

Nutrizione Artificiale nella insufficienza cardiaca

Cachessia Cardiaca

La cachessia cardiaca (CC) è una severa forma di malnutrizione proteico calorica che interessa una parte dei pazienti affetti da scompenso cardiaco cronico (CHF) in classe III e IV della New York Heart Association.

La sua prima descrizione risale al 1964 (1) ed ancor oggi ha una genesi non del tutto chiarita, sebbene sia probabilmente di tipo multifattoriale (2).

Da un punto di vista clinico essa è costantemente caratterizzata da almeno tre elementi: anoressia, perdita di nutrienti attraverso il tratto gastro-enterico ed ipermetabolismo. Senso di fatica, insufficienza renale, ridotta funzionalità epatica associata o meno a dolore ed ascite, dispnea con o senza idrotorace, e splenomegalia, sono i sintomi che generalmente si associano alla CC.

L'anoressia è un reperto costante e dipende probabilmente dai farmaci e dalla nausea correlabile con il rallentato transito enterico. L'edema intestinale (da insufficienza cardiaca destra) causa malassorbimento, mentre la dispnea e l'attivazione del sistema simpatico aumentano la spesa energetica a riposo, con una perdita di azoto che può arrivare a 15-18 gN/die (3). Studi recenti hanno evidenziato il ruolo delle citochine ed in particolare del Tumor Necrosis Factor, nella genesi della CC (4).

Nel paziente affetto da CHF la valutazione del grado di malnutrizione può risultare difficoltosa. In particolare l'eccesso di fluidi extracellulari (determinata nel post-operatorio anche dallo stesso by-pass cardiopolmonare) (5), contribuisce ad alterare i più comuni parametri nutrizionali quali, ad esempio, l'albuminemia e la transferinemia, rendendo difficile una quantificazione del grado di malnutrizione. Vi è accordo in letteratura circa il fatto che una perdita di massa magra del 10% è significativo per CC. Sfortunatamente, in clinica, tale valutazione non è sempre facile, anche perché una perdita del peso corporeo è, in questi pazienti, spesso mascherata dall'edema cardiogeno (2).

Nei pazienti affetti da CC l'obiettivo nutrizionale è il recupero della massa magra; a differenza degli altri soggetti, però, è necessario che questo obiettivo sia raggiunto garantendo una riduzione del lavoro cardiaco ed ottimizzando lo stato di idratazione (6).

Nonostante la gravità della patologia, i lavori sull'argomento sono scarsi e con numerosità del soggetti trattati relativamente bassa. In ogni caso, tutti gli autori studiando pazienti affetti da CC grave, attuando una nutrizione artificiale (NA) di tipo parenterale e/o enterale, nel periodo pre- e/o post-operatorio, hanno ottenuto un miglioramento clinico con recupero della massa magra e della funzione cardiopolmonare (3, 7-10).

Sindrome da Bassa Gittata post-chirurgica (LCS)

Dopo un intervento cardiocirurgico è necessario un supporto nutrizionale in circa il 5% dei pazienti complicati (11, 12) ed esiste una correlazione fra la mortalità in tali casi e la necessità di nutrizione artificiale (13). Secondo un recente studio, l'ipoalbuminemia (< 2.5 g%) ed il basso indice di massa corporea (BMI) preoperatori, indipendentemente, costituiscono fattore predittivo di elevata mortalità e morbidità postoperatoria e potrebbero contribuire ad identificare una popolazione ad altissimo rischio operatorio (14). In effetti, come già espresso nel precedente paragrafo, il supporto nutrizionale preoperatorio associato al postoperatorio si è dimostrato più efficace del solo supporto postoperatorio nel ridurre mortalità e morbidità (3, 8, 9).

È ormai unanimemente riconosciuto come, in analogia con i soggetti sottoposti a chirurgia maggiore e complicati, anche i pazienti complicati nel post-operatorio cardiocirurgico siano ipermetabolici ed ipercatabolici (15) e possano beneficiare di una nutrizione artificiale attuata per ridurre la perdita azotata (16).

In questi pazienti, la NA non si differenzia sostanzialmente dagli altri pazienti chirurgici complicati, se non per il fatto che la LCS condiziona fortemente l'apporto calorico ed idrico, e che la situazione splancica è generalmente compromessa. Quest'ultima osservazione, che in passato aveva reso preferibile la nutrizione parenterale (17) è stata smentita dalla più recente letteratura (18). Tuttavia, sulla via di somministrazione permane una forte discussione in letteratura. Numerosi studi hanno documentato alterazioni della perfusione splancica nei pazienti affetti da LCS (19), mentre, nei pazienti in shock cardiogeno, severe complicazioni, quali l'ischemia e la perforazione intestinale, sono state attribuite al-

la NE (20). Recenti studi hanno tuttavia messo in discussione la relazione negativa tra NE e danno intestinale, dimostrando come, in tali casi, non vi sia compromissione della capacità di assorbimento intestinale (19). Secondo altri autori, anzi, circa 3 ore dopo l'inizio della NE vi sarebbe anche un significativo miglioramento del quadro emodinamico, con aumento della gittata cardiaca e riduzione delle resistenze sistemiche (21).

Resta il fatto che tutti i pazienti candidati all'intervento cardiocirurgico dovrebbero essere sottoposti ad un'accurata valutazione nutrizionale preoperatoria, allo scopo di selezionare quelli a maggiore rischio nutrizionale e/o a rischio di bassa gittata postoperatoria.

Terapia nutrizionale

La programmazione della terapia nutrizionale nel paziente con insufficienza cardiaca deve tener conto delle conseguenze metaboliche dell'apporto di nutrienti (aumento del consumo di O₂ e della produzione di CO₂), e dovrebbe essere preferibilmente di tipo enterale (la parenterale deve restare una seconda scelta o complementare all'enterale), con un apporto calorico medio di circa 25 Kcal/kg/die (o calcolando un REE x 1.5), utilizzando diete standard o elementari, nel caso di un rallentato assorbimento. Per via parenterale, a parità di calorie infuse, gli apporti dovrebbero essere attuati per un 70-80% sotto forma di glucidi e per un 20-30% come lipidi. Per ciò che riguarda l'infusione dei lipidi per via parenterale e i risultati sullo stato emodinamico dei pazienti sottoposti ad intervento cardiocirurgico, vi è ormai generale convinzione che gli LCT non siano nocivi o aritmogeni come si temeva in passato (22, 23). Analoghi risultati sono stati ottenuti utilizzando MCT (24, 25).

L'apporto proteico dovrebbe essere di circa 1.5 g/kg_{attuale}/die (con soluzioni aminoacidiche di tipo standard) con un apporto idrico di circa 20 mL/kg/die. Obbligatorio è un accurato bilancio idrico quotidiano, così come un'induzione lenta della NA ed un accurato monitoraggio emodinamico.

Nei pazienti affetti da CC, nel periodo pre-operatorio, alla NE dovrebbe essere associata nutrizione per os. Per l'eccessiva magrezza, elevate quantità di cibo per os o boli di nutriente artificiale potrebbero però rappresentare una spina irritativa sul cuore. Per questo

motivo l'alimentazione dovrebbe essere suddivisa in molti pasti di basso volume mentre, nel caso di NE, si dovrebbe prediligere un basso flusso per più ore nella giornata.

Nel paziente post-cardiorchirurgico complicato affetto da LCS è invece necessario iniziare una NE quando si è raggiunta un'accettabile stabilità emodinamica. In tal senso la funzionalità addominale dovrebbe essere strettamente monitorizzata sia in termini clinici che ematochimici con un'infusione preferibilmente postpilorica.

L'apporto calorico può essere incrementato, con attenta valutazione delle ripercussioni cardiocircolatorie, fino ad arrivare a 30 Kcal/kg/die se subentra un importante ipercatabolismo (es.: sovrapposizioni settiche, i.e.), con tipologie di infusione del tutto sovrapponibili a quelle del paziente con CC.

È infine bene rammentare come i pazienti cardiopatici possano andare incontro a patologia d'organo secondarie alla LCS. Insufficienza renale, pancreatite, disionemia, necrosi intestinali, insufficienza respiratoria, acidosi metabolica sono le complicanze prevalenti; un'immunodepressione è fisiologica per l'eventuale malnutrizione pre-operatoria ma anche per effetto della circolazione extracorporea. Tutti questi aspetti vanno quindi ponderati e monitorizzati allo scopo di scegliere la tecnica nutrizionale più favorevole per il paziente (26).

Raccomandazioni pratiche

- 1) Un paziente affetto da CC o che presenta complicanze post-operatorie dopo bypass cardiopolmonare deve essere valutato e monitorizzato da un punto di vista nutrizionale; un piano nutrizionale deve essere in grado di bilanciare il bilancio azotato (A).
- 2) Un paziente affetto da CC, dovrebbe essere nutrito con NE già nel pre-operatorio allo scopo di ridurre il rischio chirurgico (A).
- 3) La NE dovrebbe essere sempre la prima scelta terapeutica; la NP dovrebbe essere utilizzata solo nei casi di compromissione del tratto gastroenterico (B).
- 4) La NE, nei pazienti emodinamicamente instabili, dovrebbe essere mantenuta a basso flusso ed eventualmente associata a NP (C).

BIBLIOGRAFIA

1. Pittman JG, Cohen P. The pathogenesis of cardiac cachexia. *N Eng J Med* 1964; 271: 403-9.
2. Freemam G, Roubenoff M. The nutrition implication of cardiac cachexia. *Nutr Rev* 1994; 52: 340-7.
3. Paccagnella A, Calò MA, Caenaro G, et al. Cardiac cachexia: preoperative and postoperative nutrition management. *JPEN* 1994;18:409-416.
4. Anker SD, Coats AJS. Cardiac Cachexia: a syndrome with impaired survival and immune and neuroendocrine activation. *Chest* 1999; 115: 836-47.
5. Iscra F, Paccagnella A, Teodori T. Measurements of body fluid compartments. Alternative methods: lights and shadows of BIA. 9th Postgraduate Course on Anesthesia, Pain, Intensive Care and Emergency Medicine. Trieste (Italy) 1994; pp 125-37.
6. Huges C, Kostka P. Chronic congestive heart failure. In: *Modern Nutrition in Health and Disease*, 9th ed; Shiles ME, Olson JA, Shike M, et al. (eds). Williams and Wilkins, Philadelphia 1999; 1229-34.
7. Paccagnella A, Salandin V, Cipolotti G, Michielon P, Da Col U, Simini G: *Nutrizione Parenterale Totale - Lipid System - in cinque pazienti cachettici sottoposti ad intervento cardiocirurgico*. *RINPE* 1985; 4: 235-9.
8. Heymsfield S, Casper K. Congestive heart failure: clinical management by use of continuous nasogastric feeding. *Am J Clin Nutr* 1989; 50: 539-44.
9. Paccagnella A, Zanardo G, Cipolotti G, et al. Total Parenteral Nutrition in the treatment of post-surgical cardiac cachexia. *RINPE* 1989; 7: 157-62.
10. Otaki M. Surgical treatment of patients with cardiac cachexia. An analysis of factors affecting operative mortality. *Chest* 1994; 105: 1347-51.
11. Simini G, Paccagnella A, Calò M, et al. Strategie metaboliche nutrizionali nell'insufficienza cardio-circolatoria. *Min Anest* 1990; 56: 491-2.
12. Babianeau TJ, Bollinger WS, Forse RA. Nutrition support for patients after cardiopulmonary bypass: required modification of the TPN solution. *Ann Surg* 1998; 228: 701-6.
13. Thompson MJ, Elton RA, Sturgeon KR, et al. The Edinburgh Cardiac Surgery Score survival prediction in the long stay ICU cardiac surgical patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1995; 9: 419-25.
14. Engelmann DT, Adams DH, Byrne JG, et al. Impact of body mass index and albumin on mortality and morbidity after cardiac surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 118: 866-73.
15. Paccagnella A, Calò M, Mazzon D, et al. Energy expenditure in complicated patients following open heart surgery. *Infusionstherapie* 1990; 17: 38-9.
16. Abel RM, Fischer JE, Buckley MJ, et al. Malnutrition in cardiac surgery patients. Results of a prospective, randomized evaluation of early postoperative parenteral nutrition. *Arch Surg* 1976; 111: 45-50.
17. Simini G, Paccagnella A. NA nel cardiopatico. In: Bozzetti F, Guarneri G (eds): *Manuale di Nutrizione Artificiale*. Milano, Masson, 1992.
18. Berger MM, Berger-Gryllaki M, Wiesel PH, et al. Intestinal absorption in patients after cardiac surgery. *Crit Care Med* 2000; 28: 2217-23.
19. Uusaro A, Ruokonen E, Takala J. Splanchnic oxygen transport after cardiac surgery. Evidence for inadequate tissue perfusion after stabilization of hemodynamics. *Int Care Med* 1996; 22: 26-33.
20. Heyland DK, Cook DJ, Winder B. Enteral nutrition in the critically ill patients. A prospective survey. *Crit Care Med* 1995; 23: 1055-60.
21. Revelly JP, Tappy L, Berger MM, et al. Early metabolic and splanchnic responses to enteral nutrition in postoperative cardiac surgery patients with circulatory compromise. *Int Care Med* 2001; 27: 540-7.
22. Paccagnella A, Ushijima K, Simini, Oka Y. Pulmonary effects of high and very high dose infusion of 20% intralipid in dogs. *Int & Crit Care Med* 1990; 8: 1092-3.
23. Paccagnella A, Calò M, Cipolotti G, et al. Total Parenteral Nutrition in patients with intra-aortic balloon counterpulsation. *Scand J Thor Cardiovasc Surg* 1993; 27: 35-40.
24. Fiaccadori E, Tortorella G, Gonzi GL, et al. Hemodynamic, respiratory and Metabolic effects of Medium-Chain Triglyceride-enriched Lipid emulsions following valvular heart surgery. *Chest* 1994; 106: 1660-7.
25. Fiaccadori E, Tortorella G, Gonzi GL, et al. Hemodynamic and respiratory effects of medium-chain and long-chain triglyceride fat emulsions: a prospective, randomized study. *RINPE* 1997; 15: 6-14.
26. ASPEN Board of Directors. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adults and pediatric patients. *JPEN* 2002; 26: 1SA-137SA.