

Nutrizione e attività fisica in età scolare: linee guida

Domenico Meleleo*, Claudio Pecorella, Carmine Orlandi*****

* Pediatra, Commissione Scientifica SINSeB; ** Biologo Nutrizionista, Commissione Scientifica SINSeB; *** Biologo Nutrizionista Specialista in Scienza dell'Alimentazione, Consigliere Nazionale SINSeB (Società Italiana Nutrizione Sport e Benessere)

Introduzione

Per migliorare l'aspettativa e la qualità di vita delle nuove generazioni, minacciate dalla diffusa sedentarietà e dall'epidemia di obesità (definita "Globesity" dall'OMS), è necessario promuovere una sana ed equilibrata nutrizione, uno stile di vita attivo e la pratica regolare di attività fisica.

Riguardo al rapporto fra nutrizione ed attività fisica, è luogo comune ritenere che chi pratica sport debba sempre adottare un regime dietetico abbondante e assumere alimenti "speciali" o integratori. Tanto più ciò si ritiene vero per soggetti in fase di accrescimento. In realtà, soprattutto se si considerano bambini o adolescenti, è più corretto suggerire un'alimentazione quali-quantitativamente adeguata alle esigenze fisiologiche del soggetto. Tali esigenze nella maggior parte dei casi tendono ad essere sovrastimate dai genitori, con conseguente rischio di malnutrizione per eccesso. D'altro canto, esistono comunque, sebbene più rari, casi di malnutrizione che interessano soprattutto giovani agonisti che praticano diete quantitativamente e/o qualitativamente carenti. Così come sempre maggiore attenzione richiede la relativamente elevata prevalenza di casi di disturbi del comportamento alimentare (DCA) nella popolazione degli adolescenti sportivi agonisti.

Una corretta nutrizione per chi pratica sport è finalizzata ad ottenere un effetto positivo indiretto, preservando la salute dell'individuo, ottimizzando le condizioni metaboliche per lo svolgimento dell'attività e fornendo i substrati più idonei ad un ottimale "recupero" muscolare post-esercizio.

È urgente la necessità, da parte degli operatori sanitari, di una adeguata formazione riguardo le tematiche della nutrizione sportiva, anche al fine di contrastare l'adozione incondizionata ed ingiustificata di alchimie dietetiche prive di qualsiasi fondamento scientifico e propagandate da figure non legittimate dal ruolo

Dieta e livello di attività

Un'alimentazione sana, varia, equilibrata ed organizzata, se possibile, in cinque pasti giornalieri, è quasi sempre in grado di soddisfare i fabbisogni di macro e micronutrienti anche per il bambino

o l'adolescente che pratica sport, purché adeguata in riferimento alla sua crescita staturale-ponderale, al grado di sviluppo puberale e soprattutto, al suo reale livello di attività e quindi di dispendio energetico¹⁻⁴. Appare un evidente controsenso, in uno stile di vita sano quale quello dello sportivo, l'assunzione sistematica dei cosiddetti *junk food* (cibi spazzatura) contenenti cospicue quantità di grassi saturi, grassi idrogenati, conservanti e carboidrati ad elevato indice glicemico, sostanze che sappiamo essere fra i principali responsabili di insorgenza di obesità ed aumentato rischio cardiovascolare. A proposito dell'effettivo dispendio energetico, con tutti i limiti che comporta una classificazione, si potrebbero connotare differenti "categorie" relative al livello di attività svolta (Tab. I). Per i soggetti sedentari che praticano attività sportiva organizzata (categoria maggiormente rappresentata nella popolazione italiana), sarà sufficiente il regime dietetico consigliato ai loro coetanei. Ricordiamo a tal proposito che già i Livelli di Assunzione Raccomandati di Energia e Nutrienti (LARN) (Tab. II), pubblicati dalla Società Italiana di Nutrizione Umana (SINU), rappresentano la media del fabbisogno più due deviazioni standard e pertanto virtualmente coprono anche i fabbisogni dei "classici" due o tre allenamenti settimanali.

L'attività sportiva organizzata non accompagnata da uno stile di vita attivo infatti, comporta un modesto dispendio energetico in quanto spesso limitata a due o tre volte alla settimana ed inoltre, spesso la percentuale di tempo effettivamente dedicata al movimento, può risultare inferiore a quella delle pause di gioco⁵. Quindi un incremento alimentare può essere preso in considerazione solo per i soggetti con uno stile di vita attivo e nei giorni di allenamento impegnativo.

I soggetti genericamente "attivi" hanno un dispendio energetico totale significativamente superiore ai sedentari ma comunque non paragonabile a quello dei coetanei agonisti. Per tale "minoranza" l'aumento delle porzioni potrebbe essere più significativo, ma comunque va valutato di caso in caso.

Tale popolazione è anche quella maggiormente a rischio di malnutrizione per carenza quali-quantitativa^{1-4,6}. Le principali motivazioni sono riassunte nella Tabella III.

TABELLA I
Livelli di attività fisica.

Sedentari	Non praticano sport, non fanno giochi di movimento, camminano poco, usano l'ascensore, trascorrono molte ore seduti a studiare o davanti allo schermo (televisione, computer, videogame)
Sedentari con attività sportiva organizzata	Sedentari che 2-3 volte alla settimana praticano un'ora di sport (nuoto, basket, ecc.)
Soggetti con stile di vita attivo	Sono frequentemente impegnati in giochi di movimento, camminano molto, salgono le scale, ecc.
Soggetti con stile di vita attivo e attività sportiva organizzata	Sono frequentemente impegnati in giochi di movimento, camminano molto, salgono le scale, ecc. Inoltre, praticano sport 2-3 volte alla settimana
Agonisti	Si sottopongono ad allenamenti impegnativi più o meno quotidiani

I micronutrienti che più frequentemente risultano carenti nei ragazzi sportivi e soprattutto negli adolescenti in rapida crescita, sono il Ferro, il Calcio, lo Zinco, il Magnesio, alcune Vitamine e gli acidi grassi polinsaturi Omega 3.

È importante quindi che il medico che segue tali giovani sportivi e soprattutto quelli che praticano discipline "a rischio" (categorie di

peso, importanza della componente estetica), li sottoponga periodicamente a controlli, che comprendano anche la valutazione dell'accrescimento staturale-ponderale, un'anamnesi alimentare ed esami ematochimici per valutare lo stato di salute e rilevare l'eventuale insorgenza di carenze di macro e/o micronutrienti. Altresì importante è individuare, il più precocemente possibile, segnali di disagio psicologico o di sospetta insorgenza di disturbi del comportamento alimentare la cui insorgenza è più frequente durante l'adolescenza e nel sesso femminile, ma sempre nuove segnalazioni allertano sull'incremento della loro prevalenza anche nel sesso maschile ed in età pre-adolescenziale.

Da parte delle società scientifiche non esistono specifiche raccomandazioni dietetiche per i bambini e ragazzi agonisti e in letteratura, a differenza di quanto riguarda gli adulti, i dati certi sul dispendio calorico per i vari tipi di sport, e per i differenti gradi di sviluppo del ragazzo sportivo, sono scarsi ed ottenuti su campioni costituiti da piccoli gruppi di soggetti¹⁴⁷. Ciò a causa delle ovvie limitazioni che misurazioni strumentali considerate gold standard (biopsie muscolari, ripetuti esami ematochimici, respiration chamber, dispositivi con maschera, ecc.), hanno nell'uso per i bambini, sia per motivi etici che di scarsa collaborazione. Più praticabile per ottenere studi su gruppi e valutazioni sul singolo atleta è il monitoraggio della frequenza cardiaca, misura indiretta ma comunque abbastanza precisa del consumo di ossigeno e quindi del dispendio calorico.

A causa della suddetta scarsità di dati, delle note differenze fisiologiche interindividuali e delle differenti condizioni climatiche in cui si può svolgere l'attività, qualunque stima preventiva della spesa energetica, malgrado l'esperienza del nutrizionista, sarà comunque approssimativa. Solo in seguito, si potrà aggiustare il tiro adottando una dieta "personalizzata" che valuti anche le condizioni di salute e di *performance*.

Composizione e suddivisione cronologica dei pasti rispetto all'allenamento o alla gara

Una delle peculiarità della nutrizione sportiva è che la composizione e la tempistica di assunzione dei pasti devono essere modulate tenendo conto dell'orario di allenamento o gara. Ciò al fine

TABELLA II
LARN 1996*

	Maschi Kcal/ giorno	Femmine Kcal/ giorno
6 anni e mezzo	1529-2226	1375-2038
7 anni e mezzo	1596-2378	1424-2161
8 anni e mezzo	1643-2504	1419-2264
9 anni e mezzo	1680-2645	1410-2401

*La stima per i soggetti di età 0-10 aa è basata su dati di assunzione di energia

TABELLA III
Principali cause di malnutrizione nel bambino/ragazzo sportivo:

Dispendio energetico elevato (agonisti sottoposti ad allenamenti gravosi)
Inadeguata assunzione quali-quantitativa di micro- e macronutrienti
<ul style="list-style-type: none"> • Restrizione intake energetico per controllo del peso negli sport di combattimento (categorie di peso) e sport a componente estetica (es. danza, ginnastica artistica) • Eliminazione dalla dieta di uno o più gruppi di alimenti (es. soggetti allergici e vegetariani) • Cattivi consigli (es. da parte di altri atleti più anziani o da "pseudoesperti") • Difficoltà organizzative (es. organizzazione familiare per la preparazione dei pasti) • Inappetenza da stress psico-fisico (eccessivo carico di lavoro; ansia da prestazione) • Disturbi del comportamento alimentare
Soggetti ammalati o infortunati o affetti da una carenza specifica

di ottimizzare i processi digestivi e le condizioni metaboliche per lo svolgimento dell'attività e di fornire i substrati più idonei ad un ottimale "recupero" muscolare dopo la stessa⁷.

Prima dell'attività fisica

Nel momento in cui si dà il via all'attività fisica, l'organismo non deve essere eccessivamente impegnato nei processi digestivi del pasto precedente. Infatti, oltre alla sensazione di disagio imputabile allo stomaco pieno, l'aumentato afflusso ematico nel distretto splancnico comporterebbe una ridotta quantità di sangue disponibile per i muscoli, con conseguente calo delle prestazioni muscolari. Al contrario, con un pasto consumato molto prima, si rischia di affrontare l'impegno fisico con livelli di glicemia troppo bassi. Pertanto, è opportuno organizzarsi a seconda dell'orario di allenamento, prestando ovviamente particolare attenzione alla digeribilità del pasto e al suo indice glicemico (Tab. IV), sia per giungere all'allenamento con livelli di glicemia ottimali, sia per evitare brusche impennate reattive dell'insulinemia che andrebbero ad inibire l'utilizzo dei grassi come fonte di energia.

TABELLA IV
Indice glicemico.

L'indice glicemico (IG) di un alimento (parametro proposto da Jenkins nel 1981) esprime la velocità con cui un determinato alimento è in grado di incrementare la glicemia dopo la sua ingestione. È un valore numerico ottenuto confrontando il grafico della glicemia di un individuo dopo l'ingestione di una determinata quantità del cibo in esame (pari a 50 g di carboidrati), con il grafico della glicemia dello stesso individuo dopo l'ingestione di un cibo di riferimento (in genere glucosio o pane bianco) che contenga 50 g di carboidrati. Sono state pubblicate delle tabelle che riportano i valori dell'IG di molti alimenti con la loro suddivisione (alto, medio o basso IG).

- Alto IG: riso brillato, patate, pane bianco, polenta.
- Medio IG: riso integrale, biscotti secchi.
- Basso IG: quasi tutti i tipi di frutta, verdura, legumi secchi, pasta al dente.

L'IG di un pasto è la risultante degli indici glicemici di tutti gli alimenti che lo compongono. La percentuale in carboidrati apportata da ciascun componente viene moltiplicata per l'IG dell'alimento; di seguito, si sommano tutti i prodotti ottenuti. In pratica, a parità di calorie, il pane assunto singolarmente incrementa la glicemia più velocemente del pane e prosciutto: la cospicua componente proteica e lipidica del prosciutto rallenta l'assorbimento dei carboidrati del pane.

Durante l'attività fisica (cd razione percompetitiva)

Durante lo svolgimento dell'attività, qualora l'impegno si protragga a lungo, come ad esempio nei tornei di tennis o arti marziali, allo scopo di mantenere stabile la glicemia e ottenere una idonea idratazione, si possono assumere piccole dosi ripetute di bevande sportive e, in caso di impegni continuativi di molte ore, anche piccole quantità di alimenti solidi facilmente digeribili, quali frutta, marmellata e fette biscottate o meglio, sport foods (es. barrette, sport gel).

Alimentazione dopo l'attività sportiva

Subito dopo l'attività sportiva è prioritario reintegrare le perdite di acqua e di sali minerali, prima di consumare il pasto principale o lo spuntino previsti per l'ora. La sua composizione deve essere "dedicata" al muscolo per i processi di riparazione e di ripristino dei depositi di glicogeno. È stato recentemente dimostrato che la leucina (aminoacido ramificato particolarmente presente nei formaggi, carni, pesci e legumi) e l'insulina (stimolata prevalentemente da carboidrati ad alto IG, quali pane, altri prodotti da forno, riso bianco e patate) attivano gli enzimi che regolano a livello muscolare, la sintesi proteica e i processi riparativi della fase di recupero post-attività sportiva.

Quanto sopra detto rende opportuna una differente organizzazione dell'alimentazione in base all'orario dell'allenamento o gara.

Organizzazione dei pasti in base all'orario di allenamento /gara

Per chi si allena al mattino

In tale situazione, l'accorgimento più importante è organizzarsi in modo che la colazione sia consumata due o tre ore prima dell'attività sportiva. Tale pasto, nella sua più tradizionale versione dolce (latte e prodotti da cereali) o in quella salata (es. pane, prosciutto, formaggio e frutta), dovrebbe apportare il 20-25% del fabbisogno energetico giornaliero. Il frequente errore nutrizionale di "saltare" la prima colazione è tanto più deleterio per un giovane sportivo. L'abitudine ad assumere la prima colazione infatti, è importante per contrastare l'insorgenza di sovrappeso/obesità e induce naturalmente un pranzo più "leggero" prima di un eventuale allenamento pomeridiano. Soprattutto poi, contribuisce notevolmente, nell'ambito di una programmazione nutrizionale adeguata, a migliorare la sensibilità insulinica del soggetto, conseguendone vantaggi sul metabolismo dei lipidi (importante nelle attività di tipo "aerobico"), sulla composizione corporea (rapporto massa magra/massa grassa) e sulla modulazione dei processi infiammatori^{8,9}.

Per chi si allena al pomeriggio

Questa è la situazione che si verifica più frequentemente per i soggetti in età scolare.

In questi casi, la colazione e lo spuntino di metà mattina dovrebbero apportare rispettivamente il 20-25% ed il 15% del fabbisogno calorico giornaliero in modo da poter alleggerire il pranzo (20% del fabbisogno energetico giornaliero) che andrà consumato 2-3 ore prima dell'attività fisica. Si potrebbero proporre piatti unici "completi" (pasta o riso conditi con sugo di carne o parmigiano/grana ed una porzione di frutta). Talvolta può succedere che fra il pasto e l'inizio dell'attività passi soltanto un'ora o poco più. In questi casi, prima dell'attività è meglio assumere solo una porzione di frutta o meglio ancora sport foods quali gel o barrette.

Per chi si allena alla sera

Si potrà concedere anche un secondo a pranzo ed un robusto spuntino pomeridiano almeno due ore prima dell'allenamento/gara (pane con prosciutto o salmone o bresaola, oppure yogurt e frutta), mentre la cena (un'ora dalla fine dell'allenamento) dovrà essere più leggera. Se la gara è in notturna si potrà consumare la cena tre ore prima, affidandosi a digeribili piatti unici "completi".

Reidratazione e reintegrazione

Per chiunque, ma in particolare per chi svolge un'intensa attività fisica, la priorità metabolica non spetta agli alimenti bensì all'acqua. La reidratazione deve essere precocissima poiché essendo la termoregolazione meno efficiente rispetto all'adulto, il bambino può incorrere più facilmente nel rischio di disidratazione, con conseguente rapido decadimento delle prestazioni (per perdite idriche superiori al 2% del peso corporeo negli adolescenti e dell'1% nei bambini) e rischio di colpo di calore e/o ipotensione, soprattutto durante eventi sportivi prolungati od in ambienti molto caldi^{1,4}. Diventa pertanto indispensabile assumere acqua già poco prima e durante l'impegno sportivo (100-200 ml ogni 15-20 minuti). L'assunzione di acqua risulterebbe sufficiente per i soggetti impegnati in attività ludico/sportive che non comportino intensa sudorazione o che siano, comunque, di durata inferiore ad un'ora (situazione più comune). In caso di impegni sportivi prolungati o svolti in condizioni di temperatura e/o umidità elevate è, invece, indicata una bevanda gluco-idro-salina per ripristinare la perdita di sali ed il consumo del glicogeno muscolare. È sconsigliabile l'assunzione di *soft drink* per l'elevato tasso di zuccheri (10-12%) l'iperosmolarità, la caffeina e l'acido ortofosforico, spesso presenti (cola, tè, *energy drink*).

Integratori: definizione e razionale di utilizzazione

La Circolare del 5/12/2009 del Ministero della Salute definisce 6 categorie di integratori destinati agli sportivi e ne regola la possibilità d'uso (Tab. V).

TABELLA V

Circolare del 5.12.2009 del Ministero della Salute definisce 6 categorie di integratori.

- Alimenti Adattati ad un intenso sforzo muscolare
- Prodotti finalizzati ad una integrazione energetica
- Prodotti con minerali destinati a reintegrare le perdite idrosaline
- Prodotti finalizzati all'integrazione di proteine
- Prodotti finalizzati all'integrazione di aminoacidi e derivati (creatina)
- Altri prodotti con valenza nutrizionale, adattati ad un intenso sforzo muscolare
- Combinazione dei suddetti prodotti

Riguardo l'etichettatura, è stabilito che tali prodotti debbano riportare la scritta "il prodotto va utilizzato nell'ambito di una dieta variata ed equilibrata ed uno stile di vita sano".

Per i concentrati proteici e/o aminoacidici, come per la presenza di creatina, deve essere riportato anche: "Non superare le quantità di assunzione consigliate. Non utilizzare in gravidanza e nei bambini, o comunque per periodi prolungati senza sentire il parere del medico". L'uso senza parere medico di questi ultimi prodotti, è quindi vietato nei bambini.

A tal riguardo, bisogna ricordare che attività sportive particolarmente intense svolte in età evolutiva, risulterebbero dannose quanto inutili in relazione alle peculiarità fisiologiche di un organismo in crescita^{1,6}. Pertanto, soprattutto in età prepubere, in assenza di tali intense attività, altrettanto inutili o dannosi potrebbero risultare l'adozione di diete ipercaloriche rispetto a quelle dei coetanei o l'uso di integratori alimentari finalizzati a compensare particolari esigenze metaboliche. Nasce inoltre legittimo il sospetto che la prescrizione di un qualsiasi integratore, al di fuori della cura di eventuali casi di malnutrizione precedentemente indicati, rappresenterebbe una giustificazione psicologica per la ricerca di mezzi esterni alle proprie capacità e, pertanto, aprirebbe virtualmente la strada alla "mentalità del doping"¹⁰.

Conclusioni

La corretta alimentazione dei bambini e degli adolescenti che praticano sport riveste un ruolo fondamentale nel garantire benessere psico-fisico ed evitare errori nutrizionali indotti da sirene mediatiche. Non sono necessarie alchimie nutrizionali, ma risulta fondamentale impostare una seria educazione alimentare (propositiva e mai coercitiva) finalizzata ad ottimizzare una dieta per ragazzi spesso ipernutriti e sedentari. Al tempo stesso vanno precocemente individuati eventuali casi di carenze nutrizionali o di disturbi del comportamento alimentare. Medici, dietisti e biologi nutrizionisti con adeguata e qualificante formazione post-laurea sono tra le figure più importanti chiamate ad assolvere l'indispensabile compito di consolidare un'adeguata cultura alimentare, insieme ai laureati in scienze motorie per promuovere uno stile di vita più attivo. Una Task Force finalizzata alla prevenzione della obesità, delle patologie ad essa correlate e al triste fenomeno del doping.

Bibliografia

- 1 Bar-Or O, Rowland TW. *Pediatric Exercise Medicine*. Human Kinetics Ed. 2004.
- 2 Nemet D, Eliakim A. *Pediatric sports nutrition: an update*. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2009;12:304-9.
- 3 Petrie HJ, Stover EA, Horswill CA. *Nutritional concerns for the child and adolescent competitor*. *Nutrition*, 2004;20:620-31.
- 4 Zanker CL. *Sport nutrition in childhood: meeting the metabolic demands of growth and exercise*. *Ann Nestlé* 2006;64:63-76.
- 5 Donati A. *Studio delle capacità motorie e del dispendio energetico nei bambini e nei ragazzi della scuola elementare*. CONI, Area Formazione Medicina e Scienza per lo Sport 2004.
- 6 American Academy of Pediatrics. *Council on sports medicine and fitness. Strength training by children and adolescents*. *Pediatrics* 2008;121:835-40.

- ⁷ Rodriguez NR, Di Marco NM, Langley S; American College of Sports Medicine position stand. *Nutrition and athletic performance. American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine.* Med Sci Sports Exerc 2009;41:709-31.
- ⁸ Giovannini M, Verduci E, Scaglioni S, et al. *Breakfast: a good habit, not a repetitive custom.* J Int Med Res 2008;36:613-24.
- ⁹ Smith KJ, Gall SL, McNaughton SA, et al. *Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study.* Am J Clin Nutr 2010;2:1316-25.
- ¹⁰ Gomez J; American Academy of Pediatrics Committee on Sports Medicine and Fitness. *Use of performance-enhancing substances.* Pediatrics 2005;115:1103-6.

MESSAGGI CHIAVE

- L'apporto energetico deve essere proporzionato al reale livello di attività fisica
- La sola attività sportiva organizzata di due-tre ore alla settimana non giustifica apporti calorici superiori a quelli standard per l'età
- Bisogna sorvegliare i giovani agonisti impegnati in allenamenti frequenti e impegnativi per individuare precocemente casi di malnutrizione e insorgenza di disturbi del comportamento alimentare
- È importante organizzare la composizione e la tempistica di assunzione dei pasti in relazione all'orario di allenamento/gara
- I bambini hanno una termoregolazione meno efficace degli adulti, pertanto bisogna porre molta attenzione all'idratazione e reintegrazione idro-salina
- I bambini non devono essere sottoposti ad attività sportive particolarmente intense e pertanto risulta inutile e potenzialmente dannoso l'uso di integratori energetici, a base di proteine e derivati proteici e aminoacidici
- Gli integratori devono essere prescritti per correggere eventuali carenze e/o curare eventuali patologie diagnosticate da un medico