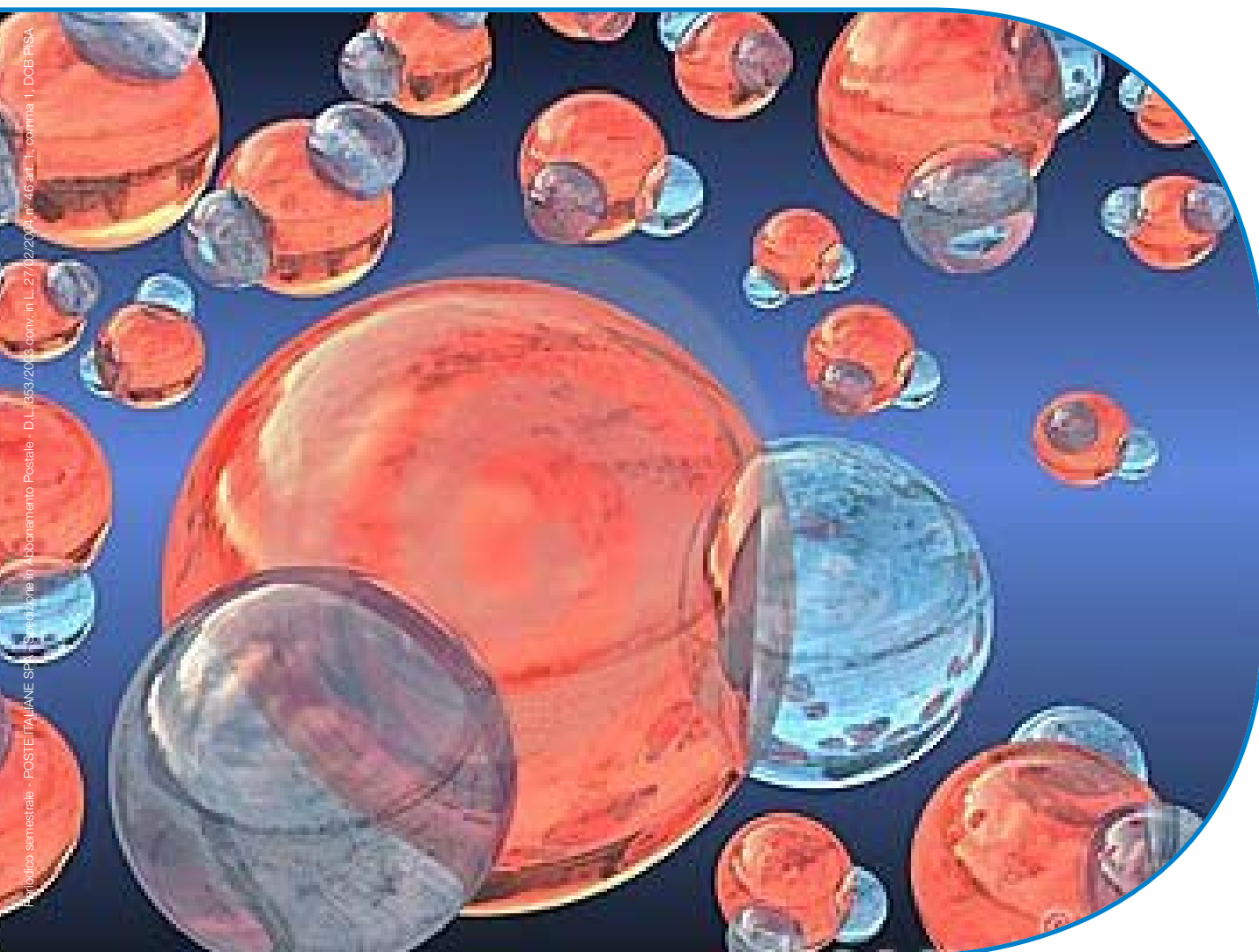


# Attualità in **A**DIETETICA e **NUTRIZIONE CLINICA**

Numero 2 • Volume 2 • Dicembre 2010

Orientamenti per le moderne dinamiche clinico-assistenziali



*Rivista fondata da Giuseppe Fatati e Giuseppe Pipicelli*

PACINI  
EDITORE  
MEDICINA

**ADI**



Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica



**Direttore Scientifico**  
Giuseppe Picicelli

**Direttore Responsabile**  
Eugenio Del Toma

**Direttore Editoriale**  
Maria Antonia Fusco

**Comitato di Redazione**  
Maria Luisa Amerio  
Franco Leonardi  
Paola Nanni  
Lina Oteri

**Presidente ADI**  
Giuseppe Fatati

Autorizzazione tribunale di Pisa n. 4/09 del 19-03-2009

© Copyright by Pacini Editore S.p.A. - Pisa

#### Edizione

Pacini Editore S.p.A.  
Via Gherardesca 1 • 56121 Ospedaletto (Pisa)  
Tel. 050 313011 • Fax 050 3130300  
E-mail: info@pacinieditore.it  
www.pacinieditore.it

#### Marketing Dept Pacini Editore Medicina

Andrea Tognelli  
Medical Project - Marketing Director  
Tel. 050 3130255  
atognelli@pacinieditore.it

Fabio Poponcini  
Sales Manager  
Tel. 050 3130218  
fpoponcini@pacinieditore.it

Manuela Mori  
Customer Relationship Manager  
Tel. 050 3130217  
mmori@pacinieditore.it

#### Ufficio Editoriale

Lucia Castelli  
Tel. 050 3130224  
lcastelli@pacinieditore.it

#### Stampa

Industrie Grafiche Pacini • Ospedaletto (Pisa)

#### EDITORIALE

G. Fatati, G. Picicelli ..... 53

#### ARTICOLI DI AGGIORNAMENTO

**L'organizzazione di un team multidisciplinare e i percorsi per la diagnosi e la terapia dei DCA**

M. Vincenzi, B. Paolini ..... 54

**Qualità in nutrizione clinica: dalla teoria alla pratica**

L. Lucchin ..... 60

**Raccomandazioni ADI-AMD sul trattamento insulinico in nutrizione artificiale (2ª parte)**

G. Fatati, F. Cortinovis, L. Fontana, S. Leotta, G. Marelli, E. Mirri, M. Parillo, M. Tagliaferri, F. Tomasi, C. Tubili ..... 67

**Privacy e Sanità**

W. Fazzari, G. Picicelli ..... 75

#### APPROFONDIMENTI E NOTIZIE

**Le proprietà nutrizionali dell'olio di oliva**

G. Picicelli ..... 80

**Integrazione salino-energetica nella pratica sportiva**

M. Giampietro, E. Ebner ..... 82

#### SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

Risposte ai precedenti questionari, n. 1, vol. 2, 2010 ..... 90



## NORME REDAZIONALI

*Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica - Orientamenti per le moderne dinamiche clinico-assistenziali* è un periodico semestrale dell'Associazione Italiana Dietetica e Nutrizione Clinica (ADI).

L'obiettivo degli articoli consiste nel fornire ai Medici di Medicina Generale contenuti di effettiva utilità professionale per la corretta gestione delle casistiche nelle quali si richiedono interventi dietetico-nutrizionali e di integrazione alimentare combinate ad altre strategie di trattamento.

Gli articoli dovranno essere accompagnati da una dichiarazione firmata dal primo Autore, nella quale si attesti che i contributi sono inediti, non sottoposti contemporaneamente ad altra rivista ed il loro contenuto conforme alla legislazione vigente in materia di etica della ricerca. Gli Autori sono gli unici responsabili delle affermazioni contenute nell'articolo e sono tenuti a dichiarare di aver ottenuto il consenso informato per la sperimentazione e per la riproduzione delle immagini. La Redazione accoglie solo i testi conformi alle norme editoriali generali e specifiche per le singole rubriche. La loro accettazione è subordinata alla revisione critica di esperti, all'esecuzione di eventuali modifiche richieste ed al parere conclusivo del Direttore.

Il Direttore del Giornale si riserva inoltre il diritto di richiedere agli Autori la documentazione dei casi e dei protocolli di ricerca, qualora lo ritenga opportuno. Nel caso di provenienza da un Dipartimento Universitario o da un Ospedale il testo dovrà essere controfirmato dal responsabile del Reparto (U.O.O., Clinica Universitaria ...).

**Conflitto di interessi:** nella lettera di accompagnamento dell'articolo, gli Autori devono dichiarare se hanno ricevuto finanziamenti o se hanno in atto contratti o altre forme di finanziamento, personali o istituzionali, con Enti Pubblici o Privati, anche se i loro prodotti non sono citati nel testo. Questa dichiarazione verrà trattata dal Direttore come una informazione riservata e non verrà inoltrata ai revisori. I lavori accettati verranno pubblicati con l'accompagnamento di una dichiarazione ad hoc, allo scopo di rendere nota la fonte e la natura del finanziamento.

### Norme generali

#### Testo

In lingua italiana (circa 18.000 caratteri spazi inclusi), con numerazione delle pagine a partire dalla prima e corredato di:

- titolo del lavoro
- parole chiave
- nomi degli Autori e l'Istituto o Ente di appartenenza
- il nome, l'indirizzo, il recapito telefonico e l'indirizzo e-mail dell'Autore cui sono destinate la corrispondenza e le bozze
- titolo e didascalie delle tabelle e delle figure (circa 3/4)
- bibliografia (circa 10 voci)
- breve curriculum professionale Autore/i (circa 200 caratteri spazi inclusi)
- questionario di autovalutazione (4/5 domande con relative 4 risposte multiple; si prega gli Autori di indicare la risposta corretta da pubblicare nel fascicolo successivo a quello di pubblicazione dell'articolo).

Le bozze dei lavori saranno inviate per la correzione al primo degli Autori salvo diverse istruzioni. Gli Autori si impegnano a restituire le bozze corrette entro e non oltre 3 giorni dal ricevimento; in difetto i lavori saranno pubblicati dopo revisione fatta dalla Redazione che però declina ogni responsabilità per eventuali inesattezze sia del dattiloscritto che delle indicazioni relative a figure e tabelle.

#### Tabella

Devono essere contenute nel numero (evitando di presentare lo stesso dato in più forme) e devono essere un elenco di punti nel quale si riassumono gli elementi essenziali da ricordare e trasferire nella pratica professionale.

Dattiloscritte una per pagina e numerate progressivamente con numerazione romana, devono essere citate nel testo.

#### Bibliografia

Va limitata alle voci essenziali identificate nel testo con numeri arabi ed elencate al termine del manoscritto nell'ordine in cui sono state citate. Devono essere riportati i primi 3 Autori, eventualmente seguiti da et al. Le riviste devono essere citate secondo le abbreviazioni riportate su Index Medicus.

Esempi di corretta citazione bibliografica per:

#### Articoli e riviste:

Bianchi M, Laurà G, Recalcati D. *Il trattamento chirurgico delle rigidità acquisite del ginocchio*. Minerva Ortopedica 1985;36:431-8.

#### Libri:

Tajana GF. *Il condrone*. Milano: Edizioni Mediamix 1991.

Capitoli di libri o atti di Congressi:

Krmpotic-Nemanic J, Kostovis I, Rudan P. *Aging changes of the form and infrastructure of the external nose and its importance in rhinoplasty*.

In: Conly J, Dickinson JT, editors. *Plastic and Reconstructive Surgery of the Face and Neck*. New York: Grune and Stratton 1972, p. 84-102.

Ringraziamenti, indicazioni di grants o borse di studio, vanno citati al termine della bibliografia.

Le note, contraddistinte da asterischi o simboli equivalenti, compariranno nel testo a piè di pagina.

Termini matematici, formule, abbreviazioni, unità e misure devono conformarsi agli standards riportati in Science 1954;120:1078.

I farmaci vanno indicati col nome chimico. Solo se inevitabile potranno essere citati col nome commerciale (scrivendo in maiuscolo la lettera iniziale del prodotto).

### Gli Autori sono invitati ad inviare i manoscritti secondo le seguenti norme

**Modalità di invio:** CD-ROM o DVD; è anche possibile utilizzare pen-drive USB o dischi esterni USB-Firewire [Pacini Editore S.p.A., Lucia Castelli, Ufficio Editoriale, via Gherardesca 1, 56121 Ospedaletto (PI)]; posta elettronica (lcastelli@pacineditore.it); FTP (concordare con il personale Pacini le modalità).

**Testo:** software: preferibilmente Microsoft Word, salvando i file in formato .RTF. Possono essere utilizzati anche altri programmi, anche open source, avendo accortezza di salvare sempre i file in formato .RTF; non utilizzare in nessun caso programmi di impaginazione grafica quali Publisher, Pagemaker, Quark X-press, Indesign; non formattare il testo in alcun modo (evitare stili, bordi, ombreggiature ...); utilizzare solo gli stili di carattere come corsivo, grassetto, sottolineato; non inviare il testo in formato .PDF; nome del/i file: il testo e le singole tabelle devono essere salvati in file separati.

**Illustrazioni:** inviare le immagini in file separati dal testo e dalle tabelle; software e formato: inviare immagini preferibilmente in formato TIFF o EPS, con risoluzione minima di 300 dpi e formato di 100 x 150 mm; altri formati possibili: JPEG, PDF; evitare nei limiti del possibile .PPT (file di Powerpoint) e .DOC (immagini inseriti in file di .DOC); nome del/i file: inserire un'estensione che identifichi il formato del file (esempio: .tif, .eps).

### Abbonamenti

*Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica* è un periodico semestrale. I prezzi degli abbonamenti annuali sono i seguenti:

Italia € 20,00; estero € 25,00.

Le richieste di abbonamento ed ogni altra corrispondenza relativa agli abbonamenti vanno indirizzate a: *Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica*, Pacini Editore S.p.A., via Gherardesca 1, 56121 Ospedaletto (PI) – Tel. 050 313011 – Fax 050 3130300 – E-mail: info@pacineditore.it – [http://www.pacineditore.it](http://www.pacinieditore.it)

I dati relativi agli abbonati sono trattati nel rispetto delle disposizioni contenute nel D.Lgs. del 30 giugno 2003 n. 196 a mezzo di elaboratori elettronici ad opera di soggetti appositamente incaricati. I dati sono utilizzati dall'editore per la spedizione della presente pubblicazione. Ai sensi dell'articolo 7 del D.Lgs. 196/2003, in qualsiasi momento è possibile consultare, modificare o cancellare i dati o opporsi al loro utilizzo scrivendo al Titolare del Trattamento: Pacini Editore S.p.A., via A. Gherardesca 1, 56121 Ospedaletto (Pisa).

*In copertina:* Molecole di acqua

Finito di stampare presso le Industrie Grafiche della Pacini Editore S.p.A. - Ottobre 2010

L'editore resta a disposizione degli aventi diritto con i quali non è stato possibile comunicare e per le eventuali omissioni.

Fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, comma 4, della legge 22 aprile 1941 n. 633 ovvero dall'accordo stipulato tra SIAE, AIE, SNS e CNA, CONFARTIGIANATO, CASA, CLAAI, CONFCOMMERCIO, CONFESERCENTI il 18 dicembre 2000. Le riproduzioni per uso differente da quello personale sopracitato potranno avvenire solo a seguito di specifica autorizzazione rilasciata dagli aventi diritto.

L'attività di nutrizione clinica si basa su un modello organizzativo, le Strutture di Dietetica e Nutrizione Clinica, che integra le attività a livello ospedaliero, ambulatoriale e domiciliare e che connette in modo organico l'area di nutrizione clinica con le altre aree terapeutiche. Queste Strutture sono l'espressione di una branca specialistica, con forti connotati di trasversalità, non ancora completamente accettata nella routine clinica e preventiva. Recentemente molti hanno parlato del rapporto tra etica e nutrizione, alcune volte senza avere cognizione della complessità degli argomenti e ignorando il vero problema emergente cioè la mancanza di investimenti strutturali.

L'obiettivo che ci eravamo dati e avevamo dichiarato nel primo numero di questa rivista, era quello di colmare un vuoto che ritenevamo importante e cioè quello del dialogo diretto tra specialisti e medici di medicina generale nel campo della dietetica e nutrizione clinica. Per questi motivi nel presente numero abbiamo voluto inserire argomenti apparentemente diversi tra loro ma che hanno in comune la ricerca di una sempre migliore assistenza attraverso percorsi diagnostico-terapeutici nei quali è fondamentale la collaborazione tra specialista e medico di medicina generale. In particolare nell'articolo riguardante l'organizzazione del team multidisciplinare nei disturbi del comportamento alimentare (DCA) si affronta un tema molto attuale specie nelle giovani generazioni, tema che deve essere affrontato in maniera corale e nel quale il medico di medicina generale ha soprattutto il compito di individuare precocemente, e soprattutto prevenire, i segni di un grave disagio. Parlare di DCA non è semplice in quanto molte patologie specie metaboliche sono alla base dello sviluppo dei DCA ed è infatti per questo motivo che tutti i componenti di un team multidisciplinare hanno pari importanza nella gestione di questa patologia. Negli ultimi anni l'interesse per lo studio dei DCA è andato via via aumentando, sia in relazione ad un incremento dell'incidenza di tali disturbi, che ad una maggiore sensibilizzazione sociale nei loro confronti; dobbiamo comunque ancora migliorare nella gestione pratica di quella che può essere definita una emergenza assistenziale. Di qualità in senso lato si parla nell'articolo di Lucio Lucchin, qualità dell'assistenza che deve essere sempre al primo posto per percorsi diagnostico-terapeutici efficaci. Ed infatti solo se alla base del nostro lavoro c'è la ricerca sempre e comunque della qualità noi potremo dare al nostro paziente quello che egli si aspetta da noi.

Altro argomento di pressante attualità è quella della privacy in sanità, argomento che è sempre più presente nella nostra pratica clinica quotidiana per cui abbiamo ritenuto che fosse importante dare dei consigli pratici sul D. Lgs. 196/03.

La seconda parte delle raccomandazioni per il trattamento insulinico nei pazienti in nutrizione artificiale completa il lavoro presentato nel precedente numero. La nutrizione artificiale rientra, a tutti gli effetti, nell'ambito delle "Terapie non farmacologiche sostitutive". Siamo del parere che un suo uso appropriato non può che essere attuato dal medico specialista in scienza dell'alimentazione o in branche equipolenti, in accordo con il medico di medicina generale, secondo il principio della proporzionalità delle cure, evitando ogni forma di accanimento terapeutico e seguendo le più recenti linee guida.

*Giuseppe Fatati*  
Presidente ADI

*Giuseppe Pipicelli*  
Direttore Scientifico

## L'organizzazione di un team multidisciplinare e i percorsi per la diagnosi e la terapia dei DCA

**Massimo Vincenzi,  
Barbara Paolini\***

*Servizio di Gastroenterologia  
ed Endoscopia Digestiva,  
San Pier Damiano Hospital,  
Gruppo "Villa Maria", Faenza (RA);  
\* U.O.C. Dietetica Medica, Azienda  
Ospedaliera Universitaria Senese, Siena*

### PAROLE CHIAVE

*DCA, team terapeutico multidisciplinare*

Nel documento ministeriale del 1998 i valori di prevalenza dei disturbi del comportamento alimentare (DCA) in Italia, nelle donne tra i 12 e i 25 anni, sono:

- anoressia nervosa (AN): 0,3%;
- bulimia nervosa (BN): 1%;
- disturbi dell'alimentazione non altrimenti specificati (EDNOS): 6%.

Il disturbo da alimentazione incontrollata (BED) è calcolato intorno al 10-30% della popolazione obesa adulta, benché la sua valutazione dipenda molto dai diversi criteri diagnostici utilizzati dai ricercatori; scende infatti a 3-7% se si impiegano le indicazioni del DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition*).

L'approccio terapeutico a tali patologie varia, nella realtà italiana, sulla base delle diverse modalità organizzative dei servizi pubblici e privati e sulla differente estrinsecazione al loro interno di diverse figure professionali. A questa varietà di offerte terapeutiche non sempre fa riscontro, al momento, una provata efficacia in tal senso. Il trattamento dei DCA deve, infatti, consentire percorsi personalizzati, tali da garantire interventi modulati a seconda delle diverse specificità, sia per tipologia clinica e relativa gravità, sia per età, condizione sociale, familiare. Inoltre, secondo Paul Garfinkel "il lavoro degli ultimi dieci anni ha evidenziato la necessità di trattamenti individualizzati sulla base delle esigenze del paziente. Ma c'è anche la generale accettazione del valore della riabilitazione o della stabilizzazione nutrizionale prima che i pazienti possano significativamente beneficiare della psicoterapia".

Al momento sono poche le situazioni di DCA a cui la medicina basata sull'evidenza (EBM) offre riferimenti e dati di certezza per un corretto comportamento clinico da adottare<sup>1</sup>. Infatti, i punti conclusivi per le diverse forme di DCA sono:

- per l'AN il persistere di assenza di dati: lo standard della terapia continua a essere definito come l'opinione migliore di esperti piuttosto che una migliore evidenza; i trial controllati continuano a fornire risultati modesti o equivoci se non per un numero limitato e definito di sottogruppi di soggetti con anoressia<sup>2</sup>;
- per la BN la terapia cognitivo-comportamentale (CBT) rappresenta il trattamento di prima scelta; il vero problema è lo studio dei fallimenti e delle opzioni terapeutiche. Le alternative spaziano dalla terapia farmacologica a modelli CBT innovativi<sup>3</sup>;

### CORRISPONDENZA

*M. Vincenzi  
massimovincenzi@hotmail.com*

*B. Paolini  
barbara-paolini@libero.it*

- per il BED si osserva la costante associazione con l'obesità e con la comorbidità psicologico-psichiatrica<sup>4</sup>. Sebbene i dati siano ancora scarsi, esiste tuttavia sufficiente evidenza che l'autoaiuto, la terapia cognitivo-comportamentale, la psicoterapia interpersonale e la terapia comportamentale per il controllo del peso siano trattamenti raccomandati<sup>5,6</sup>;
- per l'uso degli psicofarmaci nell'AN non ci sono evidenze, se non il fatto che gli inibitori selettivi del riassorbimento della serotonina (SSRI) possono ridurre la probabilità di ricaduta quando il peso sia stato raggiunto. Gli antidepressivi sono utili nella BN, ma non esistono conclusioni sulle caratteristiche dei candidati, su quando iniziare la terapia e per quanto tempo prostrarla. Emergono anche dati di evidenza per l'uso degli antidepressivi nel BED.

Trattandosi di patologie complesse, è fondamentale poter fruire di interventi che vedano affiancate più figure professionali cooperanti tra loro, sotto un'ottica di *best practice* a impronta multidimensionale e multiprofessionale. Le situazioni locali consentiranno poi di sviluppare modelli organizzativi diversi, dal più semplice al più complesso, con gradazione di interventi in relazione con le disponibilità della struttura di appartenenza.

Il percorso integrato della continuità assistenziale dovrà articolarsi attraverso vari livelli di competenza (Tab. I).

**Tabella I.** Percorso integrato della continuità assistenziale.

Livello base	Medico di medicina generale o pediatra di libera scelta pone il sospetto di DCA e invia al centro di riferimento
Primo livello	Struttura che effettua la diagnosi e imposta il percorso terapeutico; questo può avvenire al suo interno o in altra sede. La soluzione ideale prevedrebbe una sede unica che consenta la contemporanea presenza di paziente e operatori diversi in un unico luogo
Secondo livello	Struttura di riferimento per i DCA, con garanzia di presenza di specialisti diversi che lavorano in maniera congiunta; dovrebbe essere in grado di offrire risposte diverse (percorso ambulatoriale o di <i>day-service</i> , riabilitazione nutrizionale, ricovero, semiresidenza o residenza). Le modalità di lavoro al suo interno sono improntate a modelli operativi definiti e condivisi
Ricovero	In ambito clinico o psichiatrico a seconda della problematica, in caso di particolare gravità

Gli aspetti prioritari nella gestione dei disturbi alimentari (DCA) sono rappresentati dalla *corretta definizione della diagnosi* e dall'*integrazione tra i professionisti* che ne curano i diversi aspetti.

La diagnosi dei DCA dovrebbe essere il più possibile ad ampio spettro, includendo aspetti clinici, psicopatologici e socioculturali.

Ciò presuppone che già in fase diagnostica il paziente riceva una valutazione del suo caso da parte di figure professionali diverse, ognuna esperta, per quanto di sua competenza, nell'ambito dei DCA. Tali professionisti sono chiamati a interagire per rendere il più possibile efficace ed efficiente il percorso diagnostico-terapeutico.

## Definizione dei principali modelli organizzativi in ambito di DCA

**Tabella II.** Consulenza o collaborazione.

1	Sistema di valutazione delle problematiche dell'utente inviato ad altro collega basato esclusivamente sulla competenza specialistica del consulente
2	Non è prevista una sua formazione specifica in relazione con la patologia dell'utente e il lavoro svolto dall'inviante per quel determinato soggetto
3	Possono esistere percorsi di accesso facilitati (concordati tra le parti)
4	Non è contemplata una formazione congiunta con altri operatori che trattano il problema
5	Non sono previsti incontri collegiali di valutazione del caso e di impostazione di una terapia concordata con chi ha in carico l'utente (semplice passaggio di referti o di informazioni)

*In pratica è uno scambio neutrale di pareri tra esperti. Esempi: specialista che effettua una densitometria ossea in anoressica amenorrea; gastroenterologo che effettua gastroscopia per vomito ematico.*

**Tabella III.** Attività multidisciplinare.

1	Sistema di lavoro nel quale diverse figure professionali collaborano nella gestione di una problematica, coprendo in tal modo aspetti differenti della situazione; si tratta di una razionalizzazione dell'organizzazione del lavoro
2	Ciò consente all'utente e agli operatori (in termini di tempo e di varietà degli interventi) di facilitare la soluzione o di migliorare il quadro clinico
3	Le prestazioni sono organizzate in maniera logica e funzionale; possono avvenire nella stessa struttura oppure in strutture diverse con percorsi di accesso facilitati (concordati tra le parti); possono esistere "punti di ingresso" dell'utente in sedi diverse e con professionisti differenti

(continua)

(Tabella III - segue)

4	È prevista una formazione specifica in merito alla tipologia delle problematiche affrontate, che può essere acquisita individualmente dal singolo professionista
5	Non sono necessariamente previsti incontri collegiali di valutazione del caso e di impostazione di una terapia concordata; ogni operatore persegue i suoi obiettivi terapeutici; possono essere effettuate periodiche osservazioni generali dei casi clinici senza sostanziali interferenze sulle modalità di presa in carico impostate dai singoli professionisti
6	Lo scambio di informazioni tra i vari professionisti avviene, al di fuori di eventuali momenti di confronto codificati qualora si osservino situazioni particolarmente impegnative, attraverso colloqui individuali o telefonici o per mail
7	Potrebbe essere richiesta l'identificazione di un "responsabile" o "referente" del percorso, che coordina i passaggi e a cui l'utente può rivolgersi per informazioni e spiegazioni (per evitare il rischio di messaggi difformi); se l'ingresso nel percorso avviene in punti differenti solitamente la presa in carico principale è di competenza di chi ha effettuato la prima visita

In pratica si tratta di una "collaborazione organizzata" di più esperti, strutturata in un percorso dedicato che agevola l'utente, fluidifica i passaggi tra gli operatori e copre in maniera più o meno sistematica i vari aspetti della problematica affrontata.

Esempi: centri per la menopausa, percorso strutturato per la neoplasia mammaria di alcune AUSL, riabilitazione del post-infartuato.

Tabella IV. Attività interdisciplinare.

1	Sistema di lavoro che comporta un approccio centrato sull'utente, con presenza di più figure professionali diversamente specializzate che affrontano i vari aspetti della problematica in maniera collegiale e congiunta
2	Richiede una valutazione iniziale individuale dell'utente da parte dei professionisti maggiormente coinvolti e un successivo inquadramento congiunto della situazione, per definire le modalità operative più idonee al singolo caso
3	Prevede una formazione specifica e contemporanea degli operatori (sul campo o <i>ad hoc</i> ), la costruzione di un linguaggio comune, la condivisione di modalità di lavoro, obiettivi e atteggiamenti verso l'utente; è indispensabile quindi l'identificazione di un "modello di lavoro" che funge da canovaccio per la comunicazione tra gli operatori e con il paziente
4	I rapporti e le responsabilità all'interno del gruppo di professionisti che collaborano sono paritetici e non gerarchici

5	Le prestazioni possono avvenire in un unico centro o in strutture diverse con percorsi di accesso facilitati (concordati tra le parti)
6	La "gestione" dei singoli casi è fluida ( <i>case management</i> o <i>leadership</i> variabili) e non è necessario definire un responsabile unico del percorso (che può variare, a questo punto, di paziente in paziente)
7	Sono previsti frequenti incontri collegiali del gruppo di operatori, per definire inizialmente il quadro complessivo, per disegnare le strategie operative di massima, per adattare periodicamente gli interventi sulla base dell'evoluzione; i percorsi clinici sono centrati sul singolo caso, sono dinamici e non rigidamente codificati <sup>7 8</sup>

Si tratta di un sistema di intervento su più fronti, in cui ogni parte in causa conosce e condivide il modo di lavorare di colleghi e accentua o attenua la sua prestazione a seconda delle necessità complessive del caso.

Esempi: riabilitazione post-trauma cranio-encefalico, riabilitazione residenziale per DCA o obesi in centri dedicati.

## Figure professionali coinvolte

Due sono le figure professionali indispensabili e paritetiche per la responsabilità che ricoprono in ambito diagnostico, farmacoterapeutico e del riconoscimento dell'emergenza:

- *medico psichiatra*: a lui spetta la diagnosi per gli aspetti psichiatrici del DCA, il riconoscimento di eventuali comorbidità psichiatriche, l'impostazione di terapia con psicofarmaci e il suo controllo e l'invio a strutture specifiche per emergenze psichiatriche. Nelle strutture pediatriche è sostituito dal neuropsichiatra infantile. Lo psichiatra-neuropsichiatra potrebbe avere, inoltre, competenze specifiche anche come psicoterapeuta e potrebbe gestire in prima persona la psicoterapia, quando così concordato nell'ambito del team. Le caratteristiche personali richieste sono: una predisposizione al lavoro in gruppo, caratterizzata dall'esplicitazione delle diagnosi secondo criteri condivisi, dal rispetto dei tempi degli altri operatori e dal riconoscimento di priorità d'intervento sul paziente in altri ambiti del percorso terapeutico;
- *medico nutrizionista*: a lui spetta la diagnosi clinica del disturbo, il riconoscimento delle patologie concomitanti, l'impostazione terapeutica eventuale e i controlli clinici. È responsabile inoltre della gestione degli eventi acuti, nonché della richiesta di ricovero<sup>9 10</sup>. Il medico nutrizionista potrebbe avere anche



competenze specifiche in ambito di riabilitazione nutrizionale, e il team potrebbe decidere di utilizzare questa sua competenza. Le caratteristiche personali richieste sono: una predisposizione al lavoro di squadra con capacità a demandare e supervisionare, il saper rispettare i tempi degli altri operatori.

Due figure sono *indispensabili per la terapia*:

- **psicologo**: non è facile definire la figura professionale più adatta, perché ogni DCA potrebbe necessitare di diverse specializzazioni. In linea di massima è importante sapere che uno psicologo non specializzato non può effettuare una psicoterapia; può viceversa dedicarsi alla raccolta anamnestica e alla psicoeducazione, anche per gruppi, oltre che a percorsi motivazionali. Per quanto riguarda invece l'intervento psicoterapico, nelle strutture per adulti trovano grande spazio gli psicologi ad orientamento cognitivo-comportamentale, mentre nelle strutture pediatriche quelli ad orientamento sistemico relazionale. Indispensabile è anche lo psicoterapeuta a orientamento analitico per la gestione delle comorbidità psichiatriche spesso presenti in questi pazienti. Le caratteristiche personali richieste sono: comunicazione empatica, capacità di integrazione con delle figure professionali che si occupano degli aspetti biologici del problema;
- **dietista**: a questa figura spetta la terapia nutrizionale del paziente. La sua formazione specifica in merito ai DCA è indispensabile per lavorare in tale ambito e necessita di conoscenze di tecniche cognitive-comportamentali, di modelli psicoeducativi e di aspetti psicobiologici. Le caratteristiche personali richieste sono: capacità di mettersi a livello del paziente per accompagnarlo in maniera non direttiva senza atteggiamenti prescrittivi; capacità di restare in ambito nutrizionale rinviando a chi di dovere gli altri aspetti.

*Altre figure professionali* possono arricchire il team in forma di operatori stabili nel gruppo:

- infermiere professionale;
- assistente sociale;
- fisioterapista o istruttore ISEF;
- altri professionisti eventualmente presenti nella struttura.

Tutti questi operatori possono essere utili al paziente nel reinserimento sociale, nel sostegno e nel lavoro sul corpo.

*Altri medici specialisti*, infine, sono chiamati a collaborare come consulenti nell'ambito di percorsi agevolati, secondo le necessità di volta in volta presenti: cardiologo, ginecologo, endocrinologo, gastroenterologo, odontoiatra. Le loro prestazioni possono es-

sere codificate in percorsi agevolati o essere richieste solo al bisogno, a seconda delle modalità di accesso definite localmente.

## Mansioni accessorie

I componenti del team dovrebbero suddividersi una serie di compiti per far fluire l'organizzazione e il percorso di cura.

- **Coordinatore**: è un professionista interno al gruppo che per caratteristiche personali e professionali è portato a promuovere la formazione, il controllo dei percorsi, le riunioni, la promozione esterna e coordinare le pubblicazioni. Deve portare il gruppo all'autocritica e al rinnovamento scientifico.
- **Supervisore**: è uno psichiatra-psicoterapeuta interno al gruppo che per competenze e professionalità può supervisionare i colleghi e sostenere il gruppo e le sue dinamiche nei momenti di difficoltà.
- **Segretario**: è un operatore interno al team o un collaboratore esterno che semplifica il percorso del paziente occupandosi delle prenotazioni; aiuta inoltre i colleghi nell'archiviazione del materiale e nella raccolta dati.
- **Tutor**: è un operatore del team al quale il paziente, durante tutto il suo percorso, può rivolgersi per chiarimenti o aiuto. Può essere sempre la stessa figura, formata per lo scopo, o essere stabilita di volta in volta dal team, in base alle esigenze specifiche del paziente.

## La comunicazione nel team

Il primo importante passo è comprendersi chiaramente, e per fare ciò sono necessari tempo e impegno. La formazione comune, le comunicazioni aperte e frequenti e, soprattutto, il confronto favoriscono questo processo. La condivisione di terminologia, criteri diagnostici e modelli sono le basi da cui partire.

Una volta superato il primo scoglio, la comunicazione deve essere mantenuta viva attraverso scambi verbali in riunioni periodiche o con incontri o telefonate tra operatori. Mezzo molto utile e che fa risparmiare tempo è la comunicazione scritta via e-mail, da preferire a quella verbale in caso di relazioni specifiche, poiché ne rimane traccia e funge da documentazione interna al gruppo.

## La riunione

Il team ha bisogno della riunione, che è un momento di confronto diagnostico e terapeutico nei confron-

ti del paziente. Se si lavora in team è indispensabile condividere diagnosi e percorso terapeutico. È un momento indispensabile anche di aggregazione e sostegno reciproco. Gli aspetti da discutere in riunione sono clinici e organizzativi.

## Il luogo

Diverse situazioni logistiche accolgono pazienti con DCA: ambienti clinici o psichiatrici, pubblici o privati, ambulatoriali o residenziali. Uniformare le diverse realtà è impossibile, si può solo ipotizzare che la compliance del paziente alla cura venga agevolata da un ambiente comune, dove tutte le cure, i percorsi, laboratori e altre attività siano messi a sua disposizione, dando un senso maggiore di continuità.

## Bibliografia

- 1 American Psychiatric Association. *Practice guidelines for the treatment of patients with eating disorders*. Third edition. Arlington, VA: APA 2006.
- 2 Carruba M. *Anoressia nervosa. Dalle origini alla terapia*. Milano: Istituto Danone 2000.
- 3 Garner DM, Dalle Grave R. *Terapia cognitivo-comportamentale dei disturbi dell'alimentazione*. Verona: Positive Press 2008.
- 4 Fatati G. *Manuale clinico per la gestione del paziente obeso e in sovrappeso*. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore 2000.
- 5 National Institute for Clinical Excellence. *Clinical Guidelines n. 9. Eating Disorders*. London: NICE 2004.
- 6 *Anoressia, bulimia, obesità: la ricerca di una cultura condivisa*. Congresso Nazionale SIS-DCA, Ancona, 14-17 febbraio 2001.
- 7 Bauer B, Ventura M. *L'integrazione tra diverse professionalità: come gestire la complessità terapeutica*. In: Lucchin L, editor. *Malnutrizione, una sfida del terzo millennio per la società postindustriale Strategie di prevenzione e cura*. Roma: Il Pensiero Scientifico 2000.
- 8 Bauer B, Ventura M. *Differenze culturali nel trattamento dell'obesità: si possono applicare in Italia le teorie americane?* In: *1<sup>st</sup> Advisory Meeting on Integrated Weight Management*, Amalfi, 1998, pp. 44-54.
- 9 Hetherington MM, Blundell JE. *Eating disorders in regulation of food intake and energy expenditure*. Milano: EDRA 1999.
- 10 Ventura M, Parlani R, Basile R, et al. *Un'esperienza di collaborazione tra diabetologi e psicologi clinici. Riflessioni sul significato e gli ostacoli di un discorso interdisciplinare*. *Giorn It Diabetol* 1992;12:257-62.

### DA RICORDARE

I disturbi dell'alimentazione vengono definiti in base al DSM-IV (*American Psychiatric Association*) in cui sono inseriti, oltre ad anoressia nervosa e bulimia, anche i disturbi del comportamento alimentare non altrimenti specificati (EDNOS)

Il percorso integrato della continuità assistenziale si articola attraverso vari livelli di competenza:

- *Livello base*: medico di medicina generale o pediatra di libera scelta pone il sospetto di DCA e invia al centro di riferimento
- *Primo livello*: struttura che effettua la diagnosi e imposta il percorso terapeutico
- *Secondo livello*: struttura di riferimento per i DCA, con garanzia di presenza di specialisti diversi che lavorano in maniera congiunta; dovrebbe essere in grado di offrire risposte diverse (percorso ambulatoriale o di *day-service*, riabilitazione nutrizionale, ricovero, semiresidenza o residenza)
- *Ricovero*: in ambito clinico o psichiatrico a seconda della problematica, in caso di particolare gravità

**SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE**

<p><b>1. I disturbi del comportamento alimentare non specificati (EDNOS) sono:</b></p> <p>a. più simili all'anoressia nervosa  b. più simili alla bulimia nervosa  c. più simili alla bulimia nervosa con condotte di eliminazione (vomito, abuso di diuretici o lassativi)  d. non soddisfano i criteri diagnostici dell'anoressia nervosa o della bulimia nervosa</p>
<p><b>2. Nella diagnosi di anoressia nervosa l'amenorrea come si definisce:</b></p> <p>a. assenza di due cicli mestruali consecutivi  b. assenza di quattro cicli mestruali consecutivi  c. assenza di cinque cicli mestruali consecutivi  d. assenza di tre cicli mestruali consecutivi</p>
<p><b>3. Gli episodi di alimentazione incontrollata sono associati a:</b></p> <p>a. mangiare velocemente  b. mangiare oltre il punto in cui ci si sente sazi  c. mangiare per altri motivi rispetto alla fame fisica  d. tre o più dei sintomi sopracitati</p>
<p><b>4. Le linee guida per l'ospedalizzazione e i trattamenti in day-hospital per i DCA includono:</b></p> <p>a. ristabilire il peso o interrompere l'inarrestabile perdita di peso in pazienti emaciate  b. interrompere le abbuffate, il vomito, e/o abuso di lassativi  c. gestire le condizioni associate come depressione grave, rischio di autolesionismo, suicidio o abuso di sostanze  d. tutte queste condizioni</p>
<p><b>5. La terapia cognitivo-comportamentale è indicata:</b></p> <p>a. solo nell'anoressia nervosa  b. solo nella bulimia nervosa  c. solo nell'obesità con abbuffate periodiche  d. in tutte queste condizioni</p>

## Qualità in nutrizione clinica: dalla teoria alla pratica

**Lucio Lucchin**

Direttore Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica, Comprensorio Sanitario di Bolzano

**PAROLE CHIAVE**

Qualità, qualità totale, accreditamento, appropriatezza

### In nutrizione clinica è strategico investire in qualità?

Sì, per *consolidarne il ruolo* tra le specializzazioni mediche, ancora debole e disomogeneo. Solo una forte tensione alla qualità potrà colmare il gap tra razionale scientifico e implementazione della disciplina.

### Che scenario per lo sviluppo della qualità?

Quello caratterizzato da un mix di globalizzazione, “egemonia” della finanza (settori amministrativi pleorici rispetto ai tecnici), consumismo (si deve paradossalmente comperare ciò che si produce), progressiva contrazione delle risorse economiche, crescita esponenziale delle conoscenze scientifiche e tecnologiche. “Riequilibrarsi” verso ritmi più “fisiologici” (scanditi da un genoma pressoché immutato negli ultimi 25.000 anni<sup>1</sup>) è un imperativo.

### Quali le conseguenze cliniche più immediate?

L'incremento delle *patologie croniche*<sup>2</sup>, anche a causa dell'allungamento della vita media. La gestione della cronicità (che si caratterizza per l'eziologia polifattoriale e l'inguaribilità) è la vera sfida socio-sanitaria del secolo. La nutrizione gioca un ruolo rilevante sia in termini quantitativi che qualitativi. Un'altra conseguenza è la *progressiva disattenzione alla persona in quanto tale* (perdita della visione olistica del paziente, ritenuto centrale nell'organizzazione sanitaria più in teoria che in pratica). Aumentano pertanto le *aspettative insoddisfatte* (il paziente porta all'atto della visita da 1,2 a 3,9 problemi, di cui solo il 50% identificato dal sanitario. Viene inoltre interrotto mediamente dopo 18-23 secondi)<sup>3</sup> e *scade l'aderenza terapeutica* (il 50%, range 24-85<sup>4</sup>, non segue correttamente la prescrizione farmacologica, il 22% assume una dose inferiore rispetto a quanto prescritto, il 12% ignora la prescrizione).

**CORRISPONDENZA**

lucio.lucchin@asbz.it

## Come deve orientarsi l'operatore sanitario, specie in ambito nutrizionale?

Ricercando e implementando *approcci polivalenti*, in cui alcune delle componenti devono essere ancora chiaramente identificate. La multidisciplinarietà, pur auspicabile, risulta in pratica sempre più difficile relativamente al reclutamento e affiatamento dei vari specialisti, non garantito da un semplice atto formale<sup>5</sup>. L'alternativa è l'acquisizione di *competenze di base multidimensionali*, cioè attinenti ad ambiti professionali diversificati. La ricerca della conoscenza dell'insieme, molto più complessa ed impegnativa di quella settoriale, sembra sfuggita di mano e quindi siamo ancora lontani da una qualità d'insieme, cioè totale. Ricercarla è un forte stimolo alla creatività, aspetto erroneamente sempre meno coltivato.

## Che cos'è la Clinical Governance?

È una strategia radicata nell'*Evidence Based Medicine*, con cui le organizzazioni sanitarie si rendono responsabili del miglioramento continuo della qualità dei servizi e del mantenimento-raggiungimento di elevati standard assistenziali, stimolando la creazione di un ambiente che favorisca l'eccellenza professionale (*NHS White Paper: a first class service*, 1998). Si articola in 6 aree: *sicurezza* (risk management, che considera l'errore come difetto del sistema e non del singolo), *efficacia* (benefici ottenuti), *appropriatezza*, *coinvolgimento degli utenti* (uso di un linguaggio comune, identificazione delle priorità, aspettative, bisogni, sviluppo della percezione sociale di salute), *equità d'accesso*, *efficienza*.

## Ma che cosa significa fare della buona medicina?

1) Fare solo ciò che è utile (efficacia teorica), 2) nel modo migliore (efficacia pratica), 3) col miglior costo (efficienza), 4) a chi ne ha veramente bisogno (accessibilità e appropriatezza), 5) che viene reso partecipe delle decisioni terapeutiche (accettabilità), 6) da chi ne è competente (competenza), 7) ottenendo il risultato migliore da chi le riceve (qualità percepita) (Banali, 1994). Semplificando, *la qualità totale è la sommatoria di 4 componenti*: a) *professionale* (aspetti 1-2-4-6 della precedente definizione), b) *gestionale* (aspetti 3 e 4), c) *della percezione dell'utenza* (aspetti 5 e 7) e d) *dell'equità sociale* (appannaggio della politica nazionale e provinciale)<sup>6</sup>.

## Quali sono i principali obiettivi che si prefigge la qualità totale?

Il reale orientamento al paziente; il rendere misurabili, e quindi confrontabili, le prestazioni fornite; il rendere omogenea l'erogazione delle stesse, riducendo la soggettività dell'operatore ("io non sapevo; non credevo; pensavo che; ecc."); il permettere una crescita migliorativa continua.

## È condivisibile questa definizione di qualità totale?

In caso affermativo, non può sfuggire l'importanza acquisita dalla qualità percepita. Il risultato clinico del trattamento, pur rilevante, non gioca più il ruolo esclusivo al fine della valutazione di una prestazione e, più in generale, di una struttura sanitaria.

## L'accreditamento è l'equivalente di qualità?

Non necessariamente. Si distingue quello *istituzionale*, che racchiude i requisiti minimi (organizzativi, tecnologici, strumentali) per poter operare nell'ambito del sistema sanitario nazionale, e uno *di eccellenza* e volontario, maggiormente proiettato al miglioramento continuo delle prestazioni. Il Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica (SDNC) del Comprensorio Sanitario di Bolzano possiede la certificazione dal 1998 (ISO 9001:2008). L'istituto dell'accreditamento è soggetto a rivalutazione regolare.

## Per erogare prestazioni sanitarie di qualità non sono sufficienti le linee guida professionali (LG)?

No, perché rispondendo alla domanda "quali interventi sanitari sono raccomandati per determinate categorie di pazienti *"(what)?"*", sorvolano sulle altre 3 componenti della qualità totale (gestionale, qualità percepita, sociale). Frutto di un processo sistematico e di sintesi da parte della comunità scientifica, vanno ricercate e valutate criticamente, poi *se ne seleziona una di riferimento da implementare in pratica*.

## Perché tanto scetticismo dei sanitari verso i sistemi di qualità?

Per la maggior attrattiva verso l'evoluzione tecnologica e l'iperspecializzazione (la nutrizione clinica è ignorata nel ciclo di studi universitario). Gli aspet-

ti gestionali sono entrati in modo subdolo nell'agire quotidiano, sia minando quell'"ars medica" che nei secoli ha garantito massima indipendenza operativa (si pensi alla contrazione dei tempi operativi), sia determinando un'ingerenza di professionisti non sanitari (consulenti, esperti, ecc.). Battute quali: "sono un clinico non un burocrate", "ho cose più importanti", "il management è per coloro che sono troppo vecchi o logori o incapaci di fare qualcosa di meglio", "è più immagine che sostanza", diventano allora la scappatoia da questo tipo d'innovazione<sup>7</sup>.

## Per fare della qualità sono indispensabili i consulenti?

No, anche se il business che si è creato attorno ai sistemi di qualità indirizza altrimenti. I fondamenti possono essere acquisiti con un minimo di studio. *Essere convinti della scelta* è il prerequisito per la buona riuscita anche in condizioni di ristrettezza di risorse e ad prescindere dall'essere parte di una organizzazione complessa.

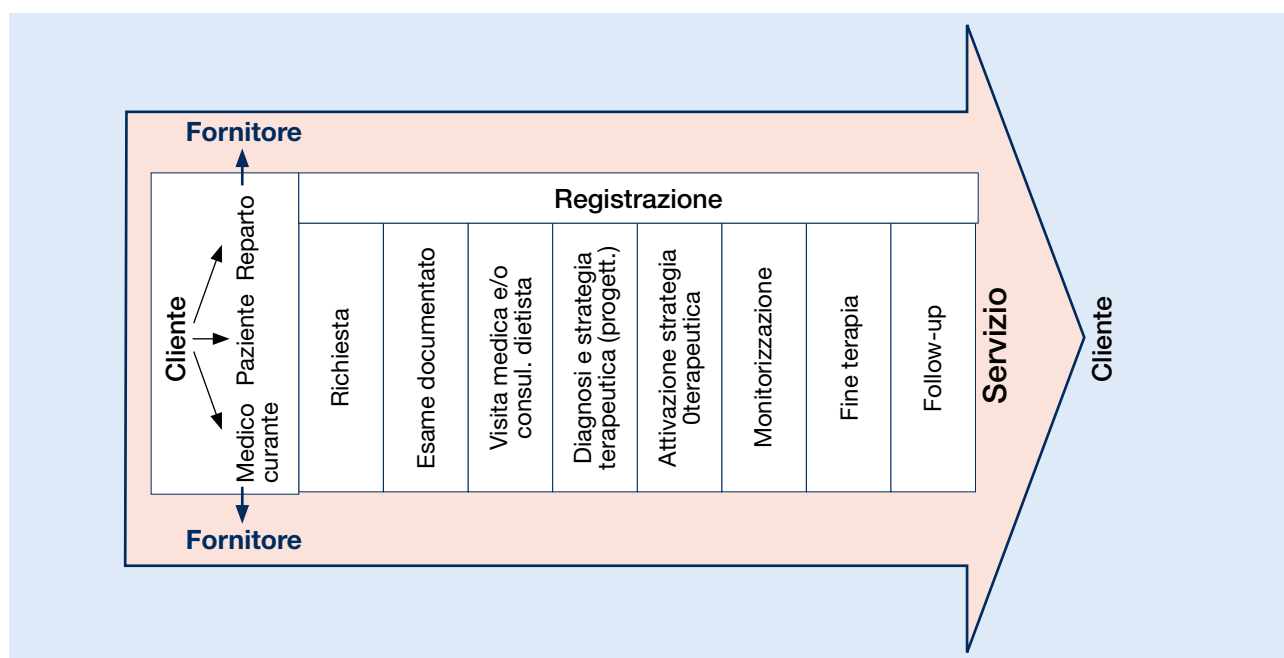
## Quale metodologia adottare per intraprendere il cammino della qualità totale?

Quella dei *piccoli passi*, documentandosi prima sull'"ABC" della qualità e poi selezionando e imple-

mentando uno dei tanti modelli proposti (almeno 50 opzioni tra modelli originali ed ibridi)<sup>8</sup>.

## Come possono sintetizzarsi i principi base per il perseguimento della politica di qualità in sanità?

1. *Orientare l'attività al cittadino-cliente*, utilizzando *strategie di trasparenza* (modulistica, carta dell'unità operativa secondo quanto sancito nella G.U. n. 125, del 31-5-95: "schema generale di riferimento della carta dei servizi pubblici". La V versione di quella del SDNC di Bolzano consta di 26 pagine ed è scaricabile dal sito [www.sbbz.it/portal/it/s-dietetica-01](http://www.sbbz.it/portal/it/s-dietetica-01), voce: prenotazione) e *testando regolarmente le aspettative dei pazienti*.
2. *Creare un elenco delle prestazioni che si vogliono erogare* e approfondire le strategie multidimensionali (specie per l'obesità, la sindrome metabolica, la malnutrizione, ecc.).
3. *Coinvolgere attivamente eventuali collaboratori*. Mediamente un 25% ha un ruolo attivo, un 50% accetta ed un 25% ostacola. In caso contrario verrà percepito un aggravio del carico burocratico.
4. *Planificare la propria attività per processi e stabilirne le priorità* (impatto sulla salute in termini di frequenza, gravità, qualità della vita, consumo di risorse, disponibilità di evidenze di grado elevato, ampia variabilità nella pratica clinica). Il processo è l'unità elementare del percorso assistenziale. Coe-



**Figura 1.** Processo 1: Attività di Nutrizione Clinica c/o Reparti Ospedalieri, Strutture Clinicizzate ed Ospedalizzazione Domiciliare.

rente con la linea guida selezionata è caratterizzato da un punto d'ingresso (es. prenotazione di una prestazione), da una serie di passaggi di attività tra loro correlate ed interagenti (Fig. 1) e da un punto d'uscita (es. definizione del piano terapeutico). Spesso l'elemento in uscita da un processo (es. gestione ospedaliera) costituisce l'elemento d'entrata per un altro processo (es. assistenza territoriale). Nella realtà di Bolzano, sono stati individuati 5 processi: 1) attività di nutrizione clinica presso reparti ospedalieri, strutture clinicizzate ed ospedalizzazione domiciliare; 2) attività di nutrizione clinica ambulatoriale (livello 1, 2a, 2b); 3) ristorazione collettiva presso ospedali, strutture clinicizzate e collettività; 4) formazione interna ed esterna, informazione e prevenzione in ambito nutrizionale presso enti, istituzioni, associazioni, popolazione; 5) ricerca in ambito nutrizionale di tipo epidemiologico e clinico applicato. *I singoli passaggi del processo devono rispondere alle seguenti domande: who* (attori coinvolti), *where* (diversi setting previsti), *when* (tempistiche clinico-organizzative), *how* (descrizione delle procedure e istruzioni operative). Un aiuto alla pianificazione si può ottenere con il ciclo PDCA. L'acronimo significa: *Plan* (cosa fare e come farlo: identificare il problema/oggetto dell'intervento, analizzare la situazione attuale, identificare le cause, definire obiettivi che siano specifici, misurabili, attrattivi, adeguati, realizzabili, rilevanti e temporizzati, pianificare l'intervento ed eventuali azioni correttive), *Do* (fare quanto è stato pianificato), *Check* (verificare i risultati) e *Act* (standardizzare e consolidare la metodologia o migliorarla).

5. *Fare rispettare i tempi programmati.*
6. *Superare la difficoltà nello scrivere e predisporre un'adeguata documentazione* (cartacea o informatica): 1) *manuale della qualità* in cui inserire la "vision", cioè cosa vorremmo essere nel tempo e la "mission", cioè quali strategie attivare per tentare di avvicinarci a questo traguardo ambizioso e irraggiungibile per mantenere elevata la tensione al miglioramento continuo; 2) *procedure* che rispondono al quesito: "chi fa che cosa?" e vanno distribuite a tutti gli operatori coinvolti. Una proposta di traccia è la seguente: a) descrizione del campo a cui si applica; b) scopo della procedura; c) elenco dei documenti e norme ad essa collegati; d) definizioni e abbreviazioni utilizzate nel testo; e) definizione delle responsabilità dei vari attori per le attività considerate; f) sequenza delle operazioni (meglio inserire una flow-chart in cui le colonne rappresentano gli attori coinvolti nella procedura es. medico, dietista, segretaria, ecc., e le righe i passaggi analitici da effettuare

ed il richiamo per le note esplicative; g) modalità di archiviazione riportante chi ha emesso ed approvato il documento, chi deve riceverlo ed i tempi d'archiviazione; h) sequenza cronologica e contenuti delle eventuali modifiche apportate al documento; 3) *istruzioni operative* che rispondono al quesito: "come si fa quella determinata cosa?", es. la compilazione di una cartella clinica? Possono essere costruite seguendo la consecutio: a) definizione del campo d'applicazione; b) modalità operative; c) modalità di archiviazione riportante chi ha emesso ed approvato il documento, chi deve riceverlo ed i tempi d'archiviazione; d) sequenza cronologica e contenuti delle eventuali modifiche apportate al documento). *In un processo possono essere coinvolte più procedure e istruzioni operative.*

7. Effettuare sintetici verbali per tutte le tipologie d'incontri all'interno dell'UO e renderli accessibili.
8. *Costruire alcuni indicatori* riproducibili e chiaramente identificabili attraverso una descrizione puntuale di ciò che rilevano e l'esplicitazione della modalità di calcolo. Ci sono *indicatori di struttura* (definiscono le caratteristiche del contenitore come requisiti Strutturali, Tecnologici, Organizzativi, Professionali = STOP), *di processo* (nei confronti di standard di riferimento come LG, PDTA. Sono definiti proxy (sostituti) perché non forniscono risultati di esito ma di appropriatezza), *di esito* (clinici come mortalità, morbilità, economici e umanistici come qualità della vita, soddisfazione dell'utente). Gli esiti clinici sono condizionati da variabili indipendenti dall'assistenza sanitaria.
9. Iniziare a *registrare tutte le forme di reclamo* (telefonico, verbale, scritto, ecc.) più o meno esplicito di cui si viene a conoscenza.
10. *Effettuare una revisione sistematica dell'attività* (ogni 6-12 mesi).
11. Non avere paura di sbagliare e di dover cambiare in continuazione, perché è questo il core del miglioramento continuo.

Che bilancio può essere tratto da coloro che hanno intrapreso questo cammino?

Aspetti positivi:

1. *Riduzione dei livelli di conflittualità*, anche latenti, per una migliore individuazione di ruoli, responsabilità e carichi di lavoro. Si è ridotto il convicimento dell'esistenza di ruoli o compiti di "serie A o B" rafforzando il "senso d'appartenenza".
2. *Miglioramento del grado di accettazione delle modalità di controllo*, intese come mirate alla risoluzione dei problemi e non alla colpevolizzazione dell'operatore.

3. *Migliore uniformità delle prestazioni erogate* a causa dell'impostazione del lavoro per processi.
4. *Miglior livello di comunicazione interna* tra diversi livelli e funzioni, per la presenza di documentazione scritta (incluse le disposizioni di servizio e la verbalizzazione degli incontri).
5. *Crescita nella qualità delle prestazioni* a causa del miglioramento continuo effettuato con il riesame periodico degli indicatori, dei reclami, dei rapporti d'azione di non conformità ed al responso delle visite ispettive interne (effettuato cioè da personale addestrato dell'UO) ed esterne (certificatori indipendenti) (audit di sistema). Da perfezionare il ricorso ad "audit clinici" finalizzati all'appropriatezza dei processi, senza alcuna finalità ispettiva o di controllo.
6. *Miglioramento della soddisfazione del cliente*, costantemente monitorata e perseguita con una prioritaria attenzione al livello d'informazione.
7. *Maggiore tollerabilità per l'attesa della prestazione* tramite l'utilizzo di uno screening per l'urgenza.
8. Consapevolezza di utilizzare strumentazioni (calorimetro, bilance, altimetri, plicometri, bioimpedenziometri, ecc.) regolarmente tarate e quindi al massimo livello d'efficienza.

Aspetti percepiti ancor oggi come critici:

1. Valutazione "eccessivamente formale" da parte dei certificatori esterni.
2. Difficoltà di collaborazione-coordinamento con altre unità operative che seguono meno la metodologia della qualità.
3. Aumento del lavoro "burocratizzante", a causa del tempo richiesto per la compilazione della specifica modulistica e dei documenti necessari. Le revisioni sistematiche permettono una progressiva semplificazione, perfezionamento e migliore accettazione da parte degli operatori.
4. Difficoltà nell'utilizzo sistematico dei dati statistici al fine del miglioramento delle singole performance. Gli indicatori elaborati per la struttura di Bolzano sono 149 (aspetti generali 19; attività ospedaliera 27; attività ambulatoriale 21; attività territoriale 44; monitoraggio ciclo alimentare 38).
5. Non ottimale utilizzo delle procedure gestionali e delle istruzioni operative come strumenti di lavoro. Per quanto anelata, la partecipazione attiva per il miglioramento della qualità risulta limitata per la *difficoltà nel tradurre in modo oggettivo, quindi documentato, le proposte migliorative*.
6. Scarsa percezione del ruolo dei reclami. Un'organizzazione priva di reclami è molto sospetta circa la qualità delle prestazioni erogate.

## Cosa sono i percorsi diagnostico-terapeutico-assistenziali (PDTA)?

Sono lo strumento di sintesi delle componenti e degli strumenti della qualità totale (adattamento della LG selezionata alla realtà locale in relazione alle risorse disponibili e alla domanda dell'utenza. *Per ciascuna raccomandazione clinica della LG identificare eventuali ostacoli strutturali, tecnologici, organizzativi, professionali, normativi, di contesto socio-culturale o geografico, di viabilità*). Da non dimenticare che il rischio clinico del paziente e quello medico-legale del professionista aumenta se non sono esplicitate opzioni ugualmente efficaci. Il PDTA è costituito da uno o più processi.

## Che cosa significa protocollo?

Predisporre una modalità da applicare a tutti i pazienti con determinate caratteristiche (es. pazienti obesi). Può essere un PDTA, un processo, una procedura. Implicitamente espone al potenziale *rischio medico-legale*.

## In conclusione?

La "cultura" della qualità in ambito sanitario è ancora primordiale. In particolare ai vertici delle criticità si trova *l'insufficiente definizione e implementazione dei criteri di training e accreditamento professionale per misurare la dimensione della competence* (es. l'operatore: ha necessità di training, può eseguire solo sotto supervisione, può eseguire in autonomia, può effettuare supervisione). Oggi nelle aziende sanitarie le attività di miglioramento della qualità s'intrecciano in maniera inestricabile con le strategie di contenimento dei costi, creando sistemi di valutazione ibridi che ingenerano confusione e scetticismo tra i professionisti. *Per avere un cambiamento persistente dei comportamenti professionali occorrono non meno di 18 mesi*. Le strategie d'implementazione che si sono dimostrate più efficaci sono le visite educative, i workshop clinici interattivi e i reminder (cartacei ed elettronici), mentre tra quelle meno efficaci la distribuzione di materiale didattico e le lezioni frontali. L'Associazione Italiana di Dietetica e Nutrizione Clinica (ADI) ha definito nel 2000 i requisiti minimi di accreditamento per i SDNC<sup>9</sup> e nel 2003 ha reso disponibile il Manuale di Accreditamento professionale delle Strutture di Dietetica e Nutrizione Clinica<sup>10</sup>.

## Bibliografia

- <sup>1</sup> Caramelli D, Laluez-Fox C, Vernesi C, et al. *Evidence for a genetic discontinuity between Neandertals and 24,000-year-old anatomically modern*. *Europeans PNAS* 2003;100:6593-7.



- <sup>2</sup> Lucchin L. *La gestione della cronicità*. In: Nicolai A, a cura di. *Progress in Nutrizione Clinica*. Atti del 9° Corso di aggiornamento in Nutrizione Clinica, Pesaro 9-11 maggio 2010. Errebi Grafiche Ripesi Falconara 2010, pp. 155-161
- <sup>3</sup> Marvel MK, Epstein RM, Flowers K, et al. *Soliciting the patient's agenda: have we improved?* JAMA 1999;281:283-7.
- <sup>4</sup> Di Matteo MR. *Variations in patients' adherence to medical recommendations: a quantitative review of 50 years of research*. Med Care 2004;42:200-9.
- <sup>5</sup> Lucchin L, Trovato R, Avi A, et al. *Nutrizione artificiale: ruolo del team nel governo clinico in ambito ospedaliero e domiciliare. Esperienza del comprensorio sanitario di Bolzano*. In: Gentile MG, a cura di. *Nutrizione clinica e patologie correlate. Aggiornamenti in Nutrizione Clinica* 16. Fidenza: Mattioli 2008, pp. 113-8.
- <sup>6</sup> Lucchin L, Kob M. *Qualità e prestazioni nutrizionali*. In: Fatati G, a cura di. *Dietetica e nutrizione. Clinica, terapia e organizzazione*. Roma: Il Pensiero Scientifico 2007, pp. 693-712.
- <sup>7</sup> Lucchin L, Bizzarri G. *Medico o Manager?* De Sanitate Roma 1999;6:23-5.
- <sup>8</sup> Todaro S. *Nell'UE il Tqm al top*. Il Sole 24 ore Sanità 20-26 luglio 1999;2-4.
- <sup>9</sup> Amerio ML, Gennaro M, Giacosa A, et al. *Proposte di definizione dei criteri per l'accreditamento minimo di un Servizio di Dietetica e Nutrizione Clinica*. ADI Magazine Roma 2000;2:99-100.
- <sup>10</sup> Palmo A, Russo R. *L'accreditamento professionale delle Strutture di Dietetica e Nutrizione Clinica*. Roma: ADI edizioni 2003.

#### DA RICORDARE

La gestione della cronicità rappresenterà la principale problematica socio sanitaria del secolo. Gli operatori sanitari dovranno acquisire competenze multidimensionali

La qualità totale delle prestazioni sanitarie non la si ottiene solo con il rispetto delle LG

Per acquisire l'“ABC” della qualità, non sono indispensabili investimenti economici (consulenti). La ricerca della qualità riguarda tutti gli operatori sanitari del pubblico e del privato, appartenenti ad organizzazioni complesse o singoli professionisti

Prendere confidenza con il ciclo PDCA è un'ottima strategia per migliorare le proprie prestazioni

Per avere dei risultati oggettivi dall'investimento occorrono non meno di 12 mesi

La creazione dei percorsi diagnostico-terapeutico-assistenziale è la migliore sintesi delle componenti della qualità totale. Per arrivare a questo gradino è bene però prendere prima confidenza con la documentazione base dei sistemi di qualità (manuale, procedure, istruzioni operative)

**SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE**

<b>1. Quale tra i seguenti elementi condiziona maggiormente la qualità totale di una prestazione sanitaria?</b>
a. il ticket della prestazione
b. la qualità percepita dall'utenza
c. le risorse economiche disponibili
d. il rispetto di una linea guida
<b>2. La costruzione di una propria "VISION" è necessaria per:</b>
a. potersi confrontare con gli altri operatori e/o strutture
b. per capire il tempo necessario al raggiungimento dell'obiettivo
c. per mantenere alta la tensione verso il miglioramento continuo
d. per stimare le risorse da utilizzare
<b>3. Quali tra i seguenti strumenti è più indicato per iniziare un cammino di qualità:</b>
a. ciclo PDCA
b. istruzione operativa
c. procedura
d. protocollo
<b>4. Per avere un cambiamento persistente del comportamento professionale ci vogliono in media:</b>
a. 10 mesi
b. 15 mesi
c. 20 mesi
d. 40 mesi

**Giuseppe Fatati<sup>1</sup>,  
Fiorenzo Cortinovis<sup>2</sup>,  
Lucia Fontana<sup>3</sup>,  
Sergio Leotta<sup>3</sup>,  
Giuseppe Marelli<sup>4</sup>,  
Eva Mirri<sup>1</sup>, Mario Parillo<sup>5</sup>,  
Marco Tagliaferri<sup>6</sup>,  
Franco Tomasi<sup>7</sup>,  
Claudio Tubili<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> UOC di Diabetologia e Dietologia, Azienda Ospedaliera "S. Maria", Terni;  
<sup>2</sup> USSD Dietologia Clinica, Ospedali Riuniti di Bergamo; <sup>3</sup> UOC Dietologia Diabetologia e Malattie Metaboliche, Ospedale "S. Pertini", Roma;  
<sup>4</sup> UOS Diabetologia e Malattie Metaboliche, Ospedale di Circolo di Desio (MI);  
<sup>5</sup> UOSD Endocrinologia, Diabetologia, Malattie del Metabolismo e Nutrizione Clinica, AORN "S. Anna-S. Sebastiano", Caserta; <sup>6</sup> UOC Endocrinologia, Diabetologia e Dietetica, ASREM Molise, Ospedale "G. Vietri", Larino – Ospedale "S. Timoteo", Termoli (CB);  
<sup>7</sup> UOC Diabetologia, Dietologia e Nutrizione Clinica, Azienda Ospedaliero-Universitaria "Arcispedale S. Anna", Ferrara;  
<sup>8</sup> UO Diabetologia con Day Hospital, Azienda Ospedaliera "Ospedale S. Camillo-Forlanini", Roma

#### PAROLE CHIAVE

Raccomandazioni, nutrizione artificiale, nutrizione enterale

## Raccomandazioni ADI-AMD sul trattamento insulinico in nutrizione artificiale (2<sup>a</sup> parte)

### Cap. 3. Quando e come iniziare la nutrizione artificiale

**R:** La nutrizione artificiale (NA) va iniziata, di norma, solo quando la glicemia è  $\leq 200$  mg/dL in assenza di chetonuria o complicanze come disidratazione o iperosmolarità. Livello di Prova V, Forza B

**K:** L'induzione della NA deve essere lenta e graduale, specie per la quota di glucosio. Il fabbisogno calorico-proteico della persona con diabete non è dissimile da quello dei non diabetici

La NA va iniziata, di norma, solo quando la glicemia è a valori  $\leq 200$  mg/dL in assenza di chetonuria o complicanze come disidratazione o iperosmolarità<sup>1</sup>. L'induzione della NA deve essere lenta e graduale, specie per la quota di glucosio: pertanto, calcolati i fabbisogni del soggetto, si inizia il primo giorno con un quantitativo non superiore alla metà della dose prevista e, monitorando la risposta individuale, si incrementa quotidianamente fino a raggiungere la dose target nel giro di 3-7 giorni. Il fabbisogno calorico-proteico della persona con diabete non è dissimile da quello della persona senza diabete; è possibile stimare il fabbisogno calorico basale (BEE) tramite la formula di Harris-Benedict:

- uomini:  $66,5 + [13,75 \times \text{peso att. (kg)}] + [5 \times \text{altezza (cm)}] - [6,75 \times \text{età (anni)}]$ ;
- donne:  $65,5 + [9,56 \times \text{peso att. (kg)}] + [1,85 \times \text{altezza (cm)}] - [4,67 \times \text{età (anni)}]$ .

Da tenere in considerazione l'aumento della spesa energetica riconducibile alla situazione di stress acuto (dal 10 al 30% a seguito di intervento chirurgici, dal 10 al 40% nel politrauma, dal 10 al 60% nelle gravi infezioni e nello stato settico, a più del 100% nelle ustioni estese). In tali condizioni, l'impiego della NA è volto a soddisfare le aumentate richieste energetiche ed a contenere anche la perdita di azoto. Il fabbisogno calorico pertanto va corretto moltiplicandolo per i coefficienti di attività o per quelli di patologia seguendo semplici regole:

- fattori di attività: riposo assoluto 1,00; allettato sveglio 1,10; deambulante 1,25-1,50;
- fattori di patologia: malnutrito 1,00; chirurgia elettiva 1,10; chirurgia complicata 1,25; trauma o sepsi 1,25-1,50.

#### CORRISPONDENZA

Giuseppe Fatati  
fatati.giuseppe@tiscali.it

Il controllo della glicemia va effettuato di regola mediante glucometro: all'inizio ogni 2-3 ore, successivamente, dopo aver completato l'induzione della NA e verificato la tolleranza del soggetto, a distanza di tempo maggiore, ma con una cadenza definita a seconda del protocollo strutturato (ma almeno 3-4 determinazioni al giorno) nelle 24 ore: l'autocontrollo rappresenta uno strumento fondamentale per il raggiungimento dell'equilibrio glicometabolico<sup>1</sup>.

### Nutrizione enterale

La nutrizione enterale (NE) è indicata a tutti quei soggetti che non si alimentano in modo adeguato e deve rappresentare l'opzione di prima scelta quando il tratto gastrointestinale sia "funzionante" e "praticabile". Ciò vale anche in condizioni di iperglicemia/diabete. La NE può risultare di difficile esecuzione in presenza di gastroparesi – condizione clinica di facile riscontro nella persona affetta da diabete – che, se non diagnosticata, può portare a complicanze anche gravi quali *ab ingestis* in soggetti non coscienti. Clinicamente la gastroparesi si presenta con senso di sazietà precoce, nausea e vomito che possono essere trattati con farmaci quali i procinetici e con la somministrazione dei nutrienti a valle dello stomaco, tramite sondino nasodigunale o tramite digiunostomia. Oltre alla difficoltà legata alla somministrazione della miscela, tale condizione determina un difficile compenso glicometabolico legato all'imprevedibile assorbimento della miscela stessa<sup>2-4</sup>. Ciò impone un controllo glicemico più stretto.

### Nutrizione parenterale

La nutrizione parenterale (NP) deve essere utilizzata quando vi sia una controindicazione alla NE o qualora quest'ultima sia risultata impraticabile. La ripartizione della quota energetica della miscela nutrizionale (rapporto glucosio/lipidi) prevede una lieve riduzione della quota glucidica: l'apporto di glucosio nella persona con diabete, in compenso glicemico e stabile dal punto di vista clinico, deve essere non oltre i 4-5 g/kg/die rispetto ai 6-7 g/kg/die nella persona non diabetica, per non superare le capacità ossidative del glucosio; quello dei lipidi pari a 1,0-1,5 g/kg/die. La NP deve comunque garantire almeno 100-150 g di glucosio/die, ed in rapporto al compenso glicemico si può aumentare l'apporto di glucosio di 50 g/die fino al raggiungimento della dose target. Nel caso in cui si abbiano invece importanti reazioni da stress, conseguenza di patologie acute gravi che comportino uno stato di ipercatabolismo, nella persona con diabete la quota glucidica dovrebbe essere ridotta per una minor capacità di utilizzazione dei lipidi. Di norma si consiglia un apporto proteico sostanzialmente normale pari a 0,8-1,2 g/kg di peso ideale<sup>1</sup>.

### Bibliografia

- <sup>1</sup> Linee Guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002 – Parte speciale: Nutrizione artificiale nel paziente diabetico. Rivista Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale 2002;20:S95-7.
- <sup>2</sup> Horowitz M, Wishart JM, Jones KL, et al. Gastric emptying in diabetes: an overview. Diabet Med 1996;13:S16-22.
- <sup>3</sup> Multu G, Multu E, Factor P. Gastrointestinal complications in patients receiving mechanical ventilation. Chest 2001;119:1222-41.
- <sup>4</sup> Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, et al. Canadian clinical practice guidelines for nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2003;27:355-73.

## Cap. 4. Utilizzo di formule patologia specifiche in nutrizione enterale

**R:** Nella NE della persona con diabete vanno utilizzate diete-formula specifiche per patologia. Livello di Prova I, Forza A

**K:** Nell'ambito delle diete-formula specifiche disponibili, andrebbero preferite quelle con le seguenti caratteristiche: ridotto contenuto di carboidrati e basso indice glicemico, elevato apporto di grassi, in particolare acidi grassi monoinsaturi (MUFA), presenza significativa di fruttosio e di fibre

Come è ben noto, le miscele a formulazione standard utilizzabili nella NE contengono generalmente carboidrati a basso peso molecolare (soprattutto maltodestrine) in quantità abbastanza elevate associati a un modesto contenuto in grassi e fibre. La velocità con cui tali carboidrati vengono assorbiti, in seguito al rapido svuotamento gastrico conseguente alla loro ingestione, si traduce in un inevitabile e notevole incremento della glicemia post-prandiale e ciò può, a sua volta, mettere le persone con diabete a rischio di un pericoloso squilibrio metabolico, in particolare nel caso di pazienti critici. Proprio allo scopo di evitare questa pericolosa evenienza, sono state sviluppate da parte dell'industria, diete formula specifiche per il diabete. Allo stato attuale non vi dovrebbero essere più dubbi sul fatto che, nelle persone con diabete, sia da preferire sempre l'utilizzo di formule patologia specifiche anche se importanti società scientifiche come l'ADA non si sono ancora chiaramente espresse<sup>1</sup>. Tale assunto, emerso da due review sull'argomento<sup>2-4</sup> è stato recentemente ulteriormente e ampiamente confermato da Elia et al.<sup>5</sup> che, in una corposa metanalisi, hanno analizzato ben 23 studi di supplementazione orale e nutrizione per sonda, confrontando fra di loro gli effetti di queste preparazioni con quelli di miscele standard sui livelli della glicemia, dei lipidi, sullo sta-

to nutrizionale, sulla necessità di farmaci, sulla qualità della vita e sulla mortalità. In particolare le formulazioni specifiche per diabete si sono rivelate più efficaci, rispetto a quelle standard, nell'indurre un minore incremento della glicemia postprandiale, nel contenere il picco glicemico e nel ridurre l'area sotto la curva glicemica. Al contempo, con l'utilizzo di tali formule, si sono evidenziate maggiori concentrazioni di colesterolo HDL e minori concentrazioni di trigliceridi. La metanalisi ha infine dimostrato una minore incidenza di infezioni del tratto urinario, di polmoniti e di episodi febbrili nelle persone con diabete nutrite con formule specifiche. Le diete formula specifiche per il diabete possono essere sostanzialmente suddivise in due gruppi. Del primo gruppo fanno parte le formule in cui la quota di carboidrati, pur quantitativamente simile a quella delle formule standard, non è costituita da maltodestrine, ma è basata su amido di tapioca modificato e fruttosio. Tali formule, poi, contengono elevate quantità di fibre idrosolubili (gomma di guar parzialmente idrolizzata) allo scopo di rallentare l'assorbimento dei carboidrati stessi. Del secondo gruppo fanno invece parte le formule a basso contenuto di carboidrati (30-40%) e a basso indice glicemico: i carboidrati sono rappresentati, a seconda delle diverse formule disponibili, da amido di tapioca modificato, da maltodestrine classiche o modificate, da fruttosio, da maltitolo. Queste formule, poi, contengono una elevata quantità di grassi (40-50%), con largo contributo (oltre il 50%) di MUFA, fibre (polisaccaridi della soia) e fruttooligosaccaridi. Un recente RCT di confronto fra due formule appartenenti l'una al primo e l'altra al secondo gruppo<sup>6</sup>, finalizzato a valutare nel tempo il rispettivo effetto sul controllo glicemico e sui lipidi ematici, ha dimostrato che quella a basso contenuto di carboidrati e a elevato contenuto di grassi, MUFA in particolare, non determina alcuna variazione di glicemia e trigliceridi rispetto ai valori basali. Verosimilmente tale esito in seguito all'utilizzo di una formula del secondo gruppo è legato al suo elevato contenuto di MUFA e al suo basso indice glicemico<sup>7</sup>.

### Bibliografia

- 1 American Diabetes Association. *Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association*. Diabetes Care 2008;31:S61-78.
- 2 Wright J. *Total parenteral nutrition and enteral nutrition in diabetes*. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2000;3:5-10.
- 3 Coulston AM. *Enteral nutrition in the patient with diabetes mellitus*. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2000;3:11-5.
- 4 Linee guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002 – Parte speciale: Nutrizione Artificiale nel paziente diabetico. Rivista Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale 2002;20:95-7.
- 5 Elia M, Ceriello A, Laube H, et al. *Enteral nutritional support and use of diabetes-specific formulas for patients with diabetes. A systematic review and metaanalysis*. Diabetes Care 2005;28:2267-79.
- 6 Leon-Sanz M, Garcia-Luna PP, Planas M, et al., Abbot SPAI-97-004 Study Cooperative Group. *Glycemic and lipid control in hospitalized type 2 diabetic patients: evaluation of 2 enteral nutrition formulas (low carbohydrate-high monounsaturated fat vs high carbohydrate)*. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2005;29:21-9.
- 7 Hofman Z, van Drunen JDE, Kuipers H. *The glycemic index of standard and diabetes-specific enteral formulas*. Asia Pac J Clin Nutr 2006;15:412-7.

## Cap. 5. 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 trial clinici confrontabili che prendano in esame le differenti strategie di trattamento insulinico nelle persone con iperglicemia in NE<sup>1-3</sup>. Il trattamento insulinico è in relazione alle modalità con cui viene effettuata la NE:

- *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 rimane 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<sup>4-10</sup>. 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 precedenti. 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 dosaggi. 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 problemi. La necessità del lavaggio del SNG con 20-30 ml di acqua ogni 8-12 ore, come comunemente consigliato per evitare l'occlusione del lume<sup>8</sup>, non è considerato un ostacolo all'utilizzo di un analogo a lunga durata di azione;

- NE 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 premiscelate<sup>9</sup>;
- 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 2 ore dopo il termine.

### 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 SS, Ahmann A, et al. Management of diabetes and hyperglycemia in hospitals. Diabetes Care 2004; 27: 553-91.
- 4 Putz D. Insulin glargine in continuous enteric tube feeding. Diabetes Care 2002;25:1889-90.
- 5 Del Tosto S, Mirri E, Paolini B, et al. L'insulina glargine

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

- 6 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.
- 7 Fatati G, Mirri E, DelTosto S, et al. Use of insulin glargine in patients with hyperglycaemia receiving artificial nutrition. Acta Diabetol 2005;42:182-6.
- 8 Vannozi G, Leandro G. Lineamenti di dietoterapia e nutrizione clinica. Roma: Il Pensiero Scientifico Editore 1998.
- 9 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

## Cap. 6 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 ore può essere utilizzato un analogo insulinico a lunga durata di azione sottocute. Livello di prova V, Forza B

**K:** Le persone con diabete sottoposte a NP possono facilmente andare incontro ad iperglicemia: è necessario adeguare il trattamento insulinico piuttosto che ridurre la NA

**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 NP possono facilmente andare incontro ad iperglicemia: è necessario adeguare il trattamento insulinico piuttosto che ridurre la NA. L'adeguato trattamento dell'iperglicemia favorisce il metabolismo muscolare aminoacidico e proteico<sup>1,2</sup>. I dati della letteratura relativi alla NP 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 0,05 unità per ogni grammo di glucosio. Se nelle 24 ore le glicemie sono maggiori di 144 mg/dL, possono essere fatti aggiustamenti infondendo una quota maggiore di insulina regolare pari a 0,05 unità per ogni grammo di glucosio<sup>3,4</sup>. È consigliabile, inizialmente, una infusione insulinica separata dalla sacca per NP. 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 a lunga durata di azione sottocutaneo<sup>5-7</sup> in singola o doppia somministrazione<sup>8</sup>. Vi sono limitate segnalazioni sul possibile utilizzo di insulina lispro in sospensione insieme al solfato di protamina sottocute in doppia somministrazione<sup>9</sup>. L'industria farmaceutica, che fornisce sacche a tre compartimenti "all in one" o anche a due compartimenti, 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 NP<sup>10</sup>.

### **Bibliografia**

- 1 Riso S, D'Andrea F. *Complicanze metaboliche della nutrizione parenterale*. In: Fatati G, a cura di. *Dietetica e nutrizione: clinica, terapia e organizzazione*. Il Pensiero Scientifico Ed. 2007, pp. 670-81.
- 2 Biolo G, De Cicco M, Lorenzon S, et al. *Treating hyperglycaemia improves skeletal muscle protein metabolism in cancer patients after major surgery*. Crit Care Med 2008;36:1965-6.
- 3 Byrum D. *Why is it so important to treat hyperglycemia in critically ill patients?* Crit Care Nurse 2004;24:86-90.
- 4 Mc Mahon M. *Management of parenteral nutrition in acutely ill patients with hyperglycemia*. Nutr Clin Pract 2004;19:120-8.
- 5 McCowen KC, Bistrian BR. *Hyperglycemia and nutrition support: theory and practice*. Nutr Clin Pract 2004;19:235-44.
- 6 Fatati G, Mirri E, DelTosto S, et al. *Use of insulin glargine in patients with hyperglycaemia receiving artificial nutrition*. Acta Diabetol 2005;42:182-6.
- 7 Fatati G, Mirri E, Palazzi M, et al. *Insulin glargine in patients with severe hepato-gastroenterology diseases*

*and hyperglycemia receiving parenteral nutrition*. Clin Ter 2006;157:511-5.

- 8 University Hospitals of Leicester NHS. *Guidelines for the diabetes management of people receiving nutritional support (updated february 2005)*. www.leicestershirediabetes.org.uk
- 9 Fatati G, Mirri E, Palazzi M, et 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.
- 10 Mirtallo J, Canada T, Johnson D, et al. *Safe practice for parenteral nutrition*. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2004;28:S39-70.
- 11 Inzucchi SE. *Management of hyperglycemia in the hospital setting*. N Engl J Med 2006;353:1903-11.

## **Cap. 7 Passaggio dalla terapia insulinica infusione alla sottocutanea in soggetti in NA**

**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 subfrazioni 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 NA "long term" è consigliato il passaggio dalla terapia insulinica endovenosa a quella sottocutanea

Nei soggetti ospedalizzati in diverse situazioni critiche 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. Nello studio DIGAMI (*Diabetes Mellitus Insulin-Glucose Infusion in Acute Myocardial Infarction*)<sup>1</sup> 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 multiiniettiva sottocutanea per almeno 3 mesi. Il beneficio in termini di sopravvivenza si manteneva anche a distanza di anni<sup>1</sup>. Inoltre Egi<sup>2</sup>, in una popolazione di 7049 pazienti con malattie critiche, ha 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 infusiva iniziale a quella sottocutanea. Quando il protocollo insulinico infusivo 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<sup>3</sup> al termine dell'infusione di insulina i valori glicemici salivano dal target di 100-139 mg/dL a livelli medi di  $178 \pm 57$  mg/dL nelle prime 12 ore e a valori medi di  $200 \pm 70$  mg/dL nelle 12 ore successive. Nella discussione del loro lavoro Goldberg et al. riconoscono la necessità di studi volti a sviluppare protocolli per la transizione dalla terapia insulinica infusiva a quella sottocutanea, disegnati per minimizzare questo effetto *rebound*. In letteratura esistono pochi esempi di 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<sup>4</sup> ha messo a punto un protocollo per la conversione dalla terapia insulinica infusiva 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 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 azione 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 Braithwaite<sup>5</sup> 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. Gli autori 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 et al.<sup>6</sup> 75 soggetti ospedalizzati in terapia insulinica infusione sono stati randomizzati a ricevere il 40, il 60, l'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. Nel 2005 Bode<sup>7</sup> ha valutato 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 hanno confermato 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 da somministrare sottocute è uguale alla dose totale basale somministrata con CSII. Nel lavoro di Marelli<sup>8</sup> 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.

## Bibliografia

- 1 Malmberg K, Ryden L, Efendic S, et al., 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, et al. *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, et al. *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, et al. *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.* Am J Cardiol 2006;98:557-64.
- 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, et al. *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, et al. *Transizione dalla terapia insulinica infusiva a quella sottocutanea: esperienza pilota in pazienti diabetici con sindrome coronarica acuta.* G It Diabetol Metab 2007; 27: 212-9.

## Conferme, futuro e criticità attuali

Le raccomandazioni, in forma preliminare sono state presentate ad Assisi nel 2009 e in forma definitiva a Stresa 2010. La NE fornisce uno stimolo insulinotropico maggiore rispetto alla somministrazione parenterale di un preparato isoglicemico: questo è un effetto che possiamo definire incretinico; è evidenza condivisa che i pazienti nutriti tramite alimentazione parenterale richiedano quote maggiori di insulina per ottenere un buon controllo glicemico rispetto ai pazienti nutriti per via enterale. Questa osservazione è un invito a considerare il possibile ruolo delle incretine e dei farmaci incretinomimetici in NA. Un recente lavoro ha dimostrato la possibilità di utilizzare GLP1 esogeno per contenere le iperglicemie in corso di nutrizione enterale<sup>1</sup> ribadendo quanto da noi ipotizzato.

Gli autori concludono che: *“Acute, exogenous GLP-1 infusion markedly attenuates the glycaemic response to enteral nutrition in the critically ill. These observations suggest that GLP-1 and/or its analogues have the potential to manage hyperglycaemia in the critically ill”*. Altra osservazione innovativa, e comunque già presente nella precedente edizione delle raccomandazioni, è quella della possibilità di utilizzo di un analogo long acting in soggetti stabilizzati. Per quanto riguarda l'uso di tali tipi di insulina, citando uno di noi<sup>2</sup>, abbiamo scritto che: *“Quando la NE è somministrata in maniera continua, l'intake di carboidrati per ora di infusione rimane costante. Il modello sottocutaneo più comunemente utilizzato, in questo caso, risulta ancora essere l'insulina basale due volte al giorno ogni 12 ore ... l'utilizzo degli analoghi a lunga durata di azione sottocute deve essere considerato appropriato; l'insulina glargine può essere somministrata una volta al giorno. 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 precedenti”*. Questa affermazione è stata confermata e i risultati da noi citati riprodotti in uno studio randomizzato<sup>3</sup> tanto che gli Autori osservano che: *“The level of glycaemic control achieved in this study is similar to that achieved in a prior report where subcutaneous insulin doses were based on an initial dose-finding regimen with intravenous insulin in patients receiving ENT”*, e la nota bibliografica di riferimento è quella riportata in questa presentazione con il numero 2. Ancora controverso, invece, è il target glicemico per i pazienti di area critica e chirurgica. Il target di 80-110 mg/dL indicato dall'ADA per le persone in condizioni critiche<sup>4</sup> non è da tutti condiviso. Gli Autori dello studio, randomizzato, denominato Nice-Sugar, riportano un aumento di mortalità, nelle Unità Intensive Cardiologiche, negli adulti sottoposti ad un controllo glicemico intensivo: nei soggetti con un target glicemico < 180 mg/dL la mortalità era inferiore rispetto a quelli con un target di 81-108 mg/dL<sup>5</sup>. Ci sembra giusto ricordare che in questo trial il numero di pazienti in trattamento steroideo era maggiore nel gruppo sottoposto a controllo intensivo rispetto al gruppo sottoposto ad un controllo convenzionale e che la mortalità era prevalentemente legata a cause cardiovascolari. Ci sembra importante, per evitare comportamenti non corretti, riportare integralmente la parte conclusiva dell'editoriale<sup>6</sup> dedicato a questo report: *“However, we would caution against any overreaction to the NICE-SUGAR findings. As noted, many hospitals have implemented refined insulin-infusion protocols and are achieving exemplary glucose control and clinical outcomes in their ICUs. The NICE-SUGAR study simply tells us that in*

*cohorts of patients such as those studied, there is no additional benefit from the lowering of blood glucose levels below the range of approximately 140 to 180 mg per deciliter; indeed, for unclear reasons, there may be some risk that remains to be elucidated”.*

## Conclusioni

Autorevoli ricercatori hanno definito la NA come una delle quattro grandi scoperte della medicina moderna dopo l'antisepsi, l'anestesia e gli antibiotici (Bozzetti, Guarnieri). Per una corretta applicazione di questa metodica, è indispensabile ottimizzare la via di somministrazione (enterale o parenterale), il volume infuso, la composizione dei nutrienti ed infine l'integrazione insulinica. Questo ultimo punto (integrazione insulinica) è senza dubbio quello su cui i nutrizionisti clinici hanno posto meno attenzione, almeno fino ad oggi, nonostante l'insulina sia il più importante ormone ad azione metabolica e sia essenziale per una corretta terapia nutrizionale. L'utilizzo di substrati farmacologicamente attivi è in diretta relazione all'azione anticatabolica dell'insulina che consente di superare le diverse reazioni allo stress. Queste raccomandazioni, elaborate dal gruppo di studio ADI-AMD, hanno lo scopo di evidenziare i punti critici del trattamento

insulinico in NA, analizzare le evidenze scientifiche e fornire linee di indirizzo che possono essere di pratica utilità.

## Bibliografia

- <sup>1</sup> Deane AM, Chapman MJ, Fraser RJL, et al. *The effect of exogenous glucagon-like peptide-1 on the glycaemic response to small intestinal nutrient in the critically ill: a randomised double-blind placebo-controlled cross over study*. Critical Care 2009, 13:R67 (doi:10.1186/cc7874) Available online <http://ccforum.com/content/13/3/R67>
- <sup>2</sup> Fatati G, Mirri E, DelTosto S, et al. *Use of insulin glargine in patients with hyperglycaemia receiving artificial nutrition*. Acta Diabetol 2005;42:182-6.
- <sup>3</sup> Korytkowski MT, Salata RJ, Koerbel GL, Selzer et al. *Insulin therapy and glycemic control in hospitalized patients with diabetes during enteral nutrition therapy. A randomized controlled clinical trial*. Diabetes Care 2009;32:594-6.
- <sup>4</sup> ADA Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care 2008;31:S12-54.
- <sup>5</sup> The NICE-SUGAR Study Investigators. *Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients*. N Eng J Med 2009;360:1283-97.
- <sup>6</sup> Inzucchi SE, Siegel MD. *Glucose control in the ICU — How tight is too tight?* N Eng J Med 2009;360:1346-9.

**Walter Fazzari\***,  
**Giuseppe Pipicelli\*\***

\* Direzione Commerciale, Sinapsys srl,  
Soverato (CZ);

\*\* Direttore U.O.C. Diabetologia e Dietologia,  
ASP di Catanzaro

## Privacy e Sanità

### PAROLE CHIAVE

Privacy, Sanità

È ancora nitido il ricordo dell'articolo apparso il 27 maggio 2005 su "Il Sole 24 Ore" a firma dell'allora neo presidente dell'Autorità Garante della Privacy, con cui, in buona sostanza, il prof. Francesco Pizzetti affermava che: "Gli uffici pubblici devono mettere da parte quel certo distacco con cui guardano ai cittadini, nella convinzione, ormai datata e superata, che l'interesse dei privati si contrapponga e tendenzialmente soccomba di fronte all'interesse pubblico".

A distanza di cinque anni molta strada è stata faticosamente percorsa in questa direzione, ma il viaggio verso il traguardo "Privacy" è ancora lungo. Nel nostro DNA, infatti, non è insito tale termine, tra l'altro e forse non a caso, di derivazione anglosassone dove è molto alto il concetto di riservatezza altrui come inalienabile diritto civile; noi Italiani, almeno nella grande maggioranza, potremmo identificarci nelle parole di George Bernard Shaw quando afferma che "il segreto è quella cosa che in tutta segretezza viene confidato ad una persona per volta".

Si aggiunga, poi, che la Privacy, ovviamente degli altri e mai la nostra, è vissuta come un rallentamento durante lo svolgimento quotidiano delle attività lavorative.

Eppure la vita insegna, fin dai banchi di scuola, che "subire" significa "dovere", mentre "agire" significa "volere"; e, allora, se la Legge sulla Privacy la si subisce, essa, nello svolgimento delle attività lavorative, diventerà un'enorme seccatura, al contrario, si può agire in essa migliorando la qualità del lavoro perché, con adempimento e disciplina, se ne trarrà un grande vantaggio competitivo durante lo svolgimento dello stesso.

L'abrogata Legge 675/96, prima, e il D. Lgs. 196/03, poi, garantiscono che "il trattamento dei dati personali si svolga nel rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali, nonché della dignità dell'interessato, con particolare riferimento alla riservatezza, all'identità personale e al diritto alla protezione dei dati personali". Particolare riguardo va posto ai dati personali idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale, la cui prescrizione è indicata al punto 19.8 dell'Allegato B, disciplinare tecnico in materia di misure minime di sicurezza, del D. Lgs. 196/03.

Gli organismi sanitari e gli esercenti le professioni sanitarie devono effettuare il trattamento dei dati (contenuti in elenchi, registri e banche dati, tenuti con l'ausilio di strumenti elettronici) idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale, con tecniche di cifratura o mediante l'utilizzazione di codici identificativi o di altre soluzioni che rendano gli stessi inintelligibili anche a chi è autorizzato ad accedervi, permettendo di identificare l'interessato solo in caso di necessità. Pertanto i dati idonei

### CORRISPONDENZA

Giuseppe Pipicelli  
giuseppe.pipicelli@alice.it

a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale devono essere conservati separatamente da altri dati personali, e, tra l'altro, non possono essere diffusi.

In generale il trattamento dei dati personali, e a maggior ragione quelli sensibili e giudiziari, deve essere ricondotto a: riservatezza (garanzia che il dato sia trattato solo da colui che ne è autorizzato), integrità (garanzia che il dato sia quello che è stato trattato originariamente) e disponibilità (garanzia che il dato sia sempre reso disponibile all'utilizzatore concretamente autorizzato).

A questo punto è lecito introdurre il concetto di sicurezza dei dati, specificando che con il termine "sicurezza" s'intende l'insieme di misure, di carattere organizzativo e tecnologico, atte ad assicurare a ciascun utente autorizzato esclusivamente i servizi previsti per l'utente stesso, nei tempi e nelle modalità stabilite. Più formalmente, secondo la nota definizione ISO, la sicurezza è "l'insieme delle misure atte a garantire la riservatezza, l'integrità e la disponibilità delle informazioni gestite" e dunque l'insieme di tutte le misure atte a difendere il sistema informativo dalle possibili minacce d'attacco riducendo il rischio.

Il rischio è dato dalla formula  $R = P \times D$ ; dove il rischio  $R$  è funzione della probabilità ( $P$ ) di accadimento di una minaccia e della magnitudo del danno ( $D$ ).

La minaccia è il potenziale accadimento di un "evento (azione o "non azione") non desiderato", che, sia deliberato o accidentale, può arrecare danno a chi lo subisce. L'attacco è la modalità con cui una minaccia viene attuata, sfruttando le eventuali vulnerabilità.

Appare opportuno in questa fase, giacché per il trattamento dei dati vengono utilizzati strumenti elettronici, introdurre gli ambiti normativi relativi alla sicurezza che sono così classificati:

- norme funzionali relative ai prodotti, aventi come scopo principale la ricerca dell'interoperabilità dei sistemi informatici;
- criteri di valutazione della fiducia riposta nella sicurezza di specifici sistemi e prodotti informatici:
  - TCSEC (*Trusted Computer System Evaluation Criteria*), applicato in ambito USA;
  - ITSEC (*Information Technology Security Evaluation Criteria*), applicato in Europa;
  - ISO/IEC 15408;
  - Direttiva "Stanca" sulla sicurezza ICT;
- norme relative al sistema di gestione della sicurezza:
  - ISO/IEC TR 13335 (parti 1,2,3,4);
  - BS7799 (parti 1 e 2);
  - ISO/IEC 17799:2000 (che recepisce la parte 1 delle BS7799);
  - ISO/IEC 27001:2005;
- vigenti normative nazionali ed europee.

Il titolare dei dati e/o il responsabile del trattamento dei dati, in funzione di quanto appena detto, ha l'ob-

bligo di effettuare un'attenta analisi dei rischi, valutando opportunamente tutte le minacce e le relative vulnerabilità che possono concretizzarsi in uno o più attacchi alla propria banca dati. A valle di questa analisi occorrerà individuare le opportune contromisure per contrastare/minimizzare gli attacchi in modo da ridurre il rischio, dandone evidenza nel Documento Programmatico sulla Sicurezza (art. 19 dell'Allegato B del D. Lgs. 196/03), ricordando che, quest'ultimo, va aggiornato ogni 31 marzo di ogni anno.

Per prevenire gli attacchi è necessario che gli incaricati del trattamento utilizzino idonee misure minime di sicurezza. La Policy della "Clear Desktop e Clear Screen" dovrà diventare un modello attuativo quotidiano, da parte degli incaricati del trattamento, per evitare che estranei, appropriandosi di informazioni, possano esporre, a sanzioni civili e penali, loro stessi nonché lo stesso titolare dei dati. Spesso, a tal proposito, viene sottovalutato l'art. 15 del D. Lgs. 196/03 che richiama l'art. 2050 del codice civile a proposito di risarcimento, comprendente anche il danno non patrimoniale. Si ricorda, infatti, che l'attività di trattamento dei dati personali è qualificata dalla Magistratura ordinaria di merito come attività pericolosa, disciplinata dal Codice Civile. Il che significa che il titolare del trattamento, in caso di richiesta di risarcimento del danno da parte del soggetto che si ritiene leso dalle modalità del trattamento dei propri dati, è tenuto a provare di avere adottato le misure idonee ad evitare il danno.

## Consigli

Allora quali misure occorrerà adottare per minimizzare il rischio?

- utilizzare una password, di accesso sul proprio PC, di otto caratteri alfanumerici, evitando di assemblare in essa elementi della propria vita privata e/o comunque a essa riconducibile;
- cambiare la password ogni tre mesi, trattando dati sensibili e/o giudiziari (altrimenti, per i dati personali, ogni sei mesi);
- far attivare una password di screen saver, quando il proprio PC già in uso durante la sessione di lavoro non è presidiato, ricordando che l'avviamento della stessa è *sub judice* ad un lasso di tempo di attivazione che non tutela l'incaricato del trattamento, si consiglia, pertanto, di attivarla manualmente al bisogno;
- evitare di comunicare a chicchessia la propria password, la si trascriva su di un foglio e la si consegni, in busta chiusa, al Custode delle Password;
- evitare di lasciare informazioni cartacee, prima e dopo il trattamento, incustodite sulla propria scrivania e custodirle in armadi e/o cassettiere muniti di serratura;

- ricordare che il dato elettronico e il dato cartaceo sono sempre sostanzialmente equiparati;
- proteggere i dati (elettronici e cartacei) chiudendo a chiave la propria stanza;
- ricordare che le stanze di lavoro, spesso, vengono pulite da personale esterno all'azienda e, soprattutto, non in presenza degli incaricati del trattamento dei dati;
- utilizzare sempre un criterio di cifratura, quale per esempio la separazione del dato personale dalla patologia, adottando, per esempio, le iniziali del nome/cognome se associato a patologie;
- convocare il paziente (per la visita, piuttosto che per le analisi, per pagare il ticket, per effettuare la terapia, ecc.) chiamandolo col numero preassegnato e garantire la Privacy nel rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali, nonché della dignità dell'interessato, "umanizzandolo" col proprio nome e cognome quando isolato dagli altri pazienti e/o visitatori occasionali;
- consegnare referti, cartelle cliniche, ecc. solo all'interessato o a persona espressamente o preventivamente delegata.

Più in generale:

- provvedere ad aggiornare, almeno settimanalmente se non quotidianamente, l'antivirus, il firewall, l'antispamming, ecc.;

- evitare di installare software, anche free, se non espressamente autorizzato dal titolare dei dati;
- evitare di avvalersi di amici e/o esperti di informatica, esterni alla propria struttura, facendoli intervenire sul proprio PC, per qualsivoglia motivo;
- avvalersi di personale, individuato dal titolare dei dati, per la manutenzione del proprio PC, provvedendo a farlo mantenere in loco e in presenza dell'interessato al trattamento o di personale opportunamente delegato;
- evitare, ove possibile, di trasferire dati personali all'esterno del perimetro di sicurezza, dove esiste una protezione (organizzativa, fisica e logica) del proprio ambito lavorativo;
- ricordare che i supporti removibili (HD esterni, chiavi USB, CD-ROM, ecc.) non sono sufficientemente protetti e, pertanto, vanno custoditi diligentemente e se non più utilizzati devono essere distrutti;
- effettuare settimanalmente (se non quotidianamente) il salvataggio dei dati, provvedendo ad una conservazione sicura dei supporti che li contengono.

## Sanzioni

Di seguito vengono riportate, in un quadro sinottico, le principali sanzioni, amministrative e penali, cui si può incorrere nella mancata applicazione del D. Lgs. 196/03.

Illecito	SANZIONI	
	Amministrative	Penali
Inadeguatezza delle Misure Minime (art. 169)	Ammenda da € 10.000 ad € 50.000	Reclusione fino a due anni
Omessa o inidonea informativa all'interessato (art. 161)	Ammenda da € 3.000 ad € 18.000 Se in presenza di dati sensibili: da € 5.000 ad € 30.000	
Altre fattispecie (violazione art. 16, 1° comma lett. B) (art. 162)	Ammenda da € 5.000 ad € 30.000	
Omessa o incompleta notificazione (art. 163)	Ammenda da € 10.000 ad € 60.000 Sanzione accessoria: pubblicazione ordinanza ingiunzione	
Omessa informazione o esibizione di documenti richiesti dal Garante (art. 164)	Ammenda da € 4.000 ad € 24.000	
Trattamento illecito dei dati (art. 167)		Reclusione da 6 a 18 mesi (se dal fatto deriva documento) Reclusione da 6 a 24 mesi (se il fatto consiste nella comunicazione e/o diffusione) Reclusione da 1 a 3 anni (se il fatto costituisce reato più grave: al fine di trarre profitto per sé, per gli altri o arrecare danno ad altri)
Falsità nelle dichiarazioni e nelle notificazioni al Garante (art. 168)		Reclusione da 6 mesi a 3 anni
Inosservanza di provvedimenti del Garante (art. 170)		Reclusione da 3 mesi a 2 anni

## SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

<b>1. Per la redazione del DPSS ci si avvale di un Allegato del D. Lgs. 196/03?</b>
a. allegato A b. allegato B c. allegato C d. nessun allegato
<b>2. Il DPSS deve essere aggiornato annualmente?</b>
a. sì b. no c. quando lo decide il Titolare dei Dati d. solo se ce n'è bisogno
<b>3. Esiste un limite temporale per aggiornare il DPSS?</b>
a. all'inizio di ogni anno b. al 31 marzo di ogni anno c. al 30 giugno di ogni anno d. nell'arco dell'anno
<b>4. Quando viene valutato il DPSS dalla Struttura Garante?</b>
a. ogni anno b. quando lo decide il Presidente della Struttura Garante c. in caso di denuncia alla Struttura Garante d. mai
<b>5. Qual è il primo aspetto che valuta la Struttura Garante?</b>
a. le licenze Software b. il DPSS in ottemperanza al D. Lgs. 196/03 c. il controllo degli accessi sui PC d. la formazione degli Incaricati
<b>6. Qual è la frequenza temporale minima con cui deve essere effettuato il salvataggio dei dati trattati con strumenti elettronici?</b>
a. settimanale b. mensile c. semestrale d. quando la memoria del PC è al limite
<b>7. Quando è necessario utilizzare una password per l'accesso al proprio PC (nonché di screen saver quando il proprio PC non è presidiato) per proteggere i dati trattati con strumenti elettronici?</b>
a. solo quando si riceve il pubblico b. sempre (è una misura minima di sicurezza) c. mai (il PC è usato sporadicamente) d. solo in determinati periodi dell'anno
<b>8. I dati cartacei sono equiparati a quelli trattati con strumenti elettronici?</b>
a. sì, solo quando si riceve il Pubblico b. sì (sempre) c. no (mai) d. no, se si è in presenza di colleghi anche se di altri reparti

<b>9. In caso di denuncia alla struttura Garante, la mancata adozione delle misure minime di sicurezza durante il trattamento dei dati personali, comporta:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. un richiamo ufficiale da parte del Titolare dei Dati</li> <li>b. il risarcimento dei danni patrimoniali e non patrimoniali</li> <li>c. l'arresto fino a due anni o l'ammenda da €. 10.000 ad €. 50.000</li> <li>d. la sospensione dal posto di lavoro per sei mesi</li> </ul>
<b>10. D. Lgs. 196/03. Art. 15 – Danni cagionati per effetto del trattamento:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. chiunque cagioni danno ad altri per effetto del trattamento di dati personali è tenuto al risarcimento ai sensi dell'art. 2050 del codice civile</li> <li>b. non sempre il trattamento dei dati personali cagiona nocumento agli interessati</li> <li>c. il danno non patrimoniale (es. danno biologico) è risarcibile anche in caso di violazione dell'art. 11 (modalità del trattamento del dato e requisiti dei dati) del D. Lgs. 196/03</li> <li>d. il danno è cagionato solo in presenza di dati sensibili</li> </ul>
<b>11. Come si calcola il Rischio?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. in funzione delle Vulnerabilità</li> <li>b. in funzione delle Minacce</li> <li>c. in funzione delle Minacce e delle Vulnerabilità</li> <li>d. in funzione di determinati eventi</li> </ul>
<b>12. Quali informazioni si hanno dal calcolo del Rischio?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. la debolezza dell'Azienda contro eventuali attacchi</li> <li>b. la vulnerabilità del personale dipendente</li> <li>c. informazioni già conosciute</li> <li>d. informazioni irrilevanti</li> </ul>
<b>13. Cos'è una misura minima di sicurezza?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. l'approvazione da parte degli utenti dell'ASP</li> <li>b. l'utilizzo di accorgimenti che proteggano il personale dipendente dell'ASP</li> <li>c. l'utilizzo di protezioni per tutelare i dati gestiti presso l'ASP</li> <li>d. la sicurezza fisica dei degenti dell'ASP</li> </ul>
<b>14. Le misure minime di sicurezza sono obbligatorie per Legge?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. sì, sempre</li> <li>b. a volte e secondo le circostanze</li> <li>c. solo se lo decide il Titolare dei dati</li> <li>d. a discrezione della Struttura Garante della Privacy</li> </ul>
<b>15. Il mancato utilizzo delle misure minime di sicurezza comporta:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. sanzioni civili</li> <li>b. sanzioni penali</li> <li>c. nessuna sanzione, semmai un richiamo ufficiale del diretto Responsabile</li> <li>d. sanzioni civili e penali</li> </ul>

## Le proprietà nutrizionali dell'olio di oliva

Giuseppe Picicelli

UOC Diabetologia e Dietologia,  
ASP Catanzaro

L'olio di oliva inserito nel contesto della dieta mediterranea ha riconosciute proprietà terapeutiche che andiamo ad esaminare in base ad una serie di lavori scientifici internazionali pubblicati sulla Medline che hanno investigato tali proprietà appunto.

La scoperta delle proprietà cardioprotettive della dieta mediterranea è uno dei più grandi successi dell'epidemiologia nel cui contesto riveste importanza significativa il consumo di olio di oliva.

Tra i meccanismi di cardioprotezione vi è la diminuzione dell'attivazione del NF-kappaB nelle cellule mononucleari.

L'endotelio è coinvolto nei processi di sviluppo dell'aterosclerosi considerata una malattia infiammatoria. In questo contesto l'olio d'oliva ha un effetto benefico nel prevenire questo tipo di infiammazione. La capacità antinfiammatoria è dovuta alla presenza dei polifenoli che ritroviamo anche nel vino, nel tè, in vari frutti e nella verdura come anche nella cioccolata e negli altri prodotti del cacao e che hanno riconosciute capacità antiossidanti. Tra questi composti fenolici nell'olio di oliva e nel vino ritroviamo il tirosolo che ha spiccate proprietà antiossidanti ben dimostrabili con la riduzione dell'ossidazione delle LDL (*low density lipoprotein*) con azione diretta sulle stesse attraverso un meccanismo di legame. Altri composti fenolici presenti nell'olio di oliva sono idrossitirosolo e oleuropeina, squalene ed acido oleico che hanno anch'essi dimostrato spiccata attività antiossidante. Molti studi dimostrano che la frazione fenolica estratta dall'olio extravergine di oliva (OOPEs) si oppone agli effetti citotossici a livello degli eritrociti. Le caratteristiche antiossidanti della dieta mediterranea nell'osteoporosi senile hanno dimostrato una sua minore incidenza nei paesi in cui la dieta mediterranea costituisce l'alimentazione quotidiana.

Per quanto riguarda le capacità cardioprotettive, la dieta mediterranea, ricca in olio vergine d'oliva, riduce il rischio cardiovascolare, migliora il profilo lipidico, riduce i valori della pressione arteriosa, normalizza il metabolismo del glucosio e previene la patologia trombotica. Inoltre rallenta il declino delle funzioni cognitive nella demenza senile e nel morbo di Alzheimer.

Infine si è visto come nei paesi in cui l'olio di oliva è la maggiore sorgente di grassi si ha un'aspettativa di vita maggiore a quella registrata nei paesi in cui ciò non avviene.

Da ciò si dimostra che l'acido oleico ha un effetto vascolare atero-

**CORRISPONDENZA**

[giuseppe.picicelli@alice.it](mailto:giuseppe.picicelli@alice.it)



protettivo diretto e ciò si riflette sugli effetti benefici nella riduzione del rischio cardiovascolare e nell'insorgenza di alcuni tipi di tumore (cancro del colon, della pelle e al seno).

Da segnalare, infine che il quotidiano consumo di verdura e di olio di oliva sono inversamente ed indipendentemente associate con il rischio di insorgenza di artrite reumatoide nella popolazione generale. Anche questo effetto è legato alle proprietà antiossidanti dell'acido grasso n-9 contenuto in alte quantità nell'olio di oliva.

In conclusione la dieta mediterranea e, nel suo contesto un consumo significativo di olio extravergine di oliva, anche grazie alla presenza dei polifenoli, hanno effetto cardioprotettivo riducendo il rischio cardiovascolare, migliorando i parametri glicolipidici, prevenendo la comparsa di tumori intestinali, mammari e cutanei, preservando le capacità cognitive nell'anziano e aumentando l'aspettativa di vita.

**Tabella nutrizionale dell'olio extravergine di oliva**  
(Fonte: Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione – INRAN)

Parte edibile (%)	100
Acqua (g)	tr
Proteine (g)	0
Lipidi (g)	99,9
Carboidrati (g)	0
Amido (g)	0
Zuccheri solubili (g)	0
Fibra totale	0
Energia (kcal)	899
Energia (kJ)	3762
Sodio	tr
Potassio	tr
Ferro	0,2
Calcio	0
Fosforo	0
Tiamina	0
Riboflavina	0
Niacina	0
Vitamina A ret. eq.	0
Vitamina C	0
Vitamina E	36

### Bibliografia di riferimento

- Carluccio MA, Siculella L, Ancora MA, et al. *Olive oil and red wine antioxidant polyphenols inhibit endothelial activation: antiatherogenic properties of Mediterranean diet phytochemicals*. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003;23:622-9.
- Covas MI, Miró-Casas E, Fitó M, et al. *Bioavailability of tyrosol, an antioxidant phenolic compound present in wine and olive oil, in humans*. *Drugs Exp Clin Res* 2003;29:203-6.
- Linos A, Kaklamani VG, Kaklamani E, et al. *Dietary factors in relation to rheumatoid arthritis: a role for olive oil and cooked vegetables?* *Am J Clin Nutr* 1999;70:1077-82.
- Mackenbach JP. *The Mediterranean diet story illustrates that "why" questions are as important as "how" questions in disease explanation*. *J Clin Epidemiol* 2007;60:105-9.
- Manna C, D'Angelo S, Migliardi V, et al. *Biological properties of olive oil phytochemicals*. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2002;42:209-21.
- Masella R, Di Benedetto R, Vari R, et al. *Novel mechanisms of natural antioxidant compounds in biological systems: involvement of glutathione and glutathione-related enzymes*. *J Nutr Biochem* 2005;16:577-86.
- Ordovas JM, Kaput J, Corella D. *Nutrition in the genomics era: cardiovascular disease risk and the Mediterranean diet*. *Mol Nutr Food Res* 2007;51:1293-9.
- Owen RW, Giacosa A, Hull WE, et al. *Olive-oil consumption and health: the possible role of antioxidants*. *Lancet Oncol* 2000;1:107-12.
- Perez-Martinez P, Lopez-Miranda J, Blanco-Colio L, et al. *The chronic intake of a Mediterranean diet enriched in virgin olive oil, decreases nuclear transcription factor kappaB activation in peripheral blood mononuclear cells from healthy men*. *Atherosclerosis*. 2007;194:e141-6.
- Perez-Jimenez F, Alvarez de Cienfuegos G, Badimon L, et al. *International conference on the healthy effect of virgin olive oil*. *Eur J Clin Invest* 2005;35:421-4.
- Perona JS, Cabello-Moruno R, Ruiz-Gutierrez V. *The role of virgin olive oil components in the modulation of endothelial function*. *J Nutr Biochem* 2006;17:429-45.
- Puel C, Coxam V, Davicco MJ. *Mediterranean diet and osteoporosis prevention*. *Med Sci (Paris)* 2007;23:756-60.
- Ramírez-Tortosa C, López-Pedrosa JM, Suarez A, et al. *Olive oil- and fish oil-enriched diets modify plasma lipids and susceptibility of LDL to oxidative modification in free-living male patients with peripheral vascular disease: the Spanish Nutrition Study*. *Br J Nutr* 1999;82:31-9.
- Rotondi A, Bendini A, Cerretani L, et al. *Effect of olive ripening degree on the oxidative stability and organoleptic properties of cv. Nostrana di Brisighella extra virgin olive oil*. *J Agric Food Chem* 2004;52:3649-54.
- Serra-Majem L, de la Cruz JN, Ribas L, et al. *Mediterranean diet and health: is all the secret in olive oil?* *Pathophysiol Haemost Thromb* 2003;33:461-5.
- Visioli F, Bogani P, Grande S, et al. *Mediterranean food and health: building human evidence*. *J Physiol Pharmacol* 2005;56 (Suppl. 1):37-49.

## Integrazione salino-energetica nella pratica sportiva

**Michelangelo Giampietro,  
Erminia Ebner\***

*Specialista in Medicina dello Sport e in Scienza dell'Alimentazione; Docente di "Alimentazione" presso la Scuola dello Sport, CONI, Roma; Professore a contratto presso le Scuole di Specializzazione in "Medicina dello Sport" dell'Università di Modena e Reggio Emilia, e Sapienza Università di Roma; Servizio di Medicina dello Sport ASL Viterbo 3; \*Dietista; Specializzanda in Scienze della Nutrizione Umana, Docente Scuola della Sport CONI, Roma*

### Introduzione

La corretta alimentazione di un soggetto sportivo è del tutto simile a quella consigliata per la popolazione generale e si differenzia da quest'ultima solo per l'aumento del fabbisogno idrico ed energetico, soprattutto glucidico.

Di tale avviso sono anche l'*American Dietetic Association* e la *Dietitians of Canada* che, in accordo con l'*American College of Sports Medicine*, ritengono che "the fundamental differences between an athlete's diet and that of the general population are that athletes require additional fluid to cover sweat losses and additional energy to fuel physical activity" (JADA, 2009)<sup>1,2</sup>.

L'attività motoria, in effetti, si caratterizza principalmente per un aumento del dispendio energetico e per una conseguente maggiore perdita di acqua a causa dell'aumentata produzione di sudore, finalizzata alla dispersione del calore prodotto durante i processi che sostengono la contrazione muscolare.

Nelle prestazioni atletiche, l'attività metabolica aumenta sia a livello dei gruppi muscolari coinvolti nel gesto tecnico, sia a livello di tutti gli organi e apparati dell'organismo.

Al contempo, il fabbisogno di liquidi è maggiore e la quota idrica della dieta rappresenta un elemento essenziale per produrre uno stato di idratazione ottimale, per sostenere la prestazione atletica e accelerare la fase di recupero.

In caso di un'intensa attività fisica e di una pratica sportiva regolare, la quota di acqua che viene persa può raggiungere valori rilevanti e compromettere tanto il risultato sportivo quanto lo stato di salute dell'atleta (Fig. 1).

In condizioni ambientali di caldo-secco, l'evaporazione del sudore rende ragione di più dell'80% della perdita di calore. A seconda delle diverse discipline sportive e delle condizioni ambientali, il tasso di sudorazione può variare da un minimo di 0,3 a un massimo di 2,4 L·h<sup>-1</sup>.

Nell'acqua del sudore sono disciolte piccole quantità, variabili, di minerali, tra i quali in particolare il sodio (approssimativamente 50 mmol·L<sup>-1</sup>, pari a circa 1 g·L<sup>-1</sup>, con ampie oscillazioni di concentrazione), modeste quantità di potassio e ancora più basse di magnesio e cloro.

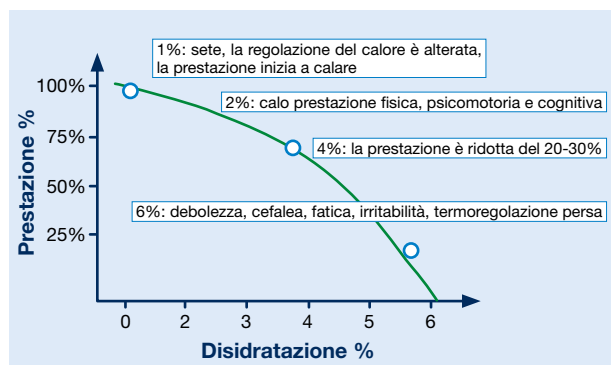
L'adozione di abitudini alimentari corrette, ispirate ai semplici e salutari principi del "modello alimentare mediterraneo", consente certamente

### PAROLE CHIAVE

*Integratori, soluzioni salino-energetiche, idratazione e prestazione atletica, idratazione e alimentazione dello sportivo, isomaltulosio, glutamina, carnitina*

### CORRISPONDENZA

*Michelangelo Giampietro  
giampietro.michelangelo@ausl.vt.it*



**Figura 1.** Idratazione e prestazione atletica.

di coprire per intero i fabbisogni nutrizionali della quasi totalità degli sportivi, a prescindere dalla specifica disciplina praticata e dal livello individuale di prestazione atletica.

Pertanto, se una qualche integrazione dietetica fosse necessaria per il soggetto sportivo (e ciò si verifica in rari e ben selezionati casi) può essere giustificato il ricorso ai “prodotti energetici” e ai “prodotti destinati a reintegrare le perdite idrosaline, dovute a profusa sudorazione”, così come definiti nell'allegato 1 della circolare emanata dal Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali (5 novembre 2009): *Linee di demarcazione tra integratori alimentari, prodotti destinati ad un'alimentazione particolare e alimenti addizionati di vitamine e minerali - Criteri di composizione e di etichettatura di alcune categorie di prodotti destinati ad un'alimentazione particolare*<sup>3</sup>.

I requisiti principali di questi prodotti sono descritti nelle Tabelle I e II.

Una reale esigenza di ricorrere all'uso di integratori energetici e idrosalini è giustificato solo se:

- l'alimentazione dell'atleta è quantitativamente non adeguata al dispendio e/o povera di qualche nutriente;
- l'attività svolta è particolarmente impegnativa e/o di lunga durata;
- la sudorazione è abbondante.

Nel caso di attività leggere o moderate e di breve-media durata, è sufficiente idratarsi con acqua, ottenendo il reintegro con una quantità di acqua pari al 150% del peso perso durante lo svolgimento dell'allenamento e/o della gara. Gli esercizi intensi (ciclismo su strada, sci di fondo, maratona, triathlon, canottaggio, ecc.) e/o prolungati (almeno 45-60 minuti), nonché svolti in condizioni di umidità relativa sfavorevoli, richiedono invece sempre l'utilizzo di prodotti specificamente finalizzati al reintegro idrosalino. In ogni caso, l'uso degli integratori energetici e idrosalini è pressoché scevro da rischi per la salute e, pertanto, possono essere usati liberamente, anche al di

**Tabella I.** Prodotti energetici.

Si considerano tali prodotti a netta prevalenza di fonti energetiche come i carboidrati, con i singoli costituenti rappresentati da zuccheri (glucosio, fruttosio, saccarosio), in associazione con altri carboidrati a vario grado di polimerizzazione

L'apporto energetico minimo con le quantità di assunzione consigliate può andare nell'ordine delle 200 kcal per porzione, ma può anche essere minore in relazione al momento di consumo rispetto a quello dello svolgimento della prestazione sportiva

Il numero delle porzioni consigliate giornalmente deve essere correlato alla durata della prestazione e all'entità dello sforzo

I prodotti possono presentare una componente vitaminica, ad esempio le vitamine del gruppo B che intervengono come coenzimi nei processi metabolici energetici, nonché altre vitamine, minerali o sostanze ad attività antiossidante riconosciuta

Se tra le fonti energetiche sono presenti dei grassi con contenuto significativo di acidi grassi polinsaturi, è auspicabile l'integrazione con vitamina E

**Tabella II.** Prodotti destinati a reintegrare le perdite idrosaline dovute a profusa sudorazione.

Sono prodotti a base di carboidrati, quali sostanzialmente zuccheri e/o maltodestrine, associati a sali minerali per reintegrare le perdite idrosaline conseguenti a sudorazione

Nella forma pronta per l'uso si propone come riferimento un apporto energetico compreso tra 80 e 350 kcal/l e quanto segue per la concentrazione di elettroliti (con un'osmolalità compresa tra 200 e 330 mOsmol/kg di acqua):

Ione	mEq/l	Corrispondenti a mg/l
Sodio	20-50	460-1150
Cloro	max 36	max 1278
Potassio	max 7,5	max 292

È inoltre auspicabile la presenza di magnesio

fuori delle condizioni specifiche indicate. Attenzione, comunque, dovrà essere posta per evitarne un uso irrazionale ed eccessivo, al fine di scongiurare, soprattutto nei soggetti in sovrappeso e/o ipertesi, un inutile e controproducente aumento della quantità di energia e di sodio assunta giornalmente e per minimizzare eventuali disturbi intestinali (diarrea) provocati dall'effetto lassativo dei sali in genere e del magnesio in particolare.

Di seguito riportiamo, in sintesi, uno stralcio delle più recenti raccomandazioni dell'*American College of Sport Medicine (ACSM)*<sup>2</sup> in merito all'apporto di liquidi ed elettroliti per gli sportivi, che richiamano quan-

to indicato nella precedente *position stand* dal titolo *Exercise and fluid replacement*<sup>4</sup>.

## Prima dell'attività fisica

Almeno 4 ore prima di svolgere attività fisica, si dovrebbero bere circa 5-7 ml di acqua o di soluzioni salino-energetiche per ogni kg di peso corporeo. Tale intervallo di tempo consente sia di ottimizzare lo stato di idratazione, sia di produrre eventualmente le urine necessarie a eliminare i liquidi in eccesso.

## Durante l'attività fisica

Lo scopo dell'assunzione di liquidi durante l'attività fisica è quello di evitare un deficit idrico superiore al 2% del peso corporeo. La quantità totale di liquidi da reintrodurre e le singole porzioni di rifornimento dipendono dal livello di sudorazione individuale, dalla durata della pratica sportiva e dalle pause che consentono di reidratarsi.

Il consumo di bevande contenenti elettroliti e carboidrati può contribuire sia a mantenere l'equilibrio idro-elettrolitico, sia a sostenere la prestazione nel caso di discipline di resistenza. La tipologia, l'intensità e la durata dell'esercizio fisico, oltre che le condizioni ambientali, influenzano la necessità di liquidi ed elettroliti. Bevande contenenti sodio e potassio aiutano a far fronte alle perdite di elettroliti dovute alla sudorazione, laddove il sodio stimola la sete e la ritenzione di liquidi e i carboidrati forniscono l'energia. Le bevande contenenti il 6-8% di carboidrati sono consigliate per attività di durata superiore a 60 minuti.

Non sempre è possibile mantenere costante il bilancio idrico durante l'attività fisica: a volte perché il massimo livello di sudorazione supera i tempi massimi di svuotamento gastrico, che limita il successivo assorbimento di liquidi e, più spesso, perché le quantità ingerite da parte degli atleti durante l'attività fisica sono insufficienti rispetto ai liquidi che possono transitare nello stomaco ed essere assorbiti dall'intestino. Lo svuotamento gastrico è massimo quando la quantità di liquido nello stomaco è elevata, mentre è ridotto in caso di bevande ipertoniche o con concentrazione di carboidrati superiore all'8%.

L'iponatriemia (concentrazione plasmatica di sodio inferiore a 130 mmol/L) può derivare da prolungata e profusa sudorazione con mancata reintroduzione di sodio oppure da eccessiva assunzione di acqua. L'iponatriemia si manifesta più facilmente in neo-maratoneti che sono in leggero sovrappeso e/o che corrono lentamente e/o che sudano meno e/o che consumano acqua in eccesso prima, durante o dopo l'evento agonistico. Crampi muscolari sono associa-

ti a disidratazione, deficit di elettroliti e affaticamento muscolare. I crampi sono più comuni nei soggetti con abbondante sudorazione ed elevate perdite di sodio con il sudore.

## Dopo l'attività fisica

Dato che molti atleti non assumono, durante la pratica sportiva, quantità di liquidi sufficienti a bilanciare le perdite, questi concluderanno l'ultima sessione di allenamento con un diverso grado di disidratazione. Trascorso un periodo di tempo adeguato dalla fine dell'esercizio, grazie all'assunzione di cibo e bevande in un pasto normale sarà ristabilito lo stato di idratazione tramite il reintegro dei liquidi e degli elettroliti persi durante l'attività svolta. Un rapido ma completo recupero da eccessiva disidratazione può essere assicurato bevendo almeno 450-675 ml di acqua ogni 500 g di peso corporeo perso durante l'esercizio fisico. Consumare bevande per il reintegro idrico-salino e cibi salati durante piccoli pasti o spuntini può aiutare a recuperare tutti i liquidi e gli elettroliti persi.

La formulazione di una bevanda da utilizzare per il reintegro idrosalino deve necessariamente tenere conto dei vari fattori in grado di influenzarne lo svuotamento gastrico e l'assorbimento intestinale (volume, contenuto energetico totale, osmolarità, temperatura ecc.), nonché del fatto che l'effetto stimolante del glucosio e del sodio sull'assorbimento dell'acqua è il meccanismo fondamentale sul quale si basa l'efficacia delle bevande a contenuto energetico ed elettrolitico. L'assorbimento del glucosio è infatti facilitato proprio dalla compresenza del sodio, e il binomio glucosio/sodio agevola l'assunzione di acqua.

Un assorbimento ottimale di acqua si ha per concentrazioni di glucosio, nelle bevande ingerite, comprese tra 60 e 160 mmol/l, pari a circa 10-30 g (1-3%), mentre la concentrazione ottimale di sodio risulta compresa tra 90 e 120 mEq/l (2070-2760 mg).

La componente glucidica delle bevande utilizzate per la pratica sportiva svolge, oltre al compito di agevolare l'assorbimento della quota idrica, anche quello di rifornire l'organismo impegnato nel lavoro muscolare di un'adeguata fonte di energia.

Il motivo principale e fondamentale dell'assunzione di carboidrati durante l'esercizio fisico intenso e prolungato è quello di mantenere costante la concentrazione di glucosio nel sangue e quindi l'ossidazione dei carboidrati stessi al fine di rendere maggiormente tollerata la fatica durante le ultime fasi dell'attività fisica. Assumere carboidrati durante un esercizio lungo e lento non altera l'uso del glicogeno muscolare. Sembra che, durante le ultime fasi di lavoro, il glucosio ematico debba essere integrato a una velocità di

circa 1 g/min. Consumare una quantità sufficiente di carboidrati 30 minuti prima della comparsa della fatica è efficace, nel mantenere la disponibilità di glucosio nel sangue e ritardare l'ossidazione dei carboidrati, tanto quanto l'ingestione durante tutta la durata dell'esercizio. Inoltre potrebbe essere maggiormente vantaggioso ingerire carboidrati durante tutto l'allenamento, oppure nelle fasi di minor intensità dell'esercizio fisico, piuttosto che soltanto verso la fine, per far sì che le fibre muscolari a riposo li utilizzino per la sintesi del glicogeno muscolare. Infine, l'ingestione di carboidrati, durante l'attività fisica intensa e prolungata, ritarda di circa 45 minuti la percezione della fatica, ma non ne impedisce la comparsa. Ciò suggerisce che altri fattori, oltre alle fonti di carboidrati disponibili, possano eventualmente causare affaticamento.

Sulla base dei tassi di ossidazione di diversi tipi di carboidrati ingeriti durante l'attività fisica, Jeukendrup<sup>5</sup> ha individuato due differenti categorie di carboidrati: quelli che vengono ossidati a tassi elevati (fino a 1 g/min) e quelli che vengono ossidati a bassa velocità (fino a 0,6 g/min).

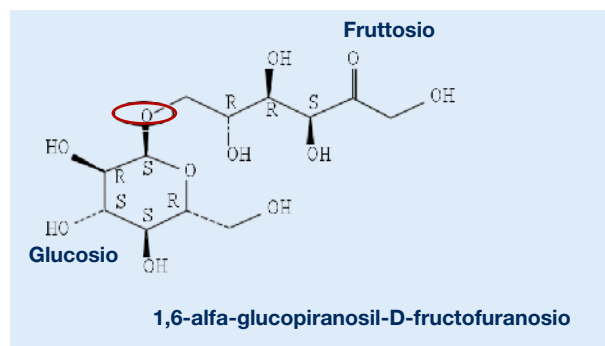
In tal senso, in considerazione dell'importanza del tasso di digestione e assorbimento dei carboidrati assunti oralmente sul loro tasso di ossidazione, recentemente alcuni prodotti dietetici per gli sportivi contengono l'isomaltulosio, come componente glucidica, più spesso in associazione con altri zuccheri semplici e/o maltodestrine, al fine di ottimizzare ulteriormente la risposta metabolica dell'organismo impegnato nel lavoro muscolare.

L'isomaltulosio è un disaccaride (glucosio-fruttosio) naturale presente in piccole quantità nel miele e nello zucchero di canna che ha un potere dolcificante pari al 45-50% di quello del saccarosio.

Il particolare tipo di legame glucosidico (alfa 1,6) tra glucosio e fruttosio (Fig. 2), diverso da quello presente nella molecola del saccarosio (alfa 1,4), è molto più resistente all'azione idrolitica delle disaccaridasi intestinali. Ne consegue una velocità di assorbimento molto più lenta per l'isomaltulosio rispetto a quella del saccarosio (circa il 20-25%) e del maltosio, con la conseguenza che la glicemia e l'insulinemia si innalzano molto più lentamente, e con maggiore gradualità, dopo l'assunzione di isomaltulosio rispetto a quanto accade con gli altri due zuccheri di riferimento (saccarosio e maltosio).

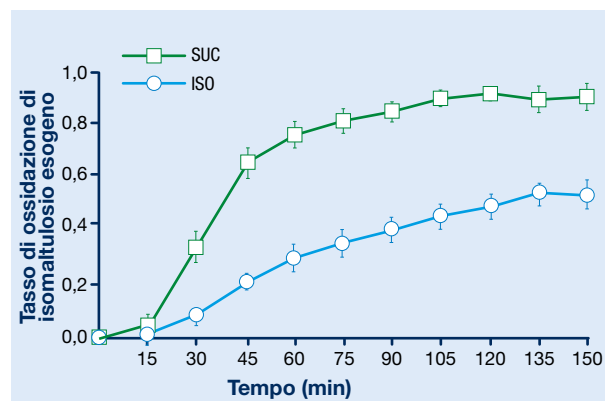
Una volta assorbito, l'isomaltulosio va incontro agli stessi processi metabolici del saccarosio, essendo gli zuccheri liberati dalla sua idrolisi gli stessi rispetto a quelli risultanti dall'idrolisi del saccarosio.

Ciò fa dell'isomaltulosio una fonte energetica a lento rilascio che può sostenere l'organismo durante sessioni di allenamento anche prolungate. In pratica, con

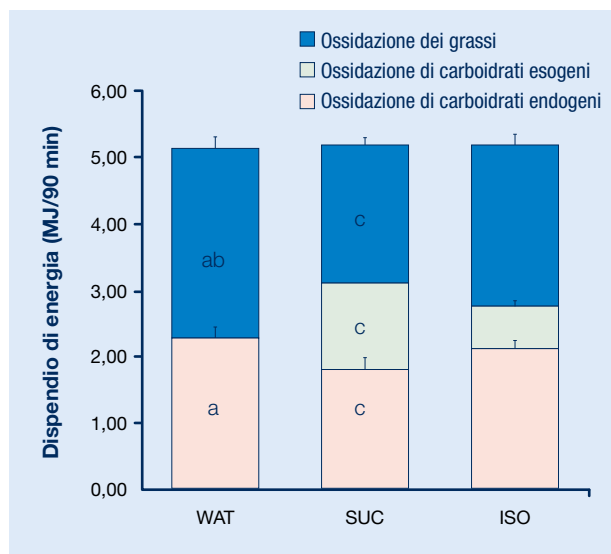


**Figura 2.** Struttura chimica dell'isomaltulosio. Il legame glucosidico di tipo alfa 1,6 (cerchiato in rosso) è il responsabile della particolare lentezza richiesta per l'assorbimento di questo zucchero.

l'assunzione di isomaltulosio, verrebbe posticipata la necessità di "ricaricare" l'organismo con successivi rifornimenti energetici. Sempre durante l'attività fisica, in coincidenza dell'assunzione di isomaltulosio, è stata osservata una maggiore utilizzazione delle riserve di glicogeno e grasso corporeo rispetto al saccarosio. Le conclusioni di uno studio del 2007<sup>6</sup>, condotto su 10 atleti maschi durante esercizio fisico moderato (2 ore e mezza di bicicletta), mostrano come i tassi di ossidazione di isomaltulosio esogeno rappresentino solo il 59% rispetto al tasso di ossidazione del saccarosio ingerito, presumibilmente a causa della minor digestione del primo rispetto al secondo (Fig. 3). La risposta insulinica successiva all'ingestione di isomal-



**Figura 3.** Durante una sessione di esercizio fisico (2 ore e mezza di bicicletta), in qualità di carboidrato a lento assorbimento, l'isomaltulosio (ISO), viene bruciato molto più lentamente dall'organismo rispetto al saccarosio (SUC), a parità di dosaggio (150 g) per entrambi gli zuccheri. Ciò permette di poter contare su una disponibilità di energia per un tempo più prolungato: la stessa energia viene liberata con più gradualità e distribuita su un lasso di tempo più lungo, ritardando la comparsa dei cali glicemici<sup>6</sup>.



**Figura 4.** Fonti energetiche utilizzate durante gli ultimi 90 minuti di esercizio rispettivamente nelle prove con bevande a base di solo acqua (WAT), saccarosio (SUC) e isomaltulosio (ISO). I valori sono espressi in media  $\pm$  deviazione standard,  $n = 10$ ; WAT vs. SUC:  $p < 0,05$ ; WAT vs. ISO:  $p < 0,05$ ; SUC vs. ISO:  $p < 0,05$ .

tulosio risultava leggermente inferiore rispetto a quella del saccarosio, mentre la glicemia non differiva dopo aver consumato i due diversi carboidrati. Nel test effettuato con l'isomaltulosio, l'inferiore quantità di carboidrati disponibili per l'ossidazione e la risposta insulinica di minor entità potrebbero aver portato sia a utilizzare una quantità maggiore di glicogeno, sia ad aumentare l'ossidazione dei grassi (Fig. 4).

Ribadita l'assoluta necessità, per tutti coloro che praticano con regolarità e impegno un'attività sportiva, di garantire un generoso apporto di carboidrati, nel giusto rapporto tra semplici e complessi – prima, durante e dopo l'attività fisica, tanto più se prolungata e di elevata intensità e impegno –, non possiamo non sottolineare anche l'importanza di un maggiore, sia pur di poco, apporto di proteine rispetto al fabbisogno della popolazione generale.

In particolare, per quanto riguarda la quota proteica dell'alimentazione degli sportivi, va ricordata l'ampia letteratura scientifica che, anche recentemente, ha confermato l'importanza di consumare una certa quantità di proteine, meglio se in abbinamento con i carboidrati, prima, durante e dopo un impegno fisico. In tal modo, oltre al ben noto effetto favorente i processi anabolici muscolari, si otterrebbero significativi effetti positivi anche sulla funzione immunitaria, che subito dopo l'attività fisica risulta, almeno in parte, depressa.

Un'"integrazione mista" (proteine 10 g, carboidrati

8 g e lipidi 3 g), consumata immediatamente dopo l'attività fisica, sarebbe in grado di ridurre l'incidenza di episodi infettivi, virali e batterici, di lesioni ortopediche e di disturbi da calore (Flakoll et al., 2004, citato in Campbell et al. 7).

Nella prevenzione dell'immunosoppressione transitoria post-esercizio e della cosiddetta sindrome da *overtraining* (superallenamento), oltre che come antiossidanti, vengono spesso, e da molti anni, utilizzate varie sostanze, tra cui in particolare la glutamina, la taurina, la carnitina, lo zinco, le vitamine C ed E.

La **glutamina** è un aminoacido non-essenziale, sintetizzato in vari tessuti (muscolo, fegato e tessuto adiposo), che sarebbe in grado, secondo alcuni autori, di contribuire alla prevenzione delle lesioni muscolari, di aumentare la produzione di ormone della crescita, la sintesi proteica, il buon funzionamento dell'intestino, di ridurre il rischio di *overtraining* e di aumentare le difese immunitarie. La glutamina, infatti, rappresenta il principale substrato energetico per le cellule del sistema immunitario, e in particolare per linfociti, macrofagi e cellule killer.

I livelli di glutamina sarebbero ridotti nelle fasi di catabolismo, mentre aumenterebbero in condizioni anaboliche. Recenti ricerche avrebbero evidenziato un abbassamento "acuto" dei livelli di glutamina dopo singole sedute di allenamento di corsa di alta intensità, come pure dopo lunghi periodi di intenso allenamento di corsa. Per tale motivo, alcuni autori suggeriscono di integrare l'alimentazione degli atleti più a rischio di *overtraining* con prodotti a base di glutamina, che, a loro dire, sarebbero in grado di favorire la prestazione e la risposta adattativa anche degli atleti di forza e di potenza<sup>8</sup>.

La **taurina** è un altro derivato aminoacidico, spesso presente tra gli ingredienti degli *energy drinks*. Secondo alcuni studi sembra avere una funzione di modulazione della contrazione muscolare in risposta allo stimolo neurologico, mentre secondo altri possiede proprietà di protezione e riparazione dei danni a carico del DNA causati dall'esercizio. Alcuni autori<sup>9</sup> ipotizzano inoltre un effetto protettivo dell'integrazione con la taurina sullo stress ossidativo indotto dall'esercizio fisico e sulla prestazione sportiva. In ogni caso, l'effetto ultimo sarebbe quello di potenziare la capacità atletica. Al momento non esistono in letteratura studi definitivi che confermino il miglioramento della prestazione sportiva grazie all'integrazione con taurina<sup>10</sup>.

Tra i prodotti storicamente più utilizzati in ambito sportivo non possiamo non ricordare la **L-carnitina**, classificata dalle linee guida<sup>11</sup> del 2005 nella categoria dei "derivati di aminoacidi", con la seguente specifica: "Favorisce l'ossidazione degli acidi grassi a livello

dei mitocondri ed è controindicata in gravidanza e al di sotto dei 14 anni”.

Esistono molti studi sui meccanismi d'azione della L-carnitina a livello muscolare, ma i risultati sono ancora contrastanti e non sembrano giustificare l'uso per migliorare la prestazione fisica, né tantomeno per perdere peso e/o ridurre il grasso corporeo.

Infatti, benché sia noto che la carnitina agisce effettivamente nel favorire l'ossidazione lipidica, la maggior parte delle ricerche non dimostrano effetti ergogenici concreti dell'integrazione con carnitina. Sebbene molti autori riferiscano di un aumento della concentrazione plasmatica della carnitina con l'uso di preparati specifici, sono pochi i lavori scientifici in grado di documentarne un aumento dei livelli muscolari. Al contrario, la maggior parte delle ricerche escluderebbero questa ipotesi, come pure la possibilità di indurre modificazioni di alcuni parametri fisiologici, quali ad esempio frequenza cardiaca, lattato, massimo consumo di ossigeno (VO<sub>2</sub>max), metabolismo lipidico, percezione soggettiva dello sforzo e prestazione sportiva più specificamente<sup>12</sup>.

Lo **zinco**, che svolge un'azione favorente le difese immunitarie, sia specifica, attraverso la timulina, sia aspecifica (integrità della cute, ecc.), è un costituente di molti enzimi e interviene nella regolazione di numerose funzioni vitali per il nostro organismo.

Sebbene siano state documentate perdite di zinco con il sudore e le urine, l'attività fisica non sembra in grado di causarne perdite significative, quando l'apporto alimentare sia sufficiente.

La maggior parte delle ricerche che hanno analizzato l'effetto dello zinco sulla prestazione fisica non hanno potuto documentarne un'azione efficace, nonostante alcuni autori lo ritengano potenzialmente in grado di produrre un effetto ergogenico. Al contrario, va ricordato che, secondo alcune segnalazioni, un consumo giornaliero di zinco maggiore di 50 mg ha un effetto inibente l'assorbimento del rame, e che apporti superiori di 10 volte quelli consigliati (9-10 mg negli uomini e 7-9 mg nelle donne: LARN<sup>13</sup> del 1996) hanno mostrato una riduzione della funzione immunitaria e delle concentrazioni di colesterolo HDL (lipoproteine ad alta densità), e un aumento della frazione LDL (lipoproteine a bassa densità) del colesterolo. Pertanto,

l'integrazione con lo zinco non dovrebbe eccedere i 15 mg giornalieri.

La **vitamina E** ha un ruolo protettivo antiossidante (contrastando la produzione di radicali liberi e la perossidazione dei grassi polinsaturi) a livello delle membrane cellulari (muscolari, nervose, sistema cardiovascolare, globuli rossi); inoltre protegge dall'ossidazione la vitamina A, e in generale favorisce lo sviluppo e l'integrità dei tessuti, agisce a livello del sistema immunitario e nella formazione dei globuli rossi, contrastando l'aggregazione piastrinica e l'emolisi.

Sebbene non siano mai stati documentati con certezza gli effetti ergogenici sulla prestazione sportiva della vitamina E, alcuni autori ritengono che gli atleti degli sport di lunga durata potrebbero averne un fabbisogno maggiore sia per ridurre i fenomeni di perossidazione lipidica che si verificano nelle fasi di lavoro aerobico più intenso, sia per limitare i danni a carico del DNA prodotti dal lavoro muscolare e favorire i processi di recupero post-esercizio. In ogni caso, occorrono ulteriori ricerche a conferma di queste supposizioni, e pertanto gli atleti dovrebbero essere scoraggiati dall'usare alti dosaggi di vitamina E per evitare i fenomeni pro-ossidativi e gli effetti collaterali che sono stati documentati con elevati dosaggi.

La **vitamina C** svolge azione coenzimatica in moltissimi enzimi, ed è fondamentale per l'azione antiossidante e antiradicalica, ha un ruolo importante nella sintesi e nel metabolismo del collagene, partecipa ai processi di respirazione cellulare, rafforza il sistema immunitario, stimola l'assorbimento del ferro, concorre alla sintesi della carnitina, interviene nel metabolismo dell'acido folico, favorisce i processi di cicatrizzazione, previene la formazione di nitrosamine (sostanze cancerogene) dai nitrati e nitriti aggiunti ai cibi come conservanti, interviene nella sintesi delle prostaglandine, delle catecolamine e degli ormoni corticoidi.

L'integrazione con vitamina C non ha mostrato effetti ergogenici quando l'apporto con la dieta sia sufficiente. L'attività fisica strenua e prolungata può causare un aumento del fabbisogno di vitamina C (100-1000 mg al giorno), in quanto un suo apporto insufficiente potrebbe avere effetti negativi sulla capacità di prestazione<sup>14-16</sup>.

KEY MESSAGES	
Idratazione	In caso di un'intensa attività fisica e di una pratica sportiva regolare, la quota di acqua che viene persa può raggiungere valori rilevanti e compromettere tanto il risultato sportivo quanto lo stato di salute dell'atleta. Nel caso di attività leggere o moderate e di breve-media durata, è sufficiente idratarsi con acqua, ottenendo il reintegro con una quantità di acqua pari al 150% del peso perso durante lo svolgimento dell'allenamento e/o della gara. Gli esercizi intensi e/o prolungati, nonché svolti in condizioni di umidità relativa sfavorevoli, richiedono invece l'utilizzo di prodotti specificamente finalizzati al reintegro idrosalino
Carboidrati e idratazione	La componente glucidica delle bevande utilizzate per la pratica sportiva svolge, oltre al compito di agevolare l'assorbimento della quota idrica, anche quello di rifornire l'organismo, impegnato nel lavoro muscolare, di un'adeguata fonte di energia. L'utilizzo di carboidrati a lento assorbimento, come l'isomaltulosio, consente di sostenere l'organismo durante sessioni prolungate di allenamento, poiché viene posticipata la necessità di "ricaricare" l'organismo con successivi rifornimenti energetici
Vitamina C	L'integrazione con vitamina C non ha mostrato effetti ergogenici quando l'apporto con la dieta sia sufficiente. L'attività fisica strenua e prolungata può causare un aumento del fabbisogno e un apporto insufficiente potrebbe avere effetti negativi sulla capacità di prestazione
Vitamina E	Non sono mai stati documentati con certezza effetti ergogenici dell'integrazione con vitamina E. Alcuni autori ritengono che gli atleti degli sport di lunga durata potrebbero averne un fabbisogno maggiore per ridurre i fenomeni di perossidazione lipidica, limitare i danni a carico del DNA e favorire i processi di recupero post-esercizio. Occorrono ulteriori ricerche a conferma di queste supposizioni. Fenomeni pro-ossidativi e altri effetti collaterali associati a elevati dosaggi sono stati invece documentati. Pertanto, gli atleti dovrebbero essere scoraggiati dall'usare alti dosaggi di vitamina E
Zinco	Quando l'apporto alimentare è sufficiente, l'attività fisica non sembra in grado di causare perdite significative di zinco. L'eventuale integrazione non dovrebbe eccedere i 15 mg giornalieri perché dosi superiori riducono l'assorbimento del rame e dosi elevate sono correlate con la riduzione della funzione immunitaria e con l'aumento del rapporto LDL/HDL colesterolo
Carnitina	Agisce effettivamente nel favorire l'ossidazione lipidica, ma la maggior parte delle ricerche non dimostrano effetti ergogenici concreti dell'integrazione con carnitina. Molti autori riferiscono l'aumento della concentrazione plasmatica della carnitina con l'uso di preparati specifici, ma pochi lavori scientifici ne documentano un aumento a livello muscolare
Glutamina	Rappresenta il principale substrato energetico per le cellule del sistema immunitario, e in particolare per linfociti, macrofagi e cellule killer. Recenti ricerche avrebbero evidenziato un abbassamento "acuto" dei livelli di glutamina dopo singole sedute di allenamento di corsa di alta intensità e dopo lunghi periodi di intensi allenamenti di corsa. Alcuni autori suggeriscono di integrare l'alimentazione degli atleti più a rischio di <i>overtraining</i> con prodotti a base di glutamina, che, a loro dire, sarebbero in grado di favorire la prestazione e la risposta adattativa anche degli atleti di forza e di potenza
Taurina	Sembra avere una funzione di modulazione della contrazione muscolare in risposta allo stimolo neurologico e possedere proprietà di protezione e di riparazione dei danni a carico del DNA causati dall'esercizio. Alcuni autori ipotizzano, inoltre, un effetto protettivo dell'integrazione con la taurina sullo stress ossidativo indotto dall'esercizio fisico. In ogni caso, l'effetto ultimo sarebbe quello di potenziare la capacità atletica. Al momento, non esistono in letteratura studi definitivi che confermino tali proprietà

## Bibliografia

- Rodriguez NR, Di Marco NM, Langley S; American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine. *Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance*. J Am Diet Assoc 2009;109:509-27.
- Rodriguez NR, Di Marco NM, Langley S; American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine. *American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance*. Med Sci Sports Exerc 2009;41:709-31.
- Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. *Linee di demarcazione tra integratori alimentari, prodotti destinati ad una alimentazione particolare e alimenti addizionati di vitamine e minerali - Criteri di composizione e di etichettatura di alcune categorie di prodotti destinati ad una alimentazione particolare*. Circolare del 5 novembre 2009. Allegato I (G.U. Serie Generale n. 277 del 27 novembre 2009).
- Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, et al. *American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement*. Med Sci Sports Exerc 2007;39:377-90.
- Jeukendrup AE. *Carbohydrate intake during exercise and performance*. Nutrition 2004;20:669-77.
- Achten J, Jentjens RL, Brouns F, et al. *Exogenous oxidation of isomaltulose is lower than that of sucrose during exercise in men*. J Nutr 2007;137:1143-8.



- <sup>7</sup> Campbell B, Kreider RB, Ziegenfuss T, et al. *International Society of Sport Nutrition position stand: protein and exercise*. J Int Soc Sports Nutr 2007;4:8.
- <sup>8</sup> Campbell B. *Muscle mass and weight gain nutrition-al supplements*. In: Greenwood M, Kalman D, Antonio J, eds. *Nutritional supplements in sports and exercise*. New York: Humana Press/Springer Science Group 2008:189-223.
- <sup>9</sup> Zhang M, Izumi I, Kagamimori S, et al. *Role of taurine supplementation to prevent exercise-induced oxidative stress in healthy young men*. Amino Acids 2004;26:203-7.
- <sup>10</sup> Ballard SL, Wellborn-Kim JJ, Clauson KA. *Effects of commercial energy drink consumption on athletic performance and body composition*. Phys Sportsmed 2010;38:107-17.
- <sup>11</sup> Ministero della Salute. *Linee guida sui criteri di composizione e di etichettatura dei prodotti adattati ad un intenso sforzo muscolare, soprattutto per gli sportivi*. Circolare n. 3 del 30 novembre 2005.
- <sup>12</sup> Kreider RB, Wilborn CD. *Weight management*. In: Driskell JA, Wolinsky I, eds. *Nutritional concerns in recreation, exercise, and sport*. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis Group 2009:167-200.
- <sup>13</sup> Società Italiana di Nutrizione Umana. *Livelli di assunzione raccomandata di energia e nutrienti per la popolazione italiana*. LARN 1996.
- <sup>14</sup> Lukaski HC. *Vitamin and mineral status: effects on physical performance*. Nutrition 2004;20:632-44.
- <sup>15</sup> Keith R. *Ascorbic acid*. In: Driskell JA, Wolinsky I, eds. *Sports nutrition. Vitamins and trace elements*. New York: CRC Press/Taylor & Francis Group 2006:177-200.
- <sup>16</sup> Ballard SL, Wellborn-Kim JJ, Clauson KA. *Effects of commercial energy drink consumption on athletic performance and body composition*. Phys Sportsmed 2010;38:107-17.

## Risposte ai questionari precedenti, n. 1, vol. 2, 2010

### La nutrizione parenterale

Elena Agnello, Maria Luisa Amerio

#### SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

<b>È un'indicazione alla NP:</b>
a. iporessia in anziano allettato
b. disfagia per solidi
<b>c. resezione ileale e colectomia totale con tenue residuo pari a 80 cm</b>
d. cachessia neoplastica, ascite ed iperbilirubinemia
<b>Non è requisito necessario per poter attivare una NPD:</b>
a. presenza di CVC
b. controindicazione alla NED
c. presenza di un care-giver
<b>d. assistenza medica/infermieristica continua durante le ore di infusione</b>
<b>È sconsigliato il posizionamento di CVC tipo Port a Cath:</b>
a. nel soggetto giovane socialmente attivo
<b>b. se prevista necessità di NP per un breve periodo</b>
c. nel paziente oncologico che necessita di NP in corso di chemioterapia
d. nel paziente con ileostomia terminale definitiva
<b>Il medico di medicina generale:</b>
<b>a. prescrive soluzioni aminoacidiche e lipidiche per vena periferica</b>
b. è responsabile della gestione delle complicanze della NPD
c. prescrive le sacche nutrizionali per NPD acquistabili in farmacia
d. non è responsabile della gestione clinica del paziente in NPD

## Ruolo del dietista nella nutrizione artificiale

Anna Rita Sabbatini

### SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

<b>1. La NA contribuisce a:</b>
<b>a. limitare la perdita di peso corporeo e la perdita di massa magra</b>
b. diminuire la perdita di peso corporeo
c. diminuire la massa magra
d. aumentare la perdita di massa grassa
<b>2. I laureati in dietistica:</b>
a. non possono collaborare con altre figure professionali
<b>b. possono elaborare, formulare ed attuare le diete prescritte dal medico</b>
c. non possono svolgere attività didattiche
d. non possono svolgere l'attività professionale in strutture sanitarie pubbliche o private
<b>3. Il dietista partecipa alle fasi del processo assistenziale di NA:</b>
a. attuazione e valutazione della qualità delle cure
b. accertamento e valutazione
c. pianificazione e attuazione
<b>d. accertamento e valutazione; pianificazione; attuazione; valutazione della qualità delle cure</b>