

# Impatto dello stato nutrizionale nei pazienti ospedalizzati

Filomena Pietrantonio<sup>1</sup>

## INTRODUZIONE

La malnutrizione è definita come «una carenza o un eccesso o un alterato equilibrio dell'energia e delle proteine e degli altri nutrienti che causa effetti avversi misurabili sulla composizione corporea e sui risultati clinici» [1].

Sia la malnutrizione per eccesso, sia quella da insufficiente apporto alimentare, entrambe riscontrabili in larghe percentuali dei pazienti ricoverati, sono correlate a un aumento di morbilità e mortalità, che si traduce anche in un incremento dei costi ospedalieri.

## LA MALNUTRIZIONE DA INSUFFICIENTE APPORTO ALIMENTARE

La malnutrizione da insufficiente apporto alimentare colpisce circa il 50% dei pazienti ricoverati nei reparti in area medica e oltre il 40% dei ricoverati in ospedale [2].

Ha un andamento a spirale ingravescente, partendo spesso da una inadeguata alimentazione a domicilio che si aggrava in ospedale sia per cause correlate alla malattia (inadeguato introito di alimenti, difficoltà ad alimentarsi) sia per scarsa formazione del personale sanitario sull'argomento [4].

Numerosi studi hanno dimostrato la correlazione tra dieta e insorgenza di malattie croniche [5-7] e sarebbe molto interessante dimostrare la correlazione tra dieta nei mesi precedenti il ricovero, stato nutrizionale e *outcome* delle malattie croniche riacutizzate e trattate in regime di ricovero ospedaliero.

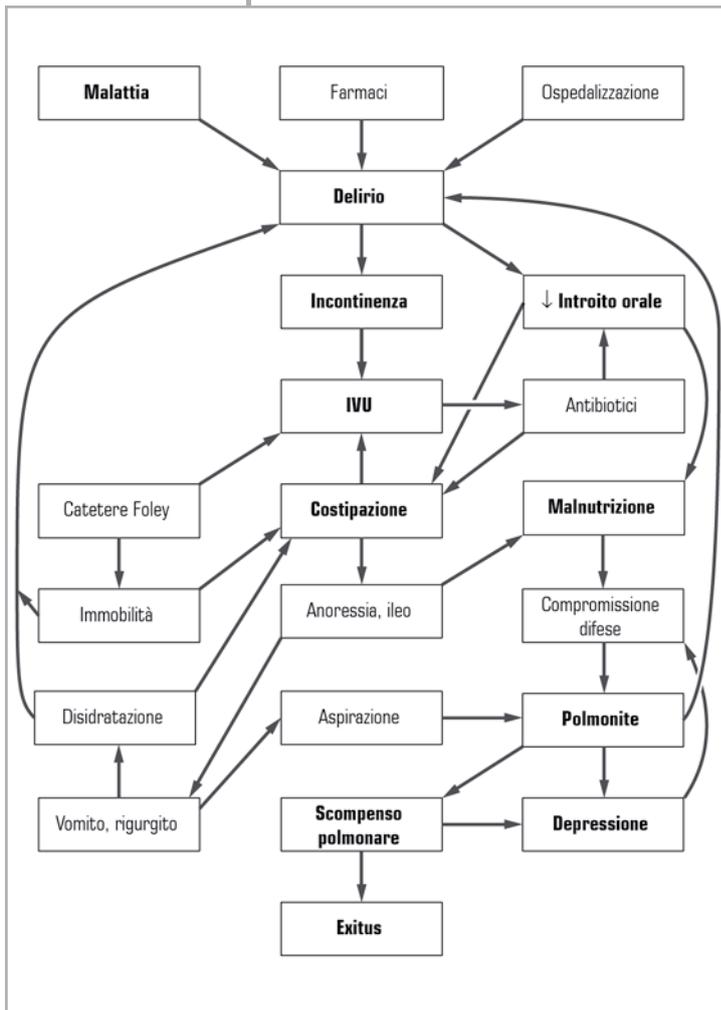
Inoltre, la malnutrizione da insufficiente apporto alimentare rappresenta un fattore prognostico negativo all'ingresso in ospedale in quanto correla positivamente con (Figura 1):

- aumento della mortalità e della morbilità;
- aumentata suscettibilità alle infezioni;
- ritardata guarigione delle ferite;
- aumento di durata della degenza;
- arresto della crescita e dello sviluppo nei bambini.

### *Prevalenza di malnutrizione da insufficiente apporto alimentare in ospedale. Modificata da [3]*

- 20-50% dei pazienti ospedalizzati
- 20% dei pazienti a domicilio
- 46% dei pazienti medici
- 27% dei pazienti chirurgici
- 43% dei pazienti anziani
- 53% dei pazienti con frattura di femore
- 20-50% dei bambini ricoverati per patologia gastrointestinale e/o malattia cronica

<sup>1</sup> Dirigente Medico di Medicina Interna. UOC I Medicina Ospedale S. Eugenio ASL Roma C, Roma



**Figura 1.** Correlazione tra malnutrizione e complicanze della degenza ospedaliera. Modificata da [8]

IVU = infezioni delle vie urinarie

**Tabella I.** Metodi di valutazione dello stato nutrizionale

BMI = *Body Mass Index* (indice di massa corporea = peso (kg)/altezza (m)<sup>2</sup>);  
 CBM = circonferenza del braccio;  
 CP = circonferenza del polpaccio;  
 MNA = *Mini Nutritional Assessment*;  
 MUST = *Malnutrition Universal Screening Tool*;  
 SGA = *Subjective Global Assessment*

La valutazione nutrizionale all'ingresso è cruciale vista l'entità del problema e l'impatto sulla degenza: lo stato nutrizionale andrebbe, quindi, valutato entro le prime 72 ore dal ricovero mediante strumenti di valutazione appositi, quali *Malnutrition Universal Screening Tool* – MUST, *Mini Nutritional Assessment* – MNA e *Subjective Global Assessment* – SGA, riportati in Tabella I.

Gli strumenti per la valutazione dello stato nutrizionale hanno validità simile e la scelta dipende dal tipo di istituzione, dal tipo di pazienti e dalle risorse disponibili [10,11].

Le strategie di trattamento seguono *step* successivi [4]:

- valutazione dello stato nutrizionale all'ingresso in ospedale e trattamento delle cause individuali;
- trattamento dietetico, aggiunta di additivi sulla base della patologia e delle capacità di alimentazione del paziente;
- arricchimento calorico della dieta (malto-destrine, proteine concentrate);
- aggiunta di integratori per via orale;
- nutrizione enterale attraverso sondino naso-gastrico o PEG (gastrostomia endoscopica percutanea);
- nutrizione parenterale totale.

Per quanto riguarda l'impatto sulla degenza ospedaliera, uno studio retrospettivo di coorte effettuato in Brasile e pubblicato nel 2003 ha effettuato una valutazione nutrizionale su 709 pazienti a 72 ore dall'ingresso in ospedale, evidenziando una prevalenza di malnutrizione da insufficiente apporto alimentare del 34,2% [12]. È stato quindi effettuato il monitoraggio delle complicanze e della mortalità e il calcolo dei costi sulla base dei rimborsi calcolati dalle compagnie assicurative (costo giornaliero della degenza, antibiotici utilizzati). Sono state riscontrate complicanze nel 27% dei pazienti malnutriti; la mortalità di questi ultimi era del 12,4% *versus* 4,7% nei pazienti normopeso, mentre il tempo di degenza era di 16,7 ± 24 giorni *versus* 10,1 ± 11,7. Lo studio ha concluso che la malnutrizione da insufficiente apporto alimentare è un fattore di rischio indipendente che aumenta morbilità, mortalità, lunghezza e costo della degenza [12].

Strumenti di valutazione	Descrizione
MNA www.mna-elderly.com	Strumento di monitoraggio e valutazione per i pazienti anziani a rischio di malnutrizione. È composto da 6 domande e dalla misurazione del BMI, del CBM e del CP
MUST www.bapen.org.uk	Guida composta da 5 step per misurare il grado di malnutrizione (sottopeso o sovrappeso), usa il BMI e valuta la presenza di condizioni patologiche acute
SGA www.ajcn.org	Strumento che include anamnesi ed esame obiettivo e suddivide i pazienti in tre categorie secondo il livello di nutrizione (prevalentemente usato nei pazienti dializzati)
NRS-2002 www.espen.org	Screening composto da due tabelle che includono quattro domande sui fattori di rischio per i pazienti ospedalizzati [9]

Anche in Germania Löser ha dimostrato un aumento dei costi della degenza e durata dell'ospedalizzazione in relazione allo stato nutrizionale con una stima di aumento dei costi diretti di circa 9 miliardi di euro all'anno [4]. Considerando dati di studi realizzati in Europa sia Occidentale sia Orientale, Kondrup nel 2009 ha presentato una revisione della letteratura per valutare incidenza e prevalenza della malnutrizione negli ospedali europei confermando i dati già noti di incidenza di rischio nutrizionale all'ingresso in area medica dal 28% al 52% (prevalentemente dovuto alla presenza di pazienti anziani e polipatologici) e un valore di malnutrizione di circa il 19% nei pazienti ricoverati in reparti chirurgici [13].

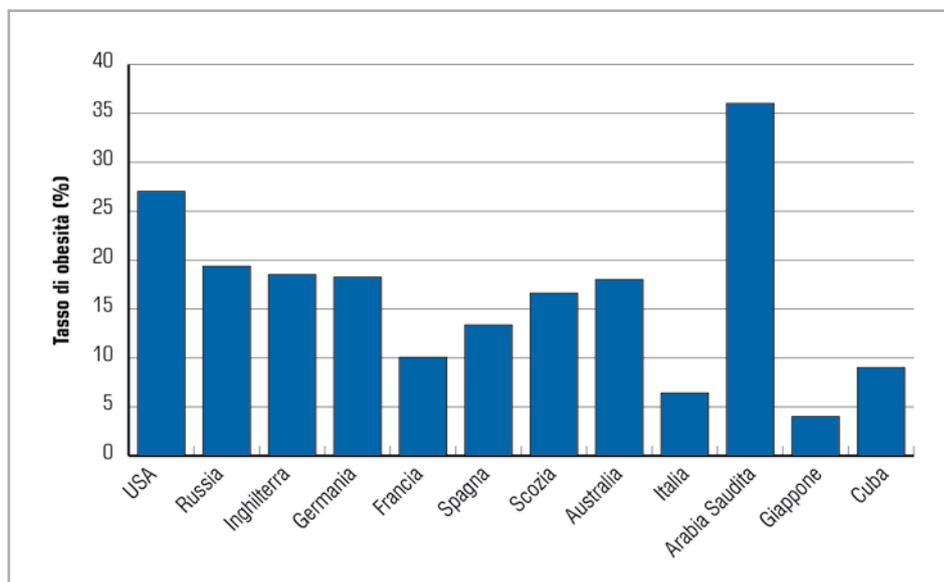
## LA MALNUTRIZIONE PER ECCESSO

In realtà esiste anche l'altra faccia della medaglia: il crescente incremento a livello mondiale di sovrappeso e obesità nella popolazione (Figura 2) ha messo in luce i rischi derivanti dall'eccesso di peso anche nei pazienti ospedalizzati.

In effetti sovrappeso e obesità sono la quinta causa di morte a livello globale. Nel 2005, secondo la *World Health Organization* 1,6 miliardi di adulti erano sovrappeso, oltre 400 milioni obesi e 20 milioni di bambini al di sotto di 5 anni in sovrappeso. Le proiezioni per il 2015 prevedono che gli adulti in sovrappeso saranno 2,3 miliardi e gli obesi più di 700 milioni; se non verranno presi provvedimenti, l'obesità raddoppierà entro il 2030. Attualmente più di un adulto su

### Complicanze cliniche dell'obesità. Modificata da [14]

- Stroke
- Ipertensione endocranica idiopatica
- Cataratta
- Patologie respiratorie
  - Ridotta funzionalità
  - Apnee ostruttive nel sonno
  - Sindrome da ipoventilazione
- Cardiopatia ischemica
- Pancreatite
- Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD)
  - Steatosi
  - Cirrosi
  - Steatoepatite
- Patologie della colecisti
- Diabete
- Dislipidemia
- Ipertensione
- Patologie ginecologiche
  - Anomalie del ciclo mestruale
  - Infertilità
  - Sindrome dell'ovaio policistico
- Tumori
  - Mammella
  - Utero
  - Cervice
  - Prostata
  - Rene
  - Colon
  - Esofago
  - Pancreas
  - Fegato
- Osteoartrite
- Flebite
  - Stasi venosa
- Patologie cutanee
- Gotta



**Figura 2.** Il tasso di obesità in alcuni Paesi del mondo. Modificato da [15]

10 è obeso, con prevalenza delle donne che sono circa 100 milioni in più rispetto agli uomini obesi.

In Italia nel 2008 [16] i soggetti sovrappeso, cioè con BMI compreso tra 25 e 29,99 erano il 33,4% degli adulti (fino a 24 anni = 13%; tra 65 e 75 anni = 45%) e gli obesi (BMI superiore a 30) il 9,1% degli adulti (fino a 24 anni = 2%; intorno a 50 anni = 13%; a 60 anni = 15%; > 65 anni = 12,4% ).

L'obesità è un cofattore nel determinismo delle malattie croniche non trasmissibili: il 44% dell'esordio del diabete, il 23% della cardiopatia ischemica e il 7-14% di patologie tumorali sono strettamente correlate alle alterazioni del metabolismo provocate dal sovrappeso. Il 65% della popolazione mondiale vive in Paesi in cui il sovrappeso e l'obesità uccidono più persone che la malnutrizione da insufficiente apporto alimentare.

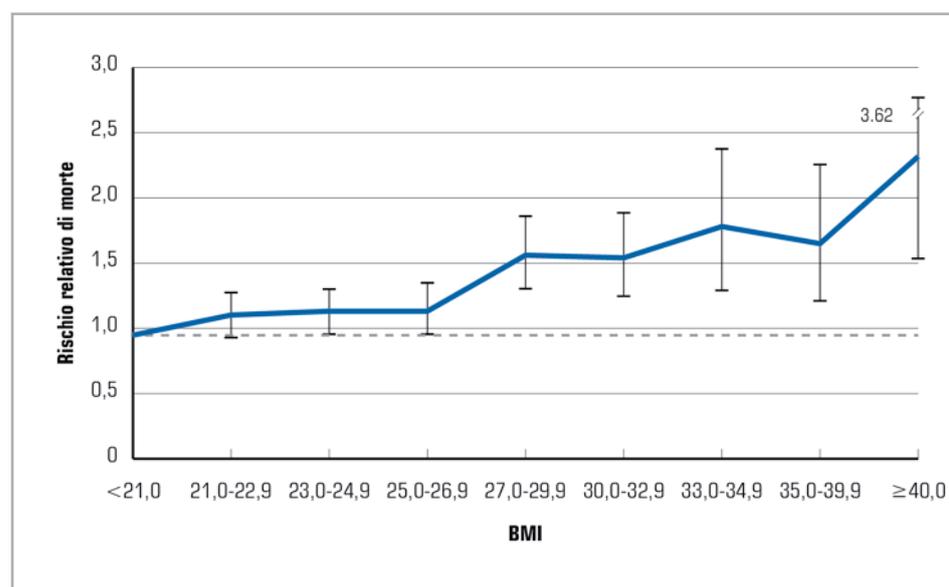
Diversi studi epidemiologici hanno dimostrato che l'aumento del BMI è associato a un aumento del rischio di morte. I dati del *Cancer Prevention Study*, studio prospettico di mortalità su più di 1 milione di persone negli Stati Uniti, iniziato nel 1982, mostrano che con l'incremento del BMI aumenta il rischio cardiovascolare anche in soggetti non fumatori e senza altri fattori di rischio al momento dell'arruolamento. La curva di mortalità rappresenta un *continuum*, che inizia al valore del BMI di 25 kg/m<sup>2</sup>. Il valore di BMI tra 23,5 and 24,9 kg/m<sup>2</sup> presenta il minor rischio cardiovascolare ed è stato utilizzato come valore standard di riferimento [17] (Figura 3).

I risultati di studi collaborativi (57 studi prospettici con 895.576 partecipanti prevalentemente in Europa Occidentale e Nord America) hanno confermato la correlazione tra BMI e mortalità, evidenziando come in entrambi i sessi la mortalità sia inferiore per valori di BMI intorno a 22,5-25 kg/m<sup>2</sup> soprattutto a causa della forte correlazione inversa con malattie respiratorie e tumore polmonare [18]. Ogni aumento del BMI di 5 kg/m<sup>2</sup> risulta associato all'aumento del 30% della mortalità e, nello specifico, all'aumento del 40% della mortalità vascolare, del 60-120% di quella correlata a diabete, malattia renale ed epatica, del 10% di quella neoplastica e del 20% della mortalità per patologie respiratorie e altre cause.

Gli studi relativi alla ricerca di correlazioni tra sovrappeso e obesità, durata e costi della degenza presentano invece risultati non univoci.

In effetti alcuni studi associano solo i gradi superiori di obesità a un incremento di mortalità [19], non rilevando nei pazienti ospedalizzati (medici e chirurgici) alcun aumento della mortalità in relazione al BMI [20]. È stata invece dimostrata una maggiore permanenza presso le Unità di Terapia Intensiva (ICU) e maggior rischio di complicanze (*Multiple Organ Disease*) dei pazienti obesi e in sovrappeso [21]. Alcuni studi hanno evidenziato che su 62.045 malati presso le ICU si registrava per gli obesi una maggiore durata del supporto respiratorio, della degenza e dei relativi costi [22].

Secondo lo studio di Wigfield del 2006, solo per i grandi obesi (BMI > 40) si registrano maggiori complicanze [23].



**Figura 3.** Relazione tra BMI e mortalità. Modificata da [17]

## I COSTI DELLA MALNUTRIZIONE

I dati della letteratura, quindi, confermano che una maggiore mortalità e una maggiore morbilità e durata della degenza dipendono dallo stato nutrizionale e suggeriscono che controlli preventivi potrebbero ridurre i costi per i sistemi sanitari nazionali [4].

Può essere difficile tuttavia confrontare strumenti di valutazione nutrizionale disegnati per gruppi di età non omogenei e scopi diversi [24].

Certamente la malnutrizione diagnosticata all'ingresso in ospedale correla con l'aumento della durata della degenza e una maggiore frequenza di complicanze [13,25].

Per quanto riguarda la stima dei costi correlati alla malnutrizione, invece, vi sono diverse problematiche. La revisione della letteratura mostra che sono state utilizzate metodologie diverse negli studi effettuati; c'è quindi una difficoltà oggettiva a comparare i dati in quanto studi diversi considerano costi differenti e non confrontabili, quali i supporti nutrizionali, la durata della degenza, le visite specialistiche, l'accesso ai servizi di base, ecc.

Un recente studio di Elia mostra come la malnutrizione da insufficiente apporto alimentare abbia determinato nel 2003 negli Stati Uniti un aumento dei costi ospedalieri dal 36% al 67%, e nel Regno Unito un aumento del 40% dei costi ospedalieri e del 10% dei costi sul territorio nei pazienti anziani (età maggiore di 65 anni) [26]. L'elevato valore dei costi della malnutrizione da insufficiente apporto alimentare è collegato alle spese dovute alle malattie collegate alla malnutrizione (DRM) (10% della spesa sanitaria totale) e all'aumento proporzionale degli anziani nella popolazione totale. Una delle limitazioni della stima dei costi legati alla DRM è che non riflette il risparmio potenziale degli interventi di politica sanitaria mediante valutazioni di costo-efficacia e costo-utilità degli interventi (es. di supporto nutrizionale) che sarebbe utile inserire in studi futuri.

Il costo stimato da Elia per la malnutrizione da insufficiente apporto alimentare in ambito ospedaliero è simile al costo combinato di obesità e sovrappeso.

Un recente studio di Cawley e Meyerhofer sui costi sanitari dell'obesità negli Stati Uniti riporta che una persona obesa costa 2.741 dollari di più all'anno rispetto a un normopeso. A livello nazionale significa un aumento di 190,2 miliardi di dollari all'anno, il 20,6% della spesa nazionale sanitaria. Stime precedenti mostravano costi inferiori do-

vuti all'obesità ovvero 85,7 miliardi di dollari, il 9,1% della spesa sanitaria nazionale [27].

Gli studi relativi alla ricerca di correlazioni tra sovrappeso, obesità, durata e costi della degenza presentano risultati non univoci. In effetti studi effettuati negli Stati Uniti (*National Health and Nutrition Examination Survey* – NHANES dal 1999 al 2000) non hanno documentato una associazione diretta tra aumento del BMI e riduzione dell'aspettativa di vita, probabilmente per l'aumento della durata media della vita, il miglioramento delle cure mediche e la riduzione della mortalità dovuta alle malattie cardiovascolari [19].

## CONCLUSIONI E PROSPETTIVE FUTURE

L'impatto economico della nutrizione sullo stato di salute comincia a stimolare soluzioni preventive, soprattutto a livello territoriale, attraverso l'azione su modifiche degli stili di vita, proponendo studi che valutano la dieta come terapia [28]. L'*US Preventive Services Task Force* raccomanda che i medici di base presentino ai pazienti obesi interventi di *counselling* dietetico intensivo per perdere peso. Attualmente viene suggerita la necessità di realizzare studi che valutino l'efficacia comparativa di diversi interventi mirati alla perdita di peso a livello di medicina di base in pazienti obesi con fattori di rischio cardiovascolare.

In relazione alla malnutrizione da insufficiente apporto alimentare, invece, è consigliata la valutazione dello stato nutrizionale entro le prime 72 ore dal ricovero.

Rimangono molti problemi aperti, in particolare per la mancanza di dati sui pazienti ricoverati in area medica, che rappresentano la popolazione più a rischio per problemi di nutrizione e di comorbilità e che per la maggior parte appartengono alla categoria degli anziani (età maggiore di 65 anni). Mancano infatti dati sui costi della degenza correlati allo stato nutrizionale confrontabili e raccolti in maniera omogenea nei reparti di Medicina Interna, che trattano circa l'80% dei pazienti ricoverati in area medica. Aree di ricerca future in ambito nutrizionale dovranno essere orientate a valutare la relazione tra stato nutrizionale (sottopeso e sovrappeso), durata della degenza e costi correlati, possibilmente comparando diversi sistemi sanitari in Paesi industrializzati e in via di sviluppo, con lo scopo di mettere in relazione, se possibile, anche le abitudini alimentari e la dieta pre-ricovero con l'esito della degenza.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-related malnutrition: an evidence based approach to treatment. Oxford, UK: CABI Publishing, 2003
2. Mc Whirter J, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308: 945-8
3. Kondrup J, Johansen N, Plum LM, et al. Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr* 2002; 21: 461-8
4. Löser C. Malnutrition in hospital: the clinical and economic implications. *Dtsch Arztebl Int* 2010; (51-52): 911-7
5. International Agency for Research on Cancer, World Health Organization. EPIC Project. Disponibile all'indirizzo: <http://epic.iarc.fr> (ultimo accesso settembre 2012)
6. National Cancer Institute at the National Institutes of Health. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cancer.gov/> (ultimo accesso settembre 2012)
7. Innovative Dietary Assessment Methods in Epidemiological Studies and Public Health. Disponibile all'indirizzo: <http://www.idames.eu> (ultimo accesso settembre 2012)
8. D'Angelo. Ruolo delle condizioni di base del paziente in area geriatrica e predisposizione delle infezioni correlate all'assistenza (ICA). Diapositive del corso di aggiornamento scientifico interattivo sterilizzazione e disinfezione dentro e fuori l'ospedale: dalla vecchia alla nuova cultura. Pescara, 27-28 febbraio 2009
9. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22: 415-21
10. Kyle UG, Genton L, Pichard C. Hospital length of stay and nutritional status. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8: 397-402
11. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr* 2007; 26: 778-84
12. Correia ITD, Waiutberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003; 22: 235-9
13. Kondrup J, Sorensen JM. The magnitude of the problem of malnutrition in Europe. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 2009; 12: 1-14
14. Klein S. Obesity as a chronic disease: epidemiology, morbidity, and mortality (slides with transcript). Medscape Education. Disponibile all'indirizzo: <http://www.medscape.org/viewarticle/567413>
15. World Health Organization (WHO), 2010. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/en/> (ultimo accesso settembre 2012)
16. Ministero della Salute. Appropriatazza clinica, strutturale, tecnologica e operativa per la prevenzione, diagnosi e terapia dell'obesità e del diabete mellito. *Quaderni del Ministero della Salute* 2011; 10; 1-360
17. Calle EE, Thun MJ, Petrelli JM, et al. Body-mass index and mortality in a prospective cohort of US adults. *N Engl J Med* 1999; 341: 1097-105
18. Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. Prospective Studies Collaboration. *Lancet* 2009; 373: 1083-96
19. Flegal KM, Graubard BI, Williamson DF, et al. Excess deaths associated with underweight, overweight, and obesity. *JAMA* 2005; 293: 1861-7
20. Mehta NK, Chang VW. Mortality attributable to obesity among middle-aged adults in the United States. *Demography* 2009; 46: 851-72
21. Oliveros H, Villamor E. Obesity and mortality in critically ill adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16: 515-21
22. Akinnusi ME, Pineda LA, El Solh AA. Effect of obesity on intensive care morbidity and mortality: a meta-analysis. *Crit Care Med* 2008; 36: 151-8
23. Wigfield CH, Lindsey JD, Muñoz A, et al. Is extreme obesity a risk factor for cardiac surgery? An analysis of patients with a BMI  $\geq 40$ . *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 29: 434-40
24. Elia M, Stratton RJ. An analytic appraisal of nutrition screening tools supported by original data with particular reference to age. *Nutrition* 2012; 28: 477-94
25. Norman K, Pichard C, Lochs H, et al. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr* 2008; 27: 5-15
26. Elia M. The Economics of malnutrition. *Nestle Nutr Workshop Ser Clin Perform Programme* 2009; 12: 29-40
27. Cawley J, Meyerhoefer C. The medical care costs of obesity: an instrumental variables approach. *J Health Econ* 2012; 31: 219
28. Appel LJ, Clark JM, Yeh HC, et al. Comparative effectiveness of weight-loss interventions in clinical practice. *N Engl J Med* 2011; 365: 1959-68