



SỞ Y TẾ HÀ NỘI
CHI CỤC ATVSTP HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 29 tháng 04 năm 2021

GIẤY TIẾP NHẬN ĐĂNG KÝ BẢN CÔNG BỐ SẢN PHẨM
Số: 11292/2021/ĐKSP

Chi cục ATVSTP Hà Nội xác nhận đã nhận Bản công bố sản phẩm của:

Tên tổ chức, cá nhân: CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DƯỢC PHẨM THÀNH AN

Địa chỉ: Tầng 33, Tòa nhà Elipppse 110 Trần Phú, Phường Mỗ Lao, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội

Điện thoại: 02466735020

Fax:

Email: thuky@thanhan.net.vn

Cho sản phẩm: Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical Lactose Free Energy Drink Vanilla Flavour

Sản phẩm trên do SOCIETE LAITIERE DE VITRE LES GUICHARSIERES; Địa chỉ: BP5 – 35500 VITRE - Pháp sản xuất, phù hợp quy chuẩn kỹ thuật Tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Doanh nghiệp phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về tính phù hợp của sản phẩm đã công bố./.

Nơi nhận:

- Tổ chức, cá nhân;
- Lưu trữ.

CHI CỤC TRƯỞNG

Trần Ngọc Tú





NHÂN PHỤ SẢN PHẨM

1. Tên sản phẩm: Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical Lactose Free Energy Drink Vanilla Flavour

2. Thành phần: Nước, tinh bột, protein sữa, dầu thực vật (dầu cải, dầu hướng dương), đường, hương liệu tự nhiên, khoáng chất (natri citrate, kali clorua, kali citrate, magie citrate, sắt pyrophosphate, kẽm sulfate, natri selenit, magie sulfate, đồng sulfat, natri florua, crom clorua, kali iodat, natri molybdat), chất nhũ hóa (E471), các vitamin (C, E, PP, B5, B2, B6, B1, A, B9, H, K1, D3, B12), màu thực phẩm (E160a), chất chống oxy hóa (alpha tocopherol).

3. Quy cách đóng gói (Thể tích thực): 200ml/chai, 4 chai/lốc.

4. Hướng dẫn sử dụng:

- **Công dụng:** Thay thế bữa ăn phụ, bổ sung nguồn dinh dưỡng thiết yếu cho chế độ ăn thiếu đạm và vi chất dinh dưỡng, hỗ trợ duy trì và nâng cao sức khỏe tổng thể.

- **Đối tượng sử dụng:**

- + Trẻ từ 3 tuổi trở lên, Người bị suy nhược cơ thể, thiếu hụt dinh dưỡng
- + Người ăn uống kém, khó nhai khó nuốt: đau ốm lâu ngày, biếng ăn
- + Người sau phẫu thuật, bệnh nhân ung thư

Chú ý:

- + Không sử dụng đối với trường hợp bị suy thận, suy gan hoặc rối loạn chuyển hóa galactose.
- + Có thể sử dụng là nguồn thực phẩm duy nhất
- + Sử dụng cho người bệnh với sự giám sát của nhân viên y tế

- **CÁCH DÙNG:**

- + Sử dụng trực tiếp. Lắc đều trước khi sử dụng (uống). Uống trước hoặc sau bữa ăn khoảng 1,5 giờ.
- + Dùng 1-3 chai/ngày hoặc theo sự hướng dẫn của bác sỹ và chuyên gia y tế.
- + Nên uống mát.

5. Bảo quản: Bảo quản ở nhiệt độ phòng, nơi khô ráo, thoáng mát. Sau khi mở, bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh trong vòng 24 giờ.

6. Hạn sử dụng: 12 tháng kể từ ngày sản xuất. Ngày sản xuất và hạn sử dụng: Xem trên bao bì sản phẩm.

7. Số tiếp nhận ĐKSP:





8. Xuất xứ: Pháp

Nhà sản xuất: SOCIETE LAITIERE DE VITRE LES GUICHARSIERES

Địa chỉ: BP5 – 35500 VITRE - Pháp

9. Thương nhân chịu trách nhiệm, nhập khẩu sản phẩm

Tên tổ chức, cá nhân: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DƯỢC
PHẨM THÀNH AN**

Địa chỉ: Tầng 33, Tòa nhà Ellipse Tower, số 110 đường Trần Phú, phường
Mộ Lao, quận Hà Đông, TP.Hà Nội, Việt Nam

SĐT: 0243 555 2095



NHÃN PHỤ SẢN PHẨM

1. Tên sản phẩm: Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical Lactose Free Energy Drink Vanilla Flavour

2. Thành phần: Nước, tinh bột, protein sữa, dầu thực vật (dầu cải, dầu hướng dương), đường, hương liệu tự nhiên, khoáng chất (natri citrate, kali clorua, kali citrate, magie citrate, sắt pyrophosphate, kẽm sulfate, natri selenit, magie sulfate, đồng sulfat, natri florua, crom clorua, kali iodat, natri molybdat), chất nhũ hóa (E471), các vitamin (C, E, PP, B5, B2, B6, B1, A, B9, H, K1, D3, B12), màu thực phẩm (E160a), chất chống oxy hóa (alpha tocopherol).

3. Quy cách đóng gói (Thể tích thực): 200ml/chai, 4 chai/lôc.

4. Hướng dẫn sử dụng:

- **Công dụng:** Thay thế bữa ăn phụ, bổ sung nguồn dinh dưỡng thiết yếu cho chế độ ăn thiếu đạm và vi chất dinh dưỡng, hỗ trợ duy trì và nâng cao sức khỏe tổng thể.

- **Đối tượng sử dụng:**

- + Trẻ từ 3 tuổi trở lên, Người bị suy nhược cơ thể, thiếu hụt dinh dưỡng
- + Người ăn uống kém, khó nhai khó nuốt: đau ốm lâu ngày, biếng ăn
- + Người sau phẫu thuật, bệnh nhân ung thư

Chú ý:

+ Không sử dụng đối với trường hợp bị suy thận, suy gan hoặc rối loạn chuyển hóa galactose.

+ Có thể sử dụng là nguồn thực phẩm duy nhất

+ Sử dụng cho người bệnh với sự giám sát của nhân viên y tế

- **CÁCH DÙNG:**

+ Sử dụng trực tiếp. Lắc đều trước khi sử dụng (uống). Uống trước hoặc sau bữa ăn khoảng 1,5 giờ.

+ Dùng 1-3 chai/ngày hoặc theo sự hướng dẫn của bác sỹ và chuyên gia y tế.

+ Nên uống mát.

5. Bảo quản: Bảo quản ở nhiệt độ phòng, nơi khô ráo, thoáng mát. Sau khi mở, bảo quản trong ngăn mát tủ lạnh trong vòng 24 giờ.

6. Hạn sử dụng: 12 tháng kể từ ngày sản xuất. Ngày sản xuất và hạn sử dụng: Xem trên bao bì sản phẩm.

7. Số tiếp nhận ĐKSP:

8. Xuất xứ: Pháp

Nhà sản xuất: SOCIETE LAITIERE DE VITRE LES GUICHARSIERES

Địa chỉ: BP5 – 35500 VITRE - Pháp

9. Thương nhân chịu trách nhiệm, nhập khẩu sản phẩm

Tên tổ chức, cá nhân: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DƯỢC
PHẨM THÀNH AN**

Địa chỉ: Tầng 33, Tòa nhà Ellipse Tower, số 110 đường Trần Phú, phường
Mộ Lao, quận Hà Đông, TP.Hà Nội, Việt Nam

SĐT: 0243 555 2095

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

ANALYSIS REPORT

Báo cáo số/Report No.: 2009013337-1

Ngày/ Date: 28/09/2020

Số đơn hàng/ Job order No.: 2009013337

Tên khách hàng/ Client's name: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DƯỢC PHẨM THÀNH AN**

Địa chỉ/ Address: Tầng 33 tòa nhà Ellipse Tower, số 110 đường Trần Phú, Phường Mộ Lao, Quận Hà Đông, TP. Hà Nội

Thông tin mẫu/ Sample information: Thực phẩm dinh dưỡng y học DELICAL LACTOSE FREE ENERGY DRINK VANILLA FLAVOUR

Mô tả mẫu/ Sample description: Mẫu chứa trong bao bì kín

Số niêm phong/ Seal No.: Không niêm

Ngày nhận mẫu/ Date of sample receipt: 22/09/2020

Ngày bắt đầu phân tích/ Date of analysis commencement: 22/09/2020

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/ ANALYSIS RESULTS

Chỉ tiêu/ Parameter	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	LOD	Phương pháp/ Analysis method
Salmonella spp.	/25ml	Not detected		ISO 6579-1:2017 (*)
Arsenic/Arsen (As)	mg/kg	Not detected	0.05	WRT/TM/EN/01.01:2019 (Ref. AOAC 2013.06) (*)
Cadmium/Cadimi (Cd)	mg/kg	Not detected	0.03	AOAC 2013.06 (*)
Lead/Chì (Pb)	mg/kg	Not detected	0.04	AOAC 2013.06 (*)
Mercury/Thủy ngân (Hg)	mg/kg	Not detected	0.02	WRT/TM/EN/01.01:2019 (Ref. AOAC 2013.06) (*)
Tin/ Thiếc (Sn)	mg/kg	Not detected	0.5	WRT/TM/EN/01.01:2019 (Ref. AOAC 2013.06)
Aflatoxin M1	µg/kg	Not detected	0.25	AOAC 2000.08
Aflatoxin B1	µg/kg	Not detected	0.5	WRT/TM/LC/01.13:2019 (LC/MS/MS) (*)
Ochratoxin A	µg/kg	Not detected	1	WRT/TM/LC/01.10:2019 (LC/MS/MS) (*)
Patulin	µg/kg	Not detected	25	AOAC 2000.02
Bacillus cereus	CFU/ml	<1		ISO 7932:2004 (*)
Clostridium perfringens	CFU/ml	<1		ISO 7937:2004 (*)
Coliforms	CFU/ml	<1		ISO 4832:2006 (*)
Escherichia coli	/ml	Not detected		ISO 7251:2005 (*)
Listeria monocytogenes	/25ml	Not detected		ISO 11290-1:2017 (*)

[Xem trang kế/ See next page(s)]

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

ANALYSIS REPORT

Báo cáo số/ Report No.: 2009013337-1

Ngày/ Date: 28/09/2020

Số đơn hàng/ Job order No.: 2009013337

Tên khách hàng/ Client's name: **CÔNG TY TNHH THƯƠNG MẠI VÀ DƯỢC PHẨM THÀNH AN**

Địa chỉ/ Address: Tầng 33 tòa nhà Ellipse Tower, số 110 đường Trần Phú, Phường Mộ Lao, Quận Hà Đông, TP. Hà Nội

Thông tin mẫu/ Sample information: Thực phẩm dinh dưỡng y học DELICAL LACTOSE FREE ENERGY DRINK VANILLA FLAVOUR

Mô tả mẫu/ Sample description: Mẫu chứa trong bao bì kín

Số niêm phong/ Seal No.: Không niêm

Ngày nhận mẫu/ Date of sample receipt: 22/09/2020

Ngày bắt đầu phân tích/ Date of analysis commencement: 22/09/2020

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM/ ANALYSIS RESULTS

Chỉ tiêu/ Parameter	Đơn vị tính/ Unit	Kết quả/ Result	LOD	Phương pháp/ Analysis method
Total the spores of Yeast, Mould/ Tổng bào tử men mốc	CFU/ml	<1		FDA/BAM CHAPTER 18:2001
Staphylococcus aureus	CFU/ml	<1		ISO 6888-1:1999/Amd1:2003 (*)
Total Plate Count/ Tổng vi sinh vật hiếu khí (30oC)	CFU/ml	<1		ISO 4833-1:2013 (*)
Melamine	µg/kg	Not detected	50	WRT/TM/LC/01.14 (LC/MS/MS)

[Báo cáo kết thúc/ End of report]

Ghi chú/ Notes:

(*) Phương pháp được công nhận ISO 17025:2017/ ISO 17025:2017 accredited method.

(**) Chỉ tiêu được thực hiện bởi nhà thầu phụ/ Performed by subcontractor.

- Thông tin mẫu được khách hàng cung cấp/ Sample information provided by client.

- Kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử/ Analysis results valid on tested sample only.

- Không được sao chép một phần báo cáo kết quả thử nghiệm này nếu không được sự đồng ý bằng văn bản của Ban Giám Đốc Công ty Cổ phần WARRANTEK/ This test report shall not be reproduced except in full, without written approval of Director of WARRANTEK.

Phòng Kiểm nghiệm
Laboratory**LÊ NHƠN ĐỨC**

LOP/13/F01

Ngày ban hành/ Issued date: 21/07/2020

Đại diện Công ty Cổ phần WARRANTEK

On behalf of WARRANTEK JSC


CỔ PHẦN WARRANTEK
CHAU THỊ HỒNG VÂN

Trang/Page 2/2

**CÔNG TY TNHH THƯƠNG
MẠI VÀ DƯỢC PHẨM
THÀNH AN**

Số: 03/2023/DPTA-CV
V/v thay đổi hạn sử dụng sản
phẩm Delical

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 08 tháng 08 năm 2023

Kính gửi: Chi cục An toàn Vệ sinh Thực phẩm Hà Nội

Chúng tôi là:

- Tên công ty: Công ty TNHH Thương mại và Dược phẩm Thành An
- Địa chỉ: Tầng 33, tòa nhà Ellipse Tower, số 110 Trần Phú, phường Mộ Lao, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội.
- Mã số doanh nghiệp: 0101889025.

Lời đầu tiên Công ty chúng tôi xin gửi đến Quý Chi cục lời chào trân trọng và chân thành cảm ơn sự hướng dẫn, giúp đỡ hết sức quý báu, nhiệt thành của Quý Chi cục đối với Công ty chúng tôi trong suốt thời gian qua.

Trong quá trình sản xuất, kinh doanh, tập đoàn Lactalis (Pháp) luôn nỗ lực trong việc cung cấp các sản phẩm an toàn, chất lượng đến người tiêu dùng. Dựa trên việc thẩm định trong Nghiên cứu lâm sàng các sản phẩm dinh dưỡng, nhà sản xuất nhận thấy chất lượng các sản phẩm Delical vẫn duy trì được chất lượng an toàn thực phẩm dài hơn so với hạn sử dụng ban đầu mà Công ty chúng tôi đã công bố.

Vì vậy, Chúng tôi kính gửi Công văn này đến Quý Chi cục để thông báo về việc thay đổi hạn sử dụng của các sản phẩm dinh dưỡng Delical. Các thông tin khác về tên sản phẩm, thành phần cấu tạo, xuất xứ,... của sản phẩm không thay đổi. Cụ thể như sau:

STT	Tên sản phẩm	Số công bố sản phẩm	Hạn sử dụng cũ	Hạn sử dụng mới
1	Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical HP HC Edulcoreé Boisson Saveur Café	78/2020/ĐKSP	12 tháng	15 tháng

2	<i>Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical HP HC Edulcoreé Boisson Saveur Vanille</i>	1086/2019/YTCC HN-ĐKSP	12 tháng	15 tháng
3	<i>Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical Lactose Free Energy Drink Vanilla Flavour</i>	11292/2021/ĐKSP	12 tháng	18 tháng
4	<i>Thực phẩm dinh dưỡng y học Delical Lactose Free Energy Drink Chocolate Flavour</i>	11298/2021/ĐKSP	12 tháng	18 tháng

Do đó, bằng công văn này, Công ty chúng tôi xin thông báo đến Quý Chi cục hỗ trợ cập nhật hạn sử dụng mới của sản phẩm vào hồ sơ công bố.

Chúng tôi cam đoan những thông tin đã nêu trên là xác thực. Nếu sai, công ty chúng tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như KG;
- Lưu VP.

ĐẠI DIỆN CÔNG TY
(Ký tên, chức vụ, đóng dấu)

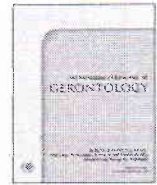


GIÁM ĐỐC
Chữ Lưu Hằng



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Gerontology

journal homepage: www.ijge-online.com

Bài đánh giá

Tình trạng suy dinh dưỡng ở những bệnh nhân cao tuổi khi nhập viện: Phương thức kiểm soát để cải thiện tình hình chăm sóc bệnh nhân và kết quả lâm sàng

Thiago J. Avelino-Silva*, Omar Jaluul

Lão Khoa, Khoa Nội, University of Sao Paulo Medical School, Sao Paulo, SP, Brazil

THÔNG TIN BÀI VIẾT

Lịch sử:

Đã nhận ngày 03/05/2016

Đã nhận bản sửa đổi ngày
05/09/2016

Được thông qua ngày 02/11/2016

Trực tuyến ngày 22/05/2017

Từ khóa:

Lão hóa,

Y học bệnh viện,

Suy dinh dưỡng,

Tiên lượng bệnh

TÓM TẮT

Ước tính rằng cứ hai bệnh nhân khi nhập viện thì có một bệnh nhân mắc tình trạng suy dinh dưỡng, trong khi đó nhiều bệnh nhân khác bị suy dinh dưỡng trong suốt thời gian nhập viện. Mặc dù đây là một vấn đề phổ biến và mang tính lâu dài ở những người cao tuổi, nhưng thường không được phát hiện và có liên quan đến việc gia tăng sử dụng các nguồn lực và các kết quả tiêu cực như tăng các biến chứng, thời gian nằm viện và tỷ lệ tử vong. Đánh giá và sàng lọc dinh dưỡng là các phương thức sẵn có và ít tốn kém chi phí, cung cấp những thông tin quan trọng để xây dựng kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng. Những kế hoạch này cần xác định được nhu cầu điều chỉnh chế độ ăn uống, dinh dưỡng qua đường ruột hoặc dinh dưỡng ngoài đường tiêu hóa, các phương thức theo dõi các tác dụng phụ và thành công điều trị, và các chỉ số để chấm dứt điều trị. Các đặc thù của lão khoa cũng cần phải được đề cập đến, bao gồm mức độ hỗ trợ ăn uống và sự tồn tại của những tình trạng như mất trí nhớ, mê sảng và chứng khó nuốt. Các nhà cung cấp phải luôn cảnh giác với các tác dụng phụ tiềm ẩn có thể xảy ra từ các can thiệp dinh dưỡng, đồng thời ngăn chặn và khắc phục chúng. Hội chứng tái đường là một vấn đề đặc biệt cần quan tâm như một tình trạng đe dọa mạng sống con người. Cuối cùng, việc chăm sóc sức khỏe và bổ sung đầy đủ dinh dưỡng sau khi xuất viện cũng nên là một phần của kế hoạch dinh dưỡng và bao gồm giáo dục bệnh nhân/điều dưỡng viên.

Bản quyền © 2017, Taiwan Society of Geriatric Emergency & Critical Care Medicine. Phát hành bởi Elsevier Taiwan LLC. Đây là một bài viết mở theo giấy phép CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Khái quát

Một trong những thách thức kéo dài về an toàn và chất lượng chăm sóc bệnh nhân là suy dinh dưỡng khi nhập viện. Suy dinh dưỡng ảnh hưởng đến nhiều bệnh nhân thuộc mọi nhóm tuổi và phạm vi cân nặng, tuy nhiên bệnh nhân cao tuổi đặc biệt dễ bị mắc tình trạng này hơn.¹ Ước tính có tới 50% bệnh nhân bị suy dinh dưỡng khi nhập viện và nhiều người khác bị suy dinh dưỡng trong khi nằm viện.² Mặc dù khá phổ biến, nhưng tình trạng suy dinh dưỡng vẫn chưa được chẩn đoán và điều trị, và đôi khi được gọi là “bí mật trong y học bệnh viện”.^{3,4}

Những kết quả không thuận lợi liên quan đến tình trạng suy dinh dưỡng khi nhập viện là một vấn đề quan trọng đối với hệ thống chăm sóc sức khỏe.⁵⁻⁷ Ví dụ, một nghiên cứu đã kiểm tra dữ liệu mang tính đại diện trên toàn quốc mô tả các trường hợp xuất viện ở Hoa Kỳ cho thấy chi phí bệnh viện tăng gấp ba lần khi bệnh nhân bị suy dinh dưỡng.⁶ Hơn nữa, những bệnh nhân bị suy dinh dưỡng có nguy cơ bị loét loét tỳ cao gấp hai lần và có nguy cơ bị nhiễm trùng cao gấp ba lần. Gần một nửa số bệnh nhân bị ngã trong khi nhập viện được báo cáo là bị suy dinh dưỡng.⁸ Cuối cùng, những người lớn tuổi nhập viện với tình trạng suy dinh dưỡng có nhiều khả năng phải nằm viện lâu hơn và tử vong trước khi xuất viện.⁹

Khi các hệ thống chăm sóc sức khỏe ngày càng được phát triển bởi các mục tiêu tập trung vào chăm sóc chất lượng cao và giá cả phải chăng, điều quan trọng là phải giải quyết tình trạng suy dinh dưỡng khi nằm viện và cung cấp liệu pháp

* Liên hệ: Thiago J. Avelino-Silva, Av. Dr. Eneas de Carvalho
Amiar 155, 8º Andar, Bloco 8, 05403-900 Hospital das Clínicas
University of Sao Paulo Medical School, Sao Paulo, SP, Brazil.
E-mail: thiago.silva@fm.usp.br (T.J. Avelino-Silva).

đinh dưỡng đầy đủ. Thật không may, những tác động rõ ràng của liệu pháp dinh dưỡng đối với các kết quả tiêu cực vẫn đang được điều tra.¹⁰ Các thử nghiệm đề cập đến các can thiệp dinh dưỡng thường rất phức tạp do sự không nhất quán của các định nghĩa về suy dinh dưỡng và nhiều biện pháp đã được phân tích.¹¹ Tuy nhiên, dữ liệu từ các phân tích tổng hợp cho thấy những lợi ích có thể có từ các liệu pháp này.¹² Các biện pháp can thiệp được báo cáo là làm giảm thời gian nằm viện lên đến hai ngày, giảm khả năng chuyển viện lên tới 7% và cắt giảm chi phí hơn 20%.¹³

Chúng tôi sẽ tập trung đánh giá tường thuật này vào các phương thức quản lý dinh dưỡng hiện có để cải thiện kết quả và tình trạng chăm sóc bệnh nhân lớn tuổi tại bệnh viện. Chúng tôi đã tìm cách thực hiện điều đó qua việc sử dụng một số nguồn, bao gồm các tài liệu và hướng dẫn học thuật từ các tổ chức hàng đầu nhằm ngăn ngừa và điều trị suy dinh dưỡng trong môi trường bệnh viện.

Chúng tôi đã sử dụng các cụm từ tìm kiếm bao gồm “chăm sóc dinh dưỡng”, “chăm sóc tại bệnh viện”, “chăm sóc cấp tính”, “suy dinh dưỡng”, “sàng lọc”, “đánh giá”, “tầm soát”, “kế hoạch điều trị”, “người cao tuổi”, “người lớn tuổi” và các biến thể của chúng.

2. Đánh giá và tầm soát dinh dưỡng

Suy dinh dưỡng thường do đa yếu tố ở người lớn tuổi và các nguyên nhân tiềm ẩn bao gồm các tình trạng giảm cảm giác thèm ăn, trầm cảm, phụ thuộc chức năng, suy giảm nhận thức, sử dụng nhiều thuốc, điều kiện kinh tế xã hội không đầy đủ, các vấn đề về nhai và nuốt, và tình trạng cô đơn.¹⁴ Một đánh giá hệ thống gần đây cũng chỉ ra rằng tuổi già, thói quen, táo bón và bệnh Parkinson là những yếu tố nguy cơ dẫn đến suy dinh dưỡng ở người lớn tuổi. Các bệnh cấp tính cũng có thể góp phần làm tăng nhu cầu dinh dưỡng và thay đổi quá trình trao đổi chất. Cuối cùng, cả các phản ứng viêm cấp tính và mãn tính đã được xác định là nguyên nhân quan

trọng dẫn đến hiện tượng dị hóa, gây ra bệnh đau nhức và ốm yếu.¹⁵ Cần nhận thức rằng ít nhất một vài trong số tình trạng này dễ bị can thiệp, điều quan trọng là phải tầm soát nguy cơ suy dinh dưỡng, và khi đã xác định được, hãy thực hiện đánh giá và xây dựng kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng chi tiết.

Có bằng chứng cho thấy rằng tất cả bệnh nhân hiện đang được chăm sóc cấp tính tại bệnh viện nên được tầm soát nguy cơ suy dinh dưỡng trong vòng 24 giờ đầu tiên sau khi nhập viện và được kiểm tra định kỳ trong suốt thời gian nằm viện.^{2,16} Khuyến nghị thêm rằng những bệnh nhân được xác định có nguy cơ suy dinh dưỡng cần được đánh giá để xác định các chỉ số dinh dưỡng cơ bản, xác định nhu cầu và thâm hụt dinh dưỡng cụ thể, đồng thời khám phá các yếu tố y tế, tâm lý xã hội và kinh tế xã hội có thể liên quan đến kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng.¹⁶

Mặc dù không tồn tại một công cụ được thừa nhận để đánh giá dinh dưỡng, nhưng có một số công cụ được chấp nhận để thực hiện sàng lọc và đánh giá dinh dưỡng (Bảng 1).¹⁷ Tóm lại, các công cụ này có thể xác định không chỉ lượng calo mà còn cả mức độ nghiêm trọng và thời gian mắc bệnh, và các nguyên nhân gây ra bệnh.¹⁶ Các công cụ đánh giá dinh dưỡng thường bao gồm các phần sau: lịch sử; kiểm tra thể chất; các xét nghiệm trong phòng thí nghiệm; tính toán lượng calo cần thiết; và chỉ định điều trị dinh dưỡng (Bảng 2).²

Phương pháp đánh giá dinh dưỡng chủ quan (SGA) là một trong những công cụ đánh giá dinh dưỡng phổ biến nhất và dùng để phân loại các bệnh nhân dinh dưỡng tốt, suy dinh dưỡng nhẹ/vừa và suy dinh dưỡng nặng. Phương pháp này sử dụng dữ liệu về thay đổi cân nặng, thay đổi khẩu phần ăn, các triệu chứng tiêu hóa, thay đổi tình trạng chức năng, mờ dưới da, suy nhược cơ, phù nề và cổ trướng, và đã được chứng minh là có mức độ tái tạo giữa những người được đánh giá cao.¹⁸ Một ưu điểm khác của SGA là tính chủ quan của nó, nhấn mạnh tầm quan trọng của đánh giá lâm sàng khi đánh giá tình trạng dinh dưỡng.

Bảng 1

Công cụ đánh giá và tầm soát

Công cụ	Phép đo
Công cụ tầm soát	
Điểm rủi ro suy dinh dưỡng Birmingham ⁴⁸	Giảm cân, BMI, thèm ăn, khả năng ăn uống, mức độ nghiêm trọng của chẩn đoán
Công cụ tầm soát suy dinh dưỡng ⁴⁹	Cảm giác thèm ăn, giảm cân không chủ ý
Công cụ tầm soát tổng quát về suy dinh dưỡng ⁵⁰	BMI, thay đổi cân nặng, có bệnh cấp tính
Chỉ số Maastricht ⁵¹	Phần trăm trọng lượng cơ thể lý tưởng, albumin, prealbumin, số lượng tế bào lympho
Phân loại rủi ro suy dinh dưỡng ⁵²	Giảm cân, tỷ lệ phần trăm trọng lượng cơ thể lý tưởng, chế độ ăn uống
Chỉ số rủi ro suy dinh dưỡng ⁵³	Trọng lượng cơ thể bình thường và hiện tại, albumin
Tầm soát Rủi ro suy dinh dưỡng 2002 ⁵⁴	Giảm cân, BMI, lượng thức ăn, mức độ nghiêm trọng của chẩn đoán
Tiền lượng về chỉ số suy giảm và dinh dưỡng ⁵⁵	Albumin, prealbumin, protein phản ứng C, al-axit, protein phản ứng C, al-axit glycoprotein
Chỉ số dinh dưỡng tiền lượng ⁵⁶	Da gấp độ dày, albumin, transferrin, độ nhạy cảm của da
Công cụ tầm soát đơn giản ⁵⁷	BMI, phần trăm giảm cân, Lịch sử cân nặng gần đây, thèm ăn, albumin
Bảng câu hỏi đánh giá dinh dưỡng ngắn ⁵⁸	Cân nặng, chiều cao, chu vi giữa cánh tay gần đây, tiền sử ăn kiêng, thèm ăn, chế độ cho ăn sử dụng chất bổ sung qua đường uống hoặc cho ăn bằng ống
Công cụ đánh giá	
Đánh giá dinh dưỡng ngắn gọn ⁵⁹	Thông tin cân nặng, chiều cao, chu vi giữa cánh tay, chu vi bắp chân, lịch sử ăn kiêng, thèm ăn, chế độ cho ăn, albumin, prealbumin, cholesterol, số lượng tế bào lympho
Đánh giá dinh dưỡng chủ quan ¹⁸	Tiền sử cân nặng, tiền sử ăn kiêng, chẩn đoán chính, mức độ căng thẳng
BMI ¼ Chỉ số khối cơ thể.	

Bảng 2

Các thành phần tiêu biểu của đánh giá dinh dưỡng

Thành phần đánh giá	Đặc điểm chính	Nhận xét
Lịch sử	Giảm cân, trước khi nạp thức ăn qua miệng, thiếu hụt giác quan, rối loạn vận động, nhai và/hoặc nuốt khó, khó khăn về tài chính, hỗ trợ xã hội hạn chế, khả năng tiếp cận thực phẩm	Hầu hết các thông tin quan trọng có thể được lấy từ lịch sử y tế
Kiểm tra sức khỏe	BMI, duy trì dung dịch, mất mỡ dưới da, mất khối lượng cơ	Khoảng cánh tay, độ dày nếp gấp, chu vi cánh tay (việc sử dụng bị giới hạn bởi độ tin cậy của người kiểm tra)
Thử nghiệm phóng thí nghiệm	Prealbumin, albumin, transferrin	Các dấu ấn sinh học bao gồm albumin và transferrin có thể không đáng tin cậy; prealbumin có thể hữu ích sau khi trạng thái viêm được giải quyết
Yêu cầu calo	Đo lường chỉ tiêu năng lượng	Các phép đo thực tế là khác nhau; không có sự đồng thuận về phương trình dự đoán tốt nhất
Chỉ định can thiệp dinh dưỡng	Ăn không đủ dinh dưỡng trong 7e14 ngày nếu không bị suy dinh dưỡng từ trước; 3e7 ngày, nếu nhẹ cân, giảm cân gần đây hoặc ốm nặng	Đối tượng đặc biệt: bệnh nhân sau phẫu thuật, ung thư đường tiêu hóa, chứng loạn ngôn ngữ dai dẳng sau đột quỵ

BMI ¼ Chỉ số khối cơ thể.

Phương pháp đánh giá dinh dưỡng tối thiểu (MNA) đánh giá mười tám mục để xác định xem một bệnh nhân có nguy cơ hoặc bị suy dinh dưỡng hay không. MNA rút gọn (MNA-SF) cũng đã được công nhận để xác định tình trạng dinh dưỡng.¹⁹ Phương pháp này sử dụng sự kết hợp của sáu câu hỏi từ MNA liên quan đến lượng thức ăn, giảm cân, khả năng vận động, bệnh cấp tính, các vấn đề tâm thần kinh và các biện pháp nhân trắc học. MNA được phát triển để sử dụng cho người lớn tuổi đang nằm viện, ở trong viện dưỡng lão hoặc trong cộng đồng.

Các công cụ đánh giá dinh dưỡng khác bao gồm Bảng câu hỏi đánh giá ngắn, dùng để phát hiện tình trạng suy dinh dưỡng ở bệnh nhân đã nhập viện và rất hữu ích vì nó chỉ ra nhu cầu về dinh dưỡng và đề xuất kế hoạch điều trị dinh dưỡng sơ bộ.²⁰ Công cụ Sàng lọc Suy dinh dưỡng là một lựa chọn tốt được các nhân viên không được đào tạo về dinh dưỡng sử dụng để xác định những bệnh nhân có nguy cơ cao bị suy dinh dưỡng, vì nó đơn giản và chỉ có ba câu hỏi đánh giá cân nặng và cảm giác chán ăn.²¹ Một công cụ liên quan đánh giá chỉ số khối cơ thể (BMI), giảm cân và các bệnh nghiêm trọng. Công cụ tầm soát suy dinh dưỡng (MUST) chẩn đoán cả suy dinh dưỡng và béo phì và đã được xác nhận dùng cho cả bệnh viện và viện dưỡng lão.²² Tầm soát Rủi ro Dinh dưỡng (NRS-2002) cũng giúp xác định những bệnh nhân đã nhập viện bị suy dinh dưỡng, tạo ra điểm số nguy cơ dinh dưỡng theo dữ liệu về giảm cân, giảm BMI, giảm khẩu phần ăn và mức độ nghiêm trọng của bệnh.²³

Đã có một số cuộc điều tra so sánh việc sử dụng các công cụ tầm soát để dự đoán suy dinh dưỡng ở người lớn tuổi. Pouliat và cộng sự (2012) đã phát hiện ra trong một nhóm thuần tập gồm 248 bệnh nhân đang nằm viện rằng MUST hoạt động tốt hơn với vai trò là một công cụ tầm soát so với các công cụ khác, với hệ số xác thực là 0,77.²⁴ Họ cũng báo cáo rằng SGA có sự đồng thuận tốt hơn và NRS-2002 dường như đánh giá quá cao nguy cơ dinh dưỡng ở người lớn tuổi. Gần đây, một nghiên cứu khác đã so sánh các công cụ tầm soát suy

dinh dưỡng trong một nhóm thuần tập gồm 141 người lớn tuổi đang nằm viện, và cũng xác minh rằng MUST dường như là công cụ phù hợp nhất cho phương pháp này.²⁵ Mặt khác, MNA-SF đã ước tính quá cao nguy cơ dinh dưỡng trong phân tích của họ.

Mặc dù có nhiều công cụ tầm soát suy dinh dưỡng sử dụng các dấu hiệu sinh hóa trong đánh giá của họ, chẳng hạn như albumin, prealbumin và transferrin, khả năng dự báo tình trạng dinh dưỡng của chúng không đồng nhất, vì các mức độ có thể bị cản trở bởi các biến số khác không liên quan đến dinh dưỡng. Albumin huyết thanh, thường được sử dụng như một thông số về tình trạng dinh dưỡng, được tiêu thụ ở tình trạng viêm và có thể là dấu hiệu của sức ép trao đổi chất nhiều hơn là tình trạng dinh dưỡng trong điều kiện chăm sóc sức khỏe cấp tính. Prealbumin có thời gian bán hủy ngắn hơn albumin hoặc transferrin và có thể được sử dụng như một thông số đáng tin cậy hơn sau khi điều trị bệnh cấp tính.²

3. Phương thức kiểm soát

Phòng ngừa và điều trị suy dinh dưỡng ở người lớn tuổi đại diện cho khía cạnh cốt lõi trong hệ thống chăm sóc lão khoa. Các kế hoạch dinh dưỡng, bao gồm các phác đồ theo dõi và các thông số chấm dứt điều trị, nên được xây dựng sớm ngay sau khi nhập viện, vì ngay cả người lớn có chế độ dinh dưỡng bình thường cũng có thể nhanh chóng bị suy dinh dưỡng trong thời gian nằm viện.²⁶

Các kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng phải là kết quả của sự hợp tác liên ngành và có sự tham gia của cả bệnh nhân và gia đình/điều dưỡng viên. Đặc thù văn hóa và sự lựa chọn của từng cá nhân là yếu tố quan trọng đối với sự thành công của liệu pháp, cũng như đáp ứng các kỳ vọng và cung cấp giáo dục dinh dưỡng. Hơn nữa, lão hóa có liên quan đến những thay đổi trong các thành phần cơ thể, chẳng hạn như nhu cầu chất dinh dưỡng theo thói quen đối với người trẻ tuổi không thể được khái quát ngay lập tức cho người lớn tuổi. Các can thiệp dinh dưỡng bao gồm chế độ ăn uống, dinh dưỡng qua

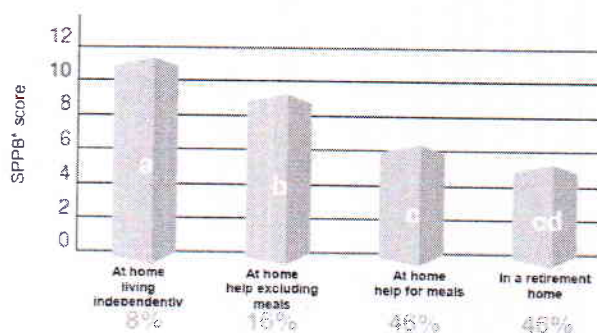
đường tiêu hóa và dinh dưỡng ngoài đường tiêu hóa.² Có rất ít dữ liệu về tần suất từng can thiệp này được sử dụng trong môi trường bệnh viện. Rasheed và Woods (2013), nghiên cứu tình trạng dinh dưỡng của người lớn tuổi đã nhập viện với tình trạng cấp tính, báo cáo rằng trong sáu tuần theo dõi 38 bệnh nhân suy dinh dưỡng, 17 người đã được can thiệp dinh dưỡng.⁹ Trong số này, năm người đã nhận được chế độ ăn kiêng sửa đổi và thực phẩm chức năng qua đường uống, bốn người chỉ nhận được chế độ ăn kiêng đã sửa đổi, hai người được nạp dinh dưỡng qua đường tiêu hóa và một người được nạp dinh dưỡng ngoài đường tiêu hóa. Ngược lại, trong một nghiên cứu theo dõi 432 người lớn tuổi đã nhập viện ở Malaysia, 22% bệnh nhân được cho ăn qua đường tiêu hóa trong thời gian nằm viện.²⁷ Dữ liệu dân số từ Hoa Kỳ cho thấy 13% bệnh nhân nhập viện được nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa hoặc ngoài đường tiêu hóa vào năm 2010, với phần lớn nhận được muện hơn.⁶ Có thể cho rằng các chế độ ăn kiêng được kê đơn thường xuyên hơn so với cho ăn qua đường tiêu hóa, và thậm chí nhiều hơn so với cho ăn ngoài đường tiêu hóa, nhưng cần cẩn thận để tổng quát hóa kết quả từ các nghiên cứu này, vì các biến đổi văn hóa và kinh tế có thể đóng vai trò quan trọng trong việc lựa chọn can thiệp dinh dưỡng tốt nhất.

Chế độ ăn kiêng nhằm mục đích tối ưu hóa việc cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho cơ thể, bao gồm các điều chỉnh về tính nhất quán, cách trình bày, giá trị năng lượng, hàm lượng chất dinh dưỡng, hàm lượng protein, chất béo và carbohydrate, và số lượng bữa ăn. Các chất bổ sung cũng có thể được sử dụng để bổ sung lượng hàng ngày của các thành phần trong chế độ ăn uống, nhưng không phải là chất thay thế cho bữa ăn và nên được sử dụng để giải quyết các vấn đề cụ thể. Ngày càng có nhiều bằng chứng cho thấy việc bổ sung chất dinh dưỡng có thể cải thiện kết quả của bệnh nhân đã nhập viện, bao gồm thời gian nằm viện, chi phí và khả năng chuyển viện.¹³ Gariballa và cộng sự (2006) đã thực hiện một thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, mù đôi, có đối chứng với giả được điều tra tác dụng của việc bổ sung dinh dưỡng bằng đường uống ở 445 người lớn tuổi, và nhận thấy rằng nhóm can thiệp này cải thiện tình trạng dinh dưỡng và ít có khả năng chuyển biến hơn trong 6 tháng theo dõi.²⁸ Gần đây, một đánh giá hệ thống và phân tích tổng hợp đã xác định kết quả này trong một phân tích gộp 8 thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên và một mẫu gồm 999 bệnh nhân.²⁹ Một nghiên cứu khác sử dụng dữ liệu cấp độ dân số cho thấy trong một mẫu gồm 14.326 bệnh nhân từ 65 tuổi trở lên, mắc bệnh tắc nghẽn phổi mãn tính, việc bổ sung dinh dưỡng bằng đường uống có thể làm giảm thời gian nằm viện, giảm chi phí và giảm nguy cơ chuyển viện.³⁰

Các chất bổ sung qua đường uống có thể được chỉ định theo tỷ trọng calo, độ thâm thấu, hàm lượng protein, chất xơ hoặc lactose. Các đánh giá hiện có chỉ ra rằng các chất bổ sung dinh dưỡng qua đường uống rất hữu ích để tăng lượng protein, năng lượng và vi chất dinh dưỡng khi được kê đơn như một phần của kế hoạch hỗ trợ dinh dưỡng rộng rãi hơn cho bệnh nhân suy dinh dưỡng hoặc có nguy cơ suy dinh dưỡng.³¹ Một phân tích tổng hợp của Cochrane cho biết rằng tăng cân và giảm tỷ lệ tử vong có thể được quan sát thấy là ảnh hưởng của việc bổ sung năng lượng và protein ở người lớn tuổi bị suy dinh dưỡng.³¹ Thông thường, các chất bổ sung

được kê đơn cho các ca chăm sóc cấp tính nên được tạo thành từ các công thức hàm lượng protein cao, năng lượng cao. Hơn nữa, protein nên chiếm một tỷ lệ lớn hơn trong tổng năng lượng ăn vào so với tỷ lệ được quan sát trong cộng đồng. Ăn không đủ protein, thiếu protein, tăng lượng protein mất đi và dị hóa trong tình trạng thiếu dinh dưỡng liên quan đến bệnh tật là một số lý do cho khuyến nghị này.¹² Ngược lại, các nghiên cứu trước đây không tìm thấy lợi ích của việc bổ sung glucose ở người lớn tuổi đang nằm viện.³²

Chương trình nghiên cứu này đã cung cấp thông tin cập nhật về tình trạng thiếu hụt giác quan trong dân số Pháp, cùng với dữ liệu gần đây về các đặc điểm của dân số già và suy dinh dưỡng như một hàm của mức độ phụ thuộc.



Hình 1: Mức độ phụ thuộc, khả năng vận động và suy dinh dưỡng

Điểm số chức năng (bảng đánh giá điểm hoạt động thể chất ngắn) và % số người bị suy dinh dưỡng hoặc có nguy cơ bị suy dinh dưỡng trong số những người trên 65 tuổi ở Pháp như một hàm của mức độ phụ thuộc (Maitre và cộng sự. Dijon, Aupalesens 2013)

Trong suốt quá trình của chương trình này, một bài kiểm tra giác quan cụ thể dành cho người cao tuổi thể hiện mức độ phụ thuộc khác nhau đã được phát triển và xác nhận (Maitre I et al. 2015). Giá trị của thử nghiệm này là nó tính đến những sở thích và sự thay đổi khẩu vị cụ thể ở những người bị suy dinh dưỡng, và cũng như một hàm số của mức độ phụ thuộc của họ.

Các thử nghiệm được thực hiện cho thấy mức độ hấp thụ đồ uống từ sữa rất tốt. Ngoài ra, một nghiên cứu can thiệp đã được thực hiện tại các viện dưỡng lão dành cho người già, trong đó kê đơn 2 chai **Delical Energy Drink** mỗi ngày, với sự kết hợp của 3 hương vị khác nhau: vani, cà phê và trái cây đỏ. Một chai được cung cấp vào buổi sáng, từ 8 đến 10 giờ sáng, và chai còn lại từ 3 đến 5 giờ chiều. Các chai được thu thập lại và cân sau mỗi kỳ. Các kết quả được trình bày dưới đây:

Giới thiệu và mục đích nghiên cứu

Từ 15 đến 40% trong số 700.000 cư dân của các ngôi nhà dành cho người già ở Pháp bị suy dinh dưỡng.

Suy dinh dưỡng có mối tương quan chặt chẽ với sự xuất hiện của các biến cố có hại, chẳng hạn như suy giảm chức năng, té ngã và gãy xương, nhập viện và tử vong.

loại thuốc có thể gây chán ăn, bao gồm digoxin và phenytoin, chất ức chế tái hấp thu seroto-nin chọn lọc, thuốc chẹn kênh canxi, thuốc đối kháng thụ thể H2, thuốc ức chế bơm proton, thuốc giảm đau gây mê và không steroid, furosemide, thuốc bổ sung kali, ipratropium bromide và theophylline.⁴¹ Các tác dụng phụ có thể xảy ra khác có thể góp phần gây suy dinh dưỡng là chứng khó nuốt, rối loạn tiêu hóa, rối loạn nhịp tim và táo bón. Thuốc cũng có thể dẫn đến việc hấp thụ không đầy đủ chất dinh dưỡng, như trường hợp của vitamin B12 và sắt với thuốc kháng axit, và canxi và vitamin với thuốc nhuận tràng.

Như đã đề cập trước đây, các biến số kinh tế có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc lựa chọn liệu pháp dinh dưỡng. Ví dụ: ở Hoa Kỳ, Medicare thường sẽ không hoàn trả tiền nuôi bằng ống ruột cho bệnh nhân nội trú tách biệt với khoản thanh toán cho nhóm liên quan đến chẩn đoán, trong khi ở Brazil, nếu ông cho ăn được đưa vào sau khi bệnh nhân nhập viện, nó sẽ được thêm vào như một hoàn trả riêng cho số tiền mà Hệ thống Y tế Toàn dân của họ đã thanh toán. Biết rằng các can thiệp dinh dưỡng sẽ đòi hỏi chi phí y tế, điều quan trọng là các nhà cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe phải biết chính sách của các cơ quan bảo hiểm quốc gia hoặc tư nhân của họ và hành động vì lợi ích tốt nhất của bệnh nhân.

Bảng 3

Tương tác giữa thuốc và chất dinh dưỡng.

Thuốc	Giảm khả năng cung cấp chất dinh dưỡng
Thuốc kháng axit	Vitamin B12, folate, sắt
Thuốc kháng sinh, phổ rộng	Vitamin K
Colchicine	Vitamin B12
Digoxin	Kẽm
Thuốc lợi tiểu	Kẽm, magiê, vitamin B6, kali, đồng
Isoniazid	Vitamin B6, niacin
Levodopa	Vitamin B6
Thuốc nhuận tràng	Canxi, vitamin A, B2, B12, D, E, K
Thuốc resin liên kết lipid	Vitamin A, D, E, K
Metformin	Vitamin B12
Dầu khoáng	Vitamin A, D, E, K
Phenytoin	Vitamin D, folate
Salicylat	Vitamin C, folate
Trimethoprim	Folate

4. Độ an toàn và theo dõi bệnh nhân

Các thông số theo dõi nên được lựa chọn theo mục tiêu điều trị và các biện pháp can thiệp nên được sửa đổi định kỳ để tối ưu hóa điều trị.¹⁶ Tần suất và các thông số theo dõi phụ thuộc vào mức độ bệnh, mức độ sụp ép trao đổi chất và mức độ suy dinh dưỡng (Bảng 4).^{42,43}

Những thay đổi trong liệu pháp hỗ trợ dinh dưỡng sẽ phụ thuộc vào việc đánh giá liệu các mục tiêu của kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng có được đáp ứng hay không, dựa trên các thông số được theo dõi. Việc chấm dứt hỗ trợ dinh dưỡng thường được thực hiện thông qua việc chuyển đổi từ chế độ hỗ trợ này sang chế độ hỗ trợ khác và phải được theo dõi bằng cách theo dõi lượng ăn vào của bệnh nhân để đánh giá xem có cần tiếp tục hỗ trợ hay không.² Nếu hỗ trợ dinh dưỡng

dài hạn trở nên cần thiết, quyết định nên có sự tham gia của tất cả các thành viên của nhóm chăm sóc bệnh nhân, bệnh nhân và gia đình hoặc điều dưỡng viên. Tương tự như vậy, cũng cần thiết lập phương thức tốt nhất để hoàn thành quá trình chuyển đổi của bệnh nhân sang dịch vụ chăm sóc tại nhà hoặc các cơ sở chăm sóc sức khỏe khác, bao gồm giáo dục và đào tạo về kế hoạch dinh dưỡng cá nhân của bệnh nhân.⁴²

Việc theo dõi cũng quan trọng không kém đối với việc quản lý các tác dụng phụ, bao gồm cả những biến cố liên quan đến việc sử dụng liệu pháp hỗ trợ dinh dưỡng và thiết bị/dụng cụ truyền dịch. Khó chịu do thể tích dịch vị còn sót lại trong dạ dày tương đối phổ biến và có thể cần điều trị triệu chứng bằng thuốc tăng nhu động.³³ Tiêu chảy, chướng bụng và đau cũng có thể xảy ra và cải thiện khi truyền dịch chậm và/hoặc liên tục.⁴⁴ Cho ăn sau môn vị và tư thế bán nằm nghiêng có thể được sử dụng để ngăn ngừa tổn thương phổi do hít phôi. Các tác dụng phụ xảy ra từ việc nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa có thể từ các vấn đề cơ học đến nhiễm trùng và trao đổi chất. Chúng bao gồm tăng đường huyết, rối loạn điện giải, nhiễm mỡ gan và quá tải thể tích, có thể góp phần gây ra các biến chứng nặng như suy tim và rối loạn chức năng thần kinh cơ.⁴⁵

Một biến chứng đặc biệt nghiêm trọng có thể xảy ra sau khi bắt đầu điều trị dinh dưỡng cho những bệnh nhân ăn uống không đủ chất kéo dài là hội chứng tái dưỡng.⁴³ Đây là một biến chứng đe dọa tính mạng chưa được chẩn đoán chính xác bao gồm rối loạn điện giải nghiêm trọng và các bất thường về chuyển hóa ở bệnh nhân suy dinh dưỡng được nuôi dưỡng bằng đường uống, đường ruột hoặc đường tiêm.⁴⁶ Khi cơ thể không được cung cấp đủ carbohydrate, nó sẽ chuyển hóa sang protein và chất béo để lấy năng lượng. Việc áp dụng lại chế độ ăn giàu carbohydrate dẫn đến giải phóng insulin và

Bảng 4

Các tần suất và thông số giám sát được khuyến nghị cho kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng.

Theo dõi	Mô tả
Tần suất	Hàng ngày hoặc thường xuyên hơn Bệnh nặng Bệnh suy nhược Nhiễm trùng Chuyển đổi giữa dinh dưỡng qua đường tiêu hóa và ngoài đường tiêu hóa Các biến chứng liên quan đến liệu pháp hỗ trợ dinh dưỡng Hàng tuần hoặc theo chỉ định Các kịch bản lâm sàng ổn định với các thông số xét nghiệm ổn định
Thông số	Khám sức khỏe và các dấu hiệu sinh tồn Trạng thái của chức năng Lượng dinh dưỡng thực tế Cân nặng Dữ liệu phòng thí nghiệm Đánh giá các loại thuốc Thay đổi chức năng tiêu hóa

Bảng 5

Các đặc điểm lâm sàng của hội chứng tái dưỡng

Cơ quan – hệ thống	Đặc điểm
--------------------	----------

Tim mạch	Loạn nhịp tim Suy tim sung huyết Đột tử
Tiêu hóa	Táo bón Suy gan Buồn nôn ói mửa Buồn nôn ói mửa Thiếu máu Giảm tiêu cầu
Nội tiết Sinh huyết	Tăng nguy cơ nhiễm trùng Bệnh não cấp tính Rối loạn thoái hóa Hội chứng tan cầu não trung tâm Hôn mê Mê sảng Hội chứng Korsakoff Dị cảm
Miền dịch học Tâm thần kinh	Bệnh lý thần kinh ngoại biên Hội chứng Wernicke
Cơ xương khớp	Yếu cơ, bao gồm cơ hoành và cơ liên sườn Nhuyễn xương Tiêu cơ vân
Thận	Hoại tử ống thận cấp tính Tăng nguy cơ suy thận
Hô hấp	Toan chuyển hóa; nhiễm axit lactic Suy hô hấp, phụ thuộc vào máy thở

tổng hợp glycogen, chất béo và protein. Hậu quả là sự vận chuyển glucose, kali, magie, photphat và nước vào tế bào gây ra các bất thường về điện giải và uid là dấu hiệu của hội chứng lười ăn.⁴³ Bệnh nhân có nguy cơ nên bắt đầu dinh dưỡng ở khoảng 25% mục tiêu đã tính toán, với sự tiến triển dần dần trong 35 ngày.⁴⁷ Một cách tiếp cận khác là bắt đầu cho ăn tối đa 10 kcal/kg/ngày, đáp ứng đầy đủ nhu cầu trong 47 ngày (bắt đầu từ 5 kcal/kg/ngày ở người suy dinh dưỡng nặng). Cung cấp vitamin bao gồm thiamine, vitamin B và bổ sung đa sinh tố/ nguyên tố vi lượng cân bằng được đề nghị bổ sung trong 10 ngày đầu của liệu pháp dinh dưỡng. Khuyến cáo nên kiểm tra điện giải và glucose huyết thanh trước khi bắt đầu hỗ trợ dinh dưỡng, và theo dõi sau đó tùy thuộc vào mức độ bất thường. Các đặc điểm lâm sàng nổi bật của hội chứng tái dưỡng được mô tả trong Bảng 5.⁴⁶

5. Kết luận

Suy dinh dưỡng khi nhập bệnh viện thường không được phát hiện và ảnh hưởng đến kết quả của bệnh nhân. Đánh giá dinh dưỡng nên được đưa vào một cách hệ thống như một phần quy định của bệnh viện đối với bác sĩ.⁴ Bệnh viện cũng nên phát triển các chiến lược rộng hơn để ngăn ngừa và quản lý suy dinh dưỡng, chẳng hạn như: phân tích các nguồn lực sẵn có để đánh giá dinh dưỡng chi tiết và thực hiện các kế hoạch chăm sóc dinh dưỡng; việc làm của các chuyên gia dinh dưỡng đã đăng ký và bác sĩ hỗ trợ dinh dưỡng; tăng cường hệ thống hồ sơ điện tử để cải thiện việc theo dõi các thông số tình trạng dinh dưỡng; và cung cấp nhiều môi trường hỗ trợ hơn trong giờ ăn và nhà cung cấp dịch vụ y tế.⁴ Cuối cùng, các bước để đảm bảo dinh dưỡng đầy đủ sau khi xuất viện, bao gồm giáo dục bệnh nhân/người chăm sóc. Nghiên cứu trong tương lai nên tập trung vào việc giải quyết thêm các

chiến lược và hướng dẫn cụ thể để tối ưu hóa lợi ích từ các can thiệp dinh dưỡng tại bệnh viện.

Xung đột lợi ích

Các tác giả không có lợi ích cạnh tranh nào.

Quy tài trợ

Không có nhà tài trợ nào tham gia vào nghiên cứu này.

Tài liệu tham khảo

1. Thomas DR, Zdrowski CD, Wilson MM, et al. Malnutrition in subacute care. *Am J Clin Nutr*. 2002;75(2):308–313.
2. Kirkland LL, Kashiwagi DT, Brantley S, et al. Nutrition in the hospitalized patient. *J Hosp Med*. 2013;8(1):52–58.
3. Souza TT, Sturion CJ, Faintuch J. Is the skeleton still in the hospital closet? A review of hospital malnutrition emphasizing health economic aspects. *Clin Nutr*. 2015;34(6):1088–1092.
4. Guenter P, Jensen G, Patel V, et al. Addressing disease-related malnutrition in hospitalized patients: a call for a national goal. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2015;41(10):469–473.
5. Avelino-Silva TJ, Farfel JM, Curiali JA, et al. Comprehensive geriatric assessment predicts mortality and adverse outcomes in hospitalized older adults. *BMC Geriatr*. 2014;14:129.
6. Corkins MR, Guenter P, DiMaria-Ghalili RA, et al. Malnutrition diagnoses in hospitalized patients: United States, 2010. *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 2014;38(2):186–195.
7. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(2):514–527.
8. Banks M, Bauer J, Graves N, et al. Malnutrition and pressure ulcer risk in adults in Australian health care facilities. *Nutrition*. 2010;26(9):896–901.
9. Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and associated clinical outcomes in hospitalized patients aged 60 and older: an observational study in rural Wales. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2013;32(1):71–80.
10. Koren-Hakim T, Weiss A, Hershkovitz A, et al. The relationship between nutritional status of hip fracture operated elderly patients and their functioning, comorbidity and outcome. *Clin Nutr*. 2012;31(6):917–921.
11. Hamilton C, Boyce VJ. Addressing malnutrition in hospitalized adults. *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 2013;37(6):808–815.
12. Cawood AL, Ella M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev*. 2012;11(2):278–296.
13. Philipson TJ, Snider JT, Lakdawalla DN, et al. Impact of oral nutritional supplementation on hospital outcomes. *Am J Manag Care*. 2013;19(2):121–128.
14. McMunn J, Steel C, Bowman A. Investigation and management of unintentional weight loss in older adults. *BMJ*. 2011;342:d1732.
15. Jeejeebhoy KN. Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2012;15(3):213–219.
16. Ukleja A, Freeman KL, Gilbert K, et al. Standards for nutrition support: adult hospitalized patients. *Nutr Clin Pract*. 2010;25(4):403–414.
17. Olivares J, Ayala L, Salas-Salvado J, et al. Assessment of risk factors and test performance on malnutrition prevalence at admission using four different screening tools. *Nutr Hosp*. 2014;29(3):674–680.
18. Dersky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enter Nutr*. 1987;11(1):8–13.
19. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009;13(9):782–788.
20. Neelemaat F, Kruijsen HM, de Vet HC, et al. Screening malnutrition in hospital outpatients. Can the SNAQ malnutrition screening tool also be applied to this population? *Clin Nutr*. 2008;27(3):439–446.
21. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract*. 2008;23(4):373–382.
22. Cooper PL, Raja R, Golder J, et al. Implementation of nutrition risk screening using the Malnutrition Universal Screening Tool across a large metropolitan health service. *J Hum Nutr Diet*. 2016;29(6):697–703.
23. Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, et al. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr*. 2003;22(5):473–481.
24. Poulia KA, Yannakoullou M, Karageorgou D, et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr*. 2012;31(3):378–385.
25. Baek MH, Heo YR. Evaluation of the efficacy of nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly at a geriatric care hospital. *Nutr Res Pract*. 2015;9(6):637–643.
26. Task Force of ASPEN, American Dietetic Association Dietitians in Nutrition Support Dietetic Practice G, Russell M, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) and American Dietetic Association (ADA): standards of practice and standards of professional performance for registered dietitians (generalist, specialty, and advanced) in nutrition support. *Nutr Clin Pract*. 2009;24(2):109–120.
27. Nordin N, Kamaruzzaman SB, Chin AV, et al. A descriptive study of nasogastric tube feeding among geriatric inpatients in Malaysia: utilization, complications, and caregiver opinions. *J Nutr Gerontol Geriatr*. 2015;34(1):34–49.

CHỨNG NHẬN CỦA GIÁM ĐỐC
CERTIFICATION OF DIRECTOR

Hôm nay, ngày 09 tháng 4 năm 2021,

Today, April 09, 2021

Tôi, Nguyễn Thị Trà My - Giám đốc Công ty TNHH MTV Dịch vụ Nhật Trà

I, Nguyen Thi Tra My - Director of Nhat Tra Service One Member Company Limited

CHỨNG NHẬN:

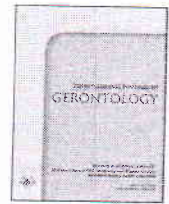
CERTIFY THAT:

- Bản dịch này đã dịch đúng từ **tiếng Anh sang tiếng Việt**.
- This translation has been translated correctly from **English to Vietnamese**.
- Nội dung của bản dịch chính xác, không vi phạm pháp luật, không trái với đạo đức xã hội;
- The contents of the translation are correct and do not violate the law or social morality.
- Bản dịch gồm.....tờ.....trang
- The translation includes.....sheets,.....pages.

GIÁM ĐỐC
DIRECTOR



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thị Trà My



Review Article

Malnutrition in Hospitalized Older Patients: Management Strategies to Improve Patient Care and Clinical Outcomes



Thiago J. Avelino-Silva*, Omar Jaluul

Division of Geriatrics, Department of Internal Medicine, University of Sao Paulo Medical School, Sao Paulo, SP, Brazil

article info

Article history:

Received 3 May 2016

Received in revised form

5 September 2016

Accepted 2 November 2016

Available online 22 May 2017

Keywords:

aged,
hospital medicine,
malnutrition,
prognosis

summary

Hospital malnutrition is estimated to affect as many as one in two patients at admission, while many others develop malnutrition throughout hospitalization. Despite being a common and long-standing problem among older adults, it is often unrecognized and associated with increased use of resources and negative outcomes such as increased complications, length of stay and mortality. Nutritional screening and assessment are readily available and inexpensive procedures that provide crucial information to develop nutrition care plans. These plans should determine the need for dietary modifications, enteral or parenteral nutrition, strategies for monitoring adverse events and therapeutic success, and parameters for therapy termination. Peculiarities of the geriatric context also need to be addressed, including the level of feeding assistance that will be required and the existence of conditions such as dementia, delirium and dysphagia. Providers should remain vigilant to potential adverse events that might result from nutritional interventions, working to prevent and correct them. Refeeding syndrome is of particular concern as a life-threatening condition. Finally, successful transition of care and adequate nutrition after discharge should also be a standing part of the nutrition care plan, and include patient/caregiver education.

Copyright © 2017, Taiwan Society of Geriatric Emergency & Critical Care Medicine. Published by Elsevier Taiwan LLC. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

1. Background

One of the persisting challenges of patient care quality and safety is hospital-based malnutrition. Malnutrition affects patients from every age group and weight range, but older adults are particularly vulnerable.¹ It is estimated that up to 50% of patients are malnourished upon admission and many others develop malnutrition during hospitalization.² Despite being so frequent, malnutrition remains under-diagnosed and untreated, and is sometimes referred to as the "skeleton in the hospital closet".^{3,4}

Unfavorable outcomes associated with hospital-based malnutrition represent an important problem to healthcare systems.⁵⁻⁷ For instance, a study that examined nationally representative data describing hospital discharges in the United States found that there was a three-fold increase in hospital costs when patients were malnourished.⁸ Moreover, malnourished patients are twice as

likely to develop pressure ulcers and three times as likely to have infections. Almost half of the patients who fall during hospitalization are reported to be malnourished.⁸ Finally, older adults who are admitted to the hospital with malnutrition are more likely to have longer hospital stays and die before discharge.⁹

As healthcare systems are increasingly driven by goals focused on high-quality and affordable care, it is vital to address hospital malnutrition and provide adequate nutritional therapy. Unfortunately, clear effects of nutritional therapy on negative outcomes are still under investigation.¹⁰ Trials addressing nutritional interventions are complicated by the inconsistency of malnutrition definitions and the variety of measures that are analyzed.¹¹ Still, data from meta-analyses suggest possible benefits from these therapies.¹² Interventions are reported to reduce up to two days in hospital stay, reduce readmissions by up to 7%, and cut costs in more than 20%.¹³

We will focus this narrative review on current nutrition management strategies to improve older patient care and outcomes in the hospital. We sought to do that using several sources, including peer-reviewed literature and guidelines from leading organizations that work to prevent and treat malnutrition in the hospital setting.

* Correspondence to: Thiago J. Avelino-Silva, Av. Dr. Eneas de Carvalho Aguiar 155, 8º Andar, Bloco 8, 05403-900, Hospital das Clínicas, University of Sao Paulo Medical School, Sao Paulo, SP, Brazil.

E-mail address: thiago.silva@fm.usp.br (T.J. Avelino-Silva).

We used search terms including "nutrition care", "hospital care", "acute care", "malnutrition", "screening", "assessment", "prognosis", "treatment plans", "elderly", "older adults" and their variations.

2. Nutritional screening and assessment

Malnutrition is commonly multifactorial in older adults and potential causes include decreased appetite, depression, functional dependency, cognitive impairment, polypharmacy, inadequate socioeconomic conditions, chewing and swallowing problems, loneliness.¹⁴ A recent systematic review has additionally indicated that older age, institutionalization, constipation and Parkinson's disease are risk factors for malnutrition in older adults. Acute illnesses may also contribute by increasing nutritional requirements and altering metabolism. Finally, both acute and chronic inflammation have been identified as important causes of catabolism, generating sarcopenia and frailty.¹⁵ Knowing that at least some of these conditions are susceptible to intervention, it is important to screen for malnutrition risk, and, once it is identified, perform a detailed assessment and develop a nutrition care plan.

There is good evidence that all patients in acute care hospitals should be screened for malnutrition risk within the first 24 h of admission and periodically rescreened throughout their stay.^{2,16} It is further recommended that patients identified as at risk for malnutrition be assessed to measure baseline nutritional characteristics, identify specific nutritional deficits and needs, and explore medical, psychosocial and socioeconomic factors that might be relevant to the nutrition care plan.¹⁶

Although one undisputed tool for nutritional evaluation does not exist, there are several well accepted instruments available to perform nutritional screening and assessment (Table 1).¹⁷ In summary, they should be able to determine not only caloric intake, but also severity and duration of disease, and possible causes of the deficits.¹⁶ Nutritional assessment tools are generally comprised by the following sections: history; physical examination; laboratory tests; calculation of caloric necessities; and indications for nutritional therapy (Table 2).²

The Subjective Global Assessment (SGA) is one of the most widespread nutritional assessment instruments and classifies patients as well-nourished, mildly/moderately malnourished and severely malnourished. It uses data on weight change, dietary intake change, gastrointestinal symptoms, changes in functional status, subcutaneous fat, muscle wasting, edema and ascites, and

has been shown to have a high degree of inter-rater reproducibility.¹⁸ Another advantage of the SGA is that its subjective nature emphasizes the importance of clinical judgment when assessing nutritional status.

The Mini Nutrition Assessment (MNA) evaluates eighteen items to establish whether a patient is at risk of or suffering from malnutrition. The short-form MNA (MNA-SF) has also been validated to identify nutritional status.¹⁹ It uses a combination of six questions from the full MNA regarding food intake, weight loss, mobility, acute illness, neuropsychological problems, and anthropometrical measures. The MNA was developed to be used for older adults in hospitals, nursing homes or community.

Other nutritional assessment instruments include the Short Assessment Questionnaire, which was created to detect malnutrition in hospitalized patients and is useful because it indicates the need for dietetic referrals and suggests preliminary nutritional treatments plans.²⁰ The Malnutrition Screening Tool is a good option to be used by non-nutrition-trained staff to identify patients at high risk for malnutrition, as it is simple and has only three questions evaluating weight and appetite loss.²¹ A related instrument assessing body mass index (BMI), weight loss, and the presence of serious diseases, the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) diagnoses both malnutrition and obesity and has been validated both for hospitals and nursing homes.²² The Nutritional Risk Screening (NRS-2002) can also be useful to identify malnourished hospitalized patients, generating nutrition risk scores according to data on weight loss, decreased BMI, reduced dietary intake and disease severity.²³

There have been a number of investigations comparing the use of screening tools to predict malnutrition in older adults. Poulia et al (2012) found in a cohort of 248 in-hospital patients that MUST performed better as a screening instrument as compared to five other instruments, with a validity coefficient of 0.77.²⁴ They also reported that the SGA had a better rater agreement and that the NRS-2002 appeared to overestimate nutritional risk in older adults. Recently, another study compared five malnutrition screening tools in a cohort of 141 hospitalized older adults, and also verified that MUST appeared to be the most valid instrument for this population.²⁵ On the other hand, they reported that MNA-SF overestimated nutritional risk in their analysis.

Despite many of the malnutrition screening tools using biochemical markers in their assessment, such as albumin, pre-albumin and transferrin, their efficacy as predictors of nutritional status are not consensual, since their levels might be influenced by

Table 1
Screening and assessment instruments.

Instruments	Measures
Screening tools	
Birmingham Nutrition Risk Score ²⁸	Weight loss, BMI, appetite, ability to eat, severity of diagnosis
Malnutrition Screening Tool ⁴⁰	Appetite, unintentional weight loss
Malnutrition Universal Screening Tool ³⁰	BMI, change in weight, presence of acute disease
Maastricht Index ⁵¹	Percentage ideal body weight, albumin, prealbumin, lymphocyte count
Nutrition Risk Classification ¹²	Weight loss, percentage ideal body weight, dietary intake
Nutritional Risk Index ⁵³	Present and usual body weight, albumin
Nutrition Risk Screening 2002 ²⁴	Weight loss, BMI, food intake, diagnosis severity
Prognostic inflammatory and Nutritional Index ⁵⁰	Albumin, prealbumin, C-reactive protein, α_1 -acid, C-reactive protein, α_1 -acid glycoprotein
Prognostic Nutritional Index ³⁰	Triceps skin fold, albumin, transferrin, skin sensitivity
Simple Screening Tool ²⁷	BMI, percentage weight loss Recent weight history, appetite, albumin
Short nutrition assessment questionnaire ⁵⁸	Recent weight, height, mid-arm circumference, diet history, appetite, feeding mode use of oral supplement or tube feeding
Nutrition assessment tools	
Mini Nutritional Assessment ²⁴	Weight information, height, mid-arm circumference, calf circumference, diet history, appetite, feeding mode, albumin, prealbumin, cholesterol, lymphocyte count
Subjective Global Assessment ¹⁸	Weight history, diet history, primary diagnosis, stress level

BMI ¼ Body mass index.

Table 2
Typical components of nutrition assessment.

Assessment components	Key features	Comments
History	Weight loss, prior oral intake, sensory deficits, motor disorders, chewing and/or swallowing difficulties, financial difficulties, limited social support, access to food	Most of the crucial information can be obtained from medical history
Physical examination	BMI, fluid retention, loss of subcutaneous fat, loss of muscle mass	Arm span, skinfold thickness, arm circumference (use is limited by examiner reliability)
Laboratory tests	Prealbumin, albumin, transferrin	Biomarkers including albumin and transferrin may not be reliable; prealbumin may be useful after inflammatory states are resolved
Caloric requirements	Energy expenditure measurement	Actual measurements are difficult; no consensus as to the best predictive equation
Indications for nutrition intervention	Inadequate nutritional intake for 7–14 days if no preexisting malnutrition; 3–7 days, if underweight, recent weight loss or acutely ill	Special populations: perioperative patients, gastrointestinal cancer, persistent post-stroke dysphasia

BMI ¼ Body mass index.

other variables not related to nutrition. Serum albumin, frequently used as a nutritional status parameter, is consumed in inflammatory states and is possibly more indicative of metabolic stress than nutritional status in the acute care setting. Prealbumin has a shorter half-life than albumin or transferrin and could probably be utilized as a more reliable parameter after the resolution of acute illness.²

3. Management strategies

Preventing and treating malnutrition in older adults represent a central aspect of geriatric care. Nutritional care plans, including monitoring protocols and termination parameters, should be developed early in the hospitalization, considering that even adults with normal nutrition may quickly become malnourished during hospital stay.²⁶

Nutrition care plans should result from interdisciplinary teamwork and involve both patient and family/caregivers. Cultural peculiarities and individual choices are important to the success of the therapy, as is addressing expectations and providing nutritional education. Moreover, aging is associated with changes in body composition such as that habitual nutrient requirements for younger adults cannot be immediately generalized to older adults.

Nutritional interventions include dietary modifications, enteral nutrition, and parenteral nutrition.² There is limited data informing

how often each of these interventions are used in the hospital setting. Rasheed and Woods (2013), studying the nutritional status of older adults admitted to an acute general hospital, reported that during a six-week follow-up of 38 malnourished patients, 17 received nutritional interventions.²⁷ Of these, five received modified diet and oral supplements, five received oral supplements only, four received modified diet only, two received enteral tube feeding, and one received parenteral feeding. Conversely, in a study

following 432 older adults admitted to a geriatric ward in Malaysia, 22% of the patients received enteral feeding during their hospital stay.²⁷ Population data from the United States showed that 13% of hospitalized patients received either enteral or parenteral nutrition in 2010, with the majority receiving the later.⁶ It is reasonable to assume that dietary modifications are prescribed more frequently than enteral tube feeding, and even more so than parenteral feeding, but one should be careful to generalize results from these studies, as cultural and economic variables might play important roles in the choice of the best nutritional intervention.

Dietary modifications aim optimizing the offer of essential nutrients to the body. They include adjustments regarding consistency, presentation, energy value, nutrient content, protein, fat and carbohydrate content, and number of meals. Supplements can also be used to complement the daily intake of dietary components, but are not substitutes to meals and should be used to address specific

deficiencies. A growing body of evidence suggests supplementation might improve outcomes of hospitalized patients, including length of stay, costs and readmissions.¹³ Gariballa et al (2006) performed a randomized, double-blind, placebo controlled clinical trial investigating the effect of oral nutritional supplementation in 445 older adults, and found that the intervention group improved nutritional status and was less likely to be readmitted in a 6-month follow-up.²⁸ More recently, a systematic review and meta-analysis confirmed this result in a pooled analysis of 8 randomized clinical trials and a sample of 999 patients.²⁹ Another study using population level data found that in a sample of 14,326 patients aged 65 years and over, with chronic pulmonary obstructive disease, oral nutritional supplementation was likely to be associated with reduced length of hospital stay, lower costs, and decreased risk of readmissions.³⁰

Oral supplements can be indicated according to their caloric density, osmolality, protein, fiber or lactose content. Existing reviews indicate that oral nutritional supplements are useful to increase protein, energy and micronutrient intake when prescribed as part of a broader nutrition support plan to malnourished or at-risk patients.³¹ A Cochrane meta-analysis reported that weight gain and mortality reduction may be observed as effects of supplementation with energy and protein in undernourished older adults.³² It is generally recommended that supplements prescribed in the acute care setting be constituted of high energy high protein formulas. Furthermore, proteins should represent a larger proportion of total energy intake as compared to that observed in the community. Inadequate protein intake, protein deficiency, increased protein loss and catabolism in disease-related malnutrition are some of the reasons for this recommendation.¹² Contrariwise, previous studies have not found benefits in glucose-based supplementation in hospitalized older adults.³³

This research programme provided an update on sensory deficiencies in a French population, along with recent data on the characteristics of the elderly population and on malnutrition as a function of dependency level.

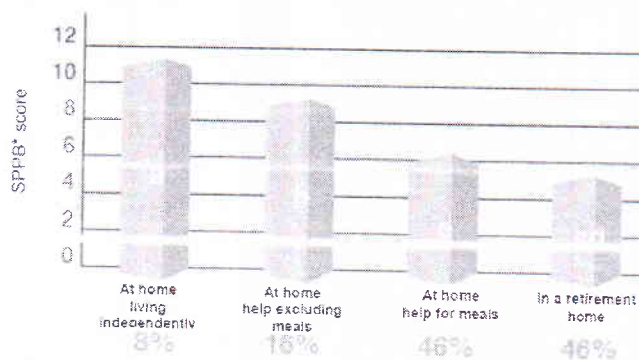


Figure 1: Dependency level, motor performance and malnutrition Functional

% with malnutrition or a risk of malnutrition

score (short physical performance battery) and % of people with malnutrition or at risk of malnutrition among the over 65s in France as a function of dependency level (Maitre et al. Dijon, Aupalesens 2013)

During the course of this programme a specific sensory test for elderly people demonstrating varying degrees of dependency was developed and validated (Maitre I et al. 2015). The value of this test is that it takes into account the specific preferences and taste changes in people with malnutrition, and also as a function of their level of dependency.

The tests performed demonstrate a very good level of acceptance of milk drinks. In addition, an interventional study was performed in nursing homes for the elderly, in which 2 bottles Delical Energy Drink per day were prescribed, with a mix of 3 different flavours: vanilla, coffee and red fruits. One bottle was distributed in the mornings, between 8 and 10 a.m., and the other between 3 and 5 p.m. The bottles were collected again and weighed after each period. The results are presented below:

Introduction and study aim

Between 15 and 40% of the 700.000 residents of homes for the elderly in France suffer from malnutrition.

Malnutrition is strongly correlated with the occurrence of harmful events, such as functional decline, falls and fractures, hospital admissions and mortality.

The benefit of oral nutritional supplements in patients with malnutrition has been reported by numerous research studies and led to recommendations being defined by the Haute autorité de Santé (HAS – French Health Authority). However, the data available concerning residents of nursing homes for the elderly are still relatively scarce, despite the fact that this often malnourished population frequently meets the criteria for oral nutritional supplements. The often very elderly residents in these home have a short life expectancy, very limited physical capacities, numerous comorbidities and are polymedicated, setting them apart from usual study populations.

Our study aimed to describe the evolution in nutritional status, anthropometric parameters, functional performance scores and body composition data in nursing home residents with malnutrition given oral nutritional supplements for 12 weeks.

Material and methods

108 nursing home residents (25 men, 85 women) aged 87.3 ± 5.4 years, were included.

Their weight, MNA (mini nutritional assessment), walking speed (distance of 4 metres), grip strength, body composition by bioimpedance testing and functional capacities were recorded at inclusion and after 4 and 12 weeks.

The oral nutritional supplement (300 Kcal drink, 12g protein) was offered twice daily.

Inclusion criteria

- Resident in a nursing home for the elderly for at least 2 months.
- With or at risk of malnutrition.
- Mini- Mental state (MMS) $\geq 10/30$.
- Capable of walking 4 metres alone, without human assistance.
- Complying with oral nutritional supplement treatment (2 bottles of Delical per day for 2 successive days before inclusion $\geq 50\%$)

Results

Compliance was 79% (median) over the study period: 1.5 bottles per day for 12 weeks, i.e. 474 kcal/day and 20g of protein/d.

83 patients took part in the protocol for the 12- week period.

	Inclusion	Week 4	Week 12	ns	ns
MNA*	21.2 ± 2.3	22.6 ± 3.0	21.8 ± 3.0	<0.001	0.042
Weight, kg	58.4 ± 11.7	57.1 ± 11.7	57.8 ± 11.9	<0.001	<0.001
Muscle mass index, kg/m ²	8.4 ± 1.2	8.5 ± 1.1	8.5 ± 1.1	0.024	0.007
Fat mass index, kg/m ²	7.9 ± 2.7	8.0 ± 2.8	8.4 ± 2.7	0.14	<0.001
Walking speed, m/s	0.45 ± 0.22	0.47 ± 0.23	0.48 ± 0.23	0.08	0.2
Grip strength, kg	18 ± 9	18 ± 7	18 ± 7	0.88	0.88
ADL*	4.5 ± 1.2	4.6 ± 1.3	4.5 ± 1.3	0.09	1.0

Note: mean ± standard deviation; *MNA, 0 to 30; **ADL, 0 = totally dependent to 10 = independent for basic activities of daily living. Statistical test (Wilcoxon or Student) on the evolution of parameters at 104 (4) or 102 (8) compared to baseline.

Conclusions

Giving oral nutritional supplements to very vulnerable nursing home residents leads to a significant improvement in nutritional parameters (MMA, weight, muscle mass index) from the 4th week.

In parallel, a stability in functional performance and capacities (walking speed, grip strength and ADL score) is observed.

Enteral nutrition is recommended for patients who have a functional gastrointestinal system but are unable to eat/drink their daily necessity calories. Enteral feeding is generally preferred to parenteral administration as it is more physiologic and associated with better outcomes, including reduced inflammatory status, costs, nosocomial infections and mortality.² Gastric feeding is more physiologic than bowel feeding, but post-pyloric infusion might be more appropriate for patients at high risk of pneumonia.³³ Gastrostomy/jejunostomy should be considered when feeding tubes are expected to be used for over 30 days.³⁴ It is usually recommended that feedings be infused continuously in the beginning, and by bolus 4-6 times daily once tolerance has been established. Well-nourished patients with enteral feeding recommendation should meet 50% of their caloric needs within the first week of hospitalization, while malnourished patients should meet this goal within 3-5 days of admission.³⁵

Parenteral nutrition should be considered when caloric needs are not met after 7 days of enteral feeding. Patients that need nutrition support and to whom enteral nutrition is contraindicated (e.g. intestinal obstruction, severe and recurring vomiting and diarrhea, malabsorption, severe shock, peritonitis) may also benefit from parenteral infusion.^{16,34} Although standardized formulas are available, institutions must be equipped to customize formulas and address individual and/or complex needs.³⁶ It is also recommended that protocols exist to manage infections associated with parenteral infusions.³⁷ Acutely ill patients under parenteral nutrition receive infusions continuously, but administration may be discontinued abruptly once oral or enteral nutrition accounts for at least 60% of caloric needs.³⁸

Nutrition care plans need to be adapted to the context of older patient care. For example, patients with dementia who are admitted to the hospital with acute diseases often show a decline in cognitive function and require individualized strategies to maintain adequate caloric intake. Altered eating behavior, dysphagia, impaired communication, agitation, decreased level of consciousness are some of the factors that will need to be managed when these patients are hospitalized.³⁹ It is particularly important to ascertain the level of assistance needed by patients with dementia to eat, and to boost the participation of family and friends at mealtimes. A large proportion of previously undiagnosed malnourished patients can also be found in emergency departments (EDs).⁴⁰ Considering the rising prominence of EDs as a site of care for older adults, this might indicate that nutritional status and support should become a point of interest in this setting.

Prescription review is another essential aspect of nutritional risk assessment in geriatric patients (Table 3).⁴¹ Some medications can cause anorexia, including digoxin and phenytoin, selective serotonin reuptake inhibitors, calcium channel blockers, H₂-receptor antagonists, proton-pump inhibitors, narcotic and nonsteroidal analgesics, furosemide, potassium supplements, ipratropium bromide, and theophylline.⁴¹ Other possible adverse effects that might contribute to malnutrition are dysphagia, dysgeusia, xerostomia, and constipation. Medications can also lead to inadequate nutrient absorption, as is the case of vitamin B₁₂ and iron with antacids, and calcium and vitamins with laxatives.

As previously mentioned, economic variables might play an important role in the choice of nutritional therapy. For example, in the United States, Medicare will generally not reimburse enteral tube feeding for inpatients separately from the diagnosis-related group payment, while in Brazil if the feeding tube is inserted after the patient's admission to the hospital, it will be added as a separate reimbursement to the amount paid by their Universal Health System. Knowing that nutritional interventions will require

medical expenses, it is important for health care providers to know the policies of their national or private insurance agencies and act according to the best interests of their patients.

4. Patient monitoring and safety

Monitoring parameters should be chosen according to therapy goals and interventions should be periodically revised to optimize treatment.¹⁶ The frequency and parameters of monitoring depends on the severity of illness, level of metabolic stress, and degree of malnutrition (Table 4).^{12,43}

Changes in nutrition support therapy will depend on the assessment of whether the goals of the nutrition care plan are being met, based on the monitored parameters. Termination of nutrition support is often executed through transitions from one mode of support to another, and should be followed by monitoring of the patient's intake to assess whether support needs to be resumed.² If long-term nutrition support becomes necessary, the decision should involve all members of the patient care team, the patient, and family or caregivers. It is likewise necessary to formulate the best strategy to complete the patient's transition to home care or other healthcare facilities, including education and training regarding the patient's individualized nutrition plan.⁴²

Monitoring is equally important to the management of adverse events, including those related to the administration of nutrition support therapy and to the infusion equipment/devices. Discomfort resulting from gastric residual volumes is relatively common and may require symptomatic treatment with motility agents.³³ Diarrhea, abdominal distention and pain may also happen and improve with slow and/or continuous infusion.⁴⁴ Post-pyloric feeding and semi-recumbent positioning may be used to prevent aspiration pneumonia. Adverse events resulting from parenteral feeding may range from mechanical to infectious and metabolic issues. These include hyperglycemia, electrolyte disorders, hepatic steatosis, and volume overload, which could contribute to severe complications such as heart failure and neuromuscular dysfunction.⁴⁵

A particularly serious complication that may occur after nutritional therapy is started for patients who have prolonged insufficient food intake is the refeeding syndrome.⁴³ It is an underdiagnosed, life-threatening complication that comprises severe electrolyte disturbances and metabolic abnormalities in undernourished patients receiving oral, enteral or parenteral nutrition.⁴⁶ When the body is submitted to inadequate carbohydrate intake it turns to protein and fat metabolism to obtain energy. The reintroduction of a carbohydrate rich diet leads to insulin

Table 3
Interactions between medications and nutrients.

Medications	Reduced nutrient availability
Antacids	Vitamin B ₁₂ , folate, iron
Antibiotics, broad-spectrum	Vitamin K
Colchicine	Vitamin B ₁₂
Digoxin	Zinc
Diuretics	Zinc, magnesium, vitamin B ₆ , potassium, copper
Isoniazid	Vitamin B ₆ , niacin
Levodopa	Vitamin B ₆
Laxatives	Calcium, vitamins A, B ₂ , B ₁₂ , D, E, K
Lipid-binding resins	Vitamins A, D, E, K
Metformin	Vitamin B ₁₂
Mineral oil	Vitamins A, D, E, K
Phenytoin	Vitamin D, folate
Salicylates	Vitamin C, folate
Trimethoprim	Folate

Table 4
Recommended monitoring frequencies and parameters for nutrition care plan.

Monitoring	Description
Frequency	Daily or more frequent
	Critically ill
	Debilitating diseases
	Infections
	Transitioning between enteral or parenteral nutrition and oral diet
	Complications associated with nutrition support therapy
	Weekly or as indicated
Parameters	Stable clinical scenarios with stable laboratory parameters
	Physical examination and vital signs
	Functional status
	Actual nutrient intake
	Weight
	Laboratory data
	Review of medications
	Changes in gastrointestinal function

Table 5
Clinical features of refeeding syndrome.

Organ-system	Features
Cardiovascular	Arrhythmias Congestive heart failure Sudden death
Digestive	Constipation Liver failure Nausea, vomiting
Endocrine	Hyperglycemia
Hematopoietic	Anemia Thrombocytopenia
Immunologic	Increased risk for infections
Neuropsychiatric	Acute encephalopathy Ataxia Central pontine myelolysis Coma Delirium Korsakov's psychosis Paresthesia Peripheral neuropathy Wernicke's encephalopathy
Musculoskeletal	Muscle weakness, including diaphragm and intercostals Osteomalacia Rhabdomyolysis
Renal	Acute tubular necrosis Increased risk for renal impairment
Respiratory	Metabolic acidosis; lactic acidosis Respiratory failure, ventilator dependency

release and to the synthesis of glycogen, fat and protein. The consequent transference of glucose, potassium, magnesium, phosphate, and water into cells causes the electrolyte and fluid abnormalities which are the hallmark of refeeding syndrome.⁴³ Patients at risk should start nutrition at about 25% of the calculated goals, with gradual progression over 3–5 days.⁴⁷ Another approach is to start feeding at a maximum of 10 kcal/kg/day, meeting full needs in 4–7 days (start at 5 kcal/kg/day in extreme malnutrition). Vitamin provision including thiamine, vitamin B and a balanced multivitamin/trace element supplement is additionally suggested in the initial 10 days of nutritional therapy. It is recommended that serum electrolytes and glucose be checked before nutrition support starts, with subsequent follow-up depending on the degree of abnormalities. Prominent clinical features of refeeding syndrome are described in Table 5.⁴⁶

5. Conclusions

Hospital malnutrition is frequently unrecognized and affects patient outcomes. Nutritional assessment should be systematically included as part of the clinician's hospital practice.⁴ Hospitals should also develop broader strategies to prevent and manage malnutrition, such as: analyses of available resources for detailed nutritional evaluations and implementation of nutrition care plans; employment of registered dietitians and nutrition support clinicians; enhancement of electronic record systems to improve follow-up of nutritional status parameters; and provision of more supportive mealtime environments and health providers.⁴ Finally, steps to ensure adequate nutrition after discharge, including patient/caregiver education, should also be implemented. Future research should focus on further addressing specific strategies and guidelines to optimize benefits from hospital nutritional interventions.

Conflict of interest

The authors have no competing interests.

Funding

No sponsors participated in this research.

References

1. Thomas DR, Zdzowski CD, Wilson MM, et al. Malnutrition in subacute care. *Am J Clin Nutr.* 2002;75(2):308–313.
2. Kirkland LL, Kashiwagi DT, Brantley S, et al. Nutrition in the hospitalized patient. *J Hosp Med.* 2013;8(1):52–58.
3. Souza TT, Sturion CJ, Faintuch J. Is the skeleton still in the hospital closet? A review of hospital malnutrition emphasizing health economic aspects. *Clin Nutr.* 2015;34(6):1088–1092.
4. Guenter P, Jensen G, Patel V, et al. Addressing disease-related malnutrition in hospitalized patients: a call for a national goal. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2015;41(10):469–473.
5. Avelino-Silva TJ, Farfel JM, Curiati JA, et al. Comprehensive geriatric assessment predicts mortality and adverse outcomes in hospitalized older adults. *BMC Geriatr.* 2014;14:129.
6. Corkins MR, Guenter P, DiMaria-Ghalili RA, et al. Malnutrition diagnoses in hospitalized patients: United States, 2010. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2014;38(2):186–195.
7. Barker LA, Gout BS, Crowe TC. Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *Int J Environ Res Public Health.* 2011;8(2):514–527.
8. Banks M, Bauer J, Graves N, et al. Malnutrition and pressure ulcer risk in adults in Australian health care facilities. *Nutrition.* 2010;26(9):896–901.
9. Rasheed S, Woods RT. Malnutrition and associated clinical outcomes in hospitalized patients aged 60 and older: an observational study in rural Wales. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2013;32(1):71–80.
10. Koren-Hakim T, Weiss A, HersHKovitz A, et al. The relationship between nutritional status of hip fracture operated elderly patients and their functioning, comorbidity and outcome. *Clin Nutr.* 2012;31(6):917–921.
11. Hamilton C, Boyce VJ. Addressing malnutrition in hospitalized adults. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2013;37(6):808–815.
12. 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(2):278–296.
13. Philipson TJ, Snider JT, Lakdawalla DN, et al. Impact of oral nutritional supplementation on hospital outcomes. *Am J Manag Care.* 2013;19(2):121–128.
14. McMinn J, Steel C, Bowman A. Investigation and management of unintentional weight loss in older adults. *BMJ.* 2011;342:d1732.
15. Jeejeebhoy KN. Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012;15(3):213–219.
16. Ukleja A, Freeman KL, Gilbert K, et al. Standards for nutrition support: adult hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2010;25(4):403–414.
17. Olivares J, Ayala L, Salas-Salvado J, et al. Assessment of risk factors and test performance on malnutrition prevalence at admission using four different screening tools. *Nutr Hosp.* 2014;29(3):674–680.
18. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 1987;11(1):8–13.
19. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging.* 2009;13(9):782–788.
20. Neelemaal F, Kruizenga HM, de Vet HC, et al. Screening malnutrition in hospital outpatients. Can the SNAQ malnutrition screening tool also be applied to this population? *Clin Nutr.* 2008;27(3):439–446.
21. Anthony PS. Nutrition screening tools for hospitalized patients. *Nutr Clin Pract.* 2008;23(4):373–382.
22. Cooper PL, Raja R, Golder J, et al. Implementation of nutrition risk screening using the Malnutrition Universal Screening Tool across a large metropolitan health service. *J Hum Nutr Diet.* 2016;29(6):697–703.
23. Kyle UG, Pirlich M, Schuetz T, et al. Prevalence of malnutrition in 1760 patients at hospital admission: a controlled population study of body composition. *Clin Nutr.* 2003;22(5):473–481.
24. Poulia KA, Yannakoulia M, Karageorgou D, et al. Evaluation of the efficacy of six nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly. *Clin Nutr.* 2012;31(3):378–385.
25. Baek MH, Heo YR. Evaluation of the efficacy of nutritional screening tools to predict malnutrition in the elderly at a geriatric care hospital. *Nutr Res Pract.* 2015;9(6):637–643.
26. Task Force of ASPEN, American Dietetic Association Dietitians in Nutrition Support Dietetic Practice G, Russell M, et al. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) and American Dietetic Association (ADA): standards of practice and standards of professional performance for registered dietitians (generalist, specialty, and advanced) in nutrition support. *Nutr Clin Pract.* 2007;22(5):558–586.
27. Nuridin N, Kamaruzzaman SN, Lim AV, et al. A descriptive study of nasogastric tube feeding among geriatric inpatients in Malaysia: utilization, complications, and caregiver opinions. *J Nutr Gerontol Geriatr.* 2015;34(1):34–49.

28. Gariballa S, Forster S, Walters S, et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of nutritional supplementation during acute illness. *Am J Med.* 2006;119(8):693e699.
29. Stratton RJ, Hebuterne X, Elia M. A systematic review and meta-analysis of the impact of oral nutritional supplements on hospital readmissions. *Ageing Res Rev.* 2013;12(4):884e897.
30. Snider JT, Jena AB, Linthicum MT, et al. Effect of hospital use of oral nutritional supplementation on length of stay, hospital cost, and 30-day readmissions among Medicare patients with COPD. *Chest.* 2015;147(6):1477e1484.
31. Milne AC, Potter J, Vivanti A, et al. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(2):CD003288.
32. Hogarth MB, Marshall P, Lovat LB, et al. Nutritional supplementation in elderly medical in-patients: a double-blind placebo-controlled trial. *Age Ageing.* 1996;25(6):453e457.
33. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, et al. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2003;27(5):355e373.
34. McClave SA, Snider HL, Spain DA. Preoperative issues in clinical nutrition. *Chest.* 1999;115(5 Suppl):64Se70S.
35. Kreyman KG, Berger MM, Deutz NE, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: intensive care. *Clin Nutr.* 2006;25(2):210e223.
36. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, et al. Safe practices for parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2004;28(6):S39eS70.
37. Marshall J, Mermel LA, Classen D, et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29(Suppl 1):S22eS30.
38. Nirula R, Yamada K, Waxman K. The effect of abrupt cessation of total parenteral nutrition on serum glucose: a randomized trial. *Am Surg.* 2000;66(9):866e869.
39. Evans L, Best C. Managing malnutrition in patients with dementia. *Nurs Stand.* 2015;29(28):50e57.
40. Pereira GF, Bulik CM, Weaver MA, et al. Malnutrition among cognitively intact, noncritically ill older adults in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 2015;65(1):85e91.
41. Powers JS. Malnutrition. In: Samuel C, Durso GMS, eds. *Geriatrics Review Syllabus*. 8th ed. New York: American Geriatrics Society; 2013.
42. Directors ABo, the Clinical Guidelines Task F. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2002;26(1 Suppl):1SAe13SSA.
43. Mehanna HM, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *BMJ.* 2008;336(7659):1495e1498.
44. Rushdi TA, Pichard C, Khater YH. Control of diarrhea by fiber-enriched diet in ICU patients on enteral nutrition: a prospective randomized controlled trial. *Clin Nutr.* 2004;23(6):1344e1352.
45. Ziegler TR. Parenteral nutrition in the critically ill patient. *N Engl J Med.* 2009;361(11):1088e1097.
46. Crook MA. Refeeding syndrome: problems with definition and management. *Nutrition.* 2014;30(11-12):1448e1455.
47. Bankhead R, Boullata J, Brantley S, et al. Enteral nutrition practice recommendations. *JPEN J Parenter Enter Nutr.* 2009;33(2):122e167.
48. Reilly HM, Martineau JK, Moran A, et al. Nutritional screening-evaluation and implementation of a simple Nutrition Risk Score. *Clin Nutr.* 1995;14(5):269e273.
49. Ferguson M, Capra S, Bauer J, et al. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition.* 1999;15(6):458e464.
50. Cawood AL, Elia M, Sharp SK, et al. Malnutrition self-screening by using MUST in hospital outpatients: validity, reliability, and ease of use. *Am J Clin Nutr.* 2012;96(5):1000e1007.
51. Kuzu MA, Terzioglu H, Genc V, et al. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg.* 2006;30(3):378e390.
52. Kovacevich DS, Boney AR, Braunschweig CL, et al. Nutrition risk classification: a reproducible and valid tool for nurses. *Nutr Clin Pract.* 1997;12(1):20e25.
53. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. The veterans affairs total parenteral nutrition cooperative study group. *N Engl J Med.* 1991;325(8):525e532.
54. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamborg O, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003;22(3):321e336.
55. Ingenbleek Y, Carpentier YA. A prognostic inflammatory and nutritional index scoring critically ill patients. *Int J Vitam Nutr Res.* 1985;55(1):91e101.
56. Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, et al. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg.* 1980;139(1):160e167.
57. Laporte M, Villalon L, Thibodeau J, et al. Validity and reliability of simple nutrition screening tools adapted to the elderly population in healthcare facilities. *J Nutr Health Aging.* 2001;5(4):292e294.
58. Kruijenga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(5):1082e1089.
59. Guigoz Y. The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature e what does it tell us? *J Nutr Health Aging.* 2006;10(6):466e485. discussion 485-467.