

Raccomandazioni sul trattamento insulinico in nutrizione artificiale. III parte

G. Fatati¹, F. Cortinovis², L. Fontana³, S. Leotta³, G. Marelli⁴, E. Mirri¹, M. Parillo⁵, M. Tagliaferri⁶, F. Tomasi⁷, C. Tubili⁸

fatati.giuseppe@tiscali.it

giuseppe.morelli@aovimercate.org

s.leotta@tiscali.it

Parole chiave: diabete, iperglicemia da stress, supporto nutrizionale, nutrizione artificiale

Key words: diabetes, stress hyperglycemia, nutritional support, artificial nutrition

Il Giornale di AMD, 2010;13:55-64



di mortalità ed allungamento della degenza. Viceversa, studi di intervento documentano che uno stretto controllo glicemico migliora significativamente la prognosi ed è anche riconosciuto che il buon controllo glicemico è di fondamentale importanza nel paziente critico in nutrizione artificiale. Negli ultimi anni, l'interesse per la prevenzione delle complicanze micro e macrovascolari ha focalizzato l'attenzione sul controllo dell'iperglicemia post-prandiale, sulla variabilità glicemica e sull'emoglobina glicata. Molti pazienti ospedalizzati non ricevono un supporto nutrizionale adeguato alle proprie necessità o indirizzato alla prevenzione e cura della malnutrizione proteica (PEM): una delle ragioni di un inadeguato trattamento è dovuta ad un inadeguato controllo glicemico. In questo senso l'iperglicemia è il principale ostacolo alla pratica di un adeguato supporto nutrizionale. In altre parole, una nutrizione artificiale praticata senza adeguato trattamento insulinico può causare scompenso metabolico grave. Il Gruppo di Studio ADI-AMD (Associazione Italiana di Dietologia e Nutrizione Clinica - Associazione Medici Diabetologi) hanno sottoposto a revisione le raccomandazioni emanate nel 2005. Il livello di prova fornito per ogni raccomandazione è stato classificato in accordo con "the National Guidelines Plan". Il documento riporta gli obiettivi considerati desiderabili per la gestione della maggior parte con iperglicemia e che ricevono nutrizione artificiale. Comorbidità ed altri fattori connessi giustificano scelte differenti in specifici casi.

Riassunto

La prevalenza di diabete in pazienti ricoverati non è stimabile esaurientemente: nel 2000 il 12,5% dei pazienti dimessi dagli ospedali USA avevano diagnosi di diabete. In Italia disponiamo di informazioni limitate e variabili: il 6% di diagnosi di diabete in pazienti dimessi da ospedali in Campania ed il 21% in Emilia Romagna. Questi dati non considerano l'iperglicemia da stress. Vi sono infatti tre possibili forme di iperglicemia intraospedaliera: diabete diagnosticato prima dell'ospedalizzazione, diabete diagnosticato durante il ricovero e iperglicemia da stress, ovvero iperglicemia evidente durante la degenza, seguita da normoglicemia dopo la dimissione. Studi osservazionali indicano chiaramente quando l'iperglicemia, sia da diabete noto che da stress, peggiori la prognosi, provocando incremento di morbilità,

Summary

The prevalence of diabetes in hospitalized patients is not well identified; in year 2000, 12.5% of patients discharged from U.S. hospitals were diagnosed as having diabetes. In Italy data are limited; in Campania, these data show a 6% prevalence of diabetes in discharged patients, while in Emilia Romagna it reaches 21%. These data do not consider stress hyperglycemia. There are in fact three categories of people who may have hyperglycemia during hospitalization: those with known diabetes diagnosed before hospitalization; those with diabetes diagnosed during hospitalization; and those with stress hyperglycemia, i.e. hyperglycemia occurring during hospitalization, but decreasing at the time of discharge. Observational studies have clearly shown how hyperglycemia leads to a worsening of prognosis because of increased morbidity and mortality and of longer hospitalization

1 Diabetology, Dietetics and Clinical Nutrition Unit, Santa Maria Hospital, Terni

2 Clinical Nutrition Unit; Bergamo Hospital, Bergamo

3 Diabetes Centre, Sandro Pertini Hospital, Rome

4 Diabetes Centre, General Hospital, Desio

5 Diabetology, Dietetics and Clinical Nutrition Unit, San Sebastiano Hospital, Caserta

6 Diabetology, Dietetics and Clinical Nutrition Unit, S. Timoteo Hospital, Termoli

7 Diabetology, Dietetics and Clinical Nutrition Unit, S. Anna Hospital, Ferrara

8 Diabetes Centre, S. Camillo-Forlanini Hospital, Rome

in cases of known diabetes and of stress hyperglycemia. Intervention studies have confirmed that strict glycaemic control brings about significant improvement of prognosis, thus the importance of good glycaemic control is recognized today, also for critically ill patients receiving artificial nutrition. In recent years, the interest in prevention of microangiopathic and macroangiopathic complications has shifted the interest toward hyperglycemic peaks and glycaemic variability, along with the "glycated hemoglobin" factor. In hospitals most patients do not receive adequate nutritional support for their calorie requirements, either for preventing or curing protein-energy malnutrition (PEM). One of the reasons for inadequate treatment is precisely the fear of worsening hyperglycemia; in this perspective, hyperglycemia is considered the major obstacle in practicing proper nutritional support. On the other hand, the use of artificial nutrition without an adequate insulin therapy may cause a serious metabolic decompensation. The ADI-AMD (Italian Dietetics and Clinic Nutrition Association- Diabetologist Association) Diabetes study group (GS) considered advisable to review the previous recommendations drawn up in 2005. The scientific proof level at the basis of each recommendation was classified according to that provided for by the National Guidelines Plan. The document reports the objectives considered desirable in handling the majority of the patients with hyperglycemia while receiving artificial nutrition; comorbidity and other factors connected with the individual case may justify different choices.

Nutrizione enterale e trattamento insulinico

R: Il trattamento insulinico deve essere scelto in relazione alle modalità di somministrazione della NE. Livello di Prova V, Forza B.

R: Se le miscele per NE vengono somministrate in continuo può essere utilizzato un analogo a lunga durata d'azione sottocute per correggere l'iperglicemia. Livello di Prova V, Forza B

R: In caso di NE ciclica che preveda un tempo di 10-12 ore, come quella notturna, è utilizzabile insulina ad azione intermedia con una piccola dose di insulina rapida. Livello di Prova V, Forza B

R: Se si utilizza una metodica intermittente deve essere utilizzato uno schema insulinico con boli o basal bolus. Livello di Prova V, Forza B

K: La somministrazione in continuo a basso flusso delle miscele per la NE è preferibile anche nelle persone con iperglicemia.

K: L'utilizzo di una pompa peristaltica riduce al minimo i rischi delle oscillazioni glicemiche.

Non ci sono trials clinici confrontabili che prendano in esame le differenti strategie di trattamento insulinico nelle persone con iperglicemia in NE^{1,2,3}. Il trattamento insulinico è in relazione alle modalità con cui viene effettuata la NE:

1) Nutrizione continua: prevede la somministrazione del volume prescritto di miscela a velocità costante durante un periodo di 20-24 ore e rappresenta la modalità più vantaggiosa ed efficace in quanto riduce la velocità di riempimento gastrico e diminuisce gli effetti collaterali gastrointestinali.

Quando la nutrizione è somministrata in maniera continua, l'intake di carboidrati per ora di infusione ri-

mane costante. Il modello sottocutaneo più comunemente utilizzato, in questo caso, risulta ancora essere l'insulina basale due volte al giorno ogni 12 ore. Può essere utile una piccola dose di insulina pronta all'inizio della NE. L'utilizzo degli analoghi a lunga durata di azione sottocute deve essere considerato appropriato; l'insulina glargine può essere somministrata una volta al giorno^{4,5,6,7,8, 9,10}. La dose iniziale di insulina, nel paziente in precedenza trattato con altri schemi e stabilizzato, può essere calcolata considerando almeno la media dell'insulina praticata nei due giorni precedenti⁷.

Alcuni autori consigliano di iniziare con una dose ridotta di analogo a lunga durata di azione correggendo gradatamente le iperglicemie con insulina rapida e progressivamente aggiustando i dosaggi³. Il rischio dell'analogo a lunga durata di azione, se si usano alti dosaggi, potrebbero essere le ipoglicemie quando viene interrotta la NE per motivi tecnici legati o alla stessa nutrizione o alla patologia di base. È sufficiente l'utilizzo di una pompa peristaltica che riduce al minimo i rischi dell'ipoglicemia e un'attento monitoraggio glicemico, nel momento in cui si decide la sospensione della NE, per evitare possibili problemi³. La necessità del lavaggio del SNG con 20-30 ml di acqua ogni 8-12 ore, come comunemente consigliato per evitare l'occlusione del lume⁸, non è considerato un ostacolo all'utilizzo di un analogo a lunga durata di azione.

2) Nutrizione enterale ciclica o notturna: in caso di NE ciclica che preveda un tempo di 10-12 ore, come quella notturna, è utilizzabile insulina ad azione intermedia con una piccola dose di insulina rapida. In alternativa possono essere utilizzati analoghi lenti. Alcuni soggetti potrebbero trarre beneficio dalle premiscelate⁹.

3) Nutrizione in boli: se si utilizza una metodica, sempre intermittente, che preveda la suddivisione della quantità totale di miscela in porzioni uguali somministrate più volte al giorno per un periodo di 20-30 minuti può essere utilizzato uno schema insulinico con boli o basal bolus, considerando questa metodica molto simile alla normale alimentazione.

Le dosi andrebbero calcolate controllando la glicemia prima dell'inizio della NE e due ore dopo il termine^{3,9}.

BIBLIOGRAFIA

1. Linee guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002. Rivista Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale 2002; S5: 95-7.
2. SINPE: Manuale di Nutrizione artificiale. Guida Ed. 2005.
3. Clement S, Braithwaite S S, Ahmann A, Smith E P, Schafer R G, Hirsch I B. Management of Diabetes and Hyperglycemia in Hospitals 2004; 27: 553-91.
4. Darcy Putz: Insulin Glargine in continuous enteric tube feeding. Diabetes Care 2002; 25: 1889-90.
5. Del Tosto S, Mirri E, Paolini B, Vendetti AL, Palazzi M, Mattei R, Fatati G: L'insulina glargine in nutrizione

artificiale: protocollo Terni- Glargine 1. ADI Magazine 2004; 4: 492.

- Scholtz HE: Equipotency of insulin glargine and regular human insulin on glucose disposal in healthy subjects following intravenous infusions. *Acta Diabetol* 2003; 290: 2041-7.
- Fatati G, Mirri E, DelTosto S, Palazzi M, Vendetti AL, Mattei R, Puxeddu A: Use of insulin glargine in patients with hyperglycaemia receiving artificial nutrition. *Acta Diabetol* 2005; 42: 182-6.
- Vannozzi G, Leandro G: Lineamenti di dietoterapia e nutrizione clinica. Il Pensiero Scientifico Editore. Roma 1998.
- University Hospitals of Leicester NHS: Guidelines for the diabetes management of people receiving nutritional support (Last Reviewed and Updated February 2005). www.leicestershirediabetes.org.uk

Nutrizione parenterale e trattamento insulinico

R: La NP va iniziata con un quantitativo di glucosio non inferiore a 100-150 g/die utilizzando 0,1 unità di insulina per grammo di glucosio infuso. Livello di prova V, Forza B

R: Il fabbisogno insulinico va stabilito in base alle caratteristiche cliniche e glicometaboliche del soggetto. Livello di prova V, Forza B

R: Nel soggetto in NPT stabilizzato che utilizza una pompa peristaltica per 24 h può essere utilizzato un analogo insulinico a lunga durata di azione sottocute. Livello di prova V, Forza B

Livello di prova V, Forza B

K: Le persone con diabete sottoposte a nutrizione parenterale possono facilmente andare incontro ad iperglicemia: è necessario adeguare il trattamento insulinico piuttosto che ridurre la nutrizione artificiale.

K: Le aggiunte alla sacca devono essere eseguite in condizione di asepsi.

K: Possono essere miscelati solo prodotti medicinali per i quali la compatibilità sia stata documentata.

Le persone con diabete sottoposte a nutrizione parenterale possono facilmente andare incontro ad iperglicemia: è necessario adeguare il trattamento insulinico piuttosto che ridurre la nutrizione artificiale^{6,8,11}.

L'adeguato trattamento dell'iperglicemia favorisce il metabolismo muscolare aminoacidico e proteico^{1,2}. I dati della letteratura relativi alla nutrizione parenterale depongono per l'infusione iniziale di una quantità di glucosio che eviti l'overfeeding.

È consigliabile iniziare con un quantitativo non inferiore a 100-150 g/die ed in rapporto al compenso glicemico si può aumentare l'apporto di glucosio di 50 g/die.

Nei pazienti con anamnesi negativa di diabete ma che abbiano presentato due valori glicemici consecutivi

≥120 mg/dL, e in quelli diabetici, si può iniziare con 0,1 unità di insulina per grammo di glucosio infuso e 0,15 unità qualora le glicemie siano superiori a 150 mg/dL.

Le persone con diabete tipo 2 e obese possono aver bisogno anche di 0,2 unità di insulina per ogni grammo di glucosio mentre in quelle con diabete tipo 1 e magre il fabbisogno insulinico può ridursi fino al valore di 0,5 unità per ogni grammo di glucosio.

Se nelle 24 h le glicemie sono superiori a 144 mg/dL, possono essere fatti aggiustamenti infondendo una quota maggiore di insulina regolare pari a 0,05 unità per ogni grammo di glucosio^{3,4}. È consigliabile, inizialmente, una infusione insulinica separata dalla sacca per nutrizione parenterale. Possono essere diluite 50 unità di insulina regolare in 49,5 ml di soluzione salina e infuse attraverso una pompa-siringa.

In caso di non disponibilità di una pompa siringa è consigliabile l'utilizzo di set infusionali dotati di dispositivo di regolazione di flusso che indichino approssimativamente valori ml/ora.

Nel soggetto stabilizzato che pratica NP con pompa peristaltica, può essere utilizzato un analogo insulinico a lunga durata di azione sottocutaneo 5,6,7 in singola o doppia somministrazione⁸. Vi sono limitate segnalazioni sul possibile utilizzo di insulina lispro in sospensione insieme al solfato di protamina sottocute in doppia somministrazione⁹.

L'industria farmaceutica, che fornisce sacche a tre comparti "all in one" o anche a due comparti, sconsiglia qualsiasi manomissione delle sacche che non sia eseguita in condizioni aseptiche, controllate e validate, preferibilmente sotto cappa a flusso laminare, e l'aggiunta esclusiva di prodotti medicinali per i quali la compatibilità sia stata documentata. Per quanto riguarda l'aggiunta di insulina, solo quella regolare umana è compatibile con le formulazioni per nutrizione parenterale¹⁰.

BIBLIOGRAFIA

- Riso S, D'Andrea F: Complicanze metaboliche della nutrizione parenterale. In G. Fatati: *Dietetica e Nutrizione: Clinica, terapia e organizzazione*. Il Pensiero Scientifico Ed; 2007: 670-81.
- Biolo G, De Cicco M, Lorenzon S, Dal Mas V, Fantin D, Paroni R, Barazzoni R, Zanetti M, Iapichino G, Guarneri G: Treating hyperglycaemia improves skeletal muscle protein metabolism in cancer patients after major surgery. *Crit Care med* 2008; 36: 1965-6.
- Byrum D: Why is it so important to treat hyperglycemia in critically ill patients? *Critical Care Nurse* 2004; 24 (2): 86-90.
- Mc Mahon M: Management of parenteral nutrition in acutely ill patients with hyperglycemia. *Nutrition in Clinical Practice* 2004; 19: 120-8.
- McCowen KC, Bistrian BR: Hyperglycemia and nutrition support: Theory and Practice. *Nutrition in Clinical Practice* 2004; 19: 235-44.
- Fatati G, Mirri E, DelTosto S, Palazzi M, Vendetti AL,

- Mattei R, Puxeddu A: Use of insulin glargine in patients with hyperglycaemia receiving artificial nutrition. *Acta Diabetol* 2005; 42: 182-6.
- Fatati G, Mirri E, Palazzi M, Vendetti AL, Pienotti F, Weber P, Mattei R, Prillo M, Coaccioli S, Puxeddu A: Insulin glargine in patients with severe hepato-gastroenterology diseases and hyperglycemia receiving parenteral nutrition. *Clin Ter* 2006; 157 (6): 511-5.
 - University Hospitals of Leicester NHS: Guidelines for the diabetes management of people receiving nutritional support (Updated February 2005). www.leicestershirediabetes.org.uk
 - Fatati G, Mirri E, Palazzi M, Vendetti AL: Utilizzo di insulina lispro in sospensione con solfato di protamina in un paziente con pancreatite acuta in nutrizione parenterale (NP). *ADI Magazine* 2007; 3: 248-51.
 - Mirtallo J, Canada T, Johnson D, Kumpf V, Peterson C, Sacks G, Seres D, Guenter P. Safe Practice for Parenteral Nutrition. *J Parenteral and Enteral Nutrition* 2004; 28 (6): S39-S70.
 - Inzucchi SE: Management of Hyperglycemia in the hospital setting. *N Engl J Med* 2006; 353: 1903-11.

Passaggio dalla terapia insulinica infusione alla sottocutanea in soggetti in nutrizione artificiale

R: Il passaggio dalla terapia insulinica infusione a quella sottocutanea deve avvenire secondo protocolli validati. Livello di Prova II, Forza B.

R: Il passaggio dalla terapia insulinica infusione a quella sottocutanea deve avvenire in condizioni di stabilità glicemica. Livello di Prova V, Forza B.

R: Il fabbisogno di insulina sottocutanea deve essere calcolato tenendo conto della quantità somministrata endovena nelle ultime 24 ore (eventualmente calcolata anche su subfrizioni temporali) in condizioni di stabilità glicemica e nutrizionale. Livello di Prova II, Forza A.

R: Per una corretta individuazione della dose di insulina da somministrare sottocute nel periodo della transizione, la glicemia deve essere monitorata intensamente e la dose totale di insulina rivista giornalmente. Livello di Prova VI, Forza B.

K: Nella nutrizione artificiale "long term" è consigliato il passaggio dalla terapia insulinica endovenosa a quella sottocutanea.

Nei soggetti ospedalizzati in diverse situazioni critiche, quali ad esempio un infarto miocardico acuto, un ictus, un intervento cardiocirurgico, un ricovero in terapia intensiva o che necessitano di una terapia nutrizionale artificiale numerosi lavori clinici e linee guida suggeriscono l'utilizzo nella fase acuta di schemi di terapia insulinica in infusione endovenosa per un più rapido ed efficace controllo dei valori glicemici, seguiti dalla continuazione della terapia insulinica somministrata sottocute.

Studi condotti su persone con diabete con infarto

miocardico acuto hanno indicato l'utilità di proseguire il trattamento insulinico anche successivamente all'evento acuto con somministrazioni refratte per via sottocutanea. Ad esempio nello studio DIGAMI (Diabetes Mellitus Insulin-Glucose Infusion in Acute Myocardial Infarction) I condotto in Svezia tra il 1990 e il 1993 venne dimostrata una riduzione della mortalità del 30% ad un anno dall'infarto del miocardio nel gruppo trattato con glucosio e insulina endovena nelle prime 24 ore, e successivamente con una terapia multi-iniettiva sottocutanea per almeno 3 mesi. Il beneficio in termini di sopravvivenza si manteneva anche a distanza di anni I. Inoltre Egi et al.2, in una popolazione di 7049 pazienti con malattie critiche, hanno osservato che la variabilità glicemica era un fattore predittivo indipendente di mortalità intraospedaliera.

Uno dei compiti della corretta terapia insulinica, sia endovena che sottocute, è quindi quello di controllare efficacemente la variabilità glicemica soprattutto per quanto riguarda le escursioni glicemiche.

Problematica comune negli studi che hanno trattato soggetti critici con schemi di terapia insulinica in infusione venosa è stata la gestione del passaggio dalla terapia insulinica infusione iniziale a quella successiva sottocutanea. Quando il protocollo insulinico infusione veniva interrotto, in occasione del miglioramento clinico del soggetto e dell'inizio dell'alimentazione per os, nella maggior parte degli studi veniva osservato un rialzo dei valori glicemici o vere e proprie iperglicemie. Ad esempio, nello studio di Goldberg del 2004 di presentazione dei risultati iniziali dello 'Yale insulin infusion protocol', al termine dell'infusione di insulina i valori glicemici salivano dal target di 100-139 mg/dL a livelli medi di 178 ± 57 mg/dL nelle prime 12 ore e a valori medi di 200 ± 70 mg/dL nelle 12 ore successive. Nella discussione del loro lavoro Goldberg e collaboratori riconoscono la necessità di studi volti a sviluppare protocolli per la transizione dalla terapia insulinica infusione a quella sottocutanea, disegnati per minimizzare questo effetto 'rebound'. In letteratura esistono pochi esempi di protocolli e esperienze per il passaggio dalla terapia insulinica endovenosa a quella sottocutanea. Nella quasi totalità dei casi si tratta di studi che hanno valutato pazienti critici ricoverati in reparti di terapia intensiva. Nel 2004 Bode e coll.4 hanno messo a punto un protocollo per la conversione dalla terapia insulinica infusione a quella sottocutanea che prevedeva per il calcolo della dose di insulina da somministrare sottocute l'utilizzo della quantità di insulina infusa nelle ultime 6 ore, rapportata alle 24 ore, e la sua riduzione del 20% al fine di limitare cautelativamente il rischio di eventi ipoglicemici. La dose totale di insulina giornaliera così calcolata veniva poi suddivisa in due quote: 50% a copertura del fabbisogno insulinico basale utilizzando un analogo dell'insulina a lunga durata in monosomministrazione (glargine) e 50% sotto forma di boli ai 3 pasti principali, utilizzando un analogo dell'insulina ad azio-

ne ultrarapida (lispro) suddividendo la dose in 20% per la colazione, 40% per il pasto e 40% per la cena.

Gli autori suggerivano di effettuare il passaggio alla terapia insulinica sottocute in corrispondenza del primo pasto serale, praticando la somministrazione della prima dose di insulina glargine due ore prima dell'orario del pasto. In corrispondenza quindi della cena veniva interrotta l'infusione venosa di insulina e praticata la dose di insulina prandiale. Furnary e Braithwaite⁵ hanno utilizzato un protocollo di conversione dalla terapia insulinica infusiva a quella sottocutanea nel quale il calcolo del fabbisogno insulinico era stimato su una sub frazione temporale di 6-8 ore e poi proiettata sulle 24 ore. La quota totale di insulina veniva inizialmente somministrata sotto forma di insulina glargine per l'80% del totale e successivamente, dopo una revisione giornaliera della dose di insulina, portata ad una distribuzione finale di circa 50% di insulina basale e 50% di insulina ai pasti. Quali elementi fondamentali per una corretta transizione sono stati utilizzati un monitoraggio intensivo della glicemia (preprandiale, postprandiale dopo 2 ore, bedtime e alle 3 di notte) e la revisione giornaliera della dose di insulina da somministrare. Gli autori inoltre affermano che il protocollo di conversione va aggiustato in base alla situazione clinica del soggetto. Ad esempio soggetti con insufficienza renale necessitano di un fabbisogno maggiore di insulina prandiale (70%) e minore di insulina basale (30%).

Nello studio di Schmeltz e coll.6, 75 soggetti ospedalizzati in terapia insulinica infusione sono stati randomizzati a ricevere il 40%, 60%, 80% del loro fabbisogno insulinico totale giornaliero calcolato in base al fabbisogno delle ultime 6 ore di infusione, sotto forma di insulina glargine al momento del passaggio al regime insulinico sottocutaneo. I risultati dello studio hanno mostrato una maggior percentuale di valori di glicemia capillare nel range dichiarato di 80-150 mg/dl nelle prime 24 ore dopo la transizione nel gruppo che ha utilizzato l'80% del fabbisogno giornaliero di insulina sotto forma di insulina glargine.

In uno studio randomizzato del 2005 Bode e coll.7 valutarono la sicurezza e l'efficacia in persone con diabete tipo 1 della transizione da una infusione insulinica continua con insulina lispro in CSII ad un regime insulinico sottocutaneo con insulina lispro e glargine. I risultati dello studio dimostrarono che l'insulina glargine somministrata per via sottocutanea come insulina basale, garantisce un controllo delle glicemie sovrapponibile al trattamento con CSII e che la dose raccomandata di insulina glargine da somministrare sottocute è uguale alla dose totale basale somministrata con CSII.

Nel lavoro di Marelli e coll.8 sono stati valutati i risultati del passaggio dalla terapia insulinica infusione a quella sottocutanea in una popolazione di persone con diabete e sindrome coronarica acuta. La dose insulinica giornaliera è stata calcolata in relazione alla quantità di

insulina somministrata endovena nelle ultime 12 ore e rapportata alle 24 ore, dopo almeno 24 ore di stabilità dei valori glicemici. In parallelo alla infusione insulinica, in questi soggetti era stata attuata anche una somministrazione ev di glucosio, corrispondente alla quantità di carboidrati forniti dalla dieta dopo l'evento acuto. Le variazioni tra la dose calcolata e quella realmente somministrata poi alla dimissione sono state contenute in circa il 30%, con una bassa incidenza di ipoglicemie. Una particolare attenzione va posta alle possibili ipoglicemie che questi protocolli di transizione potrebbero causare. Generalmente in quasi tutte le esperienze le ipoglicemie significative sono poco comuni. In ogni caso è opportuno che si mettano a punto e si utilizzino protocolli efficaci per il trattamento dell'ipoglicemia.

BIBLIOGRAFIA

1. Malmberg K, Ryden L, Efendic S, Herlitz J, Nicol P, Waldenstrom A, Wedel H, Welin L, DIGAMI Study Group. Randomized trial of insulin-glucose infusion followed by subcutaneous insulin treatment in diabetic patients with acute myocardial infarction (DIGAMI study): effects on mortality at 1 year. *J Am Coll Cardiol* 1995; 26: 57-65.
2. Egi M, Bellomo R., Stachowski E., French CJ., Hart G.: Variability of blood glucose concentration and short-term mortality in critically ill patients. *Anesthesiology* 2006; 105: 244-52.
3. Goldberg PA, Siegel MD, Sherwin RS, Halickman JI, Lee M, Bailey VA, Lee SL, Dziura JD, Inzucchi SE. Implementation of a safe and effective insulin infusion protocol in a medical intensive care unit. *Diabetes Care* 2004; 27: 461-7.
4. Bode BW, Braithwaite SS, Steed RD, Davidson PC. Intravenous insulin infusion therapy: indications, methods, and transition to subcutaneous insulin therapy. *Endocr Pract* 2004; 10 (Suppl. 2): 71-80.
5. Furnary AP, Braithwaite SS: Effects of outcome on in-hospital transition from intravenous insulin infusion to subcutaneous therapy. *American Journal of Cardiology* 2006; 557-64.
6. Schmeltz LR, DeSantis A, Schmidt K, et al.: Conversion of intravenous insulin infusions to subcutaneously administered insulin glargine in patients with hyperglycemia. *Endocrine Practice* 2006; 12: 641-50.
7. Bode BW, Steed D, Schleusener DS, Strange P: Switch to multiple daily injections with insulin glargine and insulin lispro from continuous subcutaneous insulin infusion with insulin lispro: a randomized open-label study using a continuous glucose monitoring system. *Endocrine practice* 2005; 11: 157-64.
8. Marelli G, Avanzini F, Donzelli W, Bellato L, Sorbara L, Palazzo E, Colombo E. Transizione dalla terapia insulinica infusiva a quella sottocutanea: esperienza pilota in pazienti diabetici con sindrome coronarica acuta. *G Ital Diabetol Metab* 2007; 27: 212-9.

Appendice 1 Problematiche farmaceutiche

Con il contributo di Dino Miceli Sopo, Direttore UOC di Farmacia, Ospedale Sandro Pertini

Al medico che prescrive sacche di nutrizione parenterale totale, oggi vengono sostanzialmente offerte due possibilità terapeutiche:

1. Utilizzo di sacche già precostituite prodotte dall'industria farmaceutica;
2. Prescrizione di sacche personalizzate da allestire presso la farmacia Ospedaliera.

Le sacche precostituite prodotte dall'industria farmaceutica hanno la caratteristica principale di essere a due scomparti (sol. amminoacidi/sol. glucosio) o a tre scomparti comunemente dette all-in one (sol. glucosio/ sol. aminoacidi/sol. lipidi), separati da un setto divisorio che va rotto al momento dell'utilizzo. Alcune linee di formulazioni non contengono elettroliti. Hanno il vantaggio di essere già pronte all'uso, con buona durata e stabilità e disponibili in commercio in diverse formulazioni con un diverso apporto calorico. Comunemente presentano una validità di 24 mesi a temperatura ambiente (25°C). Le sacche precostituite in Italia, sono oggi prodotte da tre ditte farmaceutiche: Fresenius Kabj, Baxter, B Braun. Ognuna di queste produce linee di sacche con copertura media del necessario apporto calorico.

Nella scheda tecnica vengono riportati i valori massimi di compatibilità documentata per oligoelementi e vitamine. La quantità di elettroliti eventualmente reintegrata viene valutata in base alle relative schede tecniche, ove è indicato la concentrazione massima in sacca che ne assicura la stabilità. Le schede tecniche non riportano dati relativi all'aggiunta di farmaci o di insulina. È possibile aggiungere, come riportato in scheda tecnica, solo medicinali o soluzioni nutrizionali per i quali è stata documentata la compatibilità, che è disponibile, su richiesta per i differenti additivi e il tempo di conservazione delle miscele così ottenute. Le aggiunte devono essere eseguite in modo asettico. Dopo l'infusione eventuali residui non utilizzati devono essere scartati¹. Qualsiasi sostanza deve essere aggiunta in condizioni asettiche, controllate e validate, preferibilmente sotto cappa a flusso laminare. Inoltre per quanto riguarda la scelta di insulina, solo l'insulina regolare umana è compatibile con le formulazioni per nutrizione parenterale; le altre insuline tipo NPH, ultralenta, lenta, lispro, aspart e glargine non sono compatibili². Le sacche personalizzate rientrano nell'attività di esclusiva pertinenza della farmacia secondo quanto dettato dalla Farmacopea Ufficiale Italiana XI ed., che assomiglia la miscelazione, diluizione e ripartizione eseguita per ciascuna persona, su prescrizione medica, ad un preparato magistrale³. Le operazioni di miscelazione possono essere eseguite in maniera manuale, o con

l'ausilio di un apparecchio di riempimento con il sicuro vantaggio in termini di precisione e rapidità. In entrambi i casi si procede all'allestimento, in ambiente idoneo a contaminazione controllata, sotto cappa a flusso laminare orizzontale.

Le sacche allestite in farmacia consentono una maggiore personalizzazione e quindi una maggiore aderenza dei substrati somministrati alle necessità terapeutiche. Rispetto alla sacche dell'industria hanno una minore stabilità, comunque adeguate alle normali esigenze di una struttura di cura¹.

L'aggiunta successiva di farmaci o di insulina alle sacche allestite in farmacia secondo le linee guida, richiede la supervisione del farmacista e comunque la presenza di queste sostanze modifica la stabilità e durata della sacca⁴. In letteratura esistono diversi studi di farmaci somministrati in miscele per nutrizione parenterale; appare difficile però riuscire a prevedere la stabilità o le interazioni di queste molecole in miscele complesse come queste, potendo arrivare a contenere anche cinquanta componenti^{5,6,7}. In letteratura è raccomandata estrema cautela sia per l'aggiunta dei farmaci che per l'insulina⁸.

L'insulina infatti avrebbe tendenza ad aderire alle pareti delle sacche e del set d'infusione, determinando così un apporto non corretto^{9,11,12,13,14,15, 16}. È quindi consigliabile non aggiungere insulina e farmaci alle sacche di nutrizione, ma somministrarli a parte in modo da evitare interazioni ed avere certezza del dosaggio.

BIBLIOGRAFIA

1. Appunti di Farmacia Clinica - La nutrizione artificiale M. Lattarulo.
2. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, Kumpf V, Peterson C, Sacks G, Seres D, Guenter P: Safe Practice for Parenteral Nutrition. *J Parenteral and Enteral Nutrition* 2004; 28 (6): S39-S70.
3. Gazzetta Ufficiale n 115 del 18/05/2002, decreto 2 maggio 2002 F.U.I. XI ed.
4. Standard Tecnici SIFO 2007, Il Pensiero Scientifico Editore, Roma 2007.
5. Linee Guida SINPE per la nutrizione artificiale ospedaliera 2002 "Aspetti farmaceutici della Nutrizione Artificiale. Aspetti farmaceutici della Nutrizione Parenterale". *RINPE* 2002; 20 (Suppl 5): S44-57.
6. ASHP American Society of Health-System Pharmacists 2002; 57: 1150-69.
7. Saljoughian M: Pharmacy and Parenteral Nutrition. *US Pharmacist* 28:01 Posted: 1/15/03.
8. The Hitchhiker's Guide to Parenteral Nutrition Management.
9. Mattox TW. Parenteral nutrition. In: DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM, editors. *Pharmacotherapy: a pathophysiologic approach*. 4th ed. Stamford: Appleton & Lange; 1999. P2247-67.
10. Burnham TH, editor. *Drug facts and comparisons*. St. Louis: Facts and Comparisons; 2001.

11. Trissel LA. Handbook on injectable drugs. 13th ed. Bethesda: American Society of Health-System Pharmacists, Inc.; 2005.
12. Catania PN, editor. King guide to parenteral admixtures. Napa: King Guide Publications; 2001.
13. Fuloria M, Friedberg MA, DuRant RH, Aschner JL. Effect of flow rate and insulin priming on the recovery of insulin from microbore infusion tubing. *Pediatrics* 1998; 102: 1401-6.
14. Marcuard SP, Dunham B, Hobbs A, Caro J. Availability of insulin from total parenteral nutrition solutions. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1990; 14: 262-4.
15. Skipper A. Principles of parenteral nutrition. In: Matarese LE, Gottschlich MM, editors. Contemporary nutrition support practice. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1998. P227-42.
16. Fuhrman MP. Management of complications of parenteral nutrition. In: Matarese LE, Gottschlich MM, editors. Contemporary nutrition support practice. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1998. P243-63.

Appendice 2

Nutrizione artificiale: aspetti tecnico-scientifici ed etico-deontologici

Documento ADI (Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica) e Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Terni. Elaborato al termine del Convegno "L'Etica in Nutrizione Artificiale" Terni 9-5-2007.

Hanno contribuito alla stesura del documento:

M. L. Amerio, M. Bacci, F. Brunetti, A. Caretto, L. Casali, S. Coaccioli, F. D'Andrea, E. Del Toma, M. Di Sapio, D. Domeniconi, G. Fatati, M. Kob, F. Leonardini, E. Mirri, P. Nanni, A. Paci, P. Pallini, G. Ronzani, A. R. Sabbatini, M. Tagliaferri, G. Vincenzoni

Introduzione

La Nutrizione Artificiale (NA) è un trattamento medico relativamente giovane: iniziato negli anni sessanta con la Nutrizione Parenterale (NP), ha trovato, negli ultimi venti anni, applicazione e diffusione anche con la Nutrizione Enterale (NE), sia a livello ospedaliero che domiciliare.

Gli enormi progressi clinici ottenuti e la continua evoluzione di una tecnica che è orientata alla sostituzione di funzione d'organo sempre più completa ed efficace, hanno anche determinato l'evidenziarsi di criticità che trovano soluzione solo se la NA viene attuata (indicazioni, programma nutrizionale e monitoraggio) da strutture specialistiche dedicate.

Ciononostante ancora oggi si discute troppo spesso se la NA vada considerata un atto medico o un intervento assistenziale obbligatorio: nel 2004 il caso di

Terri Schiavo ha riempito le cronache internazionali e la sospensione della NA è stata decisa dai giudici. Il caso singolo è servito e serve a far capire la necessità improrogabile di una riflessione più ampia sui processi che portano all'espletamento di un atto medico e sulla integrazione fra questi processi e la deontologia professionale.

È stato recentemente ribadito che nella tutela della salute, il medico ha un ruolo centrale e inconfondibile quale portatore di un processo in cui la cura è legata in modo inscindibile al rapporto di fiducia tra lo stesso medico e il paziente, che mantiene peraltro la propria centralità nel processo clinico assistenziale.

Il Codice Deontologico, oggi più che mai, si conferma quale carta costituzionale dei diritti e dei doveri della professione medica al fine di tutelare i cittadini. In un periodo in cui vi è la necessità di passare dalla medicina difensiva alla autonomia responsabile, è importante la conoscenza del Codice di Deontologia Medica che è ispirato alla consapevolezza del primato della Deontologia che consenta di liberare o almeno alleviare il medico da ansie contingenti nel quadro di una condizione professionale libera.

Il Nutrizionista Clinico, nell'esercizio della propria professione, deve perseguire l'obiettivo dell'efficacia del proprio intervento alla luce degli indirizzi scientifici EBM senza smarrire i valori etici della propria professione. Non può quindi prescindere dal rispetto del Codice Deontologico in qualsiasi luogo svolga la propria attività al fine di mantenere un rapporto corretto con i cittadini. Per tale motivo l'ADI (Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica) annoverando fra i Soci Medici un gran numero di operatori che quotidianamente attuano la NA sia a livello ospedaliero che territoriale, al termine del convegno "L'Etica in NA" ha ritenuto indispensabile rileggere alcuni articoli del nuovo Codice Deontologico Medico alla luce del percorso clinico assistenziale che va applicato in NA.

In collaborazione quindi con l'Ordine dei Medici della Provincia di Terni è stato elaborato un documento condiviso che prende in esame gli aspetti tecnico-scientifici e etico-deontologici della nutrizione artificiale alla luce delle norme codicistiche, utilizzando la forma del commento breve agli articoli del codice Deontologico ritenuti fondamentali e più "calzanti" alla NA.

Documento ADI - Ordine dei Medici della Provincia di Terni

L'Art. 32 della Costituzione Italiana così recita:

"La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività... Nessuno può essere obbligato ad un determinato trattamento sanitario se non per disposizione di legge.

La legge non può in nessun caso violare i limiti imposti dal rispetto della persona umana"

Commento

Viene sancita la volontarietà dei trattamenti sanitari e quindi anche della Nutrizione Artificiale, in quanto trattamento medico.

Articoli del Codice di Deontologia Medica

Art. 3

... dovere del medico è la tutela della vita, della salute fisica e psichica dell'uomo e il sollievo delle sofferenze nel rispetto della libertà e della dignità della persona umana...

Art. 4

Il medico nell'esercizio della professione deve attenersi alle conoscenze scientifiche e ispirarsi ai valori etici della professione, assumendo come principio il rispetto della vita, della salute fisica e psichica, della libertà e della dignità della persona; non deve soggiacere a interessi, imposizioni e suggestioni di qualsiasi natura...

Commento

Un uso appropriato della Nutrizione Artificiale, secondo quanto indicato dalle linee guida delle società scientifiche accreditate, non può che essere attuata dal Medico Specialista in Scienza dell'Alimentazione e Nutrizione Clinica o equipollenti.

La realizzazione della N. A. richiede uno standard operativo di elevato livello. La N. A., quando necessario, deve essere proseguita a domicilio, riducendo i costi globali del trattamento e migliorando sensibilmente la qualità di vita del paziente. E' quindi fondamentale il massimo livello di integrazione tra le Strutture di Dietetica e Nutrizione Clinica, le altre strutture operanti all'interno degli ospedali e quelle che prendono in carico il paziente in trattamento domiciliare in considerazione della specificità della Nutrizione Artificiale ma anche degli interventi multi disciplinari che ad essa si correlano.

È auspicabile il rispetto degli standard organizzativi previsti dalle società accreditate per le strutture deputate alla Nutrizione Artificiale sia in regime di ricovero che domiciliare.

Art. 13

La prescrizione... di una terapia impegna la diretta responsabilità professionale ed etica del medico... Su tale presupposto al medico è riconosciuta autonomia nella programmazione, nella scelta e nella applicazione di ogni presidio diagnostico e terapeutico, anche in regime di ricovero, fatta salva la libertà del paziente di rifiutarle e di assumersi la responsabilità del rifiuto stesso. Le prescrizioni e i trattamenti devono essere ispirati ad aggiornate e sperimentate acquisizioni scientifiche tenuto conto dell'uso appropriato delle risorse ...

Commento

"Poiché la pratica dell'arte medica si fonda sulle acquisizioni scientifiche e sperimentali che sono in continua evoluzione, la regola di fondo in questa materia

è costituita dalla autonomia e dalla responsabilità del medico che, sempre con il consenso del paziente, opera le scelte professionali basandosi sullo stato delle conoscenze a disposizione..." In ogni atto medico, il rispetto della persona e la dignità del professionista, rappresentano il punto di equilibrio del rapporto medico-cittadino, principio che bene si evince anche dalla sentenza della Corte Costituzionale 202 del 200.

Art. 16

Il medico, anche tenendo conto delle volontà del paziente laddove espresse, deve astenersi dall'ostinazione in trattamenti diagnostici e terapeutici da cui non si possa fondatamente attendere un beneficio per la salute del malato e/o un miglioramento della qualità della vita... **Commento:** La Nutrizione Artificiale va attuata secondo il principio della proporzionalità delle cure evitando ogni forma di accanimento terapeutico.

Art. 33

Il medico deve fornire al paziente la più idonea informazione sulla diagnosi, sulla prognosi, sulle prospettive e le eventuali alternative diagnostico-terapeutiche e sulle prevedibili conseguenze delle scelte operate...

Art. 35

Il medico non deve intraprendere attività diagnostica e/o terapeutica senza l'acquisizione del consenso esplicito e informato del paziente...

In ogni caso, in presenza di documentato rifiuto di persona capace, il medico deve desistere dai conseguenti atti diagnostici e/o curativi, non essendo consentito alcun trattamento medico contro la volontà della persona....

Il medico deve intervenire, in scienza e coscienza, nei confronti del paziente incapace, nel rispetto della dignità della persona e della qualità della vita, evitando ogni accanimento terapeutico, tenendo conto delle precedenti volontà del paziente...

Commento

Nessuna pratica di Nutrizione Artificiale può essere intrapresa senza il consenso informato del paziente.

Art. 38

Il medico deve attenersi, nell'ambito della autonomia e indipendenza che caratterizza la professione, alla volontà liberamente espressa della persona di curarsi e deve agire nel rispetto della dignità, della libertà e autonomia della stessa... Il medico, se il paziente non è in grado di esprimere la propria volontà, deve tenere conto nelle proprie scelte di quanto precedentemente manifestato dallo stesso in modo certo e documentato...

Commento

Si riconosce la validità di tali indirizzi di comportamento anche in Nutrizione Artificiale: "La pratica tera-

peutica si pone all'incrocio fra due diritti fondamentali della persona malata: quello ad essere curato efficacemente, secondo i canoni della scienza e dell'arte medica e quello di essere rispettato come persona in particolare nella propria integrità fisica e psichica..." In definitiva va evitato un utilizzo esasperato della Nutrizione Artificiale ma attuato un uso razionale, scientifico, finalizzato e personalizzato.

Art. 53

Quando una persona rifiuta volontariamente di nutrirsi, il medico ha il dovere di informarla sulle gravi conseguenze che un digiuno protratto può comportare sulle sue condizioni di salute... Se la persona è consapevole delle possibili conseguenze della propria decisione, il medico non deve assumere iniziative costrittive né collaborare a manovre coattive di nutrizione artificiale nei confronti della medesima, pur continuando ad assisterla." Commento: Si ribadisce l'importanza della informazione specifica in Nutrizione Artificiale ed il fondamentale rapporto paritario medico-cittadino.

Art. 59

Tra medico curante e colleghi operanti nelle strutture pubbliche o private, anche per assicurare la corretta informazione all'ammalato, deve sussistere nel rispetto dell'autonomia e del diritto alla riservatezza, un rapporto di consultazione, di collaborazione e di informazione reciproca al fine di garantire coerenza e continuità diagnostico terapeutica.

Commento

Al fine di favorire l'integrazione tra strutture ospedaliere e territoriali e di gestire unitariamente il processo assistenziale nelle varie fasi si auspica una programmazione concordata dei rispettivi compiti ed interventi.

L'indicazione alla Nutrizione Artificiale Domiciliare, il piano di trattamento nutrizionale e il follow-up clinico nutrizionale vanno stabiliti dal Nutrizionista Clinico, concordato con il Medico di Medicina Generale, sulla base degli obiettivi da raggiungere e della situazione clinica.

L'integrazione delle responsabilità e delle risorse disponibili, a livello ospedaliero e a livello territoriale è la condizione essenziale per migliorare l'efficacia degli interventi e per rispettare l'etica di un processo o meglio l'etica di un percorso di NA che porti alla esecuzione corretta di un trattamento medico.

CONCLUSIONI DEL DOTT. ARISTIDE PACI

Presidente dell'Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi ed Odontoiatri della Provincia di Terni

La nutrizione artificiale rappresenta, oggi, un intervento medico di notevole rilevanza che si è progressivamente affermato non senza notevoli difficoltà insieme ad una scarsa attenzione da parte di chi governa la

salute e, in quota parte, anche dalla stessa componente professionale medica.

D'altra parte un problema di stretta pertinenza medica non credo possa essere materia di interventi legislativi, ma, al contrario e in particolare per gli aspetti etici, penso debba essere delegato all'autodisciplina professionale. È necessario, pertanto, che i medici con la loro componente ordinistica e con le società scientifiche accreditate discutano, approfondiscano tutti gli aspetti del problema per predisporre linee guida più rispondenti agli obiettivi che si intendono perseguire.

Linee guida intese come raccomandazione di comportamento clinico allo scopo di mettere in condizione medici e pazienti di assumere decisioni circa le modalità di assistenza più appropriate alle specifiche situazioni cliniche.

Il Convegno odierno ha rappresentato un'occasione, ci auguriamo produttiva, per una riflessione congiunta tra una società scientifica prestigiosa quale è l'ADI ed un Ordine Professionale dei medici, quello di Terni, che ha fatto della deontologia un argomento di costante riflessione contribuendo all'elaborazione degli ultimi codici di deontologia che la FNOMCeO ha varato negli anni, compreso quello recentissimo approvato il 16 dicembre 2006.

La nutrizione artificiale è un atto medico.

In ogni atto medico il rispetto della persona e la dignità del professionista rappresentano il punto di equilibrio del rapporto medico-cittadino.

COMMENTO DEL PROF. MAURO BACCI

Direttore del Servizio di Medicina Legale, Università degli Studi di Perugia e Terni

Il connotato di trattamento terapeutico ormai riconosciuto alla nutrizione artificiale implica, così come è stato prospettato nel documento ADI-Ordine di Medici della provincia di Terni, che la sua attuazione avvenga nel pieno rispetto degli indirizzi deontologici il cui valore di linea-guida di comportamento non deve essere sottovalutato. Non vi è dubbio che quando la nutrizione artificiale non sia trattamento transeunte necessario a superare situazioni cliniche "critiche" ma si collochi invece nel contesto più complesso della medicina "palliativa" e di "fine vita" si prospettino temi complessi che riguardano il rispetto della volontà del malato e la sua autonomia decisionale ovvero il ruolo che il medico deve assumere nei casi in cui tale autonomia venga meno per le conseguenze della patologia di fondo.

È in questi specifici contesti che gli aspetti più propriamente clinici si compenetrano di valenze etiche ed è anche in questi specifici contesti che il nutrizionista deve saper agire.

Nessuna attività medica è esente da correlati etici ma di fronte al malato inguaribile e, soprattutto non più competente, essi assumono un significato che talora può risultare anche preminente rispetto a quello più propriamente tecnico.

D'altro canto la multiformità, anche etica, delle società pluralistiche rende difficile giungere a risposte condivise a quesiti concernenti la opportunità/necessità di cura, la potestà/dovere di decidere da parte del medico o il significato che deve essere attribuito ad una manifestazione di volontà del paziente che, per le sue condizioni, non possa essere reiterata.

Di fronte a certi interrogativi il Codice Deontologico fornisce risposte, prospettando soluzioni alle quali il nutrizionista e qualsiasi altro medico dovrebbero ispirarsi. In tal senso va "letto" il documento ADI che richiamando, in relazione ai problemi che la medicina nutrizionistica prospetta, il significato di alcuni articoli del codice vuole rafforzare il valore ed significato di condivisione dei principi dell'etica medica, in carenza dei quali l'autonomia del medico potrebbe pericolosamente sconfinare nella arbitrarietà decisionale.

Dalla letteratura internazionale

...In 2005, we all saw the disastrous consequences of congressional interference in the case of Terri Schiavo. In that case, the courts wisely decided that Congress should not be practicing medicine. They correctly ruled that wrenching medical decisions should be made by those closest to the details and subtleties of the case at hand. Such decisions must be made on an individual basis, with the best interests of the patient foremost in the practitioner's mind. It is not that physicians do not want oversight and open discussion of delicate matters but, rather, that we want these discussions to occur among informed and knowledgeable people who are acting in the best interests of a specific patient. Government regulation has no place in this process...14

BIBLIOGRAFIA

1. Documento elaborato dalla Commissione ADI istituita per definire le funzioni, le competenze, gli organici e le strutture dei Servizi Dietologici. ADI Notiziario 1991; VII: 50-1.
2. Fatati G, Comi D, Lesi C, Lucchin L, Nicolai A, Ferrante M, Ferrara L: Consensus ADI sul ruolo dei Servizi di Dietologia e Nutrizione Clinica. ADI Ed, Terni 1995.
3. Lucchin L, Filannino C: Indagine conoscitiva sui Servizi di Dietetica e Nutrizione Clinica. ADI Ed 1998.
4. Commissione SINPE-ADI: Linee guida per l'accreditamento dei Centri di Nutrizione Artificiale Domiciliare. ADI Magazine 2000; 4: 321-6.
5. Palmo A, Pironi L: Principi clinici e organizzativi delle linee guida per l'accreditamento dei centri di nutrizione artificiale domiciliare. ADI Magazine 2001; 1: 9-11.
6. Palmo A, Russo R: L'accreditamento professionale delle Strutture di Dietetica e Nutrizione clinica. ADI Ed 2003.
7. Quill TE: Terri Schiavo-A tragedy compounded. NEJM 2005; 352: 1630-3.
8. Cloche MG: Managing conflict at the end of life. NEJM 2005; 352: 2371-3.
9. Casarett D, Kapo J, Caplan A: Appropriate use of artificial nutrition and hydration. Fundamental principles and recommendations. NEJM 2005; 353: 2607-123.
10. Hoffer LJ: Tube feeding in advanced dementia: the metabolic perspective. BMJ 2006; 333: 1214-5.
11. Contaldo F: La nutrizione ai confini della vita. Guida Ed, Napoli 2006.
12. FNOMCeO: Codice di Deontologia Medica. La professione 2007; 0: 47-71.
13. Fatati G: Dietetica e Nutrizione: clinica, terapia e organizzazione. Il Pensiero Scientifico Editore, Roma 2007.
14. Drazen JM: Government in medicine. NEJM 2007; 356: 2195.

Il documento è stato recepito dagli Ordini dei Medici di:

Ancona, Ascoli Piceno, Avellino, Bari, Bologna, Bolzano, Brindisi, Campobasso, Caserta, Cremona, Foggia, Lecce, Macerata, Messina, Napoli, Novara, Pesaro-Urbino, Taranto, Termini, Trapani, Trento.

