



Linee Guida per la nutrizione artificiale nel paziente anziano

Guidelines for artificial nutrition in the elderly

G. TOIGO, M. ZAMBONI*, G. SERGI**, G. VALERIO***, S. BOSCARO***, V. DI FRANCESCO*, A. COIN**, B. CIOCCHI, E. DEIURI

Cattedra di Geriatria, Università di Trieste; Cattedra di Geriatria, Università di Verona*; Cattedra di Geriatria, Università di Padova**; S.C. di Geriatria, Azienda ULSS 6, Vicenza***

The frailty syndrome in elderly adults is often characterised by protein-energy malnutrition (PEM), which deeply affects prognosis. One population that is particularly at risk of this complication is that of acute care geriatric inpatients, in whom wasting may develop very rapidly.

The Guidelines of the Italian Society of Geriatrics and Gerontology on the multidisciplinary assessment of the frail elderly recommend that special attention be paid to the subject's nutritional status and, where necessary, to its correction. The diagnosis and treatment of malnutrition is therefore one of the key steps in geriatric healthcare. Within this framework, the present guidelines aim to provide support in the diagnostic work-up and treatment decision-making to help identify, prevent and treat protein-energy malnutrition in acute care geriatric wards. Diagnosis and an adequate treatment programme are invaluable tools for improving the prognosis and quality of life of these patients during hospitalisation and after discharge.

Key words: Elderly • Protein-Energy Malnutrition • Hospital Malnutrition • Nutritional Requirements • Enteral Nutrition • Parenteral Nutrition • Refeeding Syndrome

La malnutrizione nell'anziano

LA MALNUTRIZIONE OSPEDALIERA NELL'ANZIANO: INTRODUZIONE

I pazienti anziani rappresentano un gruppo particolarmente a rischio di malnutrizione, sostenuta per lo più da molteplici fattori eziopatogenetici, quali la presenza di malattie croniche anche multiple, la prescrizione di una politerapia farmacologica che può influenzare negativamente l'introito o l'utilizzazione ottimale dei nutrienti, il calo delle riserve fisiologiche associate ai processi di invecchiamento, la maggior suscettibilità a complicanze acute, il progressivo ridursi dell'autonomia funzionale, i problemi psicologici, di isolamento sociale o economici. Valutare la prevalenza della malnutrizione nell'anziano è rilevante per tutti gli aspetti dell'organizzazione sanitaria territoriale e ospedaliera. L'allungamento della vita media si accompagna inevitabilmente ad un aumento nel numero di persone che si ammalano e che hanno bisogno di interventi sanitari. È rilevante peraltro il fatto che la sindrome da fragilità dell'anziano si caratterizzi spesso per una malnutrizione proteico-energetica (MPE), che

ne condiziona la prognosi. In particolare alcune gravi sindromi dell'anziano, quali la demenza e la malattia di Parkinson, sono caratterizzate da una malnutrizione severa ed ingravescente. Una popolazione particolarmente esposta alla fragilità è quella ricoverata nei reparti geriatrici per acuti, nei quali una sindrome cachettica si può sviluppare molto rapidamente. La diagnosi e la terapia della malnutrizione costituiscono uno dei momenti cardine della cura dell'anziano. Le Linee Guida sulla valutazione multidisciplinare dell'anziano fragile della Società di Geriatria e Gerontologia consigliano tra le aree di attenzione quella relativa allo stato di nutrizione e alla sua eventuale correzione ¹.

Da queste considerazioni iniziali deriva l'obiettivo delle presenti linee guida, che hanno lo scopo di fornire un supporto all'iter diagnostico e alle decisioni terapeutiche in un reparto di geriatria per acuti. Esse sono a disposizione sia per le decisioni cliniche dei medici, sia per il piano di intervento di dietisti e di infermieri. La diagnosi della MPE e un adeguato programma terapeutico costituiscono infatti strumenti preziosi per migliorare la prognosi e la qualità di vita dei pazienti durante il ricovero e dopo la dimissione. La presente stesura è il frutto della revisione della letteratura esplorabile tramite i motori di ricerca *PubMed* e *Google* (sono state utilizzate le seguenti parole chiave: *elderly, aging, protein-energy malnutrition, artificial nutrition, nutritional supplements, enteral nutrition, parenteral nutrition*) e la successiva analisi degli articoli citati. Le principali tra queste pubblicazioni scientifiche sono state riportate in bibliografia. Particolare attenzione è stata peraltro rivolta alle indicazioni di precedenti linee guida prodotte da Società Scientifiche di Nutrizione Clinica Italiane e Internazionali (le cui indicazioni relativamente all'oggetto della nostra valutazione erano peraltro largamente incomplete) ²⁷.

Nelle raccomandazioni finali, poste al termine di questo testo abbiamo indicato, riferendoci all'importanza e alla validità delle fonti utilizzate nella stesura delle linee guida, la forza della Raccomandazione stessa, facendo riferimento alla *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) che esprime:

1. la qualità dell'evidenza graduandola in tre classi:
 - I: esiste una buona evidenza scientifica, a fondamento delle linee guida (*trial* clinici controllati e randomizzati - RCT),
 - II: esiste una discreta evidenza scientifica alla base delle linee guida (studi controllati, non randomizzati),
 - III: le linee guida sono basate su opinioni, sul consenso di esperti e su consensi editoriali, su esperienze cliniche e studi descrittivi;

2. la forza delle raccomandazioni graduandola in cinque classi:

- A: buona evidenza a favore della raccomandazione derivata da RCT,
- B: moderata evidenza a favore della raccomandazione,
- C: evidenza povera a favore o contro la raccomandazione,
- D: evidenza moderata contro la raccomandazione,
- E: buona evidenza contro la raccomandazione.

Nelle Figure 1 e 2 è riprodotto lo schema del *Mini Nutritional Assessment* (MNA), strumento di valutazione dello stato di nutrizione di possibile applicazione routinaria nella maggior parte dei pazienti geriatrici al loro ingresso in reparto, utile quale strumento di *cut-off* per la valutazione del rischio nutrizionale.

EPIDEMIOLOGIA

Esistono numerose indagini epidemiologiche relative alla malnutrizione in pazienti anziani istituzionalizzati (in ospedale e strutture protette di lungodegenza) e non istituzionalizzati. Tra i pazienti ospedalizzati la prevalenza di malnutrizione è molto variabile, oscillando tra il 30 e il 60% dei casi: è più grave nei soggetti di sesso femminile e in quelli di età più avanzata ⁸⁻¹³. Nelle malattie neurologiche lo stato di nutrizione risulta spesso compromesso: in pazienti ricoverati, affetti da malattia di Alzheimer, il peso corporeo e l'albuminemia erano ridotti nel 40% dei casi ^{14 15}. In una casistica comprendente 201 pazienti anziani ricoverati a seguito di ictus ¹⁶ il 31% dei pazienti presentava un indice di massa corporea inferiore a 20 e il 19% un basso valore di albuminemia. Nella valutazione della prevalenza di MPE nei pazienti anziani ricoverati in ospedale si deve tenere conto che le informazioni provengono spesso da residenze sanitarie assistenziali o da case di riposo. Presso tali istituzioni la prevalenza di malnutrizione è spesso più elevata (50-80% dei casi) che in un ospedale per acuti ¹⁷⁻¹⁹.

Uno studio italiano condotto su 212 soggetti ricoverati presso un centro per lungodegenti ha dimostrato la presenza di almeno un indice antropometrico inferiore al 5° percentile nel 44% dei casi ²⁰. La popolazione di riferimento era quella nazionale e comprendeva anche soggetti di età particolarmente elevata (fino a 95 anni). Gli Autori hanno segnalato inoltre che innalzando il limite inferiore dei dati antropometrici dal 5° al 10° percentile, la prevalenza di risultati patologici saliva dal 44 al 56% dei casi. Anche gli indici biochimici risultavano spesso compromessi: l'albuminemia

Fig. 1. Mini nutritional assessment (MNA). (Test di screening).

(Guigoz Y, et al. *Facts and Research in Gerontology*. 1994;2(S):15-59)

Presenta perdita dell'appetito negli ultimi tre mesi?	Anoressia grave	0	Malattie acute, o stress psicologici (negli ultimi 3 mesi)	SI	0
Ha mangiato meno, ha avuto problemi digestivi	Anoressia moderata	1		NO	2
difficoltà di masticazione o deglutizione?	Anoressia assente	2	Problemi neuropsicologici	Demenza/ depressione gravi	0
Perdita di peso recente (negli ultimi 3 mesi)	Perdita di peso > 3 kg	0		Demenza/ depressione moderate	1
	Non sa	1		Nessuno	2
	Perdita di peso > 1 e < 3 kg	2	Indice di massa corporea	IMC < 19	0
	Non ha perso peso	3		IMC > 19 < 21	1
Mobilità	Letto-poltrona	0		IMC > 21 < 23	2
	Autonomo a domicilio	1		IMC > 23	3
	Esce di casa	2	Punteggio		

Score di screening: Punteggio massimo 14 punti. 12 o più = Normale; 11 o meno = Possibile malnutrizione (continuare la valutazione con il test completo, vedi pagina successiva).

era inferiore a 3,5 g/dl nel 60% dei casi.

Una percentuale inferiore di malnutrizione, presumibilmente intorno al 3-5%, è stato rilevato infine anche in soggetti anziani non istituzionalizzati²¹⁻²³. In essi la tendenza a un'alimentazione insufficiente e/o non equilibrata può aumentare il rischio di malnutrizione. Ad esempio, uno studio longitudinale su un gruppo di soggetti anziani ha dimostrato un introito medio energetico minore di 30 kcal x kg⁻¹ x die⁻¹. Più del 25% dei soggetti assumeva inoltre quantità inadeguate di tiamina, vitamina C e calcio. Gli indici antropometrici e biochimici risultavano tuttavia nella norma.

In pazienti anziani affetti da malattie croniche lo sviluppo di malnutrizione può evolvere molto lentamente, anche nell'arco di anni. La revisione delle cartelle cliniche di un gruppo di tali pazienti, seguiti ambulatoriamente, ha dimostrato una riduzione di peso del 25% e quindi maggiore di quello fisiologico - dovuto all'invecchiamento - nei soggetti di età superiore a 60 anni in un arco di tempo compreso tra 2 e 15 anni.

LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI NUTRIZIONE NEL PAZIENTE ANZIANO

La valutazione dello stato di nutrizione, pur avvalendosi oggi di numerosi metodi convalidati, rimane un atto semeiologico difficile e soggetto ad errori. Questo è ancor più vero nei pazienti anziani, nei quali non sempre si possono applicare i metodi tradizionali e nei quali i parametri nutrizionali variano in funzione dell'età, senza che esistano standard di riferimento sicuri. Il paziente anziano può presentare disturbi cognitivi e/o deficit dell'autonomia funzionale che possono condizionare l'attendibilità dell'*anamnesi nutrizionale*. Disturbi della memoria, dell'udito, del linguaggio possono rendere inaffidabile la raccolta dei dati anamnestici e rendere necessaria la raccolta di informazioni da coloro che prestano l'assistenza all'anziano (parenti o personale infermieristico). Per motivi analoghi anche la raccolta di dati prospettici può essere difficile o impossibile. La *valutazione clinica* deve tener conto dello stato delle mucose e degli annessi cutanei e presenta i limiti legati alla soggettività della valutazione.

Fig. 2. *Mini nutritional assessment* (MNA) (Valutazione globale) (Guigoz Y, et al. *Facts and Research in Gerontology*. 1994;2(S):15-59).

Il paziente vive autonomamente a domicilio? (0 = no; 1 = si)			<input type="checkbox"/>
Prende più di tre medicinali? (0 = si; 1 = no)			<input type="checkbox"/>
Presenta decubiti e/o ulcere cutanee? (0 = si; 1 = no)			<input type="checkbox"/>
Quanti pasti completi consuma al giorno?(colazione, pranzo, cena con più di due piatti) (0 = 1 pasto; 1 = 2 pasti; 2 = 3 pasti)			<input type="checkbox"/>
Consuma almeno una volta al giorno dei prodotti lattiero-caseari?	Sì	No	
Consuma una-due volta alla settimana uova o legumi?	Sì	No	
Consuma ogni giorno della carne, del pesce o del pollame? (0,0 se 0 o 1 sì; 0,5 se 2 sì; 1,0 se 3 sì)	Sì	No	<input type="checkbox"/>
Consuma almeno due volte al giorno frutta o verdura? (0 = no; 1 = sì)			<input type="checkbox"/>
Quanti bicchieri beve al giorno (acqua, succhi, caffè, the, latte, vino, birra ...)? (0 = meno di tre bicchieri; 0,5 da tre a cinque bicchieri; 1,0 = più di cinque bicchieri)			<input type="checkbox"/>
Come si nutre? (0 = necessita di assistenza; 1 = autonomamente, con difficoltà; 2 = autonomamente, senza difficoltà)			<input type="checkbox"/>
Il paziente si considera ben nutrito? (0 = malnutrizione grave; 1 = malnutrizione moderata o non sa; 2 = nessun problema nutrizionale)			<input type="checkbox"/>
Il paziente considera il suo stato di salute migliore (0,0 = peggiore; 0,5 = non sa; o peggiore di altre persone della sua età? 1,0 = uguale; 2,0 = migliore)			<input type="checkbox"/>
Circonferenza del braccio (0,0 se < 21 cm; 0,5 se ≥ a 21 cm e a 22 cm; 1,0 se > di 22 cm)			<input type="checkbox"/>
Circonferenza del polpaccio (0 = < a 31 cm; 1 = ≥ 31 cm)			<input type="checkbox"/>
Valutazione globale (max 16 punti)			<input type="checkbox"/>
Valutazione di screening (vedi pagina precedente) (max 14 punti)			<input type="checkbox"/>
Valutazione totale (max 30 punti)			<input type="checkbox"/>

Interpretazione del test: da 30 a 23,5 punti = valori normali; da 17 a 23,5 punti = rischio di malnutrizione; meno di 17 punti = cattivo stato di nutrizione. (segue)

Le misure antropometriche dipendono dall'età ma non esistono standard di riferimento validi per tutte le decadi. L'altezza del paziente diminuisce con l'età perché si riducono in altezza gli spazi intervertebrali e si modificano le strutture articolari del collo e degli arti inferiori. Sono stati proposti altri metodi per valutare l'altezza reale del paziente anziano: essi si avvalgono della misura della distanza tra calcagno e ginocchio, ad arto flessa, corretta con formule di recente pubblicazione²⁴ oppure della misura tra la sporgenza dello sterno e il dito più sporgente a braccio sporto, moltiplicata per due, o di altre formule derivate, ognuna delle quali soffre comunque di discreti margini di inesattezza.

Il peso corporeo medio della popolazione tende a diminuire dopo i 60 anni nella donna e dopo i 55-60 anni nell'uomo²⁵.

Tuttavia gli studi di popolazione nei pazienti anziani sono scarsi. Il più esauriente, anche perché comprende soggetti di età molto avanzata (fino a 94 an-

ni), risale a più di 40 anni fa e non tiene perciò ormai conto delle variazioni secolari più recenti²⁶. Altri studi epidemiologici non riportano informazioni sulla popolazione di età superiore a 74 anni^{25,27}. Tra i più recenti va segnalato il lavoro di Perissinotto et al. condotto su una popolazione di 3.365 soggetti anziani tra 65 e 85 anni dello studio ILSA²⁸. L'attribuzione di un peso "ideale" o "desiderabile" per ogni singolo paziente, soprattutto di età più avanzata, è dunque difficile. È invece più semplice, e utile dal punto di vista della prognosi, conoscere qual è stata la perdita di peso rispetto al valore abituale. Una diminuzione del peso maggiore del 10% in 6 mesi e del 5% in un mese suggerisce l'esistenza di una malnutrizione severa²⁹. Una diminuzione del 5-10%, o dell'11-20%, o maggiore del 20% rispetto al peso abituale è indicativa rispettivamente di una malnutrizione lieve, moderata o grave⁷. I limiti inferiori di normalità per il BMI, anche a causa della naturale perdita di statura dell'individuo anziano, vanno sensibil-

mente aumentati nel soggetto con più di 65 anni^{30,31}. Una valutazione antropometrica dei depositi adiposi e del trofismo muscolare nell'anziano, oltre a soffrire dei già citati limiti dovuti alla mancanza dei valori normali di riferimento, è resa difficile dalle frequenti e rapide modificazioni dello stato di idratazione e dalla minore elasticità della cute; il significato nutrizionale è ancora minore perché, nell'anziano, aumentano di più i depositi di tessuti adiposo profondi che non quelli sottocutanei. L'*indice creatinuria/altezza* può fornire informazioni ripetibili sulla massa muscolare dell'anziano, ma è necessaria una raccolta precisa delle urine, che spesso richiede il cateterismo vescicale, non privo di complicazioni nell'anziano. L'*albuminemia* fornisce informazioni sullo stato di nutrizione solo in assenza di stress (anche fisiologico), traumi, infezioni o malattie ad accentuato catabolismo. Le modificazioni dell'albuminemia sono probabilmente marginali nei pazienti anziani in buone condizioni di salute³², anche se ne è stata descritta una diminuzione nei pazienti ultracentenari³³. L'ipoalbuminemia si è dimostrata indice predittivo di mortalità a tre anni negli anziani istituzionalizzati, e di mortalità a 9 e 12 anni in soggetti indipendenti³⁴ e predittivo di morbidità e mortalità in pazienti ricoverati in ospedale^{35,36}. È stato talora segnalato che anche i valori plasmatici di *transferrina*, *prealbumina* e *proteina legante il retinolo* sono inversamente correlati all'età e possiedono un potere predittivo variabile sulla prognosi dei pazienti. Un significato prognostico negativo possiede anche la riduzione della colesterolemia, frequente nei pazienti gravemente malnutriti. Inoltre nel paziente anziano malnutrito sono frequenti: la carenza di acido folico e di vitamina B₁₂, responsabile di disturbi neurologici o di difetti cognitivi anche gravi; la diminuzione di fT₃, accompagnata da uno speculare aumento di rT₃; la riduzione dei linfociti al di sotto dei 1.500/mm³; un'anemia normocitica.

La minore efficienza del *sistema immunitario* tipica dell'anziano può metterlo a rischio di un maggior numero di complicanze infettive, soprattutto nel periodo postoperatorio. La popolazione anziana è dunque esposta più di altre agli ulteriori effetti depressivi sull'immunità che la MPE provoca³⁷. È normale osservare negli anziani un numero minore di linfociti periferici, un numero maggiore di T-linfociti immaturi, una generale depressione dell'immunità cellulo-mediata; la produzione di anticorpi non è diminuita nell'anziano, ma diminuisce l'affinità dell'anticorpo per l'antigene e aumenta la produzione di autoanticorpi. A queste modificazioni fisiologiche si aggiungono gli effetti della MPE: riduzione dei linfociti CD3+ e aumento dei CD2+ CD3-, espressione di immaturità dei

linfociti T. La minore proliferazione dei linfociti T e la minore increzione di IL-2 dipendono direttamente dalla diminuzione di albumina sierica. Anche l'efficienza dei polimorfonucleati è ridotta: la minore produzione di citochine, in particolare di IL-1, può essere responsabile di evoluzione clinica paucisintomatica delle infezioni gravi. Anche l'immunità umorale è particolarmente compromessa negli anziani malnutriti: la percentuale di sieroconversione dopo vaccinazione antitetanica e antinfluenzale è ridotta e il 75% della mancata immunizzazione è da attribuire alla malnutrizione. L'integrazione con oligoelementi e vitamine, dei quali spesso gli anziani presentano una carenza, è in grado di promuovere un netto miglioramento dell'efficienza dei linfociti T, delle cellule NK, della risposta linfocitaria alla fitoemoagglutinina e della produzione di citochine^{38,39}.

Di recente è stato introdotto un nuovo semplice metodo di *screening* per la valutazione nutrizionale nei soggetti di età avanzata (MNA), fondato principalmente su dati anamnestici e sulla raccolta di semplici misure antropometriche. Il test si è dimostrato affidabile, fortemente correlato agli usuali indici nutrizionali e quindi predittivo di malnutrizione e indicativo della necessità del suo trattamento (Figg. 1-2)^{40,41}.

Numerosi Autori, sia su riviste nutrizionali, sia su riviste geriatriche hanno proposto negli ultimi tempi un'attenzione particolare alla valutazione dei deficit funzionali e dello stato cognitivo: la loro presenza si è dimostrata responsabile di malnutrizione proteico-energetica e la loro correzione ha reso più agevole migliorare lo stato di nutrizione⁴²⁻⁴⁶.

Il supporto nutrizionale nell'anziano

I FABBISOGNI NUTRIZIONALI NELL'ANZIANO

Energia

La diminuzione della massa magra tipica dell'anziano si accompagna ad un minore consumo energetico. Il dispendio energetico a riposo (REE) e il fabbisogno energetico si ridurrebbero dopo i 50 anni, rispettivamente, di circa 100 kcal o del 3-5% per ogni decade di età^{47,48}. Dati più recenti⁴⁹ suggeriscono che la riduzione del REE sia molto meno importante di quanto si pensi abitualmente. La diminuzione del REE dipende dalla progressiva riduzione della massa magra, in particolare del tessuto muscolare scheletrico, e quindi della massa cellulare corporea. Le variazioni del consumo energetico sono altresì legate allo stato funzionale e al peso degli altri tessuti metabolicamente attivi (soprattutto fegato ed encefalo):

si può distinguere tra tessuto magro “veloce” e “lento” in rapporto al consumo energetico per unità di peso. Una condizione di sarcopenia (che è stata anche definita come riduzione della massa muscolare al di sotto di due o più deviazioni standard dalla media dell'adulto normale) è presente nel 13-24% degli anziani con meno di 70 anni e in più del 50% in quelli con più di 80 anni: essa è stata dimostrata anche con indagini sul K⁺ corporeo totale, mediante *Dual Energy X-ray Absorption* (DEXA) o con valutazione diretta della concentrazione del DNA muscolare^{50,51}. Alla luce di quanto descritto il consumo di energia se normalizzato per unità di massa magra o per unità di massa cellulare corporea non è quindi diminuito e potrebbe addirittura essere aumentato. Peraltro la coesistenza di uno stato infiammatorio acuto o cronico, o all'opposto, di un grado variabile di disabilità, con il relativo ridotto livello di attività fisica, possono influire sul dispendio energetico dell'anziano. Inoltre l'organismo dell'anziano non sembra in grado di adattarsi al digiuno come l'organismo adulto e il consumo energetico per unità di massa magra può rimanere elevato anche in condizioni di malnutrizione e di digiuno⁵². I risultati disponibili sembrano peraltro dimostrare che il fabbisogno energetico della popolazione anziana sia più elevato di quanto suggerito dalle attuali raccomandazioni dietetiche^{53,54}. Il fabbisogno della maggior parte dei pazienti anziani ricoverati è di circa 1,3 volte il REE stimato per mantenere il peso, e di 1,5/1,7 volte il REE stimato per migliorare lo stato di nutrizione⁵⁵.

Proteine

La conoscenza dei reali fabbisogni di energia è indispensabile per definire il fabbisogno di proteine. È noto che il bilancio di azoto è influenzato da quello energetico: un bilancio energetico negativo di 1 kcal/kg è capace di aumentare il fabbisogno di azoto di 1 mg/kg⁵⁶. Gli studi più recenti suggeriscono che i fabbisogni di azoto non siano diminuiti nell'anziano, e possano essere anche più elevati che nei giovani e probabilmente superiori a quelli attualmente suggeriti di 1 g/kg/die^{57,58}. Sulla base degli studi di bilancio azotato una quantità di 0,89-1 g di proteine/kg di peso ideale/die rispecchia il fabbisogno della popolazione dei soggetti anziani normali; tuttavia i risultati degli studi di turnover proteico non confermano questi dati, e il fabbisogno proteico negli anziani dovrà essere oggetto di ulteriori approfondite valutazioni⁵⁹. Ovviamente l'apporto di azoto dovrebbe essere maggiore nei soggetti malnutriti o catabolici. Oltre che dalla quantità delle proteine assunte, l'utilizzazione dell'azoto nell'anziano può essere influenzata dalla loro qualità, dalla loro digeribi-

lità, e dal ritmo quotidiano di assunzione della quota proteica⁵⁹.

Vitamine ed oligoelementi

Benché il fabbisogno energetico dell'anziano si riduca con l'età, altrettanto non si verifica per la maggior parte dei nutrienti. Fanno eccezione la tiamina, la riboflavina e la niacina, i cui fabbisogni dipendono strettamente dall'introito energetico. Per questo la dieta del soggetto anziano può non essere sufficiente a fornire le necessarie quantità degli altri oligoelementi, e può esserne necessario un supplemento. È inoltre frequente la carenza di folati che modifica i livelli di omocisteina, altera il tono dell'umore fino a provocare la comparsa di depressione, può indurre demenza e neuropatia periferica. Anche i fabbisogni di vitamina B₁₂, spesso carente nell'anziano, sono verosimilmente maggiori: la vitamina B₁₂, intervenendo sul metabolismo dell'omocisteina, potrebbe essere a sua volta responsabile dei disturbi cognitivi e della demenza dell'anziano. Per gli stessi motivi anche i fabbisogni di vitamina B₆ sono maggiori nell'anziano di quelli raccomandati per la popolazione adulta⁶⁰.

INDICAZIONI ALLA NUTRIZIONE ARTIFICIALE (NA)

Un'assistenza infermieristica particolarmente attenta al paziente anziano è in grado di correggere i difetti nutrizionali, adeguando l'assunzione orale di alimenti ai fabbisogni e alle condizioni dei pazienti^{61,62}. L'alimentazione per via orale nel paziente anziano ospedalizzato deve prevedere un'adeguata igiene del cavo orale, un'attenzione allo stato della dentatura, la riduzione dell'uso di farmaci anoressanti, un'adeguata mobilitazione e se necessario la riabilitazione ad un'appropriata masticazione e deglutizione. La ridotta efficienza masticatoria è associata al rischio di MPE⁶³. I pasti devono essere consumati con calma, in un ambiente adeguato, con cibi apprezzati dal paziente, palatabili per gusto e temperatura. I pasti devono preferibilmente essere frazionati, ciascuno di quantità moderata, e di consistenza adeguata alle condizioni del paziente⁶⁴. L'assunzione di nutrienti può essere incrementata mediante l'impiego di cibi ad alta densità calorica⁴⁴ o somministrando un numero più elevato di piccoli pasti^{61,65}.

Nelle linee guida delle principali società scientifiche di Nutrizione Clinica (*Società Italiana di Nutrizione Parenterale e Enterale*, SINPE; *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* - ESPEN; e *American Society of Parenteral and Enteral Nutrition* - ASPEN) sono contenute le seguenti indicazioni alla nutrizione artificiale (NA) (Tab. I).

Schematicamente si possono individuare le seguenti possibili indicazioni ad una NA nei pazienti anziani:

Tab. I. Principali indicazioni alla Nutrizione Artificiale (NA).

1. MPE grave o moderata (calo ponderale comunque > 10% negli ultimi 6 mesi), con apporto alimentare previsto o stimato come insufficiente (< 50% del fabbisogno) per un periodo superiore a 5 giorni. In questo caso l'obiettivo della NA è la correzione della malnutrizione già esistente.
 2. Stato nutrizionale normale, con stima o previsione di insufficiente nutrizione orale per almeno 10 giorni; oppure ipercatabolismo grave (perdita azotata > 15g/die) o moderato (perdita azotata compresa tra 11 e 15 g/die) e con previsione di insufficiente apporto alimentare per più di 7 giorni; oppure alterazioni dell'assorbimento, del transito intestinale o della digestione gravi e non reversibili entro 10 giorni. In questi casi l'obiettivo della NA è la prevenzione della malnutrizione e/o il controllo del catabolismo.
 3. La NA non è invece indicata quando si preveda che debba durare meno di 5 giorni o quando, in un paziente ben nutrito e con catabolismo lieve, il periodo di insufficiente apporto alimentare previsto sia inferiore a 10 giorni.
- pazienti che rifiutano di alimentarsi naturalmente (e.g. demenza, gravi psicopatie, depressioni gravi);
 - pazienti che non devono assumere alimenti per os (e.g. immediato decorso post-operatorio negli interventi chirurgici sul tratto digestivo prossimale);
 - pazienti che non riescono ad alimentarsi (e.g. pazienti in coma o in ventilazione artificiale, pazienti sottoposti ad interventi chirurgici in ambito ORL, maxillo-faciale, toracico, esofageo);
 - pazienti con ictus o deficit di nervi cranici complicati da disfagia transitoria o permanente;
 - pazienti che possono alimentarsi per os, ma non sono in grado di assumere calorie e nutrienti sufficienti a coprire il loro fabbisogno (ad esempio pazienti ipercatabolici, politraumatizzati, ustionati, settici).

La NA totale o parziale è indicata in tutte queste situazioni quando ne sia prevista una durata di 2 o più settimane o anche solo di 1 settimana nei soggetti che presentino già una MPE. La scelta della via di somministrazione, l'opportuna modulazione degli alimenti e la modalità di somministrazione sono tutti fattori importanti per la riuscita della NA nel paziente ospedalizzato⁶⁶, soprattutto chirurgico⁶⁷. I presupposti indispensabili per la riuscita della NA sono elencati nella Tabella II.

Le indicazioni dovranno tener conto dello stato di

nutrizione attuale, dell'entità del catabolismo e dello stress operatorio, dei fabbisogni di macro- e micronutrienti in rapporto alla massa magra. Il controllo degli effetti positivi (che nell'anziano vanno attesi con pazienza, per la lentezza della risposta metabolica), e soprattutto delle complicazioni, deve essere molto attento e più frequente che nell'adulto. L'assistenza infermieristica va opportunamente integrata nel lavoro di un "team" nutrizionale, la cui creazione viene da tutti consigliata.

LA SCELTA DELLA VIA DI SOMMINISTRAZIONE

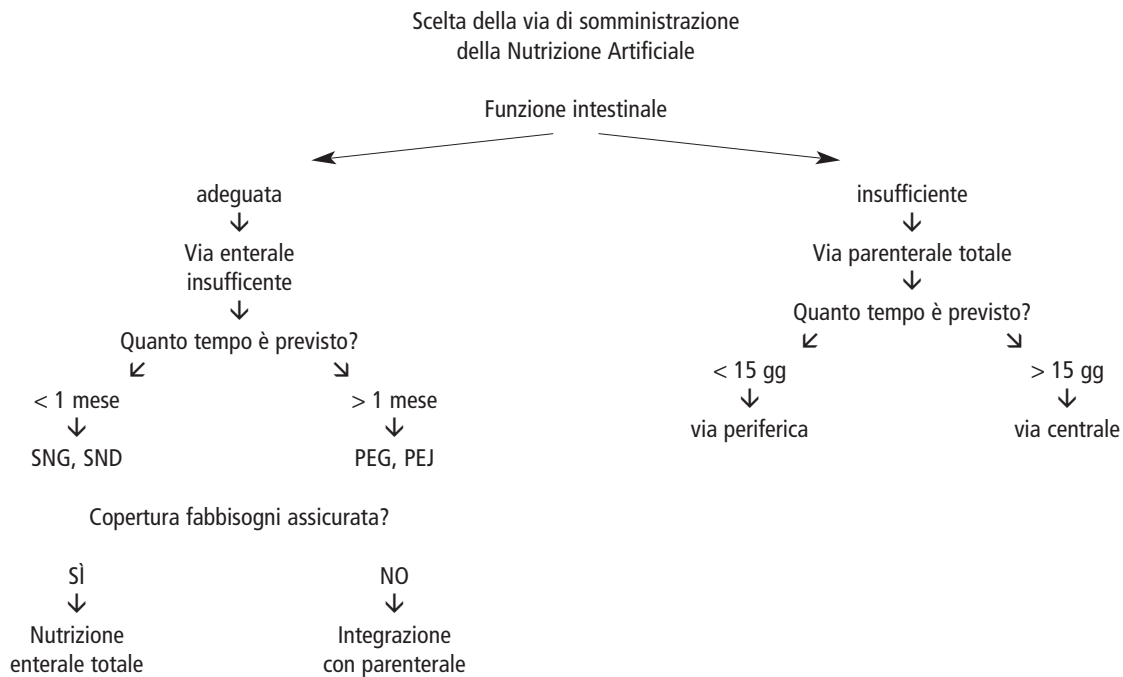
Nella scelta della via di somministrazione sono applicabili in linea generale le indicazioni stabilite dalle linee guida internazionali per l'adulto⁶⁸ e nazionali⁷, schematicamente riportate nella *flow-chart* di Figura 3.

Tuttavia nel paziente anziano è particolarmente importante identificare rapidamente il paziente a rischio di malnutrizione e, rispettando la gerarchia di intervento orale > enterale > parenterale, è cruciale iniziare tempestivamente un'eventuale NA. La via di somministrazione più adeguata nel singolo paziente deve essere scelta considerando in particolare il rischio di complicanze, sicuramente maggiore nell'anziano. Nei casi di grave deficit cognitivo poi sono da considerare gli aspetti etici e medico legali legati alle scelte di procedure comunque invasive.

Nel soggetto anziano è necessario attuare un moni-

Tab. II. Presupposti per un efficace intervento nutrizionale nel paziente anziano.

Indicazioni cliniche accuratamente ponderate (quadro clinico, considerazioni etiche, consenso informato, stato cognitivo, ...)
 Grande tempestività nell'iniziare e nel modificare via di accesso e tipo di nutrienti
 Modulazione prudente della qualità e della quantità dei nutrienti
 Monitoraggio scrupoloso dello stato clinico
 Identificazione dei fabbisogni nutrizionali
 Prevenzione delle complicanze
 Adeguata durata del trattamento
 Nursing accurato
 Organizzazione del lavoro in forma di *team*

Fig. 3. Flow-chart per la scelta della via di somministrazione della Nutrizione Artificiale (NA).

SNG = Sondino naso-gastrico; SND = Sondino naso-digiunale (da preferire in pazienti con storia di reflusso gastro-esofageo (REG) e polmoniti da aspirazione). PEG = Gastrostomia endoscopica percutanea; PEJ = Digiunostomia endoscopica percutanea (nei pazienti con REG o frequenti polmoniti da aspirazione).

toraggio metabolico e clinico attento per poter tempestivamente modulare l'intervento in base alla risposta nutrizionale e all'eventuale comparsa di complicanze. In tal senso rigide prescrizioni anche in campo nutrizionale devono lasciare il posto ad un atteggiamento ispirato alla vigile gradualità ed elasticità di intervento, all'interno di un percorso terapeutico complessivo.

Le complicazioni nella gestione della NA sono più frequenti e potenzialmente più pericolose nel paziente anziano⁶⁹. Questi pazienti sono maggiormente esposti allo sviluppo di una patologia da reflusso gastroesofageo in corso di nutrizione enterale (NE) con sonda nasogastrica o gastrostomica, e alla comparsa di diarrea e di disturbi idro-elettrolitici, sia in corso di NE che di NPT. Polmoniti "ab ingestis", iponatriemia e disidratazione possono assumere caratteri di gravità estrema.

Più frequenti e severe risultano anche le complicanze infettive in corso di nutrizione parenterale (NP) effettuata utilizzando un accesso venoso centrale. In tal senso segni clinici di sospetta sepsi sono indicazione alla rimozione immediata del catetere venoso. Peraltro un adeguato supporto nutrizionale nel paziente anziano, per le caratteristiche sopra indicate, pone più frequentemente problemi di organizzazio-

ne del personale e di adeguato nursing del paziente, piuttosto che problemi di costi e di disponibilità del materiale e dei prodotti nutrizionali, oggi largamente diffusi e a disposizione nell'uso routinario dei reparti per acuti.

I supplementi nutrizionali

Spesso i fabbisogni nutrizionali possono essere garantiti favorendo l'alimentazione per os con eventuali modificazioni della composizione della dieta od utilizzando gli integratori orali⁷⁰. Numerosi Autori hanno segnalato un effetto positivo della somministrazione dei supplementi nutrizionali. Essi migliorano lo stato funzionale⁷¹ e nutrizionale²¹, la risposta immunitaria⁷², la guarigione delle lesioni da decubito e l'outcome clinico⁷³⁻⁷⁴; diminuiscono invece la frequenza delle cadute⁷⁵, la mortalità⁷⁶ e la comparsa di lesioni da decubito⁷⁷⁻⁷⁸. Il loro impiego viene raccomandato per gli effetti clinici e nutrizionali e per l'assenza di effetti collaterali di rilievo⁷⁹. L'impiego di *integratori dietetici orali* ha prodotto risultati generalmente positivi in pazienti sottoposti a chirurgia ortopedica o digestiva⁸⁰⁻⁸¹. Risultati apprezzabili tuttavia sembrano poter essere ottenuti solamente dopo un periodo di trattamento di almeno un mese⁸²⁻⁸³. L'efficacia terapeutica è legata alla sommini-

strazione complementare e non sostitutiva dei pasti. Una densità calorica elevata e un elevato rapporto proteine/energia sono altri elementi che favoriscono un effetto positivo degli integratori dietetici. Una recente indagine epidemiologica ha tuttavia evidenziato che in molti reparti, anche chirurgici⁸⁴, o a domicilio⁸⁵ gli integratori sono impiegati in modo non sufficientemente controllato. Inoltre Fiatarone et al.⁸⁶ hanno dimostrato che l'impiego di integratori nutrizionali non produce da solo un miglioramento dello stato di nutrizione, in soggetti stabili e non severamente malnutriti, ma è efficace solamente se concomitante ad un programma di training fisico. Malgrado queste frequenti segnalazioni di effetti positivi della somministrazione di supplementi nutrizionali ai pazienti anziani, recenti ampie revisioni della letteratura relativa a soggetti anziani malnutriti⁸⁷, a pazienti con lesioni da decubito⁸⁸, o con frattura di femore⁸⁹ segnalano la necessità di approfondire le conoscenze sull'efficacia di questo intervento nutrizionale, mediante la conduzione di *trial* metodologicamente più rigorosi.

LA NUTRIZIONE ENTERALE (NE)

La NE rappresenta sempre la prima via di scelta per attuare una NA anche nell'anziano, qualora i supplementi nutrizionali non siano efficaci o somministrabili. Poiché negli anziani è difficile stabilire il grado di funzionalità intestinale (fatta eccezione per le cause palesi di insufficienza intestinale, quali stati occlusivi, fistole ad alta portata, intestini corti, etc.), la NE deve essere attuata con miscele enterali di tipo artificiale, equilibrate dal punto di vista calorico-proteico, con apporti completi (in genere per litro di miscela) di vitamine, elettroliti ed oligoelementi, con adeguata densità calorica, e sterili fino al momento della somministrazione.

Come in tutte le altre fasce di età, la funzione intestinale non dovrebbe essere misurata, come nel passato, esclusivamente in funzione della capacità assorbitiva e/o digestiva residua dell'intestino. È invece opportuno valutare la capacità dell'intestino di "tollerare" un nutriente, assicurando un'infusione che garantisca un adeguato stato di nutrizione, misurabile su una reale evidenza clinica (es: scomparsa di decubiti, mantenimento delle masse muscolari, miglioramento psico-fisico, etc.). La gastrostomia endoscopica percutanea (PEG) è la tecnica preferibile in caso di necessità di nutrizione enterale (NE) superiore ai 60 giorni, dimostrando di essere ben tollerata, sicura ed in grado di ridurre il rischio di aspirazione⁹⁰. Nei soggetti molto anziani tuttavia la mortalità dei portatori di PEG, un anno dopo il suo posizionamento, è stata descritta maggiore rispetto a quelli con

SNG⁴⁵; resta però il fatto che, se gestite da un adeguato team specialistico, le PEG nei pazienti cronicizzati hanno una bassa incidenza di complicanze⁹¹. In caso di NE endogastrica, la somministrazione può avvenire in modo continuo (mediante nutripompa o per caduta) o con boli distanziati. La maggior parte delle complicanze gastro-enteriche (es. cattiva tollerabilità del prodotto, rigurgiti, diarrea osmotica, iperglicemia, rischio di aspirazione, etc.) sono tuttavia fortemente ridotte dall'uso delle nutripompe con le quali è possibile attuare un periodo iniziale di induzione nutrizionale, impiegare un flusso continuo contenuto (es. < 100 ml/ora) e programmare con attenzione un eventuale "riposo" intestinale.

Gli effetti clinici della NE sui pazienti anziani non sono stati studiati molto frequentemente ed i risultati sono spesso modesti. Hebuterne et al.⁹² hanno riscontrato in pazienti affetti da patologie differenti trattati con NE ciclica risultati positivi sulla composizione corporea dell'anziano, con effetti però molto inferiori che negli adulti. Il risultato potrebbe essere legato a una minor efficienza delle sintesi proteiche e ad un aumentato fabbisogno di energia in eccesso per ottenere un ripristino di un kg di peso corporeo negli anziani (8.856-22.620 kcal/kg)⁹³, rispetto ai bambini e agli adulti (7.500 kcal/kg)^{94,95}. L'efficacia della NE (in termini di qualità di vita, prognosi e miglioramento dello stato di nutrizione) nel paziente anziano chirurgico è stata dimostrata inizialmente in soggetti operati per frattura di femore¹³, soprattutto nell'impiego ciclico durante il riposo notturno^{96,97}. Nella letteratura geriatrica esiste ancora un certo scetticismo sull'efficacia e sull'innocuità dell'impiego della terapia nutrizionale nei pazienti ospedalizzati⁹⁸ o ricoverati in case di riposo^{45,99,100}. Tuttavia una valutazione epidemiologica dell'impiego della NE in Europa ha evidenziato che dei 1.397 pazienti iscritti nei registri della NE in Europa nel 1998 il 35% aveva tra 66 e 80 anni e il 20,9% aveva più di 80 anni. L'indicazione principale era la disfagia, in pazienti per la maggior parte neurologici e neoplastici¹⁰¹. Recenti dati epidemiologici del Friuli-Venezia Giulia (dati personali e SINPE, non pubblicati) hanno riscontrato che su 198 pazienti trattati con NA domiciliare nel corso dell'Aprile 2005, 142 avevano più di 65 anni, e 102 più di 75 anni.

Scelta delle miscele per nutrizione enterale (NE)

Sia l'accesso nasogastrico che gastrostomico consentono in linea di principio l'utilizzo in alternativa di miscele industriali o preparate artigianalmente in casa. Nel paziente anziano l'utilizzo di frullati o comunque di miscele alimentari preparate estemporaneamente sono da sconsigliare per la più elevata fre-

quenza di complicanze, in particolare da contaminazione batterica e da aspirazione nelle vie aeree, e per l'imprecisione della composizione in macro e micronutrienti. Nell'accesso duodenale o digiunale è obbligatorio impiegare miscele nutrizionali di produzione industriale, da somministrare mediante pompa d'infusione. È preferibile introdurre gradualmente miscele enterali standard di produzione industriale, in grado di fornire 1 kcal per ml di soluzione, nonché nutrienti e microelementi sufficienti a coprire l'intero fabbisogno giornaliero. Le preparazioni "standard" presenti in commercio, cosiddette semi-elementari, forniscono calorie sotto forma di carboidrati (soprattutto maltodestrine) per il 48-55% e lipidi (oli vegetali e MCT) per il 25-40%; la componente azotata deriva solitamente da idrolisati di proteine (12-30%). In caso di capacità digestive e/o assorbitive molto ridotte (ad esempio dopo ampie resezioni intestinali) si possono utilizzare formule cosiddette elementari perché composte quasi esclusivamente da oligosaccaridi, aminoacidi singoli e piccoli peptidi, trigliceridi a media-corta catena. Esse tuttavia presentano un'osmolarità maggiore e possono risultare quindi meno tollerate.

La presenza di alcune patologie (insufficienza renale cronica, cirrosi epatica, sindrome dell'intestino corto, insufficienza respiratoria, immunodepressione, etc.) può richiedere l'utilizzo di miscele specifiche, la cui trattazione esauriente esula da questo testo. Per i pazienti con insufficienza renale cronica in trattamento conservativo sono ad esempio disponibili in commercio preparazioni a basso contenuto di elettroliti e proteine, per le gravi insufficienze respiratorie le miscele contengono relativamente meno carboidrati e più lipidi per ridurre la produzione metabolica di CO₂. Nella pratica clinica l'utilizzo di tali miscele specifiche, meno maneggevoli e più costose, va preferibilmente concordato fra geriatra e nutrizionista. Per situazioni in cui sia richiesta una maggior quantità di calorie o nelle quali (ad esempio per la presenza di uno scompenso cardio-circolatorio) sia richiesta una riduzione del carico idrico sono disponibili formulazioni con maggior densità calorica (1,5-2 kcal per ml). Queste miscele presentano minor tollerabilità e specie nel soggetto anziano a causa della elevata osmolarità possono provocare diarrea. Esse vanno quindi modulate con attenzione evitando di impiegarle nelle prime fasi di rialimentazione, quando la mucosa intestinale tenuta a riposo presenta ridotta capacità di assorbimento.

LA NUTRIZIONE PARENTERALE (NP)

La NP, totale o parziale, centrale o periferica, deve essere riservata a quei casi in cui la NE è controindi-

cata o non eseguibile. La NP trova indicazione meno frequente nel paziente molto anziano anche in situazioni cataboliche severe. La somministrazione parenterale di soluzioni nutrizionali richiede infatti molta prudenza a causa della riduzione delle riserve funzionali d'organo, soprattutto cardiache e renali. La diminuzione delle capacità omeostatiche è una delle caratteristiche fondamentali della fragilità dell'anziano¹⁰²; è quindi spesso difficile prevedere la capacità funzionale di risposta cardiaca e renale di fronte a un carico di acqua e di sodio, in contemporaneità con le modificazioni metaboliche indotte dai nutrienti infusi. La sindrome da renutrizione (*refeeding syndrome*) (Tab. III) è quindi una complicazione possibile e particolarmente temibile nel paziente anziano o molto anziano, soprattutto in corso di NP totale. Peraltro il fabbisogno energetico ed azotato del paziente anziano, in relazione alla nota riduzione della massa magra, sede principale dei processi metabolici e di consumo energetico, può talora essere inferiore a quello del paziente adulto in situazione catabolica equivalente: questo può rendere possibile l'infusione di nutrienti anche per via parenterale periferica, con netta riduzione dell'incidenza delle complicanze infettive legate all'accesso venoso centrale, o mediante i già citati supplementi orali o la NE.

Farmaci con effetti anabolizzanti

L'ormone della crescita e l'IGF-1 hanno dimostrato un effetto anabolizzante, aumentando la massa e la forza muscolare^{103 104}. Tuttavia il loro impiego in pazienti adulti catabolici è stato interrotto dopo la comparsa di gravi effetti collaterali e il peggioramento della prognosi¹⁰⁵. Anche nel paziente anziano cronicamente malnutrito il trattamento con queste sostanze anabolizzanti ha prodotto effetti collaterali gravi (ritenzione idrosalina, scompenso cardiaco, ginecomastia, ipotensione ortostatica) che ne rendono problematico l'utilizzo a fini nutrizionali¹⁰⁶. Effetti collaterali marginali sono invece stati segnalati con l'uso di megestrolo acetato quale agente anabolizzante in pazienti anziani affetti da cachessia: questo progestinico, in analogia con altre situazioni cliniche, ha prodotto un miglioramento della qualità di vita, dell'appetito e del peso corporeo anche a distanza dalla sospensione del trattamento¹⁰⁷. I suoi effetti nei pazienti ipercatabolici non sono ancora stati definiti.

MONITORAGGIO

La valutazione nutrizionale descritta in precedenza fornisce anche gli strumenti per il monitoraggio delle variazioni dello stato di nutrizione. Peraltro, dalla presentata descrizione delle complicanze

Tab. III. Quadro clinico della *refeeding syndrome*.

Grave ritenzione idro-salina	Ipfosforemia
Insufficienza cardiaca	Ipotassiemia
Insufficienza cardiaca ad alta gittata	Ipomagnesiemia
Anasarca	Aritmie
Insufficienza respiratoria	Ipcalcemia
Aumentato fabbisogno di tiamina	Tetania
Encefalopatia di Wernicke	Anemia emolitica
Debolezza muscolare generalizzata	Disfunzione fagocitaria

delle differenti modalità (supplementi, nutrizione entrale o NP) e vie di accesso per la somministrazione dei nutrienti, derivano anche le raccomandazioni per il monitoraggio delle complicazioni stesse. L'individuazione degli eventi sentinella principali ("ab ingestis", diarrea e dislocazione del sondino o della sonda gastrostomica per la N.E., la sepsi, l'occlusione del catetere venoso centrale, le disonie per la NP totale, la comparsa dei sintomi e dei segni della *refeeding syndrome* in entrambe) definiscono la necessità di ottimizzare, di modulare o di correggere le indicazioni e la conduzione della NA.

Raccomandazioni

1. La MPE è frequente nell'anziano: essa può raggiungere soprattutto in alcuni setting assistenziali e nelle età più avanzate percentuali molto elevate. I pazienti che vivono nelle residenze protette possono essere particolarmente esposti ad una MPE (B I).
2. La valutazione dello stato di nutrizione è particolarmente difficile nell'anziano, per mancanza di standard adeguati di normalità e per la mancanza di sufficienti studi clinici di outcome di trattamento (B II). La valutazione degli outcome deve prevedere anche l'uso di strumenti specifici per l'anziano, che sottolineino in particolare l'importanza dello stato cognitivo e dell'autonomia funzionale (B III).
3. I fabbisogni nutrizionali nell'anziano sono differenti da quelli dell'adulto. Il fabbisogno di energia

La sindrome da fragilità dell'anziano si caratterizza spesso per una malnutrizione proteico-energetica (MPE), che ne condiziona profondamente la prognosi. Una popolazione particolarmente esposta a questa complicanza è quella ricoverata nei reparti di geriatria per acuti, nei quali una sindrome cachettica si può sviluppare molto rapidamente.

per kg di peso corporeo è diminuito nell'anziano a causa della diminuzione della massa cellulare attiva (A I). Il consumo per unità di massa cellulare sembrerebbe però invariato rispetto all'adulto (B II). L'efficienza terapeutica dell'energia somministrata è inferiore a quella dell'adulto. Il fabbisogno di energia nel paziente anziano non ipercatabolico e non malnutrito è di circa 1,3 volte l'REE calcolato, e sale a 1,5-1,7 volte l'REE nei pazienti ipercatabolici o malnutriti. Il fabbisogno di proteine è invariato o aumentato nei pazienti anziani, verosimilmente per una resistenza all'effetto anabolizzante della somministrazione di calorie e di proteine. Il fabbisogno della maggior parte degli anziani ricoverati è superiore a 1 g/kg/die (B). Il fabbisogno di oligoelementi e di vitamine non è inferiore nell'anziano rispetto all'adulto: in presenza di un introito di energia ridotto, potrebbe perciò essere necessario prevederne un supplemento (A II). Gli anziani sono particolarmente esposti alla carenza di folati, di Vitamina B12 e di Vitamina B6 (A I).

4. L'impiego di supplementi nutrizionali ha indotto un miglioramento dello stato funzionale, una diminuzione delle cadute, un miglioramento dello stato di nutrizione e una diminuzione della mortalità (A I). Questi risultati sono tuttavia condizionati da una somministrazione controllata e non sostitutiva del pasto, da un'adeguata compliance, da un loro impiego protratto e dalla preesistente presenza di malnutrizione.
5. La NE non è stata valutata in modo approfondito nei pazienti anziani. Essa è indicata nel caso in cui, pur in presenza di un intestino funzionante, gli integratori non siano somministrabili, (B II). L'impiego di nutripompe e l'istituzione di un team nutrizionale esperto migliora l'effetto della NE. La PEG può consentire una diminuzione delle complicanze, anche se non sembra in grado di migliorare la prognosi a distanza
6. La NP totale ha indicazioni più rare perché può spesso essere sostituita da una NP periferica, eventualmente integrata da una NE parziale. La NP è gravata da un rischio elevato di complicanze (B III).

Le Linee Guida sulla valutazione multidisciplinare dell'anziano fragile della Società di Geriatria e Gerontologia consigliano tra le aree di attenzione quella relativa allo stato di nutrizione e alla sua eventuale correzione. La diagnosi e la terapia della malnutrizione costituiscono pertanto uno dei momenti cardine della cura dell'anziano. Da queste considerazioni iniziali deriva l'obiettivo

delle presenti linee guida, che hanno lo scopo di fornire un supporto all'iter diagnostico e alle decisioni terapeutiche atti ad individuare, prevenire e trattare la malnutrizione proteico-energetica in un reparto di geriatria per acuti. Tale diagnosi e un adeguato programma terapeutico costituiscono infatti strumenti preziosi per

migliorare la prognosi e la qualità di vita dei pazienti durante il ricovero e dopo la dimissione.

Parole chiave: Anziano • Malnutrizione proteico-energetica • Malnutrizione ospedaliera • Fabbisogni nutrizionali • Nutrizione enterale • Nutrizione parenterale • Sindrome da Renutrizione

BIBLIOGRAFIA

- 1 Ferrucci L, Marchionni N. *Linee guida sull'utilizzazione della valutazione multidimensionale per l'anziano fragile nella rete dei servizi*. Giornale di Gerontologia 2001;49:1-76.
- 2 ASPEN. Board of Directors. *Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in the adult and pediatric patient*. JPEN 1993;17:1S-52S.
- 3 ASPEN Boards of Directors and the Clinical Guidelines task force. *Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients*. JPEN 2002;26:1SA-138SA.
- 4 Bozzetti F, Guarnieri G. *Manuale di nutrizione artificiale*. Masson 1992.
- 5 Candusso M, Braga M, Faraguna D. *Fogli di Trieste*. RINPE 1994;12:107-10.
- 6 SINPE. *Linee guida per l'impiego della nutrizione parenterale ed enterale nei pazienti adulti ospedalizzati*. RINPE 1995;S-2.
- 7 SINPE. *Linee Guida per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera*. RINPE, 2002;20:S61-S100.
- 8 McWhirter JP, Pennington CR. *Incidence and recognition of malnutrition in hospital*. BMJ 1994;308:945-8.
- 9 Volkert D, Kruse W, Oster P, Schlierf G. *Malnutrition in geriatric patients: diagnostic and prognostic significance of nutritional parameters*. Ann Nutr Metab 1992;36:97-112.
- 10 Constans T, Bacq Y, Brechot JF, Guilmot JL, Choutet P, Lamisse F. *Protein energy malnutrition in elderly medical patients*. J Am Geriatr Soc 1992;40:263-8.
- 11 Seiler WO. *Clinical pictures of malnutrition in ill elderly subjects*. Nutrition 2001;17:496-8.
- 12 Jensen GL, Friedmann JM, Coleman CD, Smiciklas-Wright H. *Screening for hospitalization and nutritional risks among community-dwelling older persons*. Am J Clin Nutr 2001;74:201-5.
- 13 Lumbers M, New SA, Gibson S, Murphy MC. *Nutritional status in elderly female hip fracture patients: comparison with an age-matched home living group attending day centres*. Br J Nutr 2001;85:733-40.
- 14 Sandman PO, Adolfsson R, Nygren C, Hallmans G, Winblad B. *Nutritional status and dietary intake in institutionalized patients with Alzheimer's disease and multi-infarct dementia*. J Am Geriatr Soc 1987;35:31-8.
- 15 Andrieu S, Reynish W, Nourhashemi F, Ousset PJ, Grandjean H, Grand A, et al. *Nutritional risk factors for institutional placement in Alzheimer's disease after one year follow-up*. J Nutr Health Aging 2001;5:113-7.
- 16 Gariballa SE, Parker SG, Taub N, Castleden M. *Nutrient status of hospitalized acute stroke patients*. Br J Nutr 1998;79:481-7.
- 17 Thomas DR, Verdery RB, Gardner L, Kant A, Lindsay J. *A prospective study of outcome from protein-energy malnutrition in nursing home residents*. JPEN 1991;15:400-4.
- 18 Keller H. *Malnutrition in institutionalized elderly: how and why?* J Am Geriatr Soc 1993;41:1212-8.
- 19 Abbasi AA, Rudman D. *Undernutrition in the nursing home: prevalence, consequence, causes and prevention*. Nutr Rev 1994;52:113-22.
- 20 Crippa A, Cucci M, Confalonieri R, Leoni I, Scida G. *Epidemiologia e criteri di classificazione della malnutrizione*. Geriatr Med Intell "Medicina ed Anziano" 1998;7:7-11.
- 21 Cederholm TE, Hellström KH. *Reversibility of protein-energy malnutrition in a group of chronically ill elderly outpatients*. Clin Nutr 1995;14:81-7.
- 22 Chapman KM, Ham JO, Pearlman RA. *Longitudinal assessment of the nutritional status of elderly veterans*. J Gerontol 1996;51:261-9.
- 23 Gilbride JA, Amella EJ, Breines EB, Mariano C, Mezey M. *Nutrition and health status assessment of community-residing elderly in New York City: a pilot study*. J Am Diet Assoc 1998;98:554-8.
- 24 Pini R, Tonon E, Cavallini MC, Bencini F, Di Bari M, Masotti G, et al. *Accuracy of equations for predicting stature from knee height, and assessment of statural loss in an older Italian population*. J Gerontol 2001;56A:B3-7.
- 25 Frisancho AR. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. Ann Arbor: University of Michigan Press 1990.
- 26 Master AM, Lasser RP, Beckman G. *Tables of average weight and height for Americans aged 65 to 94 years*. JAMA 1960;172:658-62.
- 27 Frisancho AR. *New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status for adult and the elderly*. Am J Clin Nutr 1984;40:808-19.
- 28 Perissinotto E, Pisent C, Sergi G, Grigoletto F, Enzi G, for the IL-SA Working Group. *Anthropometric measurements in the elderly: age and gender differences*. Br J Nutr 2002;87:177-86.
- 29 Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, Smith MF. *Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient*. JPEN 1977;1:11-22.
- 30 Beck AM, Ovesen L. *At which body mass index and degree of weight loss should hospitalized elderly patients be considered at nutritional risk?* Clin Nutr 1998;17:195-8.
- 31 Kyle UG, Genton, Slosman DO, Pichard C. *Fat-Free and Fat Mass Percentiles in 5225 Healthy Subjects Aged 15 to 98 Years*. Nutrition 2001;17:534-41.
- 32 Champion EW, DeLabry LO, Glynn RJ. *The effect of age on serum albumin in healthy males: report from the normative aging study*. J Gerontol 1988;43:18-20.
- 33 Tietz N, Shuey D, Wekstein DR. *Laboratory values in fit ageing*

- individuals - sexagenarians through centenarians.* Clin Chem 1992;38:1167.
- ³⁴ Sahyoun NR, Jacques PF, Dallal G, Russel RM. *Use of albumin as a predictor of mortality in community dwelling and institutionalized elderly population.* J Clin Epidem 1996;49:981-8.
- ³⁵ Herrmann FR, Safran C, Levkoff SE, Minaker KL. *Serum albumin level on admission as a predictor of death, length of stay, and readmission.* Arch Intern Med 1992;152:125-30.
- ³⁶ Ferguson RP, O'Connor P, Crabtree B, Batchelor A, Mitchell J, Coppola D. *Serum albumin and prealbumin as predictor of clinical outcome of hospitalized elderly nursing home residents.* J Am Geriatr Soc 1993;41:545-9.
- ³⁷ Lesourd BM. *Nutrition and immunity in the elderly: modification of the immune responses with nutritional treatments.* Am J Clin Nutr 1977;66:478S-84S.
- ³⁸ Chandra RK. *Nutritional regulation of immunity and risk of infection in old age.* Immunology 1989;67:141-7.
- ³⁹ Chandra RK. *Commentary. Graying of the immune system. Can nutrient supplements improve immunity in the elderly?* JAMA 1997;277:1398-9.
- ⁴⁰ Vellas B, Guigoz Y, Baumgartner M, Garry PJ, Lauque S, Albaredo JL. *Relationship between nutritional markers and the mini nutritional assessment in 155 older persons.* J Am Geriatr Soc 2000;48:1300-9.
- ⁴¹ Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. *ESPEN guidelines for nutrition screening 2002.* Clin Nutr 2003;22:415-21.
- ⁴² Ponzer S, Tidermark J, Brismar K, Soderqvist A, Cederholm T. *Nutritional status, insulin-like growth factor-1 and quality of life in elderly women with hip fractures.* Clin Nutr 1999;18:241-6.
- ⁴³ Bachrach-Lindström M, Onosson M, Ek A-C, Arnqvist HJ. *Assessment of nutritional status using biochemical and anthropometric variables in a nutritional intervention study of women with hip fracture.* Clin Nutr 2001;20:217-23.
- ⁴⁴ Odlund Olin A, Armyr I, Soop M, Jerstrom S, Classon I, Cederholm T, et al. *Energy-dense meals improve energy intake in elderly residents in a nursing home.* Clin Nutr 2003;22:125-31.
- ⁴⁵ Mitchell SL, Tetroe JM. *Survival after percutaneous endoscopic gastrostomy placement in older persons.* J Geront 2000;55A:M735-9.
- ⁴⁶ Joosten E, Vander Elst B. *Does nutritional supplementation influence the voluntary dietary intake in an acute geriatric hospitalized population?* Agin Clin Exp Res 2001;13:391-4.
- ⁴⁷ Fiatarone-Singh MA, Rosenberg IH. *Nutrition and aging.* In: Hazard WR, Blass JP, eds. *Principles of geriatric medicine and gerontology.* New York: McGraw-Hill 1999, pp. 81-96.
- ⁴⁸ McGandy RB, Barrows CH, Spanias A. *Nutrient intakes and energy expenditure in men of different ages.* J Gerontol 1966;21:581-7.
- ⁴⁹ Henry CJK. *Mechanisms of changes in basal metabolism during ageing.* Eur J Clin Nutr 2000;54S:77-91.
- ⁵⁰ Toigo G, Situlin R, Guarnieri G. *Biopsia muscolare.* In: Bozzetti F, Guarnieri G, eds. *Manuale di Nutrizione Artificiale.* Milano: Masson 1992, pp. 805-19.
- ⁵¹ Roubenoff R. *Sarcopenia: a major modifiable cause of frailty in the elderly.* J Nutr Health Aging 2000;4:140-2.
- ⁵² Schneider SM, Al-Jauni R, Pivot X, Braulio VB, Rampal P, Hebuterne X. *Lack of adaptation to severe malnutrition in elderly patients.* Clin Nutr 2002;21:499-504.
- ⁵³ Beattie BL, Louie VY. *Nutrition and aging.* In: Gallo JJ, Busby-Whitehead, eds. *Clinical Aspects of Aging.* Philadelphia: Lippincott 1999, pp. 316-340.
- ⁵⁴ Roberts SB. *Energy requirements of older individuals.* Eur J Clin Nutr 1996;50:S112-8.
- ⁵⁵ Bozzetti F. *Surgery in the elderly: the role of nutritional support.* Clin Nutr 2001;20:103-16.
- ⁵⁶ Pellet PL, Young VR. *The effects of different levels of energy intake on protein metabolism and of different levels of protein intake on energy metabolism: a statistical evaluation from the published literature.* In: Scrimshaw NS, Schürch B, eds. *Protein energy interactions.* Lausanne: International Dietary Energy Consultative Group 1992.
- ⁵⁷ Kurpad AV, Vaz M. *Protein and amino acid requirements in the elderly.* Eur J Clin Nutr 2000;54(Suppl 3):S131-42.
- ⁵⁸ Campbell WW, Evans WJ. *Protein requirements of elderly people.* Eur J Clin Nutr 1996;(Suppl 1):S180-5.
- ⁵⁹ Walrand S, Boirie Y. *Optimizing protein intake in aging.* Curr Opin Clin Nutr Met Care 2005;8:89-94.
- ⁶⁰ Ausman LM, Russel RM. *Nutrition in the elderly.* In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, eds. *Modern nutrition in health and disease.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 1999, pp. 869-881.
- ⁶¹ Barton AD, Beigg CL, MacDonald IA, Allison SP. *A recipe for improving food intakes in elderly hospitalized patients.* Clin Nutr 2000;19:451-59.
- ⁶² Kondrup J. *Can food intake in hospitals be improved?* Clin Nutr 2001;20:S153-60.
- ⁶³ Nordenram G, Ljunggren G, Cederholm T. *Nutritional status and chewing capacity in nursing home residents.* Aging Clin Exp Res 2001;13:370-7.
- ⁶⁴ Volkert D. *Malnutrition in the elderly - prevalence, causes and corrective strategies.* Clin Nutr 2002;21:110-2.
- ⁶⁵ Gall MJ, Grimble GK, Reeve NJ, Thomas SJ. *Effects of providing fortified meals and between-meals snack on energy and protein intake of hospital patients.* Clin Nutr 1998;17:259-64.
- ⁶⁶ Toigo G, Biolo B, Ciochi. *La malnutrizione e la fragilità nell'anziano: Strategie di intervento.* In: "Attualità in Nutrizione Clinica", Wichtig Ed. 2002, pp. 161-166.
- ⁶⁷ Beliveau MM, Multach M. *Perioperative care for the elderly patient.* Med Clin North Am 2003;87:273-89.
- ⁶⁸ Stroud M, Duncan H, Nightingale J. *Guidelines for enteral feeding in adult hospital patients.* Gut 2003;52(Suppl 7):vii1-vii12.
- ⁶⁹ Ciocon J, Silverstone FA, Graver LM, Foley CJ. *Tube feedings in elderly patients: indications, benefits and complications.* Arch Intern Med 1988;148:429-33.
- ⁷⁰ Fiatarone Singh MA, Bernstein MA. *The effect of oral nutritional supplements on habitual dietary quality and quantity in frail elders.* J Nutr Health Aging 2000;4:5-12.
- ⁷¹ Volkert D, Hübsch S, Oster P, Schlierf G. *Nutritional support and functional status in undernourished geriatric patients during hospitalization and 6-month follow-up.* Aging Clin Exp Res 1996;8:386-95.
- ⁷² Chandra RK, Puri S. *Nutritional support improves antibody response to influenza virus vaccine in the elderly.* BMJ 1985;291:705-6.
- ⁷³ Delmi M, Rapin C-H, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour JP. *Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur.* Lancet 1990;335:1013-6.

- ⁷⁴ Arnaud-Battandier F, Malvy D, Jeandel C, Schmitt C, Aussage P, Beaufrere B, et al. *Use of oral supplements in malnourished elderly living in the community: a pharmaco-economic study.* Clin Nutr 2004;23:2004.
- ⁷⁵ Gray-Donald K, Payette H, Boutier V. *Randomized clinical trials of nutritional supplementation shows little effects on functional status among free living frail elderly.* J Nutr 1995;125:2965-71.
- ⁷⁶ Larsson J, Unosson M, Ek A-C. *Effect of dietary supplement on nutritional status and clinical outcome in 501 geriatric patients - a randomised study.* Clin Nutr 1990:179-84.
- ⁷⁷ Collins CE, Kershaw J, Brockington S. *Effect of nutritional supplements on wound healing in home - nursed elderly: a randomised trial.* Nutrition 2005;21:147-55.
- ⁷⁸ Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V, Dequae-Merchadou L, Salles-Montaudon N, Emeriau JP, et al. *A multicenter trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients.* Nutrition 2000;16:1-5.
- ⁷⁹ Potter JM. *Oral supplements in the elderly.* Curr Op Clin Nutr Metab Care, 2001;4:21-8.
- ⁸⁰ Gallagher-Allred CR, Coble-Voss A, Finn SC. *Malnutrition and clinical outcomes: the case for medical nutrition therapy.* J Am Diet Ass 1996;96:361-9.
- ⁸¹ Lesourd B. *Supplément nutritifs chez le sujet âgé.* Nutr Clin Metab 1997;11:55-60.
- ⁸² Bozzetti F, Braga M, Gianotti L, Gavazzi C, Mariani L. *Postoperative enteral vs. parenteral nutrition in malnourished patients with gastrointestinal cancer: a randomised multicentre trial.* Lancet 2001;358:1487-92.
- ⁸³ Bos C, Benamouzig R, Bruhat A, Roux C, Valensi P, Ferriere F, et al. *Nutritional status after short-term dietary supplementation in hospitalized malnourished geriatric patients.* Clin Nutr 2001;20:225-33.
- ⁸⁴ Brosnan S, Margetts B, Munro J, Passey C, Rivers H. *Wessex dietetic Managers Group. The reported use of dietary supplements (sip feeds) in hospitals in Wessex, UK.* Clin Nutr 2001;20:445-9.
- ⁸⁵ Loane D, Flanagan G, Siun A, McNamara E, Kenny S. *Nutrition in the community - an exploratory study of oral nutritional supplements in a health board area in Ireland.* J Hum Nutr Diet 2004;17:257-66.
- ⁸⁶ Fiatarone MA, O'Neill EF, Ryan ND, Clements KM, Solares GR, Nelson ME. *Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people.* N Engl J Med 1994;330:1769-75.
- ⁸⁷ Milne A, Potter J, Avenell A. *Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition.* Cochrane Database Syst Rev 2005:CD003288.
- ⁸⁸ Langer G, Schloemer G, Knerr A, Kuss O, Behrens J. *Nutritional intervention for preventing and treating pressure ulcers.* Cochrane Database Syst Rev 2003;4:CD003216.
- ⁸⁹ Avenell A, Handoll HH. *Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly.* Cochrane Database Syst Rev 2004;1:CD001880.
- ⁹⁰ Dwolatzky T, Berezovki S, Friedmann R, Paz J, Clarfield AM, Stessman J, et al. *A prospective comparison of the use of nasogastric and percutaneous endoscopic gastrostomy tubes for long-term enteral feeding in older people.* Clin Nutr 2001;20:535-40.
- ⁹¹ Cortez-Pinto H, Correia AP, Camilo ME, Tavares L, De Moura MC. *Long-term management of percutaneous endoscopic gastrostomy by a nutritional support team.* Clin Nutr 2002;21:27-31.
- ⁹² Hebuterne X, Schneider S, Peroux JL, Rampal P. *Effects of refeeding by cyclic enteral nutrition on body composition: comparative study of elderly and younger patients.* Clin Nutr 1997;16:283-9.
- ⁹³ Abbasi AA, Basu SN, Rudman D. *Observations concerning the tube feeding of nursing home residents.* In: Watson RR, ed. *Handbook of nutrition in the Aged. 2nd Ed.* Boca Raton: CRC Press Inc 1994, pp. 135-144.
- ⁹⁴ Walker J, Roberts SL, Halmi KA, Goldberg SC. *Caloric requirements for weight gain in anorexia nervosa.* Am J Clin Nutr 1979;32:1396-400.
- ⁹⁵ Jackson AA, Picou D, Reeds PJ. *The energy cost of repleting tissue deficits during recovery from protein-energy malnutrition.* Am J Clin Nutr 1977;30:1514-71.
- ⁹⁶ Hebuterne X, Broussard JF, Rampal P. *Acute renutrition by cyclic enteral nutrition in elderly and younger patients.* JAMA 1995;273:638-43.
- ⁹⁷ Bastow MD, Rawlings J, Allison SP. *Overnight nasogastric tube feeding.* Clin Nutr 1985;4:7-11.
- ⁹⁸ Borum ML, Lynn J, Zhong Z, Roth K, Connors AF, Desbiens NA, et al. *The effect of nutritional supplementation on survival in seriously ill hospitalized adults: an evaluation of the SUPPORT data. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments.* J Am Geriatr Soc 2000;48(Suppl 5):S33-8.
- ⁹⁹ Callahan CM, Haag KM, Weinberger M, Tierney WM, Buchanan NN, Stump TE, et al. *Outcomes of percutaneous endoscopic gastrostomy among older adults in a community setting.* J Am Geriatr Soc 2000;48:1048-54.
- ¹⁰⁰ Somogy-Zalud E, Zhong Z, Hamel MB, Lynn J. *The use of life sustaining treatments in hospitalised persons aged 80 and older.* J Am Geriatr Soc 2002;50:930-4.
- ¹⁰¹ Hebuterne X, Bozzetti F, Moreno Villares JM, Pertkiewitz M, Shaffer J, Staun M, et al. *Home enteral nutrition in adults: a European multicentre survey.* Clin Nutr 2003;22:261-6.
- ¹⁰² Verdery RB, Levy K, Roberts N, Howell W. *Natural history of failure to thrive, weight loss, and functional disability in elderly people after hospitalization.* Age Nutr 1996;7:70-4.
- ¹⁰³ Cuneo RC, Salomon F, Wiles F, Hesp R, Sonksen PH. *Growth hormone treatment in growth hormone-deficient adults. I. Effect of muscle mass and strength.* J Appl Physiol 1991;70:688-94.
- ¹⁰⁴ Kupfer SR, Underwood LE, Baxter RC, Clemmons DR. *Enhancement of the anabolic effects of growth hormone and insulin-like growth factor-1 by use of both agents simultaneously.* J Clin Invest 1993;91:391-6.
- ¹⁰⁵ Wilmore DW. *Deterrents to the successful clinical use of growth factors that enhance protein anabolism.* Curr Op Clin Nutr Metab Care 1999;2:15-21.
- ¹⁰⁶ Sullivan DH, Carter WJ, Warr WR, Williams LH. *Side effects resulting from the use of growth hormone and insulin-like growth factor-1 as combined therapy to frail elderly patients.* J Gerontol 1998;53A:M183-7.
- ¹⁰⁷ Yeh S, Wu S, Lee T, Olson JS, Stevens MR, Dixon T, et al. *Improvement in quality-of-life measures and stimulation of weight gain after treatment with megestrol acetate oral suspension in geriatric cachexia: results of a double-blind, placebo controlled study.* J Am Geriatr Soc 2000;48:485-92.