań z tym związanych. Trudności w doborze odpowiedniego żywienia mogą pojawić się w przypadku pacjentów, którzy posiadają dodatkowe uwarunkowania modyfikujące zapotrzebowanie białkowe i energetyczne.

Do takiej grupy niewątpliwie należą kobiety ciężarne, które z uwagi na samą ciążę wymagają zwiększonej podaży białka i węglowodanów w diecie oraz suplementacji mikro i makro elementów niewystępujących w odpowiedniej ilości w dietach przemysłowych³. Natomiast, jak pogodzić zwiększone zapotrzebowanie kaloryczne u ciężarnej pacjentki, u której występuje dodatkowo niewydolność oddechowa z hiperkapnią? Nakładanie się tych różnych stanów klinicznych, wymagających przeciwstawnych podejść w interwencji żywieniowej może stanowić wyzwanie i konieczność znalezienia „złotego środka”.

Poniżej prezentujemy przypadek 35-letniej pacjentki w 25 tygodniu ciąży, która została przyjęta do Oddziału Intensywnej Terapii (OIT) z powodu ciężkiej niewydolności oddechowej spowodowanej infekcją wirusa Sars-Cov-2.

Z powodu piorunującego przebiegu choroby i niezadowalających wyników leczenia z zastosowaniem wentylacji mechanicznej, pacjentka w dniu przyjęcia została zakwalifikowana do żylna-żylniej terapii oksygenacji pozaustrojowej (VV-ECMO). Konieczne było także podjęcie odpowiedniej, zindywidualizowanej interwencji żywieniowej: uwzględniającej zarówno stan fizjologiczny pacjentki, jak i zapotrzebowanie wynikające z ciężkiej choroby.

Podejmowanie decyzji w oparciu o zmieniający się stan kliniczny pacjentki, pozwoliło zarówno na zabezpieczenie potrzeb żywieniowych organizmu matki jak i rozwijającego się płodu, a także stanowiło wsparcie w terapii związanej z infekcją wirusa Sars-Cov-2.

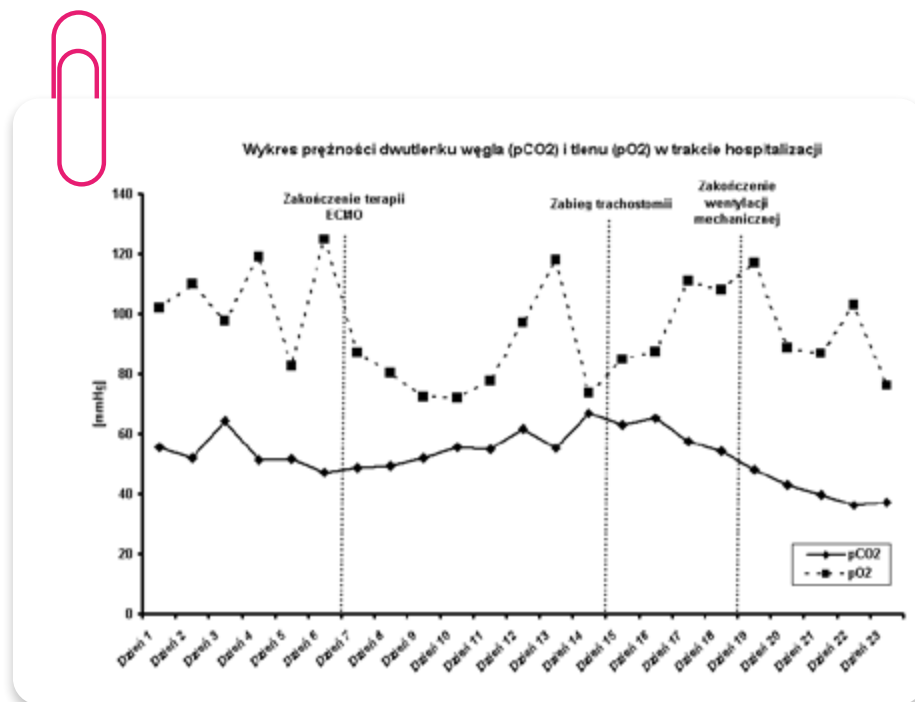
Opis przypadku

Trzydziestopięcioletnia pacjentka w 25 tygodniu ciąży została przyjęta do OIT II Kliniki Anestezjologii i Intensywnej Terapii w Lublinie z powodu ciężkiej niewydolności oddechowej z hipoksemią i hiperkapnią, w przebiegu infekcji wirusem Sars-Cov-2, niereagującej na leczenie wentylacją mechaniczną.

Terapia oddechowa

Pacjentka od pierwszej doby pobytu wymagała wspomagania oksygenacji przy użyciu terapii VV-ECMO z uwagi na hipoksemię (współczynnik ciśnienia parcjalego tlenu w gazometrii krwi tętniczej (PaO_2) do stężenia tlenu w mieszaninie oddechowej (FiO_2) poniżej 100). Dodatkowo w trakcie hospitalizacji obserwowana była hiperkapnia. Dynamika zmian gazometrii krwi tętniczej została przedstawiona na wykresie 1. Poza terapią VV-ECMO utrzymywana była wentylacja ultraprotekcyjna z zastosowaniem niskich ciśnień wdechowych 12-14 mm H_2O , celem minimalizacji ryzyka uszkodzenia płuc.

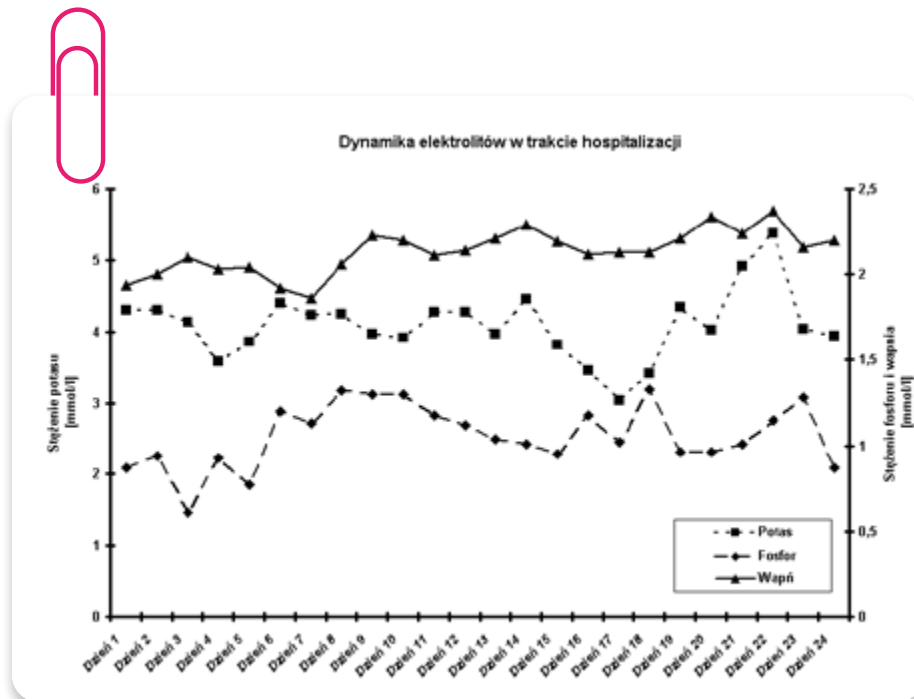
Po poprawie parametrów wentylacyjnych pacjentki, terapia VV-ECMO została zakończona w siódmej dobie pobytu. W 15 dobie hospitalizacji pacjentka została poddana procedurze tracheostomii z uwagi na utrzymujący się nasilony odruch kaszlowy, uniemożliwiający zakończenie respiratoroterapii. W 19 dobie zakończono wentylację mechaniczną, pacjentka przytomna pozostawała na tlenoterapii biernej.



Wykres 1. Wykres przedstawia zmianę stężenia w gazometrii krwi tętniczej prężności tlenu (pO₂) oraz prężności dwutlenku węgla (pCO₂). Zaznaczono etapy mogące wpłynąć na efektywność terapii oddechowej.

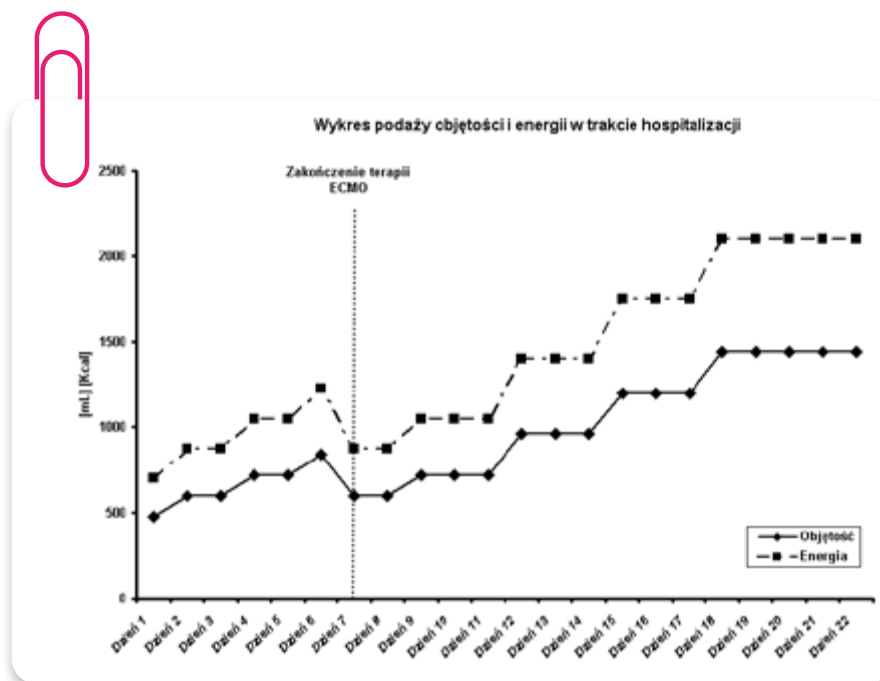
Terapia żywieniowa

Przez pierwsze 22 dni hospitalizacji pacjentka otrzymywała żywienie drogą enteralną, we wlewie ciągłym, przez zgłębnik nosowo-żołądkowy z zastosowaniem preparatu Nutrison Protein Intense (Nutricia) oraz 5% glukozy. Z uwagi na brak możliwości wykonania kalorymetrii pośredniej u pacjentów poddawanych terapii VV-ECMO z powodu zaburzeń wyniku przez pozaustrojowy oksygenator, zdecydowano o wyliczeniu idealnej masy ciała pacjentki. Idealna masa ciała pacjentki, na którą obliczone było zapotrzebowanie żywieniowe, została wyliczona za pomocą wzoru Lorentza i wynosiła 55 kg. W trakcie pobytu w szpitalu nie wystąpiły zdarzenia niepożądane związane z żywieniem, np. zaleganie treści w żołądku, które wymusiłyby zmianę strategii żywieniowej lub jej wstrzymanie. W trzeciej i piątej dobie hospitalizacji zaobserwowano spadek stężenia fosforanów w surowicy krwi, który powiązano z potencjalnym zjawiskiem refeedingu i leczono suplementacją dożylną glicerofosforanu sodu. Dokładna dynamika zmian stężenia elektrolitów została przedstawiona na wykresie 2.



Wykres 2. Wykres przedstawia zmianę stężenia w surowicy krwi potasu, fosforu nieorganicznego i wapnia w trakcie trwania hospitalizacji. Skala wartości stężenia potasu znajduje się po lewej stronie wykresu, skala wartości stężeń fosforu i wapnia znajduje się na osi po prawej stronie wykresu.

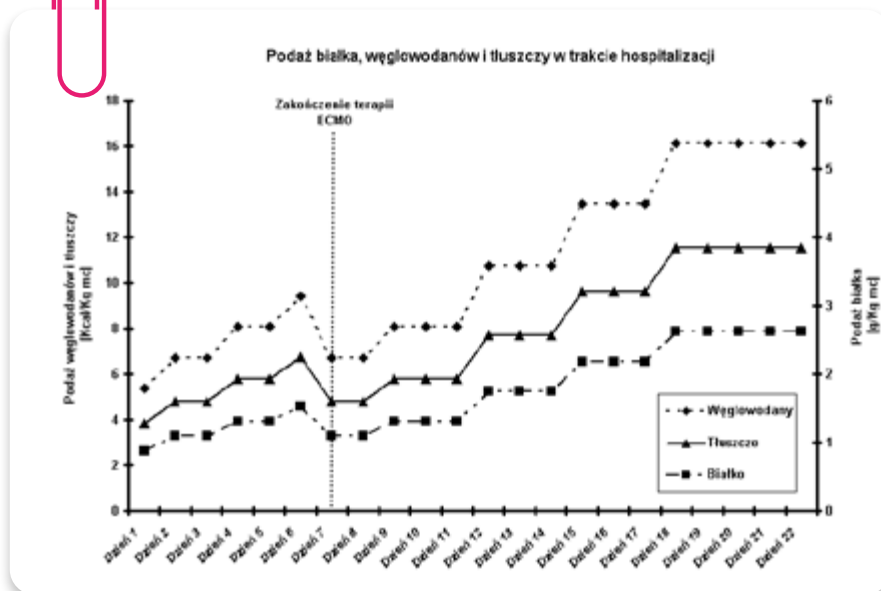
Objętość oraz podaż energetyczna preparatu żywieniowego były systematycznie zwiększane wraz z poprawą stanu zdrowia pacjentki. Przebieg zmian objętości zobrazowano na wykresie 3.



Wykres 3. Wykres przedstawia zmianę podaży objętości i energii żywienia enteralnego w trakcie trwania hospitalizacji.

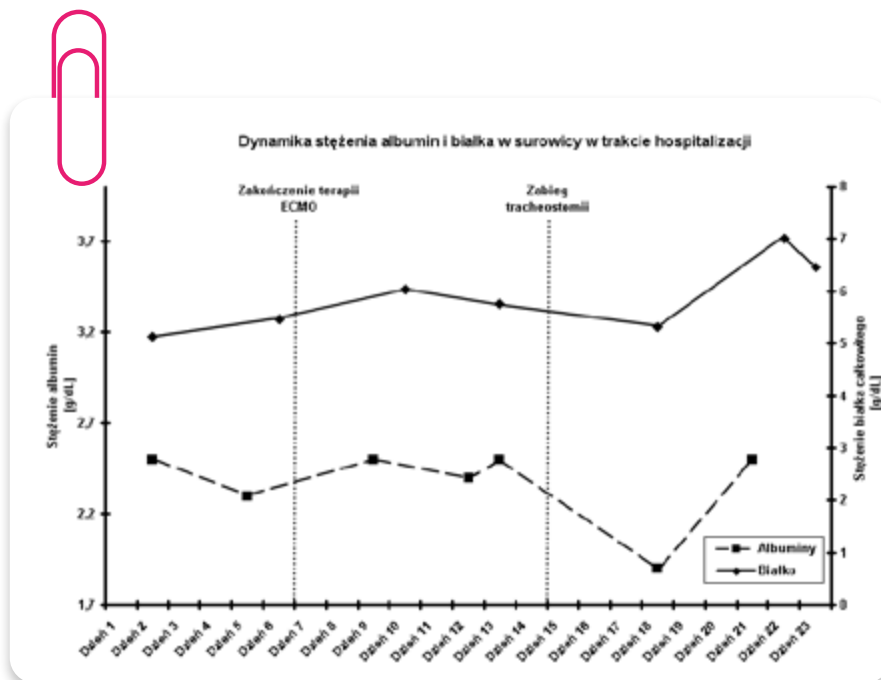
Podaż białka, węglowodanów i tłuszczu na kilogram należnej masy ciała pacjentki w zależności od dnia hospitalizacji została przedstawiona na wykresie 4.





Wykres 4. Wykres przedstawia zmianę podaży białka, węglowodanów i tłuszczu w trakcie trwania hospitalizacji. Skala podaży białka przedstawiona jest na osi po prawej stronie i wyrażona jest w gramach na kilogram masy ciała pacjentki. Skala podaży węglowodanów i tłuszczu wyrażona jest na osi po lewej stronie wykresu w kilokaloriach na kilogram masy ciała pacjentki.

Wyniki pomiarów stężenia albumin i białka całkowitego w surowicy krwi zostały zaprezentowane na wykresie 5.



Wykres 5. Wykres przedstawia zmianę stężenia albumin i białka całkowitego w surowicy krwi, z uwzględnieniem czynników mogących wpłynąć na zmianę stężenia albumin w surowicy krwi. Skala stężenia albumin przedstawiona jest na osi po lewej stronie, a skala stężenia białka na osi po prawej stronie.

Ostatnie dwa dni pobytu w oddziale pacjentka przyjmowała doustnie lekkostrawną dietę szpitalną oraz po trzy preparaty Nutridrink Protein (Nutricia). Podaż energii i białka z dziennej podaży preparatów Nutridrink Protein wynosiła odpowiednio 900 kcal i 84 g białka.

Mikro- i makro- elementy

Pacjentka otrzymywała dodatkową suplementację mikro i makro elementów zgodnie z wytycznymi Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników, w skład których wchodziły: jod, kwas foliowy, witamina D₃, kwas dokozaheksaenowy.

Biometria płodu

Płód był wielokrotnie oceniany z powodu wysokiego ryzyka niedotlenienia wynikającego z choroby podstawowej matki. Jednocześnie kilkakrotnie wykonana była biometria płodu celem oceny prawidłowego rozwoju w łonie matki. W drugiej dobie hospitalizacji biometria płodu odpowiadała 24 tygodniowi i jednemu dniowi ciąży, a szacunkowa masa płodu wynosiła 679 g +/- 99 gramów (10 per centyl). W 17 dobie pobytu biometria płodu odpowiadała 25 tygodniowi ciąży plus 4 dniom, a szacunkowa masa płodu wynosiła 857 gramów, co odpowiadało 16 per centylowi. W 24 dobie pobytu biometria płodu odpowiadała 26 tygodniowi ciąży i 4 dniom, przy oszacowanej masie płodu 1001 +/- 146 gramów co odpowiadało już 37 per centylowi.

Po 24 dniach hospitalizacji pacjentkę przytomną, na tlenoterapii biernej, przekazano do Centrum Zdrowia Matki Polki celem kontynuacji leczenia.

Dyskusja

Zaprezentowany przypadek kliniczny przedstawia jedną z możliwych strategii żywieniowych, jaką można było obrać w postępowaniu z pacjentką.

Dieta enteralna

Wybór drogi podaży diety, w oparciu o wytyczne ESPEN, powinien zawsze rozpoczynać się od drogi enteralnej, chyba że istnieją przeciwwskazania do takiego postępowania. W prezentowanym opisie przypadku pacjentka dobrze tolerowała podaż żywienia drogą dojelitową. Przez cały okres hospitalizacji nie występowała konieczność redukcji lub wstrzymania podaży diety. Jak zaprezentowano na wykresie 4, pacjentka osiągnęła podaż białka na poziomie >1.3 g/Kg mc od czwartej doby pobytu w oddziale. W przypadku pacjentów wymagających terapii pozaustrojowych wartość podaży białka na poziomie 1.3 g/kg mc nie jest wystarczająca i powinna wynosić do 2.5 g/kg mc⁴. Uzupełniające żywienie pozajelitowe jest zalecane jednak nie wcześniej niż między trzecią, a siódmą dobą hospitalizacji, przy niewystarczającej podaży w żywieniu dojelitowym. Decyzja o wdrożeniu uzupełniającego żywienia pozajelitowego powinna być poprzedzona dokładną analizą korzyści i ryzyka z nim związanych. Żywienie pozajelitowe wiąże się bowiem ze zwiększonym ryzykiem infekcji wewnątrzszpitalnych, chociaż w ostatnich latach

częstość występowania tego powikłania zaczęła spadać^{5,6}. Dodatkowo, w czasie pandemii COVID-19 obserwowaliśmy zwiększoną częstość występowania infekcji nosokomialnych, wynikającą z nadmiaru pracy i przemęczenia personelu, znacznie podnoszącą śmiertelność wśród pacjentów⁷. U prezentowanej pacjentki, terapia VV-ECMO została zakończona w siódmej dobie pobytu. Zdecydowano o braku konieczności wdrożenia pozajelitowych interwencji żywieniowych z uwagi na pokrycie zapotrzebowania białkowego drogą enteralną po zakończeniu terapii VV-ECMO.

Obliczenie zapotrzebowania dobowego i wybór produktu żywieniowego

W przypadku stosowania żywienia wyłącznie drogą enteralną, wybór produktu żywieniowego jest bardzo istotny. Powinien być on dobrany tak, by pokrywał zapotrzebowanie pacjenta. U pacjentów poddawanych terapii VV-ECMO wykonanie kalorymetrii pośredniej jest niemożliwe, z powodu zaburzenia wyniku przez pozaustrojowy oksygenator. W przypadku naszej pacjentki, z uwagi na terapię VV-ECMO kierowaliśmy się wyliczoną ze wzoru Lorentza idealną masą ciała. Wybór wzoru oparty był na wytycznych American College of Chest Physician, jednocześnie istnieje wiele metod obliczania dziennego zapotrzebowania pokarmowego u krytycznie chorych kobiet w ciąży³. **Pacjentka, z uwagi na ciążę i krytyczny stan spowodowany ciężką niewydolnością oddechową, wymagała diety wysokobiałkowej o umiarkowanej podaży węglowodanów. Zdecydowano o zastosowaniu preparatu Nutrison Protein Intense (Nutricia) z uwagi na wysokie stężenie białka 10 g/100 ml oraz umiarkowanie stężenie węglowodanów 10.4 g/100 ml. W badaniu przeprowadzonym przez van Zanten et al z wykorzystaniem Nutrison Protein Intense udowodniono możliwość osiągnięcia podaży 1.5 g/Kg mc białka drogą enteralną⁸. W przypadku naszej pacjentki w czwartej dobie hospitalizacji uzyskano podaż białka na poziomie 1.3 g/Kg mc. Od 15 doby pobytu w oddziale u pacjentki utrzymywano podaż białka na poziomie > 2 g/Kg mc., którą zwiększono do 2.5 g/Kg mc od 17 doby z uwagi na dobrą tolerancję dużej objętości dobowej diety przemysłowej.** Warto zauważyć, że zazwyczaj tak wysoką podaż białka uzyskuje się stosując łączone żywienie enteralne z żywieniem pozajelitowym, lub przy stosowaniu recepturowych worków żywienia pozajelitowego.

W przypadku ciężarnych pacjentek warto pamiętać, że żadna dostępna dieta przemysłowa nie posiada wystarczających stężeń mikro i makro elementów zalecanych przez Polskie Towarzystwo Ginekologów i Położników. Dodatkowa suplementacja jodu, kwasu foliowego, witaminy D₃ i kwasu dokozaheksaenowego powinna odbywać się zgodnie z obowiązującymi rekomendacjami.

Monitorowanie leczenia żywieniowego

Monitorowanie skuteczności leczenia żywieniowego w praktyce oddziałów intensywnej terapii nadal pozostaje wyzwaniem. Nie dysponujemy rutynowymi parametrami biochemicznymi pozwalającymi określić adekwatność suplementacji białka⁹. Poziom albumin, prealbumin i białka całkowitego w surowicy krwi jest zbyt nieswoisty i charakteryzuje się niską czułością. Na wykresie 5 można zaobserwować nagły spadek poziomu albumin w 18 dobie hospitalizacji wynikający z pojawienia się koinfekcji bakteryjnej by w 21 dobie powrócić do stanu wyjściowego.



Wydaje się, że dużo zasadniejszym jest monitorowanie ewentualnych powikłań, które mogą w trakcie interwencji żywieniowej wystąpić. W przypadku naszej pacjentki w trzeciej i piątej dobie hospitalizacji zaobserwowano spadek stężenia fosforanów w surowicy krwi. Zastosowano dodatkową suplementację dożylną fosforanów. Jest to charakterystyczny objaw zjawiska refeedingu, wynikający z deficytu energetycznego jeszcze przed zaostreniem choroby¹⁰. Oznaczanie pełnego panelu elektrolitów powinno być rutynowo wykonywane przy stosowaniu interwencji żywieniowej u krytycznie chorych pacjentów celem wczesnego wykrycia zjawiska refeedingu.

Jednym z parametrów biochemicznych, którego wzrost możemy zauważyć w trakcie stosowania wysokobiałkowych interwencji żywieniowych jest wzrost stężenia mocznika w surowicy krwi. W przypadku naszej pacjentki poziom mocznika przez cały okres utrzymywał się w granicach norm laboratoryjnych. Jednocześnie w przypadku izolowanego nieznacznego wzrostu mocznika (wzrost <40 mg/dL) powinniśmy wiązać głównie z interwencją żywieniową i nie wymaga on dodatkowych interwencji¹¹. Wzrost stężenia mocznika o ponad 40 mg/dL w surowicy krwi, w porównaniu do wartości wyjściowej, powinien skłonić nas do szukania innych potencjalnych przyczyny uremii. W takim przypadku sposób leczenia hiperurykემii powinniśmy uzależnić od jej przyczyny.

W przypadku interwencji żywieniowej u pacjentów z niewydolnością oddechową z hiperkapnią konieczne jest monitorowanie $p\text{CO}_2$ w gazometrii krwi tętniczej. W przypadku narastania $p\text{CO}_2$ należy dokładnie ocenić czy wzrost ten spowodowany jest pogorszeniem funkcji oddechowych, zmian parametrów wentylacyjnych czy może spowodowane jest zwiększoną podażą kalorii. Właściwa interwencja celem zmniejszenia prężności $p\text{CO}_2$ jest niezbędna celem poprawy rokowania pacjenta. U naszej pacjentki, stężenie $p\text{CO}_2$ w czasie hospitalizacji utrzymywało się na wysokim poziomie do 19 doby pobytu, jednocześnie nie narastało ono wraz ze zwiększaniem podaży węglowodanów w diecie.

Biometria płodu

Biometria płodu nie należy do rutynowego monitorowania leczenia żywieniowego, jednak w przypadku opisywanej pacjentki, prawidłowy rozwój płodu oraz brak spadku przyrostu wyrażony w wartościach procentylowych dodatkowo wskazywały na prawidłową funkcję łożyska oraz adekwatną interwencję żywieniową.

Podsumowanie

Interwencja żywieniowa u pacjentów krytycznie chorych powinna być jednym z filarów procesu leczniczego w oddziałach intensywnej terapii. Dobór odpowiedniej strategii żywieniowej może przyczynić się do poprawy rokowania pacjenta. Nawet w przypadku pacjentów krytycznie chorych wymagających wysokiej podaży białka możliwe jest przeprowadzenie leczenia żywieniowego z wykorzystaniem wyłącznie drogi enteralnej przy zastosowaniu odpowiednich preparatów żywieniowych. Żywnienie pozajelitowe powinno być wykorzystywane wyłącznie u pacjentów, u których żywienie enteralne okazało się niemożliwe lub nieskuteczne.



Piśmiennictwo:

1. Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1): 48-79. doi:10.1016/j.clnu.2018.08.037.
2. M. Abd El Sabour Faramawy, A. Abd Allah, S. El Batrawy, et al. Impact of high fat low carbohydrate enteral feeding on weaning from mechanical ventilation, *Egypt J Chest Dis Tuberc* 2014;63(4):931-38, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcdt.2014.07.004> 0422-7638.
3. Bendavid I., Singer P. (2020) Nutrition in Critical Illness During Pregnancy. In: Einav S., Weiniger C.F., Landau R. (eds) *Principles and Practice of Maternal Critical Care*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43477-9_32.
4. Onichimowski D, Goraj R, Jalali R, et al. Practical issues of nutrition during continuous renal replacement therapy. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2017;49(4):309-316. doi: 10.5603/AIT.a2017.0052.
5. Gramlich L, Kichian K, Pinilla J, et al. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. *Nutrition.* 2004 Oct;20(10):843-8. doi: 10.1016/j.nut.2004.06.003.
6. Comerlato PH, Stefani J, Viana MV, et al. Infectious complications associated with parenteral nutrition in intensive care unit and non-intensive care unit patients. *Braz J Infect Dis.* 2020;24(2):137-143. doi:10.1016/j.bjid.2020.02.002.
7. Bardi T, Pintado V, Gomez-Rojo M, et al. Nosocomial infections associated to COVID-19 in the intensive care unit: clinical characteristics and outcome. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2021 Mar;40(3):495-502. doi: 10.1007/s10096-020-04142-w.
8. van Zanten ARH, Petit L, De Waele J, et al. Very high intact-protein formula successfully provides protein intake according to nutritional recommendations in overweight critically ill patients: a double-blind randomized trial. *Crit Care.* 2018;22(1):156. doi:10.1186/s13054-018-2070-5
9. Davis CJo, Sowa D, Keim KS, et al. The use of prealbumin and C-reactive protein for monitoring nutrition support in adult patients receiving enteral nutrition in an urban medical center. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2012; 36(2): 197–204, doi: 10.1177/01486071111413896.
10. Mehanna HM, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *BMJ.* 2008;336(7659): 1495-1498. doi:10.1136/bmj.a301
11. Suzuki G, Ichibayashi R, Yamamoto S. et al, Effect of high-protein nutrition in critically ill patients: A retrospective cohort study, *Clinical Nutrition ESPEN*, 2020(38):111-17.

SKIERUJ PACJENTA NA DROGĘ DO
ZWYCIĘSTWA



PAMIĘTAJ

**WCZESNE WŁĄCZENIE
ŻYWIENIA DOJELITOWEGO
TO SZANSA NA LEPSZE
ROKOWANIA PACJENTA¹**

Nutrison Protein Intense to żywność specjalnego przeznaczenia medycznego do postępowania dietetycznego w niedożywieniu związanym z chorobą u pacjentów krytycznie chorych. Dieta do podaży przez sztuczny dostęp do układu pokarmowego, odpowiednia do stosowania jako jedyne źródło pożywienia. ICUN/NER/03/12/2021

¹ Singer P, Blaser AR, Berger MM, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. Clinical Nutrition. 2018

NUTRICIA Polska Sp. z o.o. | ul. Bobrowiecka 8, 00 - 728 Warszawa, Polska

www.akademianutricia.pl

NUTRICIA
Nutrison
Protein Intense