

Wybór strategii suplementacji żywieniowej w leczeniu niedożywionych pacjentów hospitalizowanych. Porównanie suplementów w formie płynnej i granulatów

Choice of dietary supplement strategy for the treatment of malnourished hospitalized patients. Comparison of liquid or granules form of supplements

Karolina M. Lachowicz¹, Jacek Sobocki¹, Krystyna Majewska¹, Marek Tałałaj², Mariusz Frączek³

¹Klinika Chirurgii Ogólnej i Żywienia Klinicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny

²Oddział Kliniczny Medycyny Rodzinnej, Chorób Wewnętrznych i Chorób Metabolicznych Kości, Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie

³II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Streszczenie

Podaż doustnych suplementów pokarmowych jest niezwykle istotna w toku leczenia. U osób niedożywionych lub zagrożonych niedożywieniem konieczne jest wzbogacanie diety w odpowiednią ilość białka, tłuszczu, węglowodanów oraz składników mineralnych i witamin. Cel ten można osiągnąć za pomocą dodatków do diety zwanych w skrócie ONS (*oral nutritional supplements*), dostępnych w formie płynnej lub w postaci proszku czy granulatu. Wczesne włączenie wsparcia żywieniowego pomaga zmniejszyć ryzyko wystąpienia powikłań leczenia szpitalnego, wspomaga odpowiedź organizmu na leczenie, a co za tym idzie – skraca czas hospitalizacji i zmniejsza koszty pobytu w szpitalu. Liczne badania kliniczne udowodniły skuteczność doustnych suplementów pokarmowych.

Celem niniejszego badania była ocena preferencji i tolerancji ONS podawanych w postaci płynnej lub w formie granulatu.

Do badania zakwalifikowano 15 niedożywionych pacjentów (≥ 3 pkt NRS 2002 – *Nutritional Risk Score*) odżywiających się drogą doustną. Pacjenci przez 3 dni otrzymywali gotowy do spożycia suplement w formie płynnej, a przez kolejne 3 dni przyjmowali suplement pokarmowy w formie granulatu dodawanego do posiłków. Oba preparaty miały równoważną wartość odżywczą oraz neutralny smak. Po zakończeniu przyjmowania ONS pacjenci określili swoje preferencje za pomocą ujednoliconej ankiety. Oszacowano także ilość makroskładników odżywczych przyjętych z suplementu oraz występowanie powikłań.

Dodawany do posiłków ONS w formie granulatu w badanej grupie był lepiej tolerowany przez pacjentów, a więc pozwalał na skuteczniejsze wzbogacenie diety.

W zależności od klinicznego stanu chorego, rodzaju i stopnia niedożywienia, jak również okresu, w jakim stosuje się żywienie, należy wybrać odpowiedni sposób podaży i dawkę doustnych suplementów pokarmowych.

Słowa kluczowe: suplementy pokarmowe, wsparcie żywieniowe, niedożywienie.

Abstract

The supply of oral nutritional supplements is extremely important in the patients treatment. In the case of risk of malnourished, it is necessary to enrich the diet with adequate amounts of all necessary nutrients.

This aim can be achieved with diet supplements called ONS (*oral nutritional supplements*) occurring in liquid or granules form. Early inclusion of nutritional support helps to reduce the risk of complications of hospital treatment, supports the patient's response to treatment, and thus shortens hospital stay and reduces costs of hospitalization.

The purpose of this study was to evaluate the preferences and tolerances of ONS administered either in liquid or granular form. The study qualified 15 malnourished patients (≥ 3 NRS2002 – *Nutritional Risk Score*) who received oral nutrition. Patients received a ready-to-drink liquid supplements for 3 days and for next 3 days granular supplements were added to meals. Both formulations had an equivalent nutritional value and neutral taste. After each period and at the end of the study, patients assessed their preferences using a unified questionnaire. It also evaluated the amount of macronutrients taken from the supplement and the occurrence of complications.

ONS in the form of granules added to meals was better tolerated by patients, and thus allowed for a more effective dietary supplement.

Depending on the clinical condition of the patient, the type and severity of malnutrition as well as the length of time in which we are feeding, we need to choose the right way of supply and the dose of oral nutritional supplements.

Key words: nutritional supplements, nutritional support, malnutrition.

Adres do korespondencji:

Karolina M. Lachowicz, Klinika Chirurgii Ogólnej i Żywienia Klinicznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Czerniakowska 231, 00-416 Warszawa, e-mail: k.lachowicz89@gmail.com

WPROWADZENIE

Prawidłowy stan odżywienia pacjentów jest ważnym czynnikiem wpływającym na skuteczność każdego leczenia. Wczesne włączenie wspomaganie żywieniowego zwiększa odpowiedź organizmu na leczenie oraz pomaga obniżyć ryzyko wystąpienia powikłań. W efekcie skraca się czas hospitalizacji, przez co wymiennie zmniejszają się koszty leczenia [1]. Według danych ze Stanów Zjednoczonych 1 dolar wydany na suplement diety w szpitalu pozwala na zaoszczędzenie 42 dolarów na kosztach hospitalizacji. Dodatkowo prawidłowy stan odżywienia poprawia znacząco komfort życia pacjentów w warunkach domowych oraz niejednokrotnie umożliwia kontynuację leczenia w ambulatorium.

Zalecana strategia dla chorych niedożywionych lub zagrożonych niedożywieniem, którzy mogą odżywiać się doustnie, polega na uzupełnieniu diety standardowej odpowiednimi ilościami makroskładników odżywczych, składników mineralnych i witamin za pomocą suplementów pokarmowych [2]. Podaż doustnych suplementów pokarmowych (*oral nutritional supplements* – ONS) poprawia lub podtrzymuje stan odżywienia pacjentów [3]. Warunkiem skuteczności jest odpowiedni skład i przyjęta ilość suplementu. Zmienione odczuwanie smaków, brak apetytu i niechęć do jedzenia, zwłaszcza u pacjentów starszych oraz poddanych chemio- lub radioterapii, mogą istotnie wpływać na ilość przyjętego ONS. W celu uzyskania optymalnych wyników należy dostosować ONS do upodobań pacjenta co do smaku i formy.

Celem niniejszego badania była ocena preferencji pacjentów dotyczących postaci ONS. Chorym podawano ONS w dwóch postaciach: gotowego do spożycia suplementu płynnego oraz suplementu w formie granulatu dodanego do posiłku.

MATERIAŁ I METODY

Badanie miało charakter naprzemienny (*crossover study*). Kryteria włączenia obejmowały: wiek 18–90 lat, możliwe odżywianie doustne, logiczny kontakt z pacjentem oraz wynik badania NRS ≥ 3 w chwili przyjęcia do szpitala. Kryteria wyłączenia natomiast obejmowały brak zgody pacjenta, ograniczenia przyjmowania diety doustnej oraz ocenę lekarza prowadzącego przewidującą brak możliwości ukończenia protokołu (np. hospitalizacja < 7 dni). Do badania zakwalifikowano 15 pacjentów (przedział wieku 24–88 lat, średnia wieku 64,8 roku, 10 kobiet, 5 mężczyzn). Do oceny preferencji użyto bezreszkowego, kompletnego suplementu diety w postaci płynnej oraz w formie granulatu. Oba preparaty miały smak neutralny. Składy preparatów przedstawiono w tabeli 1.

Metody

W dniu przyjęcia do szpitala pacjenci zostali losowo włączeni do jednej z dwóch grup. W grupie I każdy pacjent otrzymywał dziennie 2 butelki (2×125 ml) suplementu płynnego do spożycia

Tabela 1. Zawartość poszczególnych składników odżywczych w zależności od formy doustnych suplementów pokarmowych

Parametr	ONS w płynie (2 × 125 ml)	ONS w granulacie (2 × 72 g)	ONS w płynie (100 g)	ONS w granulacie (100 g)
wartość energetyczna	600	600,48	240	417
tłuszcz	23,25	17,28	9,30	12,00
NKT	2,25	5,04	0,90	3,50
węglowodany	74,25	90,00	29,70	62,50
cukry proste	37,50	10,37	15,00	7,20
laktoza	< 0,5	< 0,08	< 0,5	< 0,08
błonnik	0	0	0	0
białko	24,00	22,61	9,60	15,70
NaCl	0,60	0,85	0,24	0,59

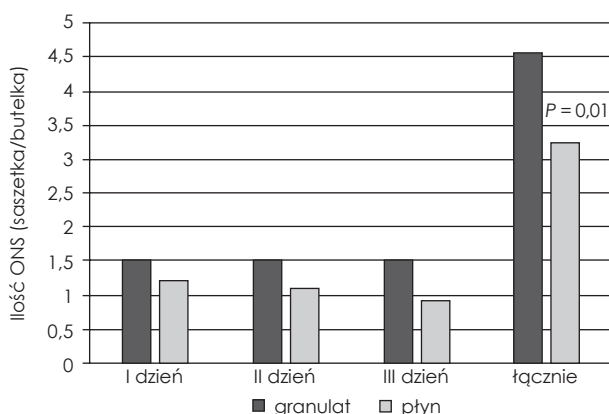
NKT – nienasycone kwasy tłuszczowe; ONS (*oral nutritional supplements*) – doustny suplement pokarmowy

między dowolnymi posiłkami. W grupie II każdy pacjent przyjmował dziennie 2 saszetki (2×72 g) suplementu w postaci granulatu dodanego w sumie do trzech typowych posiłków: śniadanie, obiad, kolacja. Po trzech dniach następowała zamiana suplementu pomiędzy grupami. Dzięki temu każdy pacjent przyjmował po 3 dni każdy z badanych ONS. Randomizacja decydowała o kolejności podania pierwszego suplementu. Preparat płynny pacjent przyjmował samodzielnie po uprzednim przeszkoleniu przez dietetyka, mającym na celu zmniejszenie ryzyka pojawienia się objawów ubocznych. Po posiłku, do którego dodano suplement w formie granulatu, dietetyk oceniał u każdego pacjenta ilość spożytych potraw, a następnie na podstawie receptury posiłku wyliczał ilość przyjętego suplementu. Na koniec dnia dietetyk oceniał także ilość spożytego suplementu płynnego. Po 3 dniach przyjmowania każdego z suplementów pacjenci pod kierunkiem dietetyka określali swoje preferencje za pomocą skali analogowej od 1 do 6, gdzie 1 oznacza brak akceptacji, a 6 pełną akceptację. Ocenie podlegał: smak, zapach, konsystencja i wygląd każdego z suplementów. Dietetyk dodatkowo odnotowywał objawy uboczne występujące po spożyciu każdego

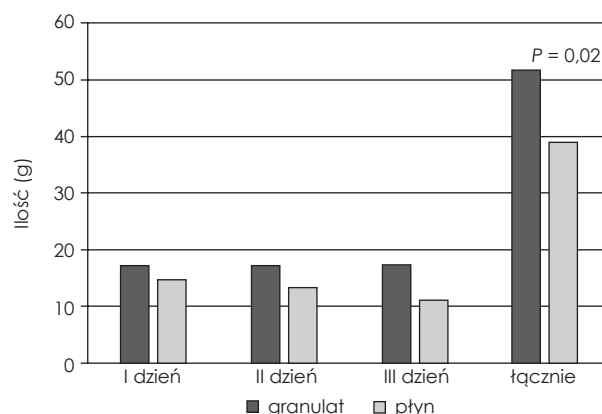
ONS, takie jak: odbijanie, wczesne uczucie sytości, wzdęcia oraz biegunki lub nagłe parcie na stolec. Objawy niepożądane oceniano w skali analogowej od 1 do 6, gdzie 1 to brak danej dolegliwości, a 6 to dyskomfort nie do zaakceptowania. Nie stwierdzono zgonu ani pogorszenia stanu żadnego z chorych w trakcie badania. Wszyscy pacjenci włączeni do badania ukończyli cały protokół. Istotność statystyczna została wyznaczona za pomocą testu *t*-Studenta.

WYNIKI

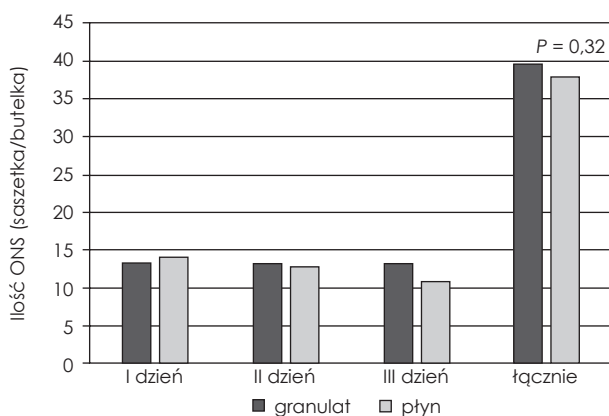
Pacjenci spożywający ONS w formie granulatu dodanego do diety szpitalnej przyjmowali w pierwszym dniu o 20% więcej suplementu niż w przypadku ONS w formie płynnej. W kolejnych dniach ilość spożywanego suplementu płynnego malała, podczas gdy spożycie granulatu pozostawało na stałym poziomie. W ciągu 3 dni badania ilość przyjętego suplementu w formie płynnej była średnio o 29% mniejsza niż suplementu w formie granulatu (ryc. 1.). Przełożyło się to na widoczną różnicę w średniej ilości białka (ryc. 2.), tłuszczów (ryc. 3.), węglowodanów (ryc. 4.) oraz kalorii (ryc. 5.) spożytych z suplementu.



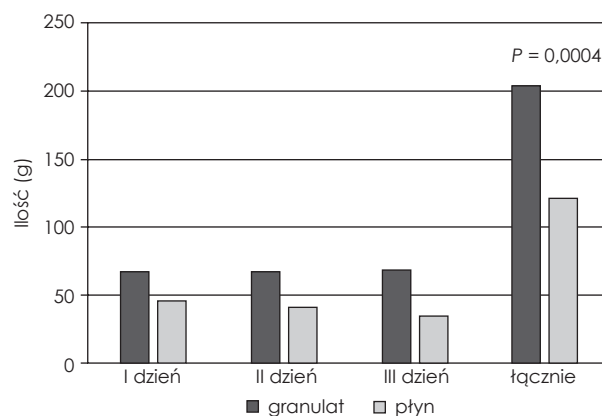
Ryc. 1. Średnia ilość pełnych porcji suplementu spożytego w kolejnych dniach badania. Dobowe zalecenie – dwie butelki lub dwie saszetki



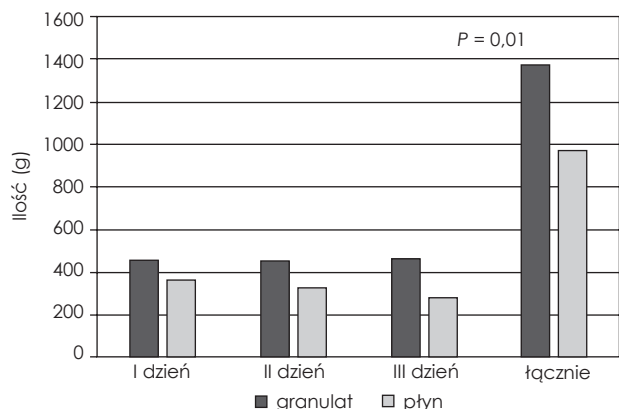
Ryc. 2. Średnia ilość białka z suplementu spożytego w kolejnych dniach badania



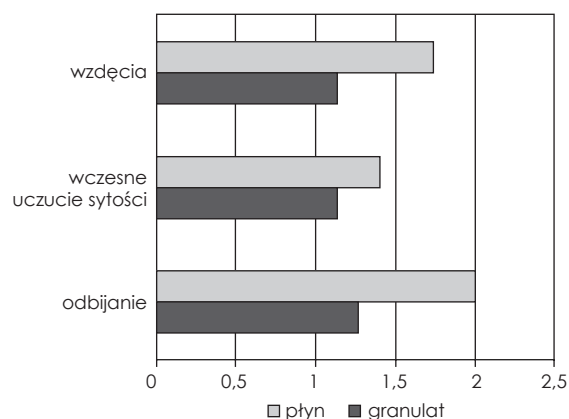
Ryc. 3. Średnia ilość tłuszczów z suplementu spożytego w kolejnych dniach badania



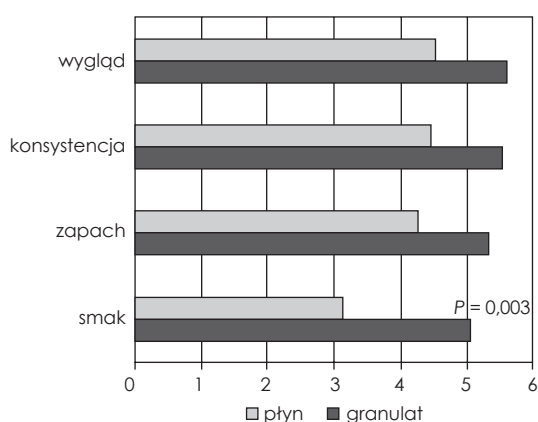
Ryc. 4. Średnia ilość węglowodanów z suplementu spożytego w kolejnych dniach badania



Ryc. 5. Średnia ilość kilokalorii dostarczonych z suplementu w kolejnych dniach badania



Ryc. 6. Średnia ocena objawów ubocznych interpretowanych przez pacjentów jako wynikające ze spożywania suplementu



Ryc. 7. Średnia subiektywna ocena organoleptyczna suplementu dokonana przez pacjentów

Każdy z ocenianych składników był przyjmowany w znacząco większych ilościach w formie granulatu. Istotnie mniejsza była liczba objawów ubocznych związanych z suplementacją po spożyciu granulatu niż po spożyciu gotowego suplementu w formie płynnej (ryc. 6.). Zjawisko to dotyczyło wszystkich trzech objawów, najsilniej było wyrażone dla odbijania, a najmniej dla wczesnego uczucia sytości.

U jednego pacjenta wystąpiło powikłanie w postaci biegunki każdego dnia po spożyciu suplementu płynnego. Nie zidentyfikowano innej przyczyny tego objawu – ani w zakresie farmakoterapii, ani nietolerancji składnika diety szpitalnej. Wykluczono także czynnik infekcyjny. Dolegliwości ustąpiły po zamianie suplementu płynnego na granulat.

Na rycinie 7. przedstawiono wyniki oceny organoleptycznej dwóch postaci suplementów dokonanej przez pacjentów.

DYSKUSJA

Badania kliniczne wykazały, że stosowanie gotowych płynnych suplementów diety pozwala poprawić stan odżywienia wyniszczonych chorych [4].

Wiadomo także, że gotowe płynne suplementy mają ograniczoną tolerancję i mogą powodować nudności, wymioty, wczesne uczucie sytości, wzdęcia, biegunki, bóle brzucha [5] oraz zmniejszenie ilości ogólnie przyjmowanej diety, co prowadzi do niechęci pacjenta niedożywionego do ich stosowania. Współpracę pacjenta hospitalizowanego w stosowaniu się do zaleceń w przyjmowaniu płynnych suplementów w szpitalu ocenia się na 60–80% [6, 7]. W opisywanym badaniu ilość spożywanego gotowego suplementu płynnego wśród chorych niedożywionych wyniosła średnio 1,08 butelki na zalecane 2 butelki, czyli 54,2% rekomendowanej dawki, co jest zgodne z wynikami uzyskanymi przez innych autorów. Ponadto zauważono, że ilość ta zmniejsza się w kolejnych dniach i w dniu trzecim spada poniżej 50% zalecanej dawki (ryc. 7.). Ilość przyjmowanego bezsmakowego suplementu w formie granulatu, który był dodany do typowych posiłków, od początku była większa i wyniosła ponad 76% zalecanej dawki, a co więcej – nie ulegała zmniejszeniu w kolejnych dniach. Skumulowana różnica w ilości przyjmowanego suplementu już po 3 dniach wyniosła aż 12,7 g białka i 400 kcal. Ilości te są bardzo istotne i mogą być decydujące dla przyszłości chorego. Dodatek smakowy do gotowych diet płynnych, jak się okazuje, może nie być atutem, lecz przeszkodą w przyjmowaniu zaleconych ilości suplementu. Smaki płynnych ONS mogą dawać wrażenie nieakceptowanej sztuczności. Neutralny smak suplementu w formie granulatu może zostać skutecznie ukryty przez zmieszanie z typowymi posiłkami. Dzięki temu pacjenci odczuwają niezmienną smak potraw, co przekłada się na lepszą tolerancję, a w konsekwencji większą ilość przyjętych substancji odżywczych. Różnica w ilości przyjmowanego suplementu może wynikać także z dwóch innych mechanizmów: ilości tłuszczu oraz wysokiej osmolarności posiłku. Diety do popijania mają nieco więcej tłuszczu, który stanowi element zapewniający odpowiednią kaloryczność (tab. 1.). Składnik ten nie jest naturalny dla posiłków

płynnych. Ponadto tłuszcz potęguje rozpoznawanie smaku suplementu, który powinien raczej być maskowany niż uwydatniany. Wysoka osmolarność suplementu płynnego przy jednoczesnym szybszym opróżnianiu żołądka z płynów niż pokarmów stałych powoduje dużo większy wyrzut antyorekсыgennych hormonów przewodu pokarmowego, takich jak cholecystokina (CCK) czy peptyd tyrozynowo-tyrozynowy. Nie bez znaczenia jest także wpływ większej ilości tłuszczu, który szczególnie silnie stymuluje wyrzut CCK z komórek I nabłonka dwunastnicy. Tłumaczy to objawy obserwowane w badaniu, takie jak odbijania czy wzdęcia. Z kolei biegunka, która wystąpiła u jednego pacjenta, może wynikać ze stymulacji wydzielania wazoaktywnego peptydu jelitowego. Suplement w postaci granulatu zmieszany z dietą, a zwłaszcza z dietą suchą, cechuje się znacznie niższą osmolarnością globalną spożytego pokarmu i wolniejszym fizjologicznie opróżnianiem żołądka, zaprogramowanym dla pokarmów stałych.

Udział w rynku medycznym suplementów suchych jest obecnie marginalny w porównaniu z suplementami płynnymi dla chorych z ryzykiem niedożywienia lub rozwiniętym niedożywieniem. Jednocześnie sportowcy budujący masę mięśniową niemal wyłącznie stosują suplementy suche. Ich skład oraz cel stosowania, czyli budowa beztłuszczowej masy ciała, są zbliżone w obu grupach. Efekty uzyskiwane przez sportowców z oczywistych przyczyn są znacznie lepsze, a wybór suplementów suchych wynika z lepszej tolerancji w porównaniu z suplementami płynnymi. Różnica w tych dwóch zjawiskach rynkowych nie znajduje wytłumaczenia w doświadczeniu klinicznym i wynika prawdopodobnie jedynie z lepszej znajomości przez lekarzy i pacjentów suplementów płynnych. Obie te strategie uzupełniają się jednak nawzajem i powinny być dobierane w zależności od tolerancji i preferencji pacjenta lub nawet komplementarnie u tego samego chorego.

Podsumowując – bezsmakowe suplementy granulowane dodawane do typowej diety są lepiej tolerowane przez niedożywionych pacjentów. Ich stosowanie wymaga jednak większego nakładu pracy (dodawanie w trakcie przygotowywania posiłku) niż gotowych do spożycia preparatów płynnych, które wystarczy odkręcić i wypić. Ze względu jednak na lepszą tolerancję granulatów, przy co najmniej równej skuteczności klinicznej, należy oczekiwać, że wraz z rosnącą wiedzą lekarzy i dietetyków w najbliższych latach udział w rynku obu rodzajów suplementów się wyrówna.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

PIŚMIENNICTWO

1. Stratton RJ, van Binsbergen J, Volkert D i wsp. Systematic review and meta-analysis of the effects of oral nutritional supplements on hospital admissions. *Clin Nutr* 2011; 1: 16-17.
2. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition. An evidence-based approach to treatment. CABI Publishing (CAB International), Oxford 2003.
3. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev* 2012; 11: 278-296.
4. Gazzotti C, Arnaud-Battandier F, Parello M i wsp. Prevention of malnutrition in older people during and after hospitalisation: results from a randomised controlled clinical trial. *Age Ageing* 2003; 32: 321-325.
5. Hubbard GP, Elia M, Holdwayc A i wsp. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clin Nutr* 2012; 31: 293e312.
6. Gosney M. Are we wasting our money on food supplements in elder care wards? *J Adv Nurs* 2003; 43: 275e80.
7. Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V i wsp. A multi-center trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older in patients. GAGE Group. *Groupe Aquitaine Geriatrique d'Evaluation. Nutrition* 2000; 16: 1e5.