

Linee Guida per una sana alimentazione

DOSSIER SCIENTIFICO

Edizione 2017



Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione

Presidenti

Andrea Ghiselli, Marcello Ticca

Coordinatore generale

Laura Rossi

Comitato di coordinamento

Sibilla Berni Canani, Laura Censi, Eugenio Cialfa, Amleto D'Amicis,
Laura Gennaro, Andrea Ghiselli, Catherine Leclercq, Giovanni Battista Quaglia,
Laura Rossi, Umberto Scognamiglio, Stefania Sette, Marcello Ticca

Coordinatore della Revisione Editoriale

Umberto Scognamiglio

Progettazione grafica

Fabio La Piana

Impaginazione

Pierluigi Cesarini, Fabio La Piana, Sofia Mannozi

Roma, 2017

ISBN 978-88-96597-01-9

10

capitolo 10

VARIA LA TUA ALIMENTAZIONE

Coordinatore:
Luisa Marletta

Gruppo di lavoro:
Emanuela Camilli, Giovina Catasta,
Valeria del Balzo, Lucio Lucchin,
Stefania Marconi, Deborah Martone,
Maria Mattera, Raffaella Piccinelli,
Luca Scalfi, Marcello Ticca,
Elisabetta Toti, Ersilia Troiano

SOMMARIO

PREMESSA	1128
1. LAVARIETÀ DELLA DIETA	1129
1.1 Definizione	1129
1.2 Varietà della dieta e degli alimenti nelle Linee Guida	1129
1.3 Ricerca dei dati disponibili	1130
1.4 Strumenti di valutazione	1130
1.5 Fattori che condizionano la varietà della dieta	1131
1.6 Relazioni con l'adeguatezza della dieta	1132
1.6.1 <i>Scelte alimentari</i>	1132
1.6.2 <i>Apporto di nutrienti</i>	1133
1.6.3 <i>Peso Corporeo</i>	1133
1.6.4 <i>Malattie cardio-vascolari</i>	1134
1.6.5 <i>Tumori</i>	1134
1.6.6 <i>Altri benefici derivanti da un'alimentazione variata</i>	1135
1.7 Considerazioni finali	1135
CONCETTI GUIDA	1135
2. DIETA MEDITERRANEA E SALUTE	1137
2.1 Definizione	1137
2.1.1 <i>Ricerca dei dati disponibili</i>	1138
2.1.2 <i>Metodologia di valutazione</i>	1138
2.1.3 <i>Cambiamenti delle abitudini alimentari</i>	1138
2.1.4 <i>Evidenze scientifiche</i>	1139
2.2 Dieta mediterranea e malattie cardiovascolari	1140
2.2.1 <i>Dieta mediterranea e tumori</i>	1141
2.2.2 <i>Dieta mediterranea e malattie degenerative neurologiche</i>	1141
2.2.3 <i>Dieta mediterranea e diabete</i>	1141
CONCETTI GUIDA	1142
3. GRUPPI ALIMENTARI	1143

3.1 Definizione	1143
3.2 Classificazione degli alimenti	1143
3.3 Nuovi modelli di classificazione degli alimenti	1145
3.4 Classificazione degli alimenti adottata in Italia: gruppi alimentari	1147
CONCETTI GUIDA	1152
4. PORZIONI STANDARD E FREQUENZE DI CONSUMO	1153
4.1 Definizione	1153
4.2 Porzioni Standard	1153
4.2.1 <i>Altri tipi di porzione</i>	1154
4.2.2 <i>Fattori che condizionano la percezione della porzione</i>	1154
4.2.3 <i>Strumenti pratici di riconoscimento delle porzioni standard</i>	1155
4.2.4 <i>Le frequenze di consumo delle porzioni standard per immagini</i>	1158
4.2.5 <i>Come sono state definite le frequenze delle porzioni standard</i>	1159
GLOSSARIO	1162
CONCETTI GUIDA	1162
5. RIPARTIZIONE GIORNALIERA DEI PASTI	1163
5.1 Definizione	1163
5.2 Ricerca dei dati disponibili	1163
5.3 Metodologia di valutazione	1163
5.4 Evidenze scientifiche	1164
5.5 Suddivisione giornaliera dei pasti	1166
CONCETTI GUIDA	1167
6. MANGIARE FUORI CASA	1169
6.1 Definizione	1169
6.2 Valutazione dei dati disponibili	1170
6.3 Fattori caratterizzanti il consumo di cibi e/o bevande fuori casa	1171
6.4 Modalità dei consumi fuori casa	1171
6.5 Consumi alimentari FC e adeguatezza della dieta	1173
6.6 Qualità della dieta	1176
7. LINEE GUIDA SPECIFICHE E INTERVENTI PER MIGLIORARE LA QUALITÀ NUTRIZIONALE DEI PASTI FUORI CASA	1178
CONCETTI GUIDA	1179
CONSIDERAZIONI FINALI	1180
APPENDICE A	1181
Tabella A , Tabella B, Tabella C, Tabella D	1181
APPENDICE B	1194

NOTE ESPLICATIVE DELLE TABELLE PER L'ETÀ PEDIATRICA	1194
APPENDICE C	1214
BIBLIOGRAFIA	1217

PREMESSA

Non esiste l'*alimento completo o perfetto* in grado di contenere tutte le sostanze nutritive essenziali in quantità appropriate tali da soddisfare il fabbisogno dell'organismo umano. Per realizzare un'alimentazione adeguata e bilanciata si deve ricorrere a una combinazione di alimenti provenienti dai vari gruppi, ciascuno con distinte caratteristiche nutrizionali, in grado di fornire nell'arco della giornata e nel periodo medio-lungo i diversi elementi nutritivi e un idoneo apporto energetico.

Variare l'alimentazione e la dieta significa prendersi cura del proprio organismo scegliendo con flessibilità soluzioni che, pur tenendo conto delle preferenze individuali e di fattori culturali, tradizionali, etici, ambientali e socio-economici, permettano di costruire una dieta salutare sulla base delle indicazioni fornite dalle Linee guida (LG), ponendo attenzione sia alla prevenzione di alcune malattie cronico-degenerative che al benessere psico-fisico in generale, limitando inoltre il rischio di un'assunzione eccessiva di sostanze nocive.

Il modello alimentare *Dieta Mediterranea* viene considerato un buon esempio di una combinazione intelligente di alimenti soprattutto per il consumo di molti alimenti di origine vegetale.

Questo capitolo, costruito in seguito ad una attenta valutazione delle più recenti conoscenze scientifiche, è stato suddiviso in sei paragrafi nei quali viene indicato come comporre una dieta salutare per la popolazione. Non vengono qui riportate valutazioni e suggerimenti per condizioni fisiologiche speciali né per specifiche patologie.

- Varietà della dieta
- Dieta mediterranea e salute
- Gruppi alimentari
- Porzioni standard e frequenze di consumo
- Ripartizione giornaliera dei pasti
- Mangiare fuori casa

Parole chiave: Varietà degli alimenti, Varietà della dieta, Modelli alimentari salutarì, Dieta Mediterranea, Gruppi alimentari, Porzioni standard, Porzioni consumate, Distribuzione giornaliera dei pasti, Apporto nutrizionale, Mangiare fuori casa.

Keywords: Food variety, Dietary diversity, Healthy eating pattern, Mediterranean diet, Food groups, Portion size estimation, Food serving, Distribution of daily meals, Nutrient intake, Eating out, Eating out of home.

1. VARIETÀ DELLA DIETA

1.1 DEFINIZIONE

Con il termine di *varietà della dieta* (dietary variety, dietary diversity o food variety) si intende la combinazione di alimenti con differenti caratteristiche nutrizionali (energia, nutrienti e altri composti d'interesse nutrizionale) per convenzione appartenenti a diversi gruppi. Più nello specifico, è possibile valutare la variabilità dei consumi all'interno dello stesso gruppo di alimenti; in letteratura questo viene soprattutto sottolineato per i prodotti d'origine vegetale quali verdura, frutta ecc.

Lo studio della varietà della dieta assume significati differenti nelle nazioni in via di sviluppo o in aree dove la malnutrizione per difetto è frequente e nelle nazioni della società del benessere. Nel primo caso, l'interesse prevalente è quello di prevenire le carenze nutrizionali anche raccomandando di migliorare ed aumentare la diversità dei prodotti alimentari consumati. Nel secondo, si guarda soprattutto alla riduzione del rischio di malattie cronico-degenerative.

La varietà della dieta può essere studiata sia su base giornaliera che per periodi di tempo più lunghi, ad esempio per una settimana o un mese. Per convenzione (Meiselman et al., 2000) è inoltre possibile distinguere fra: a) assortimento di alimenti all'interno dello stesso pasto (varietà intra-pasto); b) scelte alimentari nei periodi fra i pasti principali (varietà inter-pasto); c) varietà negli alimenti consumati nel medio-lungo periodo, da settimane ad anni (varietà della dieta).

1.2 VARIETÀ DELLA DIETA E DEGLI ALIMENTI NELLE LINEE GUIDA

La varietà della dieta è segnalata fra i messaggi più rilevanti in molte delle linee guida per una sana alimentazione proposte a livello internazionale. In sintesi, si citano di seguito alcuni esempi.

- Australian Dietary Guidelines (2013): “*Enjoy a wide variety of nutritious foods from these five food groups every day*”.
- Nordic Nutrition Recommendations (2012): “*Include foods from all food groups*”.
- WHO Eastern Mediterranean Region (2012): “*Eat a variety of foods every day*”.
- FAO (2011): “*Guidelines for measuring household and individual dietary diversity*”.

- Società Svizzera di Nutrizione (SSN, 2011): *“Un'alimentazione equilibrata è variata e contempla sia diversi gruppi di alimenti che diversi alimenti all'interno dello stesso gruppo”*.
- Dietary Guidelines for Americans (2010): *“Consume foods from all food groups”. “Eat a variety of vegetables, especially dark-green and red and orange vegetables and beans and peas. Choose a variety of protein foods, which include seafood, lean meat and poultry, eggs, beans and peas, soy products, and unsalted nuts and seeds”*.

La dieta equilibrada in España (de Torres Aured e Pinilla, 2007): *“Elige un menú variado que incluya alimentos de todos los grupos Básicos”*.

Inoltre, anche importanti progetti di intervento nutrizionale considerano la varietà dei consumi come un aspetto importante di una dieta salutare. Ad esempio il programma *Five-a-day*, già avviato negli USA dal National Cancer Institute nel 1989, raccomanda di aumentare la varietà della verdura e della frutta da consumare al fine di assicurare apporti adeguati di micronutrienti, fibra alimentare e altri composti d'interesse nutrizionale.

1.3 RICERCA DEI DATI DISPONIBILI

La ricerca bibliografica è stata condotta con i motori di ricerca Medline e Scopus secondo una strategia che ha previsto la combinazione dei termini “dietary variety”, “dietary diversity”, “food variety” con termini quali “score”, “diet adequacy”, “diet quality”, “weight”, “body mass index”, “cardiovascular”, “cholesterol”, “blood pressure”, “cancer” e “osteoporosis”.

La congruità degli articoli è stata valutata indipendentemente da più ricercatori, inizialmente in relazione al titolo degli articoli, e successivamente attraverso l'analisi del contenuto dei loro abstract e dei testi in estenso. Gli articoli considerati sono stati prevalentemente quelli pubblicati a partire dal 2005 e quanto scritto si basa comunque sull'esame di un numero di articoli ben più ampio e antecedenti rispetto a quelli citati in bibliografia.

1.4 STRUMENTI DI VALUTAZIONE

In generale, nei lavori presenti in letteratura, la varietà della dieta viene valutata considerando, su un definito periodo di tempo (di solito almeno una settimana), con quale frequenza avviene il consumo delle diverse categorie di alimenti, o anche - più specificamente - il consumo di differenti alimenti appartenenti allo stesso gruppo (per es. verdura e/o frutta). Le metodologie utilizzate sono molteplici, secondo criteri molto variabili e non esiste, al momento, un unico strumento comparabile per lo studio della variabilità all'interno della dieta o delle singole categorie di alimenti; di seguito si considerano alcuni esempi.

Taluni studi sono stati condotti con l'intento principale di definire un indice in grado di quantificare e/o mettere in relazione la varietà della dieta con l'adeguatezza nutrizionale (McNaughton et al., 2008; Joseph e Carriquiry, 2010; Vadeloo et al., 2014). I criteri adottati sono differenti; ad esempio, uno degli indici calcolati, prende in considerazione contemporaneamente tre aspetti: il numero di alimenti consumati, la distribuzione all'interno dei

gruppi alimentari e il loro valore nutrizionale e salutistico (Drescher et al., 2007). In questa stessa prospettiva, Vadiveloo et al. (2014) hanno di recente proposto l'*Healthy Food Diversity (HFD)* index, che misura la varietà della dieta anche in relazione alle indicazioni per una dieta salutare.

Una grande variabilità esiste anche in termini applicativi. Ad esempio, per la valutazione della varietà complessiva della dieta Steyn et al. (2006) si sono rifatti unicamente al numero di alimenti (da una lista di 45) che venivano consumati nell'arco di una giornata. Azadbakht e Esmailzadeh (2012) hanno invece utilizzato il *Dietary Diversity Score (DDS)*, che si basa sull'analisi dei consumi riferiti ai sottogruppi presenti all'interno delle principali categorie di alimenti, e alla successiva somma dei risultati ottenuti per i gruppi principali. In riferimento a verdura e frutta, Buchner et al. (2010 e 2011) ne hanno analizzato la varietà separatamente o come sommatoria, facendo riferimento a quanti diversi tipi di frutta e verdura fossero consumati nell'arco di due settimane. Oude Griep et al. (2012) hanno ricavato un punteggio sulla base di nove voci relative alla frutta, sette relative alla verdura cruda e tredici alla verdura cotta (sempre per un periodo di due settimane). Infine, Aljadani et al. (2013) hanno studiato la varietà nei consumi di frutta e verdura attraverso il *Fruit and Vegetable Index (FAVI)*, prendendo in considerazione 13 alternative per la frutta e 24 alternative per la verdura (su un periodo di tempo pari a un mese).

1.5 FATTORI CHE CONDIZIONANO LA VARIETÀ DELLA DIETA

Scelte e preferenze alimentari sono condizionate dall'interazione di elementi di natura individuale (proprietà sensoriali, peso, età, sesso, genetica, stato di salute, fattori biologici e ormonali ecc.), di natura conoscitiva (livello culturale, competenza, apprendimento, desiderio di acquisizioni, esperienza ecc.) e di natura ambientale (paese, cultura, tradizione, religione, scelte etiche, livello socio-economico ecc.) (Stein et al., 2013). Indicazioni specifiche sui fattori che determinano una minore o maggiore varietà della dieta possono essere tratte da un numero ridotto di studi.

In uno studio condotto in 8 nazioni europee (Dean et al., 2009), è stato osservato che la varietà degli alimenti scelti dagli anziani (>65 anni) dipende soprattutto dalle risorse economiche e dalle loro condizioni fisiche e mentali. Vandevijvere et al. (2010) hanno rilevato in Belgio che una scelta alimentare complessiva diversificata, aumenta con l'età - sia in uomini che in donne non fumatori - ed è un utile indicatore della qualità della dieta, in accordo con le *Food-Based Dietary Guidelines (FBDG)*. Conklin et al. (2014) hanno recentemente evidenziato (in uno studio inglese di coorte) che il basso livello socio-economico e la presenza di difficoltà economiche sembrano influire negativamente più sulla varietà che non sulla quantità totale della verdura e della frutta consumata. Uno studio recente riguardante l'influenza della genetica sulle scelte alimentari (Scheibehenne et al., 2014), indica che fino al 30% della variabilità osservata nelle preferenze alimentari può essere attribuita a fattori genetici; le scelte alimentari diverse, effettuate da gemelli omozigoti, erano infatti dovute a influenze ambientali non condivise.

1.6 RELAZIONI CON L'ADEGUATEZZA DELLA DIETA

Le relazioni fra adeguatezza e varietà della dieta possono essere analizzate in riferimento a differenti aspetti: 1) scelte alimentari; 2) apporto di nutrienti; 3) peso corporeo; 4) malattie cardio-vascolari; 5) tumori; 6) altri benefici.

1.6.1 Scelte alimentari

Si ritiene comunemente che le situazioni e gli stimoli ambientali - il cosiddetto “ambiente alimentare” - possono condizionare le preferenze alimentari (quantitative e qualitative) in relazione sia al singolo pasto che a quanto si osserva a medio-lungo termine. La varietà della dieta non solo ha un ruolo importante per lo sviluppo fisiologico del gusto e delle scelte alimentari, ma è un fattore in grado di influenzare il comportamento alimentare dell'individuo.

In generale, ad una maggiore varietà della dieta si associa un incremento nell'apporto di alimenti e di energia totale: nella maggioranza degli studi si osserva che il consumo di alimenti (Levitsky et al., 2012) si correla sia con la varietà intra-pasto (Rolls et al., 1981; Rolls et al., 1984; Schutz e Pilgrim, 1958) che con la varietà inter-pasto (Kramer et al., 2001; Meiselman et al., 2000; Rolls e de Waal, 1985; Schutz e Pilgrim, 1958; Siegel e Pilgrim, 1958; Stubbs et al., 2001) e anche con la varietà della dieta valutata a medio-lungo termine (Astrup et al., 2004; Rolls e deWaal, 1985). Negli studi sul singolo pasto, esistono un certo numero di evidenze che legano la varietà della dieta con gli apporti energetici nella popolazione, così come osservati nel breve-medio termine (Smiciklas-Wright et al., 2003; Bernstein et al., 2002; Roberts et al., 2005).

Più si aumenta la “diversità” delle caratteristiche organolettiche degli alimenti (sapore, colore, consistenza, forma...), maggiore è l'effetto ottenuto: la presenza di alimenti appetibili e ad alta densità energetica, come singola portata o come loro combinazioni, ha un effetto particolarmente evidente nell'aumentare gli apporti energetici (Pliner et al., 1980; Bellisle e Le Magnen, 1981; Rolls et al., 1981; Rolls et al., 1982; Spiegel e Stellar, 1990; Hollis e Henry, 2007; McCrory et al., 2012). Un'analoga risposta si ha anche nel caso dell'offerta di frutta e verdura, un aspetto di particolare rilievo al fine della promozione del consumo di alimenti d'origine vegetale (Meengs et al., 2012). Raynor e Osterholt (2012a) hanno dimostrato che l'offerta in sequenza di quattro diversi tipi di frutta aumenta il suo consumo totale in modo significativo, rispetto all'offerta ripetuta del medesimo tipo di frutta; la maggiore varietà corrisponderebbe ad una maggiore attrattiva per sapori diversi in contrapposizione alla monotonia del gusto.

Queste osservazioni sono complessivamente interpretabili alla luce del fatto che, durante un pasto, il gradimento sensoriale si riduce progressivamente man mano che si consuma uno stesso alimento (sazietà sensoriale specifica), mentre la proposta di un nuova scelta, se appetibile, rinvia la fine della fase d'assunzione del cibo. Al contrario, l'offerta ripetuta di un numero ridotto di alimenti si accompagna a una diminuzione del loro consumo (Sorensen et al., 2003; Benelam, 2009).

La disponibilità di una scelta varia di contorni e di frutta aumenta la tendenza a consumare più verdure e più frutta; disporre di un maggiore assortimento di frutta e verdure potrebbe per-

tanto, essere un metodo semplice ed efficace per migliorare la scelta degli alimenti (Bucher et al., 2011) e una strategia per favorire l'aumento di assunzione di vegetali (Meengs et al., 2012). Interessante notare che la varietà della dieta manifesta un effetto molto precoce sulle scelte alimentari (Roe et al., 2013); risultati analoghi ai precedenti sono stati, infatti, ottenuti su bambini in età prescolare, per i quali un'offerta più varia di verdure o frutta come spuntino, aumentando la possibilità di scelta, ne favorirebbe il consumo.

1.6.2 Apporto di nutrienti

Interessante, e forse più rilevante in termini di nutrizione preventiva, è considerare le relazioni fra varietà della dieta e sua adeguatezza nutrizionale complessiva. Anche in questo caso sono disponibili dati ottenuti sia in test sperimentali controllati, che in protocolli che si avvicinano maggiormente alle condizioni di vita abituale.

Foote et al. (2004) hanno studiato la relazione fra varietà della dieta e presenza in essa di 15 nutrienti (vitamine e minerali), utilizzando come riferimento i *Dietary Reference Intakes* disponibili negli USA. I risultati ottenuti supportano la raccomandazione di una scelta diversificata di alimenti all'interno di ciascuno dei gruppi alimentari; in particolar modo, scelte variate all'interno dei gruppi *Cereali* e *Latte e derivati* si associano con una migliore adeguatezza dei nutrienti.

Vendevijvere et al. (2010) hanno osservato che la diversità della dieta è un indicatore efficace della qualità nutrizionale della dieta stessa. Inoltre, essa esprime efficacemente l'aderenza alle indicazioni delle linee guida per una sana alimentazione: all'interno del sottogruppo *Carne* e nell'insieme di alimenti ad alta densità energetica, alimenti da consumare con moderazione, la varietà alimentare contribuisce a peggiorare la qualità globale della dieta.

1.6.3 Peso Corporeo

In letteratura si ritrovano con difficoltà dati relativi agli effetti della varietà della dieta sul bilancio energetico. Aljadani et al. (2013) hanno osservato che una migliore qualità complessiva della dieta, ed in particolare, l'aumento di frequenza e varietà di frutta e vegetali consumati, possono far prevedere a lungo termine (6 anni) un minore aumento del peso corporeo in giovani donne (27-33 anni). Diversamente una dieta più varia, soprattutto con presenza di alimenti ad alta densità energetica ed elevata appetibilità, può aumentare il rischio di un incremento del peso corporeo e di obesità (Levitsky et al., 2012).

Raynor et al. (2012b) hanno suggerito che limitare la varietà di consumo di alimenti ad alto contenuto energetico e basso valore nutrizionale (chips, gelati, dolci...), può essere utile durante il trattamento dell'obesità: come conseguenza della ripetitività dei sapori, si può determinare prima il senso di sazietà e un minor consumo di tali alimenti. Di fatto, sono necessarie ulteriori ricerche per verificare gli effetti di questo tipo di approccio a lungo termine, sulla perdita ed il mantenimento di peso (Raynor, 2012c).

1.6.4 Malattie cardio-vascolari

Dati al riguardo sono stati raccolti in un limitato numero di studi pubblicati negli anni più recenti.

La diversità della dieta è stata inversamente associata con il rischio cardio-vascolare: in particolare, con l'aumento del consumo di verdura e frutta maggiormente assortita, si è osservato un effetto favorevole, associato con la riduzione della incidenza di rischi metabolici (Azadbakht et al., 2012). I risultati ottenuti da Bhupathiraju e Tucker (2011) indicano la potenziale influenza che un impiego maggiore, non della quantità di frutta e verdura consumata ma della loro varietà, può avere un effetto protettivo sui processi infiammatori sistematici della popolazione ad alto rischio per le malattie cardio-vascolari (CVD). Analizzando l'influenza e l'importanza della varietà alimentare nella prevenzione di CVD e ictus, Oude Griep et al. (2012) hanno riscontrato che un consumo vario di frutta e verdura risulta essere associato soltanto con maggiori assunzioni di vegetali e quindi di micronutrienti, suggerendo anche la necessità di effettuare ulteriori studi di coorte prospettici.

Larsson et al. (2014) hanno evidenziato come il rischio totale di ictus aumenta proporzionalmente alla varietà di consumo di "alimenti non salutari", mentre si riduce significativamente con un maggior assortimento di alimenti "salutari".

Lim e Choue (2011) in uno studio condotto in pazienti coreani, hanno evidenziato una correlazione positiva tra maggiore varietà della dieta, adeguatezza nutrizionale e minor rischio di incidenza di ictus cerebrale.

1.6.5 Tumori

Una serie di lavori della letteratura ha messo in relazione la varietà della dieta con l'insorgenza di specifiche neoplasie. In particolare, un'attenzione specifica a questo aspetto è stata dedicata dai ricercatori del progetto EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition).

Büchner et al. (2010) hanno osservato che la varietà nel consumo dei prodotti vegetali risulta associata con una riduzione del rischio di tumore; più numerose sono le tipologie di frutta e verdura consumate, indipendentemente dalla loro quantità, minore è il rischio di cancro al polmone tra i fumatori. Studi successivi, pur sostenendo l'effetto protettivo che gli antiossidanti presenti nei vegetali svolgono sul danno causato dal fumo di sigarette, non hanno riscontrato differenze significative né una chiara associazione tra varietà dei vegetali consumati e rischio di tumore al polmone (Büchner et al., 2011).

Jeurnink et al. (2012) hanno osservato che un maggior assortimento di vegetali e/o di frutta non è associato con il rischio di adenocarcinoma gastrico ed esofageo. Indipendentemente dalla quantità totale dei consumi però, maggiore è la varietà di verdura e frutta insieme ad un buon consumo di frutta da sola, minore è il rischio di carcinoma alle cellule squamose dell'esofago.

I risultati di uno studio caso-controllo condotto in Cina da Isa et al. (2013) indicano che chi segue una dieta totale più varia, in particolare un consumo di frutta scegliendo tra diverse tipologie, può ridurre il rischio di cancro della vescica.

1.6.6 Altri benefici derivanti da un'alimentazione variata

Uno studio condotto per 5 anni su adulti dai 45 ai 75 anni (Ye et al., 2013) ha evidenziato come la varietà, più che la quantità totale di frutta e verdura consumata, non solo riduca il rischio di diverse malattie croniche, ma abbia anche effetti positivi per le funzioni cognitive di adulti e anziani.

Una maggiore varietà nei consumi di verdura, frutta o verdura più frutta, è stata associata ad una notevole riduzione nel rischio di comparsa di diabete tipo 2 (Cooper et al., 2012).

Un ulteriore elemento che dovrebbe favorire scelte alimentari variate contro modelli alimentari monotoni e ripetitivi è la probabilità di ridurre il rischio di assunzione continuata e quindi eccessiva di alcune sostanze, naturali e non presenti negli alimenti che consumiamo, quali contaminanti, coloranti, conservanti, composti che si formano durante la conservazione o i trattamenti di lavorazione e cottura (glicoalcaloidi, ac. grassi trans, aflatossine, polifosfati, nitriti/nitrati, benzopirene, acrilamide, amine eterocicliche...) e che possono, a lungo termine, diventare nocive per l'organismo del consumatore abituale, con effetto anche tossico e cancerogeno (Dolan et al., 2010). Inoltre, porre maggiore attenzione all'origine, alla provenienza e alla scadenza dei prodotti, variandone spesso anche la marca e il luogo di produzione, può essere un atteggiamento valido per ridurre l'accumulo di sostanze negative. Questi aspetti vengono trattati più specificatamente nel Capitolo 12.

1.7 CONSIDERAZIONI FINALI

Sulla base delle evidenze dirette e indirette disponibili in letteratura è logico attendersi che disporre di una maggiore varietà di prodotti alimentari ad alta densità energetica; rappresenti un fattore di rischio per l'eccesso di consumo e quindi l'eccesso ponderale e le malattie metaboliche. Pertanto, una indicazione generica ad aumentare la varietà della dieta non sempre si associa ad un miglioramento del profilo nutrizionale.

Non sono disponibili evidenze scientifiche dirette sui meccanismi biologici legati ai vantaggi legati alla varietà di consumo di verdura e frutta. Si può ipotizzare che la varietà nei consumi di frutta e verdura, aumentandone anche il consumo totale, possa assicurare un miglior equilibrio nella dieta in relazione agli apporti di fibra alimentare, ma soprattutto di minerali, vitamine e di altre sostanze non nutrienti d'interesse nutrizionale (carotenoidi, polifenoli, glucosinolati).

CONCETTI GUIDA

- La varietà della dieta può condizionare la regolazione di fame e sazietà.
- In termini generali, la varietà della dieta potrebbe associarsi ad un aumentato apporto di energia nel caso in cui portasse al maggiore consumo di alimenti ad alta densità energetica e grande appetibilità.
- La relazione fra varietà e adeguatezza della dieta dipende dalla promozione di alcuni gruppi di alimenti di origine vegetale e dall'utilizzo di adeguate porzioni di alimenti di-

versi, in grado di apportare in modo equilibrato specifici nutrienti e componenti salutari.

- Una dieta con una maggiore varietà di alimenti di origine vegetale ha effetti positivi in termini di buono stato di salute in generale, ed è stata associata, in particolare, ad un ridotto rischio di sviluppare alcune forme di tumore.
- Una dieta monotona/non sufficientemente variata, aumenta il rischio di assunzione e accumulo di alcune sostanze presenti negli alimenti che possono, a lungo termine, diventare nocive. A questo proposito è utile variare spesso anche la marca e/o la provenienza degli alimenti consumati.

2. DIETA MEDITERRANEA E SALUTE

2.1 DEFINIZIONE

La Dieta Mediterranea (DM) **è stata dichiarata, dall'UNESCO nel 2010**, "Patrimonio Immateriale dell'Umanità" su proposta dell'Italia. In tale circostanza fu definito che "La *Dieta Mediterranea* è un patrimonio culturale immateriale millenario, vivo e in continua evoluzione, condiviso da tutti i Paesi del Mediterraneo, che incorpora, saperi, sapori, ricette, prodotti alimentari, coltivazioni e spazi sociali legati al territorio".

Negli ultimi venti anni, molti studi, in vari ambiti, hanno evidenziato come l'alimentazione abbia un ruolo importante nella prevenzione e nel controllo della morbilità e mortalità delle malattie non comunicabili (WHR, 2008) e, tra i fattori comportamentali, è sicuramente il più importante in quanto determina lo stato di salute in ogni fase della vita (Konstantinidou et al., 2014); il rischio di insorgenza di malattie croniche inizia durante la vita fetale e continua in età avanzata come manifestazione di un effetto cumulativo all'esposizione di fattori comportamentali, sociali ed ambientali dannosi per l'organismo.

La DM è considerata, dal mondo scientifico, un modello alimentare vario, equilibrato ed appetibile in grado di prevenire le malattie non comunicabili; numerosi studi epidemiologici sia osservazionali che longitudinali hanno messo in risalto come la DM sia di notevole importanza nella prevenzione primaria e secondaria di tutte le malattie correlate all'alimentazione (Estruch et al., 2006). La DM esplica la sua azione protettiva e salutare anche attraverso l'uso variato di tutti gli alimenti che la compongono, perché è l'effetto sinergico dei nutrienti e degli antiossidanti che rendono questa alimentazione tra le più idonee per l'uomo (Naska e Trichopoulou, 2014). L'elevato consumo di frutta e ortaggi, legumi, cereali, pesce e frutta secca, il moderato consumo di latte e derivati e il conseguente moderato consumo di carni e salumi, il modesto consumo di vino durante i pasti e l'abitudine al consumo di olio extra vergine di oliva (EVO) come condimento, costituiscono il profilo di consumo della DM.

La DM assicura, inoltre, la conservazione della cultura del cibo, della biodiversità e della conoscenza degli alimenti locali. E' un'eredità culturale intangibile che contribuisce a rinforzare la sostenibilità del sistema agro-alimentare di tutti i Paesi del Mediterraneo. (Burlingame et al., 2011)

Oltre a ciò, la DM riflette proprio uno stile di vita, improntato ad una minore sedentarietà e una maggiore attività fisica come espresso nella Dichiarazione Internazionale sulla Dieta Medi-

terranea, FAO: “una attività fisica regolare è una caratteristica della forma di vita mediterranea e un complemento importante della salutare dieta mediterranea tradizionale”.

2.1.1 Ricerca dei dati disponibili

La ricerca bibliografica è stata condotta utilizzando come motore di ricerca Medline/Pubmed, Scopus, con le seguenti parole chiave: “Mediterranean Diet”, “CVD prevention”, “Mediterranean Diet Score”, “dietary pattern”, “non communicable diseases”, “sustainability”, “biodiversity”.

Sono stati presi in considerazione i lavori pubblicati su riviste indicizzate peer-reviewed nel periodo compreso tra 2004 ed il 2014, in particolare, reviews, metanalisi e studi osservazionali e longitudinali.

2.1.2 Metodologia di valutazione

Il numero di studi pubblicati nel lasso di tempo considerato è molto grande, quindi, sono stati selezionati i due grandi studi europei EPIC ed il recente PREDIMED che evidenziano le relazioni tra Dieta Mediterranea e cancro, patologie cardiovascolari, diabete, obesità.

Sono stati, inoltre, esaminati i recenti studi sulla relazione tra DM e infiammazione e stress ossidativo ed i recentissimi lavori sulla sostenibilità della DM.

2.1.3 Cambiamenti delle abitudini alimentari

Nel mondo, si osserva un continuo aumento di malattie cronico degenerative quali diabete, obesità, cancro, e malattie cardiovascolari, dovuto ad un sostanziale cambiamento dello stile di vita oltre che all'invecchiamento della popolazione ed a fattori intrinseci, ambientali e comportamentali.

L'industrializzazione, l'urbanizzazione, lo sviluppo dei mercati internazionali e la globalizzazione hanno determinato un impatto significativo sulla salute e sullo stato di nutrizione delle popolazioni. Inoltre, la grande disponibilità di alimenti ha modificato le abitudini alimentari ed il pattern di alimenti favorendo un deciso aumento delle malattie non comunicabili.

Analizzare i cambiamenti socio-culturali ci aiuta quindi a capire anche l'evoluzione dei modelli alimentari e ad individuare, per quanto possibile, le abitudini più salutari per l'ambiente e l'individuo, recuperando alcune caratteristiche del modello mediterraneo, come il rispetto della biodiversità agricola locale, il consumo di alimenti in base alla loro stagionalità, ritmi e frazionamento dei pasti, stili e comportamenti sociali dedicati alla alimentazione (Lucchin e Caretto, 2012).

In Italia negli ultimi 150 anni, secondo i dati ISTAT si osserva un sostanziale cambiamento della percentuale di energia giornaliera derivante dai vari nutrienti. Si è passati, infatti, da una quota di energia derivante dai carboidrati, pari al 60% nei primi anni del 1900, ad una riduzione fino al 45% negli anni 2000. Un allontanamento dal modello mediterraneo si evidenzia

soprattutto a partire dagli anni '60 quando l'energia fornita dai carboidrati inizia a diminuire, con conseguente aumento delle quota calorica derivante dalle proteine soprattutto di origine animale (dal 2% al 7%) e, quindi, da quella derivante dai loro grassi (dal 7% al 17%). In tale contesto, la quota energetica derivante dalle proteine di origine vegetale diventa sempre minore (dall'11% al 6%).

L'ultima indagine nazionale condotta dall'INRAN negli anni 2005/2006 per valutare i consumi alimentari della popolazione italiana è stata confrontata con i dati ottenuti negli studi effettuati negli anni 1980-84 e 1994-96. Tra gli anni '80 e gli anni '90 si è osservata una riduzione nell'assunzione dei vari gruppi di alimenti, mentre un aumento, piuttosto sostanziale, è stato registrato per il consumo di bevande analcoliche (+294%) dei prodotti della pesca (+43%) e dello zucchero e dolci (+8%). Tra gli anni '90 e gli anni 2005/06, invece, è aumentato il consumo di cereali (+5%), frutta (+6%), ortaggi e legumi (+3%), latte e derivati (+4%), prodotti della pesca (+32%) grassi da condimento (+45%) e uova (+55%), mentre si è ridotto il consumo di carne (-14%), bevande alcoliche (-19%), zucchero e dolci (-16%).

Lo studio INRAN-SCAI 2005-2006 si è svolto in un anno solare, in modo da prendere in considerazione la variabilità stagionale, e ha interessato l'intera penisola, divisa in 4 aree geografiche principali (Nord-Ovest, Nord-Est, Centro, Sud-Isole) (Leclercq et al., 2009). Una caratteristica del modello mediterraneo si esplica sicuramente attraverso il consumo dei tanti vegetali freschi e locali nel rispetto della stagionalità.

I dati più importanti e significativi emersi dall'indagine riguardano il consumo di frutta e verdura, assunti in adeguate quantità solo dalla popolazione anziana (circa 500g/die). I ragazzi, infatti, sembrano consumare meno di una porzione di frutta e verdura al giorno (circa 300g/die), rispetto alle 5 porzioni consigliate. Per quanto riguarda il gruppo della carne, i consumi sono nettamente superiori, in media se ne consumano 700g/settimana contro i 400-450g/settimana consigliati (quantità a crudo). Una tipologia di alimenti che possono essere considerati in alternativa alla carne sono i legumi ma, il loro consumo resta ancora piuttosto basso (in media solo 10g/die). Anche la posizione geografica sembra incidere molto sulle abitudini alimentari e consumi diversi della popolazione. In media, un maggior consumo giornaliero di legumi, di pesce e di uova si osserva al sud e nelle isole mentre le regioni del nord presentano in media un maggior consumo giornaliero di bevande alcoliche, dolciumi e altre bevande non alcoliche. Nel centro, invece, si consumano di più verdure e ortaggi, patate, carni e insaccati e dolci.

Sempre da queste indagini risulta come l'apporto energetico della nostra dieta sia, in media, decrescente. L'aumentata incidenza di obesità è quindi da attribuirsi prevalentemente, nelle fasce di età più giovane, ad una sempre più evidente sedentarietà.

2.1.4 Evidenze scientifiche

Gli ultimi studi epidemiologici hanno evidenziato come, nell'ultimo secolo, sia aumentata la mortalità per malattie cardiovascolari, tumori e malattie croniche degenerative come diabete e obesità. In tale contesto, numerosi sono gli studi epidemiologici che ribadiscono quanto il regime alimentare tipico dei paesi del Mediterraneo abbia un ruolo protettivo sullo stato di salute e sia il più adatto nella prevenzione delle malattie non comunicabili. Studi condotti sia in vitro

che in vivo hanno dimostrato che le proprietà salutistiche di frutta e verdura sono dovute sia al contenuto di micronutrienti, quali vitamine e sali minerali, sia ad altri composti “bioattivi” denominati “phytochemicals” (Mink et al., 2007; Lin et al., 2007); tali composti comprendono decine di migliaia di molecole appartenenti a diverse classi chimiche e responsabili anche delle qualità organolettiche dei prodotti vegetali, conferendo loro colori e aromi caratteristici (colore blu per la presenza di antociani, colore arancio-rosso per la presenza di carotenoidi, ecc).

Studi caso-controllo (Martinez-Gonzalez et al., 2009; Sofi et al., 2010; Verberne et al., 2010, Trichoupoulou et al., 2007) hanno evidenziato come l’aderenza alla DM riduca la morbosità e la mortalità da malattie cardiovascolari (CVD) e da tumori.

Nel 2008, è stata elaborata una meta analisi che comprendeva tutti gli studi di coorte prospettici che riguardavano l’aderenza alla DM, definita attraverso il med score e la possibile relazione con la mortalità. Gli autori hanno osservato che maggiore è l’aderenza alla DM, minore è l’incidenza per malattie cronico degenerative e mortalità (Sofi et al., 2008). La DM contribuisce anche al mantenimento del peso corporeo, in quanto il suo pattern di alimenti aumenta la sazietà, è di facile adozione e piacevole al gusto (Koloveryou et al., 2014).

2.2 DIETA MEDITERRANEA E MALATTIE CARDIOVASCOLARI

E’ stato il “Seven Countries Study”, promosso da A. Keys nel 1947 a dare inizio ad una serie di studi con l’obiettivo di mettere in evidenza la relazione tra dieta e malattie cardiovascolari.

Fanno parte di questo gruppo, patologie di origine aterosclerotica come infarto del miocardio e ictus, ed è ormai evidente come uno stile di vita regolare, alimentazione sana e vita attiva, contribuisca a mantenere la pressione arteriosa, la colesterolemia, la glicemia e l’Indice di Massa Corporea, entro livelli ottimali.

Dallo studio EPIC è emerso come bassi livelli di pressione arteriosa siano associati ad una maggiore aderenza alla DM ed in particolare all’assunzione di frutta, verdura e olio extra vergine di oliva (Psaltopoulou et al., 2004).

Un consistente numero di lavori ha evidenziato come un ruolo fondamentale anche sul profilo lipidico sia svolto dall’olio extravergine d’oliva e dai suoi composti fenolici. Lo studio multicentrico Euroolive, infatti, ha valutato i cambiamenti nella composizione in acidi grassi delle LDL e HDL, dopo il consumo di 25 mL/die di olio extravergine di oliva (Cicero et al., 2008); l’incremento osservato dell’HDL colesterolo e il miglioramento della fluidità è dovuto, probabilmente, ad un aumento del contenuto di composti antiossidanti nelle particelle di HDL.

Sempre a conferma dell’importanza della DM sono i risultati dello studio multicentrico PRE-DIMED, condotto tra il 2003 e il 2011 in Spagna su 7500 soggetti ad alto rischio cardiovascolare. Ad essi è stata somministrata la Dieta Mediterranea a ridotto apporto di energia, supplementata con olio extra vergine di oliva e/o frutta secca. Al follow up di 5 anni, è stata osservata una riduzione sostanziale (30%) del rischio di infarto miocardico, ictus o morte cardiovascolare negli individui ritenuti a più alto rischio (Estruch et al., 2013; Hu et al., 2013; Konstantinidou et al., 2014).

Inoltre, si è osservata anche una regressione dell’arteriosclerosi carotidea dopo un anno di intervento dietetico, nei soggetti con un’alta infiammazione arteriosclerotica iniziale (Murie-Fernandez et al., 2011).

Recenti studi epidemiologici e di meta-analisi hanno messo in evidenza che l'assunzione di almeno 3 porzioni al giorno di verdure e almeno 2 di frutta sia efficace nel ridurre il rischio di incidenza di patologie cardiovascolari e di malattie cronico-degenerative frequenti nel mondo occidentale (Sofi et al., 2008).

2.2.1 Dieta mediterranea e tumori

La correlazione tra incidenza di neoplasie e abitudini alimentari è ampiamente provata da numerose ricerche e l'adozione della DM contribuisce alla riduzione della mortalità per cancro, in media, del 24%.

L'importante studio prospettico europeo EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition) è stato il più grande studio che ha messo in relazione lo stile di vita, l'alimentazione e i fattori ambientali con l'insorgenza di tumori e altre malattie croniche. Da tale studio è emerso come la più bassa incidenza di tumori sia associata ad una più alta aderenza alla DM. In particolare il rischio si riduce del 25% per il tumore al colon retto, del 15-20% di quello alla mammella e del 10-15% per quello alla prostata, endometrio e pancreas (Couto et al., 2011).

Un ruolo importante nella riduzione del rischio di insorgenza dei tumori dell'apparato digerente, del polmone e dell'apparato urinario sembrerebbe essere svolto da un adeguato consumo di frutta e ortaggi. Il più alto apporto di antiossidanti contenuti in frutta e ortaggi ed il consumo di olio di oliva come condimento sono fortemente correlati anche ad una bassa incidenza di cancro al seno (La Vecchia, 2013).

2.2.2 Dieta mediterranea e malattie degenerative neurologiche

La Dieta Mediterranea ha un ruolo positivo anche sulla comparsa di malattie di tipo neurologico come Alzheimer e Parkinson. Sono gli alimenti tipici della tradizione mediterranea che, essendo ricchi in antiossidanti, contribuiscono a prevenire il declino cognitivo proprio dell'avanzare dell'età; in particolare sembra che siano i polifenoli a migliorare la performance cognitiva negli anziani (Valls-Pedret et al., 2012).

Inoltre, con l'Italian Longitudinal Study on Aging, studio condotto in una popolazione anziana del sud Italia, è emerso come il ruolo protettivo contro il declino cognitivo dovuto all'età, potrebbe essere svolto dall'assunzione di alimenti ricchi di acidi grassi monoinsaturi che avrebbero un effetto protettivo sull'integrità delle membrane cellulari dei neuroni (Solfrizzi et al., 2005).

2.2.3 Dieta mediterranea e diabete

Il diabete mellito di tipo 2 è una delle patologie croniche più diffuse al mondo e la sua diffusione è strettamente legata allo stile di vita, alimentazione e attività fisica dell'individuo.

Una recentissima meta analisi su un campione di 136.487 individui di diversi paesi del mon-

do, che hanno partecipato a 9 studi prospettici ed un trial randomizzato, ha messo in evidenza che la DM ha un effetto benefico sull'incidenza del diabete di tipo 2 proprio per alcune sue caratteristiche (Kolooverou et al., 2014): gli antiossidanti presenti nella DM possono contrastare l'aumento dello stress ossidativo che media lo sviluppo dell'insulino resistenza; l'elevato contenuto di magnesio presente nei vegetali, frutta secca e legumi, ne previene la carenza che riduce l'attività enzimatica intracellulare, favorendo ancora la resistenza all'insulina; inoltre, l'elevato apporto di fibra alimentare, tipico di un'alimentazione mediterranea, rallenta lo svuotamento gastrico e quindi modula l'assorbimento di glucosio ed i livelli di insulina sierica.

CONCETTI GUIDA

- La Dieta Mediterranea è considerata da tutto il mondo scientifico come il modello alimentare in grado di prevenire le malattie non trasmissibili. L'elevato consumo di alcuni alimenti in particolare (frutta, verdura, legumi, cereali, pesce, frutta secca, olio extra vergine di oliva) e il loro contenuto in alcuni nutrienti e composti (fibra, acidi grassi monoinsaturi, molecole antiossidanti...) sono stati messi in relazione con la riduzione di malattie cardio-vascolari (CVD), cancro, infarto e la mortalità in generale.
- La Dieta Mediterranea non è solo un modello alimentare ma soprattutto uno stile di vita improntato ad una minor sedentarietà e una maggior attività fisica. La qualità della vita si migliora semplicemente riuscendo a compiere almeno mezz'ora al giorno di attività fisica di moderata intensità.
- Inoltre, la Dieta Mediterranea è attualmente ritenuta l'esempio di dieta sostenibile non solo per la specificità degli alimenti che la compongono e il conseguente apporto di nutrienti, ma anche per la filosofia di sostenibilità che è il suo fondamento. Infatti per dieta sostenibile si intende il coinvolgimento economico, ambientale e socioculturale che influenza l'alimentazione e di conseguenza lo stato di salute.

3. GRUPPI ALIMENTARI

3.1 DEFINIZIONE

Ai sensi della normativa comunitaria (Regolamento CE 178/2002) si intende per “alimento” (o “prodotto alimentare”, o “derrata alimentare”) *qualsiasi sostanza o prodotto trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato ad essere ingerito o di cui si prevede ragionevolmente che possa essere ingerito da esseri umani*. In questa definizione di alimento sono incluse le bevande e qualsiasi sostanza, compresa l’acqua, intenzionalmente incorporata negli alimenti nel corso della loro produzione, preparazione o trattamento.

Secondo una definizione di carattere più strettamente nutrizionale, un “alimento” è un *prodotto non trasformato, semitrasformato o trasformato, in tutto o in parte edibile, destinato al consumo da parte dell’essere umano. In esso possono essere presenti - in varia combinazione - macronutrienti, micronutrienti e altre sostanze d’interesse nutrizionale, ed anche sostanze che non hanno rilevanza nutrizionale* (FeSIN, 2010).

La classificazione degli alimenti in gruppi omogenei rappresenta un passaggio fondamentale nell’ambito del processo dello sviluppo di linee guida per una sana alimentazione; tale suddivisione, da un punto di vista nutrizionale, è infatti, alla base delle diverse indicazioni di consumo e della loro corretta applicazione.

Gli alimenti contengono **nutrienti** (proteine, grassi, carboidrati, vitamine e minerali), **non nutrienti** (sostanze prive di valenza nutrizionale ad azione bioattiva o dotate di proprietà farmacologiche; ne sono un esempio i fitoestrogeni e le sostanze ad azione antiossidante) e **antinutrienti** (sostanze che interferiscono negativamente con l’assorbimento o con l’azione dei nutrienti; ne sono un esempio l’acido ossalico, l’avidina, gli isotiocianati). Gli alimenti possono, infine, contenere composti indesiderati, derivanti da contaminazione chimica o biologica.

3.2 CLASSIFICAZIONE DEGLI ALIMENTI

Nell’ambito di un processo di sviluppo ed implementazione delle linee guida per una sana alimentazione, non è comunque possibile prescindere dalla considerazione che sono gli alimenti, e non i nutrienti, a rappresentare l’oggetto delle scelte quotidiane della popolazione. Inoltre, le diverse metodologie di lavorazione, preparazione e cottura influenzano indiscutibilmente il valore

nutrizionale degli alimenti stessi.

L'approccio metodologico alla definizione dei gruppi alimentari, rilevanti dal punto di vista delle indicazioni di nutrizione per la Sanità Pubblica, non può escludere dall'identificare, all'interno di ogni gruppo, i sottogruppi e le tipologie di alimenti (Pennington e Fischer, 2009; Pennington e Fischer, 2010), evidenziandone profili nutrizionali differenti e specifiche proprietà, allo scopo, da un punto di vista applicativo, di stimare per ogni tipologia le giuste quantità di consumo, permettere le possibili sostituzioni e favorire e garantire la definizione di modelli alimentari vari, adeguati e completi. Tale suddivisione è, infatti, alla base della definizione delle indicazioni di consumo (porzioni standard e frequenza di consumo -paragrafo 4) e della loro corretta interpretazione.

Gli alimenti possono essere classificati sulla base di differenti criteri, quali ad esempio l'origine (animale, vegetale), le caratteristiche merceologiche (produzione e caratteristiche dell'uso delle merci), quelle nutrizionali, le metodologie di lavorazione, i consumi, ecc.

Dal punto di vista *nutrizionale* gli alimenti possono essere classificati in "gruppi alimentari" omogenei (ad esempio "frutta e verdura"), sulla base dei nutrienti di cui risultano essere fonte principale. In tal senso, all'interno di uno stesso "gruppo", gli alimenti con caratteristiche diverse sul piano merceologico possono essere classificati come "sottogruppi" (il sottogruppo "frutta" e il sottogruppo "verdura") e, a loro volta, all'interno di uno stesso sottogruppo, gli alimenti possono essere suddivisi in "tipologie di alimenti" ("frutta fresca", "frutta essiccata", "verdura", "insalate a foglia") in quanto a parità di peso non forniscono la stessa quantità in principi nutritivi.

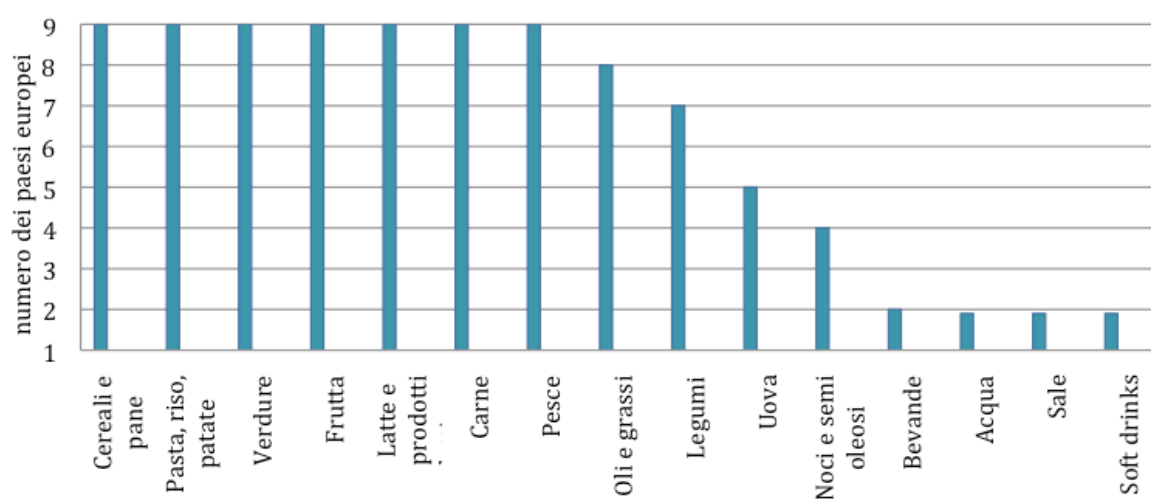
Vi è, inoltre, generale consenso sull'importanza della nomenclatura, della descrizione e definizione degli alimenti e dei gruppi alimentari per le notevoli ripercussioni che questi rivestono nell'ambito della ricerca applicata alla nutrizione, soprattutto in ambito epidemiologico (FAO/EUFIC, 2009; EFSA, 2010; WHO, 2008; Sandström, 2001; Leclercq et al., 2001). Tuttavia, la classificazione in gruppi non risulta omogenea a livello internazionale, in considerazione delle differenze in termini di tradizione e cultura alimentare, aspetti normativi, specifici pattern di consumo e profili di salute della popolazione, importanza economica di alcuni alimenti o gruppi di alimenti nei singoli Paesi. Per esempio, in alcune isole del Pacifico i prodotti a base di noci di cocco rappresentano un distinto gruppo alimentare, così come nei paesi dell'America Centrale banane, mais e derivati, o ancora gli insetti in Thailandia (FAO/EUFIC, 2009; WHO, 2008; European Communities, 2005; Sandström, 2001; Ireland e Moller, 2000).

Per valutare quale sia la classificazione degli alimenti più appropriata a fornire indicazioni di consumo comprensibili a livello di popolazione e che permetta di effettuare nel tempo scelte consapevoli e salutari, è necessario considerare come gli scenari dell'offerta di prodotti alimentari negli ultimi anni siano enormemente cambiati e in continua evoluzione; infatti, le nuove tecnologie permettono non solo di rendere disponibili prodotti sempre più "pronti all'uso", ma anche e soprattutto la formulazione di "nuovi alimenti" e il loro consumo sta pian piano diventando una realtà che richiede una contestualizzazione nell'ambito di uno scenario di salute pubblica (Sandström, 2001; Frisch e Elmadfa, 2007). Basti considerare, ad esempio, gli alimenti "funzionali", che sembra possano influenzare positivamente una o più funzioni fisiologiche dell'organismo al di là dei propri effetti nutrizionali in senso stretto (FeSIN, 2010).

A livello europeo esiste una grande variabilità in termini di classificazione dei gruppi degli alimenti: si passa infatti dai 4 gruppi alimentari della Germania, Croazia, Lettonia e Turchia, ai 6 dell'Austria o della Finlandia, agli 8 della Danimarca fino ai 12 della Grecia (FAO/EUFIC, 2009).

Il documento EFSA “Scientific Opinion on establishing Food-based Dietary guidelines” (EFSA, 2010) ha esaminato diverse caratteristiche delle Linee Guida Nazionali di 9 Paesi europei, tra cui la numerosità e tipologia dei gruppi alimentari inclusi (figura 1), evidenziando come solo 7 gruppi siano comuni a tutti i Paesi analizzati: cereali e pane; pasta, riso e patate; verdure; frutta; latte e prodotti lattiero-caseari; carne; pesce. I gruppi delle bevande sono presenti nelle LG solo di due Paesi europei; acqua, sale e soft drinks solo in quelle di 1 paese.

FIGURA 1. Gruppi alimentari inclusi nelle linee guide nazionali in 9 Paesi europei.



Fonte: EFSA, 2010

Si ritiene necessario sottolineare la difficoltà di classificare tutti quegli alimenti, composti da più ingredienti, che risultano difficilmente collocabili in uno specifico gruppo alimentare. A tale proposito, una metodologia viene indicata dal sistema di classificazione europeo degli alimenti (EU Classification of Food, 2001) che prevede di identificare l'ingrediente presente in percentuale maggiore del 50%, e classificare l'alimento in base a questo (ad esempio, classificare i prodotti contenenti più del 50% di uova come ingrediente primario come prodotti a base di uova, o quei prodotti con più del 50% di carne come ingrediente primario come prodotti a base di carne, e così via).

3.3 NUOVI MODELLI DI CLASSIFICAZIONE DEGLI ALIMENTI

Con lo scopo di migliorare il trasferimento delle raccomandazioni elaborate dalle linee guida per una sana alimentazione ai bisogni nutrizionali della popolazione, sono stati studiati nuovi approcci di raggruppamento degli alimenti.

Maillot et al. (2010), utilizzando una modalità che tiene conto delle principali scelte alimentari e dei consumi specifici degli individui, hanno effettuato una classificazione degli alimenti dividendoli in 3 categorie: alimenti consumati frequentemente ($n > 1000$), moderatamente ($500 < n < 1000$) e raramente ($n < 500$). Nel loro studio hanno dimostrato che i fabbisogni nutrizionali possono essere soddisfatti anche intervenendo con poche ma adeguate modifiche sui modelli dietetici utilizzati dagli individui.

La valutazione delle abitudini alimentari e le relative raccomandazioni utilizzano genericamente una classificazione degli alimenti e delle bevande in gruppi alimentari che, non specificando le tipologie di alimenti, può a volte minimizzare il significato dei processi produttivi di trasformazione. Infatti, nei casi in cui la classificazione non contempla tale differenziazione, alimenti con profili nutrizionali “apparentemente simili” vengono tutti catalogati nello stesso gruppo. Un esempio è costituito da pane, cereali, biscotti, cracker e snack a base di cereali che possono rientrare tutti nel gruppo dei “cereali e prodotti derivati”; oppure le “carni” e i “pesce”, che - se non si applica alcuna differenza o specifica fra carni o pesce freschi rispetto a tutti quei prodotti a base di carne o pesce trasformati (quali bastoncini, crocchette, ecc.) - vengono tutti classificati all’interno dello stesso gruppo alimentare (Monteiro et al., 2010; Monteiro et al., 2013). È di estrema importanza, quindi, utilizzare per uno stesso gruppo differenti sottogruppi ed evidenziarne le diverse tipologie.

Un nuovo orientamento scientifico in termini di classificazione degli alimenti, che li raggruppa a seconda del livello di “trasformazione”, potrebbe quindi rappresentare un metodo per descrivere i sistemi alimentari e i pattern dietetici e come questi possano avere impatto sulla salute e sul rischio di patologie. Inoltre, potrebbe costituire una integrazione alla classica suddivisione degli alimenti, effettuata in base al principio nutritivo.

TABELLA 1. Classificazione degli alimenti in base all’entità della lavorazione degli alimenti *

Gruppo	Entità della lavorazione	Esempi
Gruppo 1: alimenti non processati o minimamente processati	Nessuna lavorazione o trattamenti tecnologici minimi per aumentare durabilità, accessibilità, convenienza, palatabilità o sicurezza	Alimenti freschi (frutta, verdura, pesce, carne, uova, latte e yogurt, frutta secca e a guscio, semi oleosi non salati e non pralinati) alimenti surgelati (verdura, pesce, carne)
Gruppo 2: alimenti o ingredienti processati a livello casalingo o industriale	Estrazione o purificazione di componenti di singoli alimenti, risultanti in ingredienti da utilizzarsi per la preparazione casalinga o nell’ambito della ristorazione	Oli vegetali, margarina, burro e altri condimenti animali; zucchero e dolcificanti; farine, paste alimentari, riso e orzo parboiled
Gruppo 3: alimenti altamente processati	Lavorazione dei prodotti alimentari del gruppo 1 e 2 per la produzione di prodotti alimentari pronti all’uso o da consumare previo riscaldamento, come dessert, snack o piatti pronti	Prodotti da forno, frutta inscatolata con sciroppo, snack dolci e salati, piatti pronti a base di carne, pollame, pesce e verdure, carni processate (crocchette, hot dog, hamburger, salse, bastoncini di pesce), verdure inscatolate o imbotigliate in salamoia, zuppe in scatola o disidratate di verdura, carne o pesce, carne o pesce affumicati, in salamoia, sott’olio

* Monteiro et al., (2010)

La nuova classificazione proposta da Monteiro et al. (2010) prevede tre gruppi di alimenti, classificati sulla base dell'entità e dell'obiettivo delle metodologie di lavorazione utilizzate (tabella 1). Pur non rappresentando un criterio strettamente nutrizionale di classificazione degli alimenti, tale modalità può guidare l'elaborazione di raccomandazioni specifiche sull'importanza di limitare l'utilizzo di prodotti alimentari altamente processati ed in particolare di quelli dai profili nutrizionali inadeguati. In particolare, si fa riferimento a prodotti da forno con aggiunta di grassi o zuccheri (alcune varietà di pane in cassetta, pane per hamburger, alcune categorie di pane speciale, merendine, dolci confezionati, ecc.), piatti pronti all'uso (minestre in scatola disidratata, piatti pronti precotti, prodotti a base di carne o pesce impanati, ecc.), snack e bibite zuccherate o dolcificate artificialmente (Ministério da Saúde, 2014).

3.4 CLASSIFICAZIONE DEGLI ALIMENTI ADOTTATA IN ITALIA: I GRUPPI ALIMENTARI

In Italia la revisione 2003 delle Linee Guida per una Sana Alimentazione Italiana aveva previsto la suddivisione degli alimenti in 5 *gruppi alimentari*: 1) Cereali e loro derivati, tuberi, 2) Frutta e verdura, 3) Carne, pesce, uova e legumi, 4) Latte e derivati, 5) Grassi da condimenti.

Tale classificazione viene confermata nella attuale revisione, integrandola opportunamente con la suddivisione in sottogruppi e tipologie di alimenti. Nello specifico:

- per il sottogruppo “*Carne*” è stata apportata la suddivisione in “carni rosse”, “carni bianche” e “carni trasformate e conservate” in base alle raccomandazioni internazionali di prevenzione per le malattie croniche (WCRF/AICR, 2007; USDA, 2010);
- per il sottogruppo “*Formaggi*”, al fine di rendere più immediato il riconoscimento, si è ritenuto opportuno definire la tipologia in base al loro contenuto in grassi e all'apporto energetico piuttosto che in base ad una suddivisione merceologica;
- nel sottogruppo “*Verdura*” insieme alla tipologia “verdure” sono stati inseriti anche i fagiolini, per le simili caratteristiche nutrizionali.

All'interno dei 5 gruppi alimentari stabiliti, che comprendono tutti gli alimenti necessari per una sana alimentazione, non sono state prese in considerazione alcune tipologie di alimenti diverse fra loro (quali gli snack salati e dolci, le bevande zuccherate/bibite, i succhi di frutta, le bevande nervine e quelle alcoliche), ma che hanno in comune una alta densità energetica e un basso e poco equilibrato contenuto di nutrienti (alto tenore di grassi e/o di zuccheri semplici e/o sale e di alcool); per questo vengono denominati alimenti “*voluttuari*”. Pertanto, per supportare e rafforzare le indicazioni di salute pubblica riguardo il consumo di questa categoria di alimenti e per consolidare le indicazioni riportate nella recente revisione LARN (SINU, 2014), il loro consumo non è da ritenersi necessario e dovrebbe solo essere occasionale.

All'interno di quest'insieme di tipologie di alimenti a consumo saltuario e discrezionale, per i quali non è prevista una definita frequenza di assunzione, è tuttavia necessario operare una distinzione per il sottogruppo della “*frutta secca a guscio e semi oleosi*”, in considerazione degli apporti nutritivi di buona qualità (acidi grassi polinsaturi, proteine vegetali, fibra alimentare, vitamine B ed E, sali minerali quali potassio e magnesio) e della rilevanza che ha assunto nel tempo ai fini delle raccomandazioni per la preven-

zione di alcune patologie croniche di notevole impatto sulla salute pubblica (Pennington e Fischer, 2009; Pennington e Fischer, 2010; Eckel et al., 2014). Per la “*frutta secca a guscio e semi oleosi*” è quindi opportuno consigliare un consumo non occasionale, ma comunque attento alle porzioni e alla frequenza, in sostituzione di altre tipologie di consumi.

La nuova classificazione dei 5 gruppi alimentari stabiliti con i rispettivi sottogruppi e tipologie di alimenti è riportata in tabella 2 insieme ai nutrienti caratteristici e alle specifiche indicazioni nutrizionali.

TABELLA 2. I 5 gruppi alimentari con i rispettivi sottogruppi e tipologie di alimenti, nutrienti caratteristici e consigli per il consumo

	GRUPPI	SOTTOGRUPPI	TIPOLOGIE DI ALIMENTI	NUTRIENTI CARATTERISTICI	CONSIGLI PER IL CONSUMO
Gruppo 1	CEREALI, DERIVATI E TUBERI	Cereali e derivati	Pane Pasta, riso, altri cereali minori (mais, avena, orzo, farro, ecc.) Sostituti del pane (cracker, grissini, friselle, ecc.) Prodotti da forno dolci (cornetti, biscotti, ecc.) Cereali per la prima colazione	Carboidrati complessi Fibra alimentare e altri carboidrati non disponibili Proteine vegetali Vitamine del complesso B Magnesio	E' opportuno consumare anche farine, pane, pasta e riso integrali, in quanto più ricchi di fibra alimentare e di alcuni nutrienti (quali magnesio, fosforo, ferro, ecc.) (Slavin, 2005). Si suggerisce di consumare le patate con moderazione (Mozafarian et al., 2011) a causa dell'alto indice glicemico (Willett et al., 2002) e comunque limitare soprattutto il consumo di quelle fritte.
		Tuberi	Patate		
Gruppo 2	FRUTTA E VERDURA	Frutta	Frutta fresca/ conservata al naturale Frutta essiccata/disidratata#	Fibra alimentare e zuccheri β-carotene (presente soprattutto in albicocche, meloni, carote, peperoni, pomodori, prezzemolo, ecc.) Vitamina C (presente soprattutto in agrumi, fragole, kiwi, pomodori, peperoni, rucola, cavoli, ecc.) Potassio Composti bioattivi	Gli alimenti di questo gruppo, grazie alla loro grande varietà, consentono le più ampie possibilità di scelta in ogni stagione, ed è opportuno che siano sempre presenti sulla tavola ed anche come spuntini. E' comunque opportuno limitare il consumo della frutta conservata e candita perché ricca di zuccheri e della verdura conservata in quanto ricca di sale e/o di grassi (Tang et al., 2008). Nel sottogruppo Verdura sono stati inseriti anche i fagiolini, per le simili caratteristiche nutrizionali
		Verdura	Verdure (compresi i fagiolini) Insalate a foglia		

	GRUPPI	SOTTOGRUPPI	TIPOLOGIE DI ALIMENTI	NUTRIENTI CARATTERISTICI	CONSIGLI PER IL CONSUMO
Gruppo 3	CARNE, PESCE, UOVA E LEGUMI	Carne*	Carne rossa (bovina, suina, ovina, equina, selvaggina) Carne bianca (pollo, tacchino, altre carni avicole, coniglio) Carni trasformate e conservate (prosciutto cotto e crudo, bresaola, speck, pancetta, mortadella, salami, carne in scatola)	Proteine di elevata qualità, oligoelementi (in particolare ferro, zinco e rame). Vitamine del complesso B (in particolare vitamina B12).	Tra le carni sono da preferire quelle magre e non conservate. Il consumo di quelle grasse e dei salumi dovrebbe essere basso sia in frequenza che in quantità, in quanto è stata riscontrata un'associazione tra un elevato consumo di queste carni e malattie croniche (Micha et al., 2010; WCRF/AICR, 2007, European code against cancer, 2014).
		Pesce	Pesce crostacei molluschi freschi/surgelati Pesce crostacei molluschi conservati		Tra le varie tipologie di pesce si consiglia di consumare preferibilmente quello azzurro o comunque quello con un elevato contenuto in acidi grassi polinsaturi omega 3 le cui proprietà anti infiammatorie possono ridurre il rischio di malattie cardiovascolari (Kris-Etherton et al., 2002; Simopoulos, 2006) e di consumare il meno possibile il pesce conservato o trasformato per l'elevato contenuto in grassi e sale.
		Uova	Uova		Per le uova, un consumo accettabile per soggetti sani è quello di un uovo 2-5 volte alla settimana. Recentemente alcuni organismi internazionali tendono a non indicare un limite nel numero di uova da consumare, ma sottolineano l'importanza di ridurre i grassi saturi e limitare il colesterolo nella dieta (USDA, 2010; American Heart Association, 2006). E' importante considerare nel consumo anche le uova contenute come ingrediente di ricette (ad esempio pasta all'uovo, biscotti, torte, ecc.).
		Legumi	Legumi secchi Legumi freschi, ammollati o in scatola (fagioli, ceci, lenticchie, piselli, ecc.)		Nonostante siano di origine vegetale, i legumi, oltre a rilevanti quantità di amido e di fibra alimentare, forniscono notevoli quantità di proteine di buona qualità biologica, ferro e altri oligoelementi che sono caratteristici della carne, del pesce e delle uova; vengono quindi inseriti in questo gruppo in quanto costituiscono un buon sostituto degli alimenti di origine animale. Si ricorda che fanno parte dei legumi anche i derivati della soia (es. tofu e tempeh).
Gruppo 4	LATTE E DERIVATI	Latte/yogurt	Latte/yogurt	Calcio, Fosforo Proteine di elevata qualità proteica Vitamine (B2 , B12 e A)	Sono da preferire il latte e yogurt parzialmente scremati, i formaggi freschi e meno grassi grazie al minor contenuto in acidi grassi saturi (Ascherio, 2002).
		Formaggi	Formaggio <25g di grassi/<300 kcal (ricotta, mozzarella, stracchino , provola, camembert, feta, caciottina fresca, ecc.) Formaggio >25g di grassi/>300 kcal (gorgonzola, caciotta, groviera, parmigiano, caprini, pecorini, ecc.)		

	GRUPPI	SOTTOGRUPPI	TIPOLOGIE DI ALIMENTI	NUTRIENTI CARATTERISTICI	CONSIGLI PER IL CONSUMO
Gruppo 5	GRASSI DA CONDIMENTO	Oli	Olio d'oliva (vergine ed extravergine) Altri oli vegetali (mais, arachidi, girasole, ecc.)	Acidi grassi essenziali Vitamine liposolubili (in particolare vitamina E).	<p>Il consumo degli alimenti di questo gruppo deve essere contenuto, perché i grassi costituiscono una fonte concentrata di energia.</p> <p>Rispetto a quelli di origine animale (come burro, panna, lardo, strutto, ecc.) l'olio di oliva (specialmente quello extra vergine di oliva) dovrebbe essere il principale grasso da condimento da utilizzare per la sua elevata qualità nutrizionale, che è stata associata ad un effetto positivo sui livelli dei grassi nel sangue e sul sistema cardiovascolare (Bertuzzi et al., 2002; Perez-Jimenez et al., 2006; La Vecchia, 2009; Castaner et al., 2011; Pelucchi et al., 2011). La sua composizione, inoltre, conferisce un'elevata resistenza alle temperature di cottura; quindi è raccomandato sia per cucinare che per condire (Casal et al., 2010).</p>
		Burro Altri grassi di origine animale Altri grassi di origine vegetale	Burro Grassi di origine animale (lardo, strutto, sugna, panna, ecc.) Grassi di origine vegetale (margarina, panna vegetale, ecc.)		

* La suddivisione del sottogruppo "Carne" in "carni rosse", "carni bianche" e "carni trasformate e conservate" non è stata fatta in base alla loro composizione nutrizionale, ma in base alle raccomandazioni internazionali di prevenzione per le malattie croniche (WCRF/AICR, 2007; USDA, 2010).

La "frutta essiccata/disidratata" comprende tutti quei frutti conservati per mezzo della privazione di acqua libera, come l'albicocca secca, l'ananas secca, ecc. senza l'aggiunta di zucchero, alcol, sale e tutta la frutta candita, conservata per mezzo dell'aggiunta di saccarosio.

CONCETTI GUIDA

Gli alimenti possono essere classificati sulla base di differenti criteri, come l'origine o le caratteristiche merceologiche, ma la loro suddivisione in gruppi omogenei da un punto di vista della composizione nutrizionale sembra la più adatta a permettere le relative indicazioni di consumo (porzioni standard e frequenze).

Questa classificazione da un punto di vista applicativo può facilitare: la combinazione di alimenti all'interno di razioni alimentari complete ed adeguate, la sostituzione bilanciata di alimenti nell'ambito dello stesso gruppo, l'orientamento verso scelte alimentari più salutari e variate.

L'organizzazione degli alimenti in gruppi alimentari rivela scelte non omogenee a livello internazionale; anche a livello europeo, esiste una grossa variabilità, derivante dalle diverse tradizioni e culture alimentari, dagli aspetti normativi ed economici di alcuni alimenti o gruppi di alimenti nei singoli Paesi.

Nuovi orientamenti di classificazione degli alimenti prevedono un raggruppamento sulla base dell'entità e dell'obiettivo delle metodologie di lavorazione utilizzate: alimenti non processati o minimamente processati; alimenti o ingredienti processati a livello casalingo o industriale; alimenti altamente processati.

L'attuale suddivisione conferma la classificazione degli alimenti nei seguenti 5 gruppi (Cereali e derivati, e tuberi; Frutta e verdura; Carne, pesce, uova e legumi; Latte e derivati; Grassi da condimento), individuando un'ulteriore categoria di alimenti "voluttuari" (quali snack dolci e salati e bevande alcoliche e analcoliche).

La "frutta secca a guscio e semi oleosi" vengono considerati separatamente per le loro salutari caratteristiche nutrizionali e il relativo consumo può essere indicato come saltuario e discrezionale.

4. PORZIONI STANDARD E FREQUENZE DI CONSUMO

4.1 DEFINIZIONE

Le **porzioni standard** rappresentano le *quantità* specifiche di un alimento, normalmente espresse in grammi, che si assumono come unità di misura di riferimento. Esse sono state definite da esperti per le principali tipologie di gruppi alimentari, considerando il loro contenuto in principi nutritivi, i consumi alimentari medi della popolazione italiana e le grammature di alcuni prodotti confezionati disponibili sul mercato.

Le porzioni standard devono essere coerenti con la tradizione alimentare e di dimensioni ragionevoli, in accordo con le aspettative del consumatore; esse devono poter essere riconosciute e identificabili sia dagli operatori del settore sanitario e agroalimentare, sia dalla popolazione (SINU, 2014) (Cappelli e Vannucchi, 2008).

Nell'Appendice A, tabella A sono riportate le nuove porzioni standard, presentate nella recente revisione dei LARN (SINU, 2014).

Mangiare in modo sano, equilibrato e adeguato al proprio stato di benessere individuale e al proprio dispendio energetico, non implica solo la scelta degli alimenti, ma anche la loro quantità e frequenza di consumo. Per seguire una corretta alimentazione è quindi fondamentale saper quantificare e valutare ciò che viene messo nel piatto e ciò che viene realmente mangiato.

Ricerca dei dati disponibili

La ricerca bibliografica è stata condotta con i motori di ricerca Medline e Scopus utilizzando principalmente le seguenti parole chiave: “Food portion size” – “Portion size estimation” – “Food serving size” – “Portion Size Measurement Aids” – “Food guidelines”.

4.2 PORZIONI STANDARD

In Italia l'abitudine a pensare in termini di porzione si è consolidata nell'ultimo ventennio, anche grazie alla prima versione dei LARN (Livelli di Assunzione Raccomandati di energia e Nutrienti per la popolazione italiana) (SINU, 1997).

4.2.1 Altri tipi di porzione

Le porzioni standard (“serving size”) non devono essere confuse, come spesso avviene, con le **“porzioni raccomandate al giorno/settimana”** (“daily/weekly servings”), ossia le frequenze di consumo delle porzioni standard, che esprimono il *numero* di porzioni standard e che variano a seconda dell’alimento e dei fabbisogni dell’individuo.

La porzione standard, inoltre, non deve essere confusa neanche con la **“porzione consumata”** (“portion size”), ossia la quantità di uno specifico alimento consumato che viene individualmente assunta in una determinata occasione di consumo (in un pasto o spuntino). Una “porzione consumata” non è una quantità standardizzata, ma è soggettiva e variabile (USDA, 2010).

4.2.2 Fattori che condizionano la percezione della porzione

Diverse ricerche indicano che la maggioranza degli individui hanno difficoltà a stimare la giusta quantità di ciò che mangiano, ovvero la porzione consumata realmente (Schwartz e Byrd-Bredbenner, 2006a; Schwartz e Byrd-Bredbenner, 2006b; Harnack et al., 2004; Ervin e Smiciklas-Wright, 2001; Baxter et al., 2002).

I principali fattori condizionanti la percezione della porzione sono legati:

1. alle caratteristiche dell’individuo,
2. alle caratteristiche di presentazione dell’alimento,
3. alle caratteristiche organolettiche dell’alimento.

1. Caratteristiche dell’individuo

Alcuni risultati controversi sono stati trovati riguardo l’effetto delle caratteristiche individuali (peso, età, sesso, stato di salute, livello culturale, esperienza) sulla percezione delle quantità di cibo mangiato (EFSA, 2009). Studi condotti da Robson e Livingstone (2000), Ervin e Smiciklas-Wright (2001), Turconi et al. (2005) non hanno trovato differenze di valutazione tra individui di sesso diverso, che invece sono state evidenziate nello studio di Ovaskainen et al. (2008).

Turconi et al. (2005) suggeriscono che l’età non influenza la capacità di stimare con precisione la quantità di cibo, contrariamente a quanto rilevato da Baxter (2009) che suggerisce che nei bambini, età/sesso/Indice di Massa Corporea possono condizionare questa capacità. Altri studi, inoltre, riportano come irrilevante il livello di istruzione (Ervin e Smiciklas-Wright, 2001).

2. Caratteristiche di presentazione dell’alimento

Alcuni studi hanno rilevato che le dimensioni e i colori dei piatti e dei bicchieri utilizzati possono influire e falsare la percezione individuale delle quantità di alimento e/o bevanda consumata (Wansink e Ittersum, 2007; Ittersum e Wansink, 2012), mentre Penaforte et al. (2014) non hanno riscontrato nessuna relazione tra piatto e percezione delle porzioni.

Anche gli alimenti amorfi (quelli che prendono la forma del contenitore) (Slawson e Eck, 1997), gli alimenti presentati in grandi imballaggi o contenitori (Marchiori et al., 2012; Raynor e Wing, 2007; Wansink e Kim, 2005), gli alimenti composti da più unità, come alcuni snack, e i

pasti consumati al ristorante e fuori casa (Kral, 2006; Wansink, 1996) possono influenzare una corretta consapevolezza delle quantità consumate.

3. Caratteristiche organolettiche dell'alimento

Da alcuni studi si evidenzia che le dimensioni delle porzioni di alcuni alimenti possono essere particolarmente difficili da valutare poiché influenzate dalle caratteristiche organolettiche dell'alimento (Almiron-Roig et al., 2013), come ad esempio i cibi particolarmente gradevoli al palato, quelli con un basso effetto saziante (Prentice e Jebb, 2003; Yeomans et al., 2004) e gli alimenti ad alta densità energetica (Anderson et al., 2008; Japur e Diez-Garcia, 2010).

4.2.3 Strumenti pratici di riconoscimento delle porzioni standard

È stata ampiamente dimostrata l'associazione tra la dimensione della porzione, la sua percezione e la variazione del peso corporeo, per una vasta gamma di cibi e bevande (Steenhuis e Vermeer, 2009; Rolls et al., 2002; McConahy et al., 2002; Young e Nestle, 2002; Rolls, 2014); studi recenti evidenziano la necessità che l'*educazione alimentare* insegni anche a prendere confidenza con le quantità di alimenti da consumare sia a casa che fuori casa (Nielsen e Popkin, 2003). Sulla base di questi studi, per aiutare a quantificare nella vita di tutti i giorni le porzioni standard, in modo semplice e veloce senza dover utilizzare la bilancia, sono state sviluppate diverse unità pratiche di riferimento; queste sono state studiate da operatori del settore alimentare in base alle caratteristiche dell'alimento stesso. A volte, la porzione standard può coincidere con una o più unità di alimento (ad esempio una mela, una lattina oppure 3-4 biscotti, 7-8 noci, ecc.), ma non sempre la sua quantificazione è così semplice e immediata. Il più delle volte, quando la porzione standard non corrisponde all'alimento intero (ad esempio carne, latte, pasta, legumi, ecc.) è necessario far riferimento ad altre unità che per capienza e forma, identificano la porzione standard.

I LARN già nel 1996, così come nell'ultima revisione (2014), propongono un elenco di "*misure casalinghe e/o di uso comune*" per la quantificazione delle porzioni standard. Tale quantificazione in Italia non è cosa semplice; infatti, mentre nel Regno Unito ed in America esistono precisi standard di riferimento quantitativi (come ad esempio cup teaspoon, table spoon) ed ogni famiglia americana ne possiede un kit (figura 1), in Italia, attualmente, ogni tipologia di utensile esiste in molteplici grandezze. Per questo motivo per alcuni utensili è stato necessario individuare specifiche capienze a cui far riferimento, per quantificare le porzioni suggerite.

Il cucchiaino, ad esempio, è un diffusissimo utensile casalingo che in Italia esiste in formato da caffè, da tè, da dolce, da brodo e da minestra per cui è stato necessario scegliere due tipologie principali per la loro maggior diffusione: il cucchiaino piccolo (o "da tè"), con il contenuto medio di 5 mL (5 cc), e il cucchiaino grande (o "da tavola"), mediamente di 10 mL (10 cc). Sia il cucchiaino che il cucchiaino sono stati pesati "colmi", ossia caricati oltre la loro capienza naturale oppure "rasi" riempiendoli livellando con un coltello la superficie dell'ingrediente (per i cibi solidi o semisolidi). Questa quantificazione, per specifici alimenti, ha permesso di creare

una tabella che facilita la quantificazione delle porzioni standard in un determinato numero di cucchiaini o cucchiaini.

Figura 1. Esempio del kit americano dei contenitori corrispondenti alle varie unità di misura standard



Per tutti quegli alimenti per i quali non è possibile utilizzare le suddette unità di misura, sono stati sviluppati altri strumenti di misure pratiche che fanno riferimento alla forma e alla dimensione dell'alimento. Tali strumenti sono stati sviluppati sulla base di alcuni studi che dimostrano che l'individuo è portato, consciamente o inconsciamente, ad identificare il volume degli alimenti che sceglie di mangiare, attraverso le tre dimensioni (Chambers et al., 2000). Nell'ambito delle neuroscienze è emerso che le immagini vengono percepite nelle

stesse aree visive corticali dove avviene il processo di memorizzazione delle stesse (Kapur et al., 1994; Vaidya et al., 2002), così, sfruttando questo processo, è possibile migliorare la capacità di un individuo di stimare le dimensioni delle porzioni di solidi, liquidi e alimenti amorfi quando si usano dei precisi riferimenti, come gli oggetti.








Sulla base di queste conoscenze, esperti nutrizionisti hanno studiato vari sistemi di quantificazione delle porzioni standard utilizzando strumenti che permettano di “visualizzare” rapidamente (anche se in modo non preciso) ciò che mangiamo a “colpo d'occhio”. Sono state studiate e sviluppate diverse modalità di quantificazione che in letteratura scientifica vengono chiamate “ausili per la stima delle porzioni degli alimenti” (“PSMA” acronimo di Portion Size Measurement Aids). Questi strumenti possono essere sofisticati, come gli apparecchi indossabili per l'acquisizione di immagini digitali di piccole dimensioni, in grado di fare valutazioni semi automatiche sufficientemente precise del volume della porzione consumata (Jia et al., 2013), ma il più delle volte sono molto semplici, come gli oggetti di utilizzo quotidiano. Possono essere costituiti da modelli bidimensionali (fotografie di alimenti) o da oggetti tridimensionali (palle da tennis o da golf, CD, pile, mazzo di carte) (Hernández et al., 2006; Cypel et al., 1997; Byrd-Bredbenner et al., 2004; Ball e Friedman, 2010; Godwin et al., 2004; Foster et al., 2006; López et al., 2006).

Enti governativi americani, quali il Massachusetts Institute of Technology (website MIT), l'American Institute for Cancer Research (website AICR), l'American Dietetic Association (website ADA) e il National Heart, Lung and Blood Institute (website NH), hanno adottato già questi strumenti.

Un sistema alternativo di quantificazione tridimensionale molto semplice, alla portata di tutti e facilmente applicabile, è quello di paragonare le dimensioni delle proprie mani alle dimensioni, forma e volume del cibo pronto da consumare; esse sono generalmente commisurate alla taglia della persona, possono assumere formati e posizioni diverse e sono costituite da parti, forma e volume differenti. Questa tecnica di quantificazione si basa sulla comparazione del volume (3D) di un cibo servito sul piatto con quello del proprio pugno (ad esempio un panino), con quello della propria mano (ad esempio una bistecca) o con

quello di uno o più dita (ad esempio il formaggio) (Figura 2). Le comparazioni sono state realizzate e vengono fatte sempre con il cibo pronto da mangiare (Sculati et al, 1999; Sculati, 2003; Sculati et al., 2004; Sculati, 2005; Rolls e Hermann, 2012). Inoltre, per aiutare la popolazione a fronteggiare il problema delle porzioni maxi (Young e Nestle, 2002) e quello della distorsione del concetto di porzione media (Schwartz e Byrd-Bredbenner, 2006a), recentemente, importanti enti governativi americani, quali l'United States Department of Agriculture (website USDA 2011) o la NASA (website NASA), hanno prodotto materiali didattici usando il pugno o la mano come riferimento. Questa tecnica è in uso anche in Italia (Cappelli e Vannucchi, 2008).

Figura 2. Esempio di quantificazione delle porzioni standard con la “mano”

Una porzione di pane	1 pugno (panino) – 1 mano (fetta)	
Una porzione di pasta o di riso (pronti da mangiare)	1 pugno – 1 pugno e 1/2	
Una porzione di carne – pesce (pronti da mangiare)	Il palmo di una mano	
Una porzione di verdure cotte – patate – legumi	1 pugno	
Una porzione di insalata	2-3 pugni	
Una porzione di formaggio duro	2 dita (medio-indice)	
Una porzione di frutta	1 pugno	

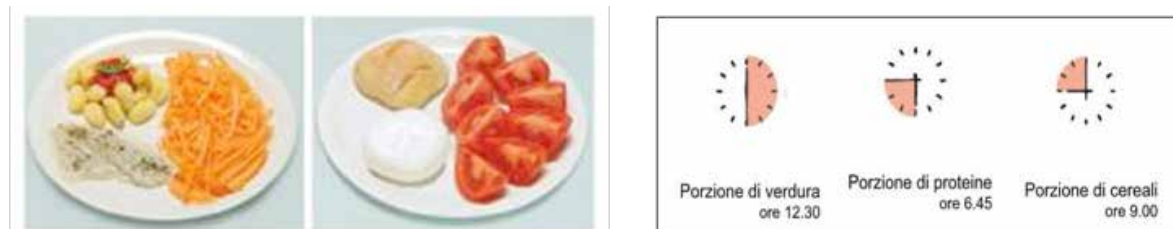
Fonte: Cappelli e Vannucchi, 2008

Altro sistema di quantificazione è il “piatto piano” le cui dimensioni possono variare da 23 a 27 cm. L'interno del piatto si deve immaginare diviso come il quadrante di un orologio e la porzione dell'alimento da consumare deve corrispondere ad una frazione oraria (mezz'ora, un quarto d'ora, ecc.), in modo tale che sarà più facile memorizzare il volume di una porzione (Noli e Donghi, 2013).

Fuori casa, possiamo comporre un pasto bilanciato usando il piatto piano di circa 25 cm di

diametro: in questo caso una metà del piatto dovrà essere coperta da verdure, un quarto da un alimento proteico (carne o pesce o formaggio o uova o legumi), il restante quarto da una fonte di carboidrati complessi come cereali (pasta, pane, riso, ecc.) o patate (figura 3).

FIGURA 3. Esempio di piatto bilanciato composto con il metodo del “piatto piano diviso come un quadrante d’orologio”.



Fonte: Noli e Donghi, 2013

Frequenze o numero consigliato di porzioni standard

Per mangiare in modo equilibrato e vario è indispensabile essere in grado di quantificare gli alimenti ed è quindi, necessario avere nozioni non solo delle porzioni standard, ma anche della frequenza con cui consumarle nell’arco della giornata o della settimana.

Con **frequenza di consumo delle porzioni standard** si definisce il numero di porzioni standard consigliate per ciascun gruppo (o sottogruppo/tipologia) di alimenti da consumare giornalmente o settimanalmente, per garantire l’adeguatezza della dieta. La frequenza di consumo non può, quindi, essere uguale per tutti gli individui, ma varia in base all’età, al sesso e all’attività fisica ed allo stato fisiologico.

4.2.4 Le frequenze di consumo delle porzioni standard per immagini

Allo scopo di semplificare l’applicazione nell’alimentazione di tutti i giorni e facilitare la memorizzazione delle indicazioni delle Linee Guida riguardo le frequenze di consumo delle porzioni standard, esperti in materia di nutrizione e salute di tutto il mondo hanno proposto varie immagini che mostrano graficamente, in modo immediato, quali sono gli alimenti da prediligere o da consumare quotidianamente/settimanalmente e quelli da moderare in frequenza e/o quantità (website EUFIC 2009). Tali indicazioni sono state presentate sotto varie forme, come ad esempio:

piramidi (website America; website Austria; website Irlanda; website Italia; Svizzera (Haier, 2014), *pagode* (website Cina), *trottole* (website Giappone), *arcobaleni* (website Canada). Queste immagini sono state spesso aggiornate e modificate (website EUFIC 2009).

Negli ultimi anni, in alcuni Paesi (website Scozia; website UK; website Australia; website Messico) la piramide è stata sostituita o integrata con “myplate” o “eatwell plate”, la cui originalità sta nel fatto che i suggerimenti vengono dati non su base giornaliera/settimanale, ma per singolo pasto (website USDA 2011). Si tratta di un piatto circolare, suddiviso in spicchi di

dimensioni diverse a seconda della tipologia nutrizionale del gruppo di alimenti, la cui quantità è facilmente intuibile in quanto il piatto non dà indicazioni in termini di peso ma di volume.

4.2.5 Come sono state definite le frequenze delle porzioni standard

Le frequenze di consumo presentate in queste Linee Guida sono state definite prendendo in considerazione:

le *quantità in grammi delle porzioni standard* (SINU, 2014) per tipologia di alimenti;
la *composizione energetica e nutrizionale degli alimenti* (Carnovale e Marletta, 2000; Leclercq et al., 2009).

Dalla Banca Dati degli alimenti consumati dalla popolazione italiana durante l'ultima indagine nazionale INRAN-SCAI 2005-06 (Leclercq et al, 2009), sono stati eliminati quelli consumati da meno di 30 soggetti. I rimanenti alimenti sono stati raggruppati secondo le tipologie di alimento per le quali, nei LARN (SINU, 2014), è stata attribuita una porzione standard. Infine, per ciascuna tipologia, è stata calcolata la media ponderata dell'energia, dei macro e dei micro nutrienti per grammi consumati. In base ai valori nutrizionali, ottenuti per ciascuna tipologia, sono state quindi calcolate adeguate frequenze di consumo per profili alimentari con apporti energetici differenti.

gli *obiettivi e i consigli nutrizionali* per il mantenimento di un buono stato di salute sia nazionali che internazionali.

Con queste informazioni è stato possibile definire le frequenze di consumo delle porzioni standard che, all'interno di uno stesso gruppo alimentare, a seconda della tipologia di alimento, potranno essere giornaliere, settimanali o occasionali.

Le frequenze di consumo sono state riportate per:

i *5 gruppi alimentari* (vedi paragrafo “gruppi alimentari”) - suddivisi nelle loro principali tipologie di alimenti e per le quali è stata assegnata una frequenza giornaliera o settimanale;

l’*“acqua”* - per mantenere un'adeguata idratazione è indispensabile assumere *acqua* quotidianamente e senza nessuna restrizione particolare, ma in base alle esigenze fisiologiche che variano a seconda dell'età, dell'attività fisica, dello stato di salute e delle condizioni climatiche;

gli *“alimenti voluttuari”* - per questi è suggerito un consumo occasionale e limitato ad eventi particolari. Una chiave di lettura del termine “volutuario” sta nel conoscere i valori nutrizionali degli alimenti di questo gruppo, essere coscienti della loro scarsa salubrità, alta densità energetica e basso valore nutrizionale e quindi farne un uso molto moderato. In questo gruppo alimentare rientrano, ad esempio, gli snack salati e dolci (ricchi in zuccheri semplici/ grassi e/o sale), le bevande zuccherate/bibite (apportano solo calorie e zuccheri semplici), i succhi di frutta (hanno un basso contenuto in frutta ed alto in zuccheri e non devono essere considerati sostituti della frutta fresca), le bevande nervine e tisane non confezionate, il cui consumo è spesso addizionato di zucchero, miele o altri dolcificanti. Per le bevande alcoliche si rimanda al Capitolo 9.

Mentre per tutti questi alimenti voluttuari si suggerisce un consumo occasionale, per “*zucchero, miele e marmellata*” è stata assegnata una frequenza con lo scopo di limitarne l'abituale utilizzo quotidiano e suggerirne un consumo ridotto a causa della loro correlazione con l'aumento del peso (Mozaffarian et al., 2011) e delle carie (WHO, 2003).

Tra gli alimenti a consumo saltuario fa eccezione anche la “*frutta secca a guscio e semi oleosi*”; per questi alimenti si può assegnare, infatti, una frequenza settimanale per le loro particolari caratteristiche nutrizionali (grassi polinsaturi, proteine vegetali, fibra, vitamine B ed E, sali minerali (Ros e Mataix, 2006) e salutistiche (Sabaté et al., 2006).

Nell’elaborazione delle frequenze si sottolinea, inoltre, che non sono stati contemplati in alcun modo gli alimenti altamente processati (vedi paragrafo dei gruppi alimentari), ossia quelli pronti all’uso o da consumare previo riscaldamento, ecc.. Per questi alimenti si consiglia di considerare gli apporti nutrizionali illustrati sulla confezione.

Nella tabella 1 sono stati riportati i range di frequenze di consumo consigliate delle porzioni standard, differenziate per gruppi e tipologie di alimenti, adatte ad adulti con diversi fabbisogni calorici, in buono stato di salute e con una attività fisica moderata. Per indicazioni alternative alle porzioni espresse in peso, vedere l’Appendice Tabella A

TABELLA 1 . Frequenze di consumo giornaliere/settimanali delle porzioni standard suggerite per le diverse tipologie di alimenti

Gruppi di Alimenti	Tipologia di Alimenti	Porzione standard (g-mL)	Frequenze di Consumo (numero di porzioni standard)		Altre indicazioni di comportamento
			giorno	settimana	
1 CEREALI E DERIVATI, TUBERI					
Cereali e derivati	pane	50	2-5		Pasta (o riso o farro o orzo, ecc.) e pane, anche integrali, hanno una frequenza giornaliera, mentre quella degli altri derivati dei cereali, (sottoforma di sostituti del pane, biscotti, merendine e cereali da prima colazione) è settimanale, in quanto ricchi di grassi e zuccheri.
	pasta, riso, farro, orzo, ecc.	80	1-2		
	sostituti del pane	30		<2	
	prodotti da forno dolci				
	brioche ecc.	50		<2	
	biscotti ecc.	30			
	cereali prima colazione	30		<3	
Tuberi	patate	200		<2	Per le patate la frequenza è settimanale.
2 FRUTTA E VERDURA					
Frutta	frutta fresca/conservata al naturale	150	>2 ½		Il consumo di frutta e verdura fresca e di stagione deve essere quotidiano.
	frutta essiccata/disidratata	30			
Verdura	verdure (compresi i fagiolini)	200	>2 ½		La frutta conservata ed essiccata può essere consumata occasionalmente.
	insalate a foglia	80			
3 CARNE, PESCE, UOVA, LEGUMI					

Gruppi di Alimenti	Tipologia di Alimenti	Porzione standard (g-mL)	Frequenze di Consumo (numero di porzioni standard)		Altre indicazioni di comportamento
			giorno	settimana	
Carne	carne rossa	100		1-2	Per il loro elevato apporto proteico di origine sia animale (carne, pesce e uova) che vegetale (legumi) la scelta tra gli alimenti di questo gruppo dovrebbe essere alternata nell'arco della settimana, inserendo tra le opzioni anche i formaggi. Preferire la carne fresca bianca e comunque i tagli magri e limitare il consumo di quella trasformata o/e conservata. Preferire pesce azzurro e limitare il consumo di quello conservato.
	carne bianca	100		1-3	
	carni trasformate e conservate	50		<1	
Pesce	pesce (compresi molluschi e crostacei)	150		2-3	
	pesce conservato	50		<1	
Uova	uova	50		2-4	
Legumi	legumi freschi, ammollati o in scatola	150		2-3	
	legumi secchi	50			
4 LATTE E DERIVATI					
Latte e derivati	latte e yogurt	125	2-3		Il consumo di latte e yogurt deve essere quotidiano, preferendo quelli a ridotto contenuto di grassi
	formaggi <25g di grassi/<300 kcal	100		2-3	
	formaggi >25g di grassi/>300 kcal	50			
5 GRASSI DA CONDIMENTO					
Grassi	olio	10	2-4		Preferire l'olio di oliva extra vergine
	burro e altri grassi di origine vegetale e animale	10		occasionale	Il consumo di grassi di origine animale deve essere occasionale.
ACQUA		200	8-10		Assumere quotidianamente in base alle esigenze fisiologiche
ALIMENTI VOLUTTUARI					
Dolci, snack e bevande	dolci e snack	-		occasionale	Il consumo delle bevande nervine e tisane è limitato se consumate con zucchero, miele o altri dolcificanti.
bevande nervine e tisane					
-					
bevande analcoliche					
-					
Zucchero, miele e marmellata	zucchero	5	<2		Si consiglia di consumare questa tipologia di alimenti il meno possibile e comunque non superare la quantità suggerita.
miele e marmellata					Mezza porzione di miele o marmellata può sostituire due porzioni di zucchero.
20		<2			
Frutta secca a guscio e semi oleosi	frutta secca a guscio semi oleosi	30		<3	Utilizzare qualche volta nell'arco della settimana in sostituzione di altri alimenti ricchi in fibra e/o grassi e/o proteine.

GLOSSARIO

- La “**porzione standard**” (“serving size”) è la quantità standard di un alimento, normalmente espressa in grammi, che si assume come unità di misura da utilizzare per un'alimentazione equilibrata (SINU, 1997).
- Le “**porzioni raccomandate al giorno/settimana**” (“daily/weekly servings”), sono le frequenze di consumo delle porzioni standard, che sono espresse come *numero* di porzione standard al giorno o alla settimana e variano a seconda dell'alimento e dei fabbisogni dell'individuo.
- La “**porzione consumata**” (“portion size”), è la quantità di uno specifico alimento servito o consumato che viene individualmente assunta in una determinata occasione di consumo (in un pasto o spuntino).
- La “**frequenza di consumo delle porzioni standard**” è il numero di porzioni standard consigliate per ciascun gruppo (o sottogruppo) di alimenti da consumare giornalmente o settimanalmente, affinché ogni individuo possa assumere la giusta quantità di energia e nutrienti adeguata ai propri fabbisogni e necessaria a mantenere un buono stato di salute.

CONCETTI GUIDA

Le “**porzioni standard**” rappresentano le quantità di alimento, espresse normalmente in grammi, che si assumono come unità di misura di riferimento da utilizzare per un'alimentazione equilibrata; non sono da confondere con la “**porzione consumata**”, ossia la quantità di uno specifico alimento servito o consumato in una determinata occasione (in un pasto o spuntino). Una “porzione consumata” non è una quantità standardizzata, ma è soggettiva e variabile.

Studi recenti evidenziano la necessità che nell'ambito della “educazione alimentare” si insegni anche a prendere confidenza con le porzioni adeguate; stimare, infatti, con obiettività e precisione la giusta quantità di ciò che si mangia è difficile. I principali fattori che influenzano la stima sono legati alla percezione individuale, alle caratteristiche organolettiche e fisiche dell'alimento.

In molti paesi sono state sviluppate diverse **unità pratiche di riferimento** che permettono di quantificare velocemente le porzioni standard senza dover utilizzare la bilancia: utensili casalinghi (tazze, cucchiari, mestolo, bicchiere...); oggetti vari di riferimento (palla da tennis, CD, pile, mazzo di carte...); le mani, commisurate alla corporatura delle persone.

Per “**frequenza di consumo delle porzioni standard**” si intende il numero di porzioni standard consigliate per ciascun gruppo o sottogruppo alimentare o tipologia di alimenti da consumare giornalmente, settimanalmente o occasionalmente, affinché ogni individuo possa assumere le giuste quantità di energia e nutrienti, adeguate ai propri fabbisogni.

La frequenza di consumo non può quindi essere uguale per tutti gli individui, ma varia in base all'età, al sesso, all'attività fisica ed allo stato fisiologico.

Allo scopo di una comunicazione più immediata ed efficace delle principali informazioni su porzioni standard e frequenze di consumo riportate in questo paragrafo, si evidenzia l'importanza di rappresentarle per immagini.

Vista la difficoltà nella quantificazione delle adeguate porzioni da consumare, sarebbe necessario sviluppare anche in Italia delle opportune metodologie e semplici strumenti che permettano di “misurare” rapidamente ed ovunque (anche se non in modo preciso) ciò che si mangia.

5. RIPARTIZIONE GIORNALIERA DEI PASTI

5.1 DEFINIZIONE

Con il termine di *ripartizione giornaliera dei pasti* si intende la distribuzione di nutrienti e di energia nei diversi pasti della giornata attraverso scelte e combinazioni di alimenti diversi.

Sono poche le linee guida per una sana alimentazione che segnalano la frequenza regolare dei pasti come un messaggio significativo. Tra queste, le linee guida della Società Svizzera di Nutrizione (2011) sottolineano l'importanza della regolarità e del frazionamento dei pasti nell'alimentazione dei giovani: *“Un ritmo dei pasti regolare rifornisce costantemente il corpo di energia e sostanze nutritive, mantiene la capacità di concentrazione e il rendimento, ed evita di avere attacchi di fame. Durante il giorno è preferibile mangiare più pasti di piccole o medie dimensioni (ad esempio tre pasti principali e 2 piccoli spuntini) piuttosto che pochi pasti abbondanti. Il numero dei pasti può variare da persona a persona e dipende, tra l'altro, dall'attività fisica e dal fabbisogno energetico, da condizioni esterne (ad esempio orari scolastici e di lavoro) e dalle preferenze individuali”*.

5.2 RICERCA DEI DATI DISPONIBILI

La ricerca bibliografica è stata condotta con i motori di ricerca Medline (Pub-Med), Scopus, Google, Google Scholar, secondo una strategia che ha previsto l'incrocio dei termini “meal frequency”, “meals”, “snack”, con termini quali “eating behavior”, “dietary choices”, “dietary quality”, “control of energy intake”, “energetic compensation”, “body weight control”, “obesity”, “breakfast”, “skipping breakfast”, “chronic disease”.

L'appropriatezza del contenuto degli articoli è stata valutata indipendentemente dagli autori sui titoli degli articoli, sul contenuto dei loro abstract e dei testi.

5.3 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Non esiste una metodologia standard di riferimento che misuri esclusivamente la ripartizione giornaliera dei pasti. Essa viene determinata attraverso le indagini alimentari, che utilizzano diversi metodi, come la pesata precisa, il diario alimentare, il recall delle 24 ore e i questionari di

frequenza per valutare sia i consumi che le abitudini alimentari della popolazione (Black e Cole, 2001; Gibson, 2005; Hebden et al., 2013; Willet, 1998).

5.4 EVIDENZE SCIENTIFICHE

La ripartizione giornaliera dei pasti è stata analizzata in riferimento alla più recente letteratura scientifica relativa a: frequenza dei pasti, peso corporeo, stato di salute, colazione e altri pasti.

Le ricerche scientifiche eseguite negli ultimi cinquanta anni, sia di tipo sperimentale che epidemiologico, hanno indicato che il numero e la frequenza dei pasti rivestono una importanza rilevante sullo stato di salute e benessere generale dell'individuo, così come la qualità e la quantità di ciò che si mangia. Risale al 1964 il primo lavoro in cui venne dimostrato che la frequenza dei pasti risultava essere inversamente associata alla prevalenza del sovrappeso, alla percentuale di grasso corporeo e alla localizzazione intra-addominale del tessuto adiposo, ai livelli della LDL colesterolemia, dei trigliceridi, della glicemia, della insulinemia di base e della pressione arteriosa sia nella popolazione adulta che nei bambini (Fabry et al., 1964; D'Addesa, 2008; Franko et al., 2008; Ma, 2003; Rolland-Cachera e Bellisle, 2002). Risulta più recente, l'osservazione su soggetti adulti, nei quali il frazionamento in più assunzioni degli alimenti destinati a soddisfare il fabbisogno nutritivo ed energetico giornaliero è associato ad un minor rischio di aumento del peso corporeo (Bellisle, 2014). Ulteriori studi hanno, inoltre, riscontrato come la concentrazione degli alimenti da assumere nella giornata in pochi, ma abbondanti pasti, possa favorire l'aumento del peso corporeo e come l'abitudine a "saltare" i pasti non sia un approccio appropriato per ridurre il rischio di obesità nei bambini (Koletzko e Toschke, 2010; Ritchie, 2012; Toschke et al., 2005).

Esiste un consenso generale nel mondo scientifico sul fatto che frazionare l'alimentazione quotidiana in tre pasti principali e due spuntini al giorno significhi sostanzialmente diluire l'impegno digestivo in maniera estremamente vantaggiosa, specialmente considerando i ritmi di vita tipici dell'era attuale (Bellisle, 2004). Un'alimentazione basata su pasti meno abbondanti e più frequenti ("*nibbling*") determina diversi vantaggi rispetto all'assunzione degli alimenti in pasti più abbondanti e meno frequenti ("*gorging*"). Da uno studio di Bellisle (2004), è emerso che i cosiddetti "Nibbler" sono più magri rispetto ai "Gorger", anche se tale risultato potrebbe essere distorto dall'under-reporting da parte delle persone sovrappeso. La modalità di assunzione degli alimenti in pasti meno abbondanti e più frequenti risulta associata a: (a) un livello inferiore di colesterolo nel sangue, (b) un assorbimento delle sostanze nutrienti in modo più uniforme durante la giornata, (c) una risposta insulinica più omogenea, con un effetto benefico sul controllo del glucosio nel sangue, (d) maggiore stabilità del peso corporeo a parità di apporto calorico, (e) maggiore facilità a tenere sotto controllo l'apporto calorico, (f) supporto idoneo a soddisfare il proprio fabbisogno calorico per gli individui che praticano attività fisica e/o con necessità energetiche elevate, (g) sistema per aumentare gli apporti energetici laddove necessario (es. inappetenti, anziani, ecc.) (EUFIC, 2007).

Tali effetti positivi dei "Nibbler" si evidenziano a condizione che l'introito energetico totale rimanga invariato; infatti non è stata riscontrata nessuna differenza in termini di dispendio energetico indipendentemente che la stessa quantità di cibo venga assunta in pochi pasti prin-

cipali o in diversi pasti più piccoli (Taylor e Garrow, 2001).

Lo studio SENECA, che ha esaminato la dieta degli anziani in 12 paesi europei, ha riscontrato che coloro che consumano alimenti con maggiore frequenza presentano una situazione nutrizionale migliore, rispetto a chi mangia solo durante i pasti (de Groot e van Staveren, 2002).

Kerver et al. (2006) hanno riscontrato un miglioramento nella qualità totale della dieta in base all'assunzione dei principali macro e micronutrienti all'aumentare del numero dei pasti consumati nella giornata. A livello biochimico, lo studio prospettico dell'EPIC ha evidenziato nella popolazione adulta che il colesterolo totale e le lipoproteine a bassa densità (LDL) sono inversamente correlate alla frequenza dei pasti, indipendentemente dall'apporto energetico, considerando i diversi fattori confondenti, quali Indice di Massa Corporea (IMC), fumo, attività fisica e composizione della dieta, che possono influenzare il profilo lipidico (Titan et al., 2001). Questi risultati sono stati confermati da Farshchi et al. (2005) che hanno esaminato un gruppo di donne con un IMC elevato, evidenziando l'importanza della regolarità e della composizione dei pasti. Tale studio ha dimostrato che una frequenza irregolare dei pasti diminuisce la termogenesi indotta dagli alimenti (TEF), aumenta l'apporto energetico (EI), ha effetti sul dispendio energetico (EE); inoltre, a lungo termine, potrebbe causare l'aumento del peso ed avere effetti negativi sulle concentrazioni plasmatiche di glucosio, insulina e colesterolo totale, i principali fattori di rischio cardiovascolare.

Negli ultimi anni un'attenzione particolare è stata dedicata all'Indice Glicemico (IG) e sono andate diffondendosi alcune diete IG specifiche. Il principio su cui si basano queste diete è che, assumendo alimenti in cui gli zuccheri sono digeriti e rilasciati lentamente, si rimane sazi più a lungo e si evitano picchi insulinemici. Un effetto simile può essere ottenuto semplicemente consumando pasti più piccoli, ma con maggiore frequenza. Di fatto, il consumo di alimenti con maggior frequenza nella giornata è associato a riduzioni positive della produzione di insulina e a un migliore controllo degli zuccheri nel sangue (Farshchi et al. 2005; Marangoni et al., 2009; Pereira et al., 2011).

Grande interesse scientifico è stato rivolto inoltre nei confronti del primo pasto della giornata, la prima colazione, e numerosi studi sono stati dedicati a questo tema, divulgando quanto l'abitudine ad un suo consumo regolare sia associata con un migliore stato di salute e benessere a tutte le età.

I risultati di diversi studi suggeriscono che una regolare prima colazione migliora molti parametri metabolici correlati al rischio cardiovascolare, ma anche allo stato di salute e benessere generale dell'individuo (Affenito, 2007; Affinita et al., 2013; Smith et al., 2010; Nutrition Foundation of Italy, 2009). Inoltre, la prima colazione sembra avere un effetto particolarmente marcato sulla sazietà, permettendo di controllare e ridurre la quantità totale di energia assunta durante la giornata (Cho et al., 2003; Pereira et al., 2011). Numerosi altri studi dimostrano che i consumatori regolari di prima colazione sono meno esposti al sovrappeso ed obesità mentre gli adolescenti normopeso, che saltano spesso la prima colazione, vanno più facilmente incontro all'aumento dell'IMC in età adulta (Dubois et al., 2009; Giovannini et al., 2010; Giovannini et al., 2008; Lazzeri et al., 2006; Levitsky e Pacanowski, 2013; Marangoni et al., 2009; Smith et al., 2010; Song et al., 2005; Timlin e Pereira, 2007; Toshke et al., 2005). Il consumo regolare della prima colazione e l'assunzione di tre o più pasti al giorno comporta un rischio minore di un incremento ponderale significativo nei 10 anni di osservazione (van der Heijden et al., 2007);

Purslow et al., 2008, in uno studio di coorte inglese condotto su uomini e donne con più di quarant'anni di età, mettono in evidenza come coloro che assumono una quantità adeguata di calorie a colazione abbiano un IMC medio più basso e vadano incontro ad un aumento di peso più contenuto nei 5 anni successivi.

In contrasto, Schusdziarra et al. (2011) hanno riscontrato in soggetti normopeso e obesi che, una colazione con un maggior apporto energetico porta a un aumento dell'apporto energetico giornaliero senza compensazione con gli altri pasti. Ulteriori risultati di un recente studio (Dhurandhar et al., 2014), non hanno evidenziato una diretta correlazione tra la prima colazione e la perdita del peso corporeo e sottolineano la necessità di altre ricerche specifiche sulla quantità e composizione dei pasti consumati nella giornata, compresa la colazione.

Nel complesso però, i dati prevalenti su questo specifico argomento sono a favore del beneficio della colazione sul peso corporeo, anche se esistono risultati piuttosto equivoci e contraddittori che indicano la necessità di ulteriori studi interventistici specifici, per sostenere che la colazione sia una abitudine alimentare in grado di ridurre la prevalenza dell'obesità nella popolazione. Tuttavia, non è solo il consumo della prima colazione di *per se* ad avere un effetto benefico sul peso corporeo, piuttosto la scelta degli alimenti che vengono consumati (Cho et al., 2003). Altri autori hanno indicato che alimenti come il latte, i cereali ed in particolare quelli ricchi in fibra alimentare, sono associati ad una riduzione significativa dell'indice di massa corporea e ad un miglioramento della risposta glicemica nei soggetti adulti, rispetto a coloro che saltano la colazione o mangiano carne e/o uova durante questo pasto (Howarth et al., 2001; Slavin, 2005; McIntosh e Miller, 2001). Nel 2012 è stato pubblicato un interessante articolo relativo allo coorte italiana del progetto Moli-sani, le cui conclusioni indicano come in un campione rappresentativo della popolazione italiana adulta, il consumo di alimenti della tradizionale colazione italiana (latte, yoghurt, zucchero, miele, marmellata, biscotti, fette biscottate, brioches, cereali da prima colazione) è positivamente associato alla riduzione del rischio cardiovascolare, alla qualità della vita e alla sindrome metabolica (di Giuseppe et al., 2012).

Interessanti lavori studiano l'influenza dei bioritmi umani e le scelte alimentari (Meule et al., 2012; Preckel et al., 2013): da questi studi emerge che le "persone mattiniere" ("Morningness") hanno uno stile di vita tendenzialmente più salutare: bevono poche bevande alcoliche, fumano meno e consumano più regolarmente la prima colazione con un migliore rendimento scolastico e buone capacità cognitive, rispetto a quelle che hanno un bioritmo migliore nelle ore serali, le "persone notturne" ("Eveningness"), che tendono a mangiare tardi, hanno un consumo più elevato di caffeina, mangiano più spesso al fast-food e adottano scelte alimentari meno salutari. de Castro (2004) ha studiato l'influenza del ritmo circadiano sulla quantità di cibo assunta giornalmente. Lo studio ha messo in evidenza come l'assunzione di cibo nella mattinata sia particolarmente saziante e possa ridurre la quantità totale di cibo ingerito durante il giorno; effetto inverso è stato osservato nel caso di assunzione di cibo nel tardo pomeriggio.

5.5 SUDDIVISIONE GIORNALIERA DEI PASTI

I pasti principali della giornata, il pranzo e la cena, devono rappresentare la quota calorica maggiore (ciascun pasto circa il 35% delle calorie totali giornaliere) ed è utile che si completino

vicendevolmente dal punto di vista nutrizionale per assicurare la copertura di tutti i nutrienti. Variare le scelte alimentari rende questa complementazione tra pasti principali più facile e la dieta totale risulta più adeguata dal punto di vista nutrizionale (Sonni, 2008).

I due spuntini, quelli di metà mattina e di metà pomeriggio, non devono essere abbondanti (circa il 5% del fabbisogno calorico giornaliero per ogni spuntino), sono utili a controllare l'appetito e ad evitare di mangiare troppo nel pasto successivo. Si possono consumare, ad esempio una porzione di frutta fresca o uno yogurt o due biscotti secchi. Purtroppo capita spesso, soprattutto nei bambini, che la scelta dello spuntino di metà mattina non sia ben programmata e i bambini alla fine mangino ciò che capita (alimenti molto energetici e talvolta a basso contenuto nutritivo): grandi pezzi di pizza, merende ricche di grassi e zuccheri semplici, cioccolata, con conseguente scarso appetito al pasto successivo, alterazione del ritmo dei restanti pasti e maggior probabilità di carie dentaria (Sonni, 2008).

In sintesi, un consiglio per una alimentazione bilanciata può essere quella di suddividere i pasti nella giornata secondo lo schema presentato nella Tab. 1: prima colazione, pranzo, cena e due spuntini, uno a metà mattina e uno a metà pomeriggio. Questo permette di ottenere una migliore distribuzione dell'energia necessaria al nostro organismo nel corso della giornata, con più efficiente utilizzo dei nutrienti introdotti. Questa suddivisione deve tener conto dell'età, del sesso e dello stile di vita dell'individuo, ma soprattutto dell'attività fisica; questo fattore condiziona, infatti, enormemente gli schemi alimentari giornalieri. Nella Tabella 1 viene riportato uno schema di ripartizione percentuale della energia giornaliera nei cinque pasti.

TABELLA 1. Schema di ripartizione percentuale della energia giornaliera nei cinque pasti.

PASTI	% Energia giornaliera
Colazione	15-20%
Spuntino di metà mattina	circa 5%
Pranzo	35-40%
Spuntino di metà pomeriggio	circa 5%
Cena	30-35%

CONCETTI GUIDA

- La letteratura presa in esame e i dati riportati e discussi consentono, comunque, di affermare che il frazionamento dei pasti è uno dei presupposti per un corretto comportamento alimentare nella popolazione sana e favorisce la riduzione del rischio di sovrappeso e obesità.
- Uno schema alimentare giornaliero ideale può essere suddiviso in cinque pasti: prima colazione, pranzo, cena e due spuntini, uno a metà mattina e uno a metà pomeriggio.
- La maggior parte dei lavori esaminati evidenziano che una regolare prima colazione migliora diversi parametri metabolici correlati al rischio cardiovascolare ed allo stato di salute e benessere generale dell'individuo; un maggior numero di riscontri positivi si hanno per i bambini e gli adolescenti.
- Tenendo conto dei diversi bioritmi umani, il consumo regolare della prima colazione

viene in gran parte associato ad un generale miglioramento dello stato di salute.

- Tenendo conto dell'età, del sesso, dello stile di vita e soprattutto dell'attività fisica dell'individuo, la ripartizione percentuale della energia giornaliera può essere, in linea di massima, così suddivisa: 15-20% a colazione, circa il 5% nello spuntino di metà mattina, 35-40% a pranzo, circa il 5% nello spuntino di metà pomeriggio, 30-35% a cena.

6. MANGIARE FUORI CASA

6.1 DEFINIZIONE

Con l'espressione ***mangiare (e bere) Fuori Casa (FC) – eating (and drinking) out of home*** - si indica in generale "l'assunzione di cibo e/o bevande in un luogo diverso dall'ambiente domestico o abituale".

In letteratura manca una chiara definizione del "consumatore FC": in alcuni casi non si indicano criteri ben definiti al riguardo, mentre altri lavori hanno considerato come "*eaters out-of-home*" o "*substantial out-of-home eaters*", coloro che consumano in un luogo diverso dalla propria abitazione più del 25% del proprio apporto energetico giornaliero (Orfanos et al., 2007; Myhre et al., 2014); di fatto, la molteplicità dei luoghi di provenienza degli alimenti o di un pasto e il posto dove esso può essere preparato (*place of preparation*) o consumato (*eating locations*) determinano un'ampia gamma di combinazioni (Bes-Rastrollo et al., 2009; Carùs et al., 2014; Larson et al., 2011; Myhre et al., 2014; Naska et al., 2011; O'Dwyer et al., 2004).

In questo paragrafo è stata utilizzata, pertanto, l'espressione "***mangiare fuori casa***" per indicare il consumo di uno o più pasti principali e/o spuntini al di fuori dell'ambiente domestico o abituale, indipendentemente dal luogo di preparazione del cibo e/o bevanda: comportamento alimentare che un individuo, famiglie o gruppi di popolazione, in modo occasionale o con regolare frequenza, adottano o per necessità o per consuetudine sociale e/o edonistica.

In generale, si parla di ***eating out*** (letteralmente ***mangiare fuori***), quando ci si riferisce a tutti i consumi alimentari extradomestici motivati da ragioni di necessità e finalizzati al soddisfacimento dei bisogni nutritivi primari (***pranzi funzionali***), che sono strettamente legati alla materialità del pasto e alle necessità di coloro, che non potendo rientrare a casa per la pausa del pranzo, prediligono la frequentazione di locali (bar, mense, ristoranti...) vicini al luogo di lavoro/studio, in grado di fornire un servizio veloce ad un prezzo mediamente contenuto. Diversamente si parla di ***dine out*** (letteralmente ***cenare fuori***) quando si indicano "*tutte le altre occasioni*" di consumo extradomestico (***pranzi e/o cene conviviali***) in cui si aggiungono al soddisfacimento delle necessità nutritive anche aspetti emotivi e voluttuari (Edwards et al., 2013; Fornari, 2006; Warde & Martens, 2000; Fraser et al., 2010). Vedi Box in **Appendice B**.

Negli ultimi decenni il consumo di alimenti e/o bevande fuori casa ha acquisito un'importanza sempre maggiore, definendo una nuova abitudine alimentare, che è divenuta propria dello stile di vita e dei modelli alimentari caratteristici non solo dei Paesi più sviluppati ma anche

di quelli in via di sviluppo (Bezerra et al., 2012; Bezerra et al., 2015; Bes-Rastrollo et al., 2009; Lachat et al., 2012; Lachat et al., 2011; Lachat et al., 2009; Orfanos et al., 2007; Nago et al., 2010; Steyn et al., 2013).

In molti Paesi, soprattutto nelle fasce di popolazione a reddito basso e medio basso, è aumentata l'abitudine di consumare alimenti e/o bevande in strada (*street-food*), di frequente acquistati da distributori automatici, di far ricorso a esercizi commerciali che forniscono pietanze da asporto (Lachat et al., 2009; Lachat et al., 2012; Steyn et al., 2013) o a strutture di ristorazione a carattere edonistico quali bar, pub, esercizi *fast food*, ristoranti. È anche possibile il consumo di pasti presso mense scolastiche, aziendali, ospedaliere o di sostegno sociale ecc. (Fraser et al., 2010; Lachat et al., 2012; Larson et al., 2011; Orfanos et al., 2007; Nago et al., 2014; Rosenheck, 2008).

Queste nuove abitudini alimentari sembrano destinate ad un ulteriore sviluppo nel futuro: la riduzione del tempo dedicato alla preparazione del cibo e al consumo dei pasti "a casa", così come la presenza di un numero elevato di famiglie mononucleari, si associa con una maggiore frequentazione di ristoranti (Lachat et al., 2012; Naska et al., 2011; Jabs e Devine, 2006; Sobal & Hanson, 2014) e di *fast food* (Rosenheck, 2008; Pieroni e Salmasi, 2014); alla riduzione dei pasti principali e strutturati, si affianca un sempre maggior uso di cibi precotti e/o pronti "*convenience and /or ready-prepared meals*", talvolta economicamente più convenienti, e di spuntini (Jabs e Devine, 2006; Kant et al., 2015; Fornari, 2006). Questo fenomeno è ancora più evidente, anche in Italia, nelle fasce più giovani della popolazione, dove è molto frequente sostituire alle preparazioni casalinghe l'acquisto di pietanze pronte e il maggior consumo di snack.

6.2 VALUTAZIONE DEI DATI DISPONIBILI

La ricerca bibliografica è stata condotta in relazione alle parole chiave *eating out of home* o *eating away from home*; *eating locations*; *eat out*; *streetfood*; *fast food* che sono state utilizzate singolarmente o incrociate in associazione con "dietary quality", "dietary intake", "obesity", "metabolic syndrome", "cancer", "cardiovascular diseases" nei database EBSCO -Science Direct, Medline -PubMed e Google scholar.

Dalla letteratura scientifica disponibile sull'argomento sono stati identificati e selezionati, da più ricercatori e in modo indipendente, un limitato numero di articoli operando uno screening inizialmente sulla base del titolo, poi della rilevanza e tipologia di studio. In prevalenza sono stati selezionati review e studi osservazionali condotti su gruppi di popolazione (bambini, adolescenti, adulti e anziani).

Dall'analisi delle informazioni è risultato particolarmente complesso dedurre indicazioni più generali da estendere a tutta la popolazione, esistendo una notevole eterogeneità tra gli studi scientifici (Orfanos et al., 2007; Orfanos et al., 2009; Orfanos et al., 2013; Naska et al., 2011) relativamente alla metodologia utilizzata, alla rappresentatività del campione, ai tempi di rilevamento dei dati analitici, alle ipotesi e finalità delle diverse ricerche. Sono stati considerati, pertanto, solo gli aspetti più generali, prevalentemente riferiti a gruppi e/o popolazioni che con maggiore frequenza consumano cibi e/o bevande fuori casa.

6.3 FATTORI CARATTERIZZANTI IL CONSUMO DI CIBI E/O BEVANDE FUORI CASA

Sesso, età, provenienza e luogo di residenza, stato o classe sociale, reddito, composizione familiare, sono tutte componenti in grado di influenzare i consumi alimentari extradomestici sia nei Paesi più sviluppati che non (Larson et al., 2011; Kant e Graubard, 2013; Kant e Graubard, 2015; Sobal e Hanson 2014; Lachat et al., 2009; Lachat et al., 2011; Lachat et al., 2012; Warde e Martens, 2000; Pieroni e Salmasi, 2014; Carù et al., 2014; Bezerra e Sichieri, 2010; Edwards, 2013; Edwards et al., 2013).

In generale, è possibile differenziare i fattori che caratterizzano i consumi alimentari FC in:

- fattori individuali e/o caratteristici di gruppi: età, sesso, etnia, gusti, livello di istruzione, bisogni fisiologici, tradizioni e usanze, stato di salute, caratteristiche che attengono alla sfera psicologica (restrizioni dietetiche, vulnerabilità a stimolazioni esterne, stress, euforia/depressione);
- fattori correlati alla necessità e/o all'ambiente: tempo a disposizione, disponibilità economica e status sociale, Paese e luogo di residenza, frequenza di consumo, numerosità e accessibilità degli esercizi di supporto/erogazione pasti, quantità e qualità delle porzioni distribuite e consumate, corretta informazione nutrizionale (idonea etichettatura nutrizionale, varietà e tipologia dell'offerta alimentare presentata nei menù degli esercizi di ristorazione).

E' importante, pertanto, osservare i consumi extradomestici nella loro totalità, considerando non solo le abitudini alimentari in senso stretto ma anche i "consumatori", le loro emozioni e l'ambiente in cui questi consumi hanno luogo (Edwards et al., 2013; Edwards, 2013). La scelta individuale, ad esempio, in un *pranzo e/o cena conviviale* sarà motivata anche da componenti quali l'atmosfera e l'eleganza del locale, la qualità del cibo e del servizio, la tipologia di clientela abituale (Fornari, 2006), diventando in taluni casi, un vero e proprio simbolo di distinzione sociale (Warde e Martens, 2000; Fraser et al., 2010).

6.4 MODALITÀ DEI CONSUMI FUORI CASA

La tendenza verso abitudini alimentari più flessibili e informali è più evidente tra i consumatori più giovani; esistono inoltre, notevoli differenze tra gli individui che abitano in città o zone rurali, in Paesi sviluppati e non (Orfanos et al., 2007; Bezerra et al., 2010; Bezerra et al., 2015; Nago et al., 2010; Lachat et al., 2012; Larson et al., 2011).

I residenti in città hanno, infatti, una maggiore probabilità di consumare uno o più spuntini e/o di mangiare in orari non convenzionali (Euromonitor International, 2011). Al contrario, i consumi alimentari extradomestici sono più limitati nelle zone rurali.

Esistono inoltre, grandi differenze nel mangiare FC per 1) tipologia, 2) frequenza, 3) luoghi di consumo.

L'accesso a supermercati virtuali, che permettono di acquistare direttamente da aziende che vendono i loro prodotti a domicilio o, a portali di ordinazione on-line, che consentono di scegliere i pasti e le bevande da diverse tipologie di menù degli esercizi di ristorazione affiliati,

permette oggi un'ampia diversificazione dei consumi alimentari. L'assunzione di cibo FC si sta sempre più differenziando: ad esempio, cresce l'interesse verso tipologie di preparazioni caratteristiche di altre etnie e verso i prodotti di nicchia e/o regionali, e si sta temporalmente frazionando con lo slittamento della colazione, del pranzo e della cena verso consumi extradomestici caratterizzati da pasti più veloci e leggeri e dalla moltiplicazione dei momenti di assunzione del cibo: *brunch*, *happy hours*, *tea time*, *late night* (Fornari, 2006).

In valore assoluto prevale ancora l'abitudine a consumare i pasti (soprattutto la cena) in famiglia, a casa, come accade (almeno 5 volte a settimana) tra gli americani che spesso consumano anche fuori casa alimenti preparati a casa (Sobal e Hanson, 2014). Peraltro, la spesa per pasti extradomestici è progressivamente aumentata nel tempo negli Stati Uniti: tra il 1960 e il 1990 è cresciuta dal 20 al 37% (Harnack et al., 2000) fino a rappresentare nel 2007 il 42% della spesa alimentare delle famiglie americane (Mancino et al., 2009).

Anche nel Regno Unito, tra il 2001 e il 2010, la spesa *procapite* settimanale per consumi alimentari FC è aumentata del 14%, mentre in Irlanda tra il 1999 e il 2010 l'incremento è stato del 20% (McGuffin et al., 2013). Nel periodo 2006-2011, la vendita globale di dolci, snack salati e panini/tramezzini al bar è cresciuta in valore rispettivamente del 37% e 43% (Euromonitor International, 2011).

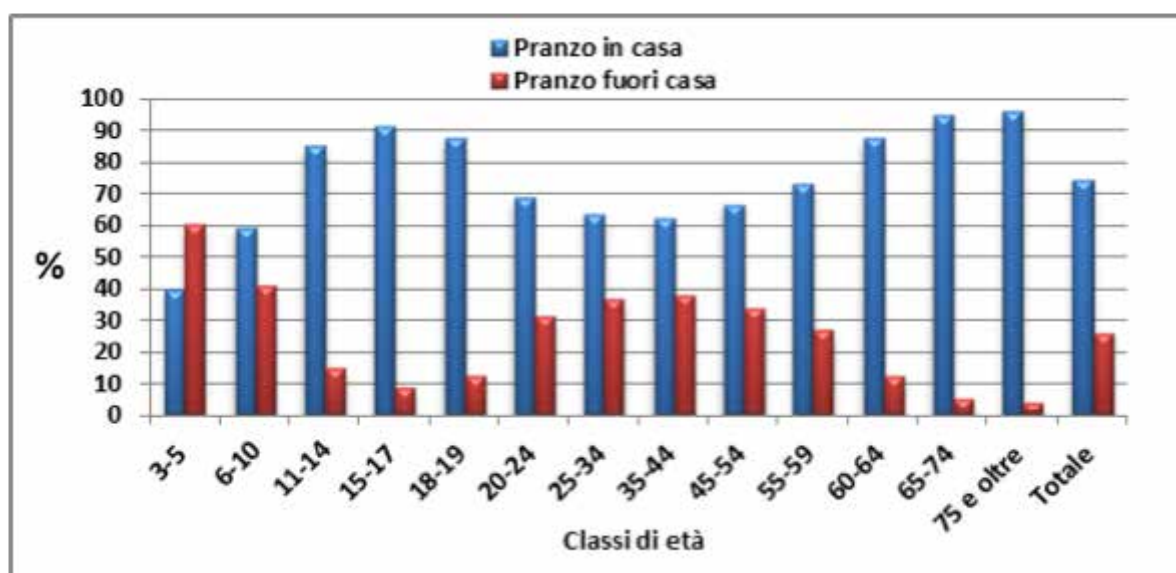
In genere, in Europa, mangiare FC è un'abitudine più ricorrente tra i maschi, con un buon grado di istruzione, che diminuisce con l'età (Vandevijvere et al., 2009; Orfanos et al., 2007). Nelle nazioni del Nord e del Centro Europa si mangia FC con maggiore frequenza durante i giorni feriali, mentre nelle regioni del Sud questa abitudine sembra limitata al fine settimana (Orfanos et al., 2007), dove rappresenta un'occasione sociale, tanto che la composizione e la qualità della dieta possono variare molto tra quella consumata a casa e FC (Orfanos et al., 2009; O'Dwyer et al., 2004). In altri casi la situazione può essere diversa: nel Sud del Brasile (Carùs et al., 2014) ancora oggi la maggioranza dei pasti extradomestici (64% dei pranzi e 61% delle cene) è preparata a casa e consumata in prevalenza sul luogo di lavoro; l'abitudine è comune tra gli adulti più giovani, soprattutto maschi, con un alto grado di istruzione (insegnanti, professionisti-laureati, imprenditori, ecc.).

Anche in Italia, dall'indagine INRAN-SCAI (Piccinelli et al., 2011), è emerso che la maggior parte dei pasti principali si consuma ancora a casa (94% delle colazioni, 81% dei pranzi e il 92% delle cene). Questo andamento è confermato anche dai dati dell'ISTAT (anno 2012), dove il pranzo a casa è ancora oggi l'abitudine più ricorrente tra la popolazione. Complessivamente il consumo di pranzi extradomestici coinvolge circa il 25% della popolazione (Figura 1), con variazioni che dipendono dalla classe d'età considerata: a partire dalla prima infanzia, con la frequentazione degli asili nido e delle scuole, fino all'età del pensionamento una parte degli italiani consuma FC il pranzo, che tradizionalmente rappresentava il pasto principale, affidando a quello serale il ruolo maggiore (ISTAT, 2013).

Bisogna ricordare, comunque, che in Italia tra il 2007 ed il 2011 la perdita del potere d'acquisto, diretta conseguenza della crisi economica, ha stimolato la razionalizzazione dei consumi anche in campo alimentare con una contrazione della spesa annuale delle famiglie per quelli extradomestici, più evidente al Nord e al Centro, dove, peraltro, esiste la maggiore propensione verso consumi FC rispetto al Sud, caratterizzato da un modello di consumo a prevalente tipologia "casalinga" (Sbraga e Erba, 2011). Le attuali abitudini degli italiani sono cambiate: si sono

ridotte le uscite (pranzi e/o cene) FC e, sempre più spesso, la frequentazione della pizzeria o dei ristoranti è stata sostituita con cene a casa tra amici (dal 77,2% al 56,7% in un anno): si pranza o si cena più spesso da parenti/genitori (44,1% contro il 35,4% del 2012) e molti italiani (54,9%) preparano a casa il pranzo che consumeranno sul posto di lavoro (EURISPES, 2013).

FIGURA 1. Anno 2012: italiani (%) che consumano il pranzo a casa e fuori casa



6.5 CONSUMI ALIMENTARI FC E ADEGUATEZZA DELLA DIETA

La relazione fra consumi alimentari FC e adeguatezza della dieta può essere valutata in primo luogo in relazione all'apporto energetico e all'eccesso ponderale, e poi, in riferimento ai consumi dei diversi alimenti e all'assunzione di nutrienti.

Studiando un campione rappresentativo (3245 individui) della popolazione belga d'età >15 anni, Vandevijvere et al. (2009) hanno rilevato che il 35,2% consumava più del 25% dell'energia giornaliera FC, con notevoli differenze nelle dimensioni delle porzioni e nella frequenza di consumo dei diversi alimenti.

Nei paesi del Nord Europa la maggior parte dell'energia è fornita dai pasti FC consumati sul posto di lavoro (Orfanos et al., 2007) che – ad esempio – possono contribuire fino al 15% degli apporti energetici giornalieri sia nei maschi danesi (Naska et al., 2011) che negli adulti irlandesi (O'Dwyer et al., 2005).

I consumi alimentari extradomestici costituiscono sempre importanti fonti di energia in particolar modo per gli adolescenti e gli adulti di sesso maschile (Larson et al., 2011; Lachat et al., 2012; Nago et al., 2014; Vergnaud et al., 2013; Bezerra et al., 2015; Bes-Rastrollo et al., 2009; Mancino et al., 2009; Myhre et al., 2014) e sono stati correlati inversamente all'età dei partecipanti (Orfanos et al., 2013).

Numerosi studi hanno dimostrato che nella popolazione generale i consumi alimentari FC

sono direttamente correlati ad un maggiore apporto energetico (O'Dwyer et al., 2004; O'Dwyer et al., 2005; Mancino et al., 2009; Pieroni e Salmasi, 2014; Larsen et al., 2011; Kant e Graubard (2015), sia per la maggiore dimensione delle porzioni erogate e consumate FC, sia per il loro maggior contributo alla totalità dell'apporto energetico giornaliero (Lachat et al., 2012; Vandevijvere et al., 2009; Mancino et al., 2009; Myhre et al., 2014).

Mancino et al. (2009) hanno stimato nella popolazione americana adulta, che il consumo di un pasto FC, di qualsiasi tipologia, aumenterebbe l'apporto energetico in media di 130 kcal/die; più specificatamente l'effetto risultava pari a +73 kcal/die per la colazione, +157 kcal/die per il pranzo, +137 kcal/die per la cena e +107 calorie/die per lo spuntino.

Dati raccolti nell'ambito dello studio EPIC (*European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) hanno confermato che mangiare FC determinava un aumento degli apporti energetici; più comune per la popolazione giovane, il consumo di alimenti FC sembrava associarsi ad un modello alimentare caratterizzato da una più alta assunzione d'energia rispetto ai fabbisogni e da uno stile di vita sedentario (Orfanos et al., 2007).

In alcuni luoghi, quali i locali *fast food* e per alcuni gruppi di popolazione, soprattutto adolescenti, mangiare FC potrebbe risultare particolarmente negativo sotto l'aspetto nutrizionale: il consumo di questa tipologia di alimenti è stato associato a più elevati apporti energetici sia negli USA che in molte altre nazioni, anche europee (Kant et al., 2015; Lachat et al., 2012) e un loro eccessivo consumo sembra essere tra i principali responsabili per l'aumento del peso corporeo (Sobal et al., 2014; Larson et al., 2011) e potrebbe aver giocato un ruolo importante proprio nella genesi dell'epidemia di obesità osservata in alcuni Paesi della area mediterranea (Lachat et al., 2012; Bes-Rastrollo et al., 2009) e non solo (Mancino et al., 2009).

I risultati dello studio Nationwide, Norway (2010–2011) condotto su un campione di 1746 individui (di età 18-70 anni) hanno indicato che cenare FC, al ristorante o in altri luoghi, con una maggiore frequenza (quando ciò determina l'assunzione FC di più del 25% dell'apporto energetico giornaliero) si associa ad un più elevato apporto energetico (Myhre et al., 2014).

Mangiare FC è stato spesso associato positivamente a sovrappeso e obesità solo tra gli adolescenti e/o maschi adulti (Bezerra et al., 2012; Deliens et al., 2013) a differenza delle donne che sembrano fare scelte alimentari più sane (Bezerra e Sicheri, 2009).

L'associazione tra “*snacking*” e sovrappeso/obesità è stata valutata da Bo et al. (2014) in una coorte di 400 adolescenti italiani (11-13 anni) sulla base dell'apporto energetico assunto con gli snack, della frequenza e dell'ora di consumo (mattina, pomeriggio, sera) del fuoripasto a maggior contenuto energetico: tra gli abituali consumatori di snack (387/400) la prevalenza di sovrappeso/obesità aumentava all'aumentare dell'apporto energetico fornito dagli snack, con un rischio relativo di sovrappeso/obesità pari a 2.32 quando lo snack forniva più del 20% dell'apporto energetico giornaliero. La maggiore prevalenza di sovrappeso/obesità (dal 9,6% al 22,6%) era correlata con la maggiore frequenza di “*snacking*” (RR 2.20 e RR 4.17 per 2 e ≥ 3 spuntini al giorno); i più ricchi di energia erano consumati al mattino (180/387) e nel pomeriggio (179/387).

Dall'analisi sistematica di 33 studi, Fraser et al. (2010) hanno verificato che, mentre esiste per alcuni di essi (14/33 studi) una relazione diretta tra la maggiore disponibilità di esercizi di ristorazione tipo *fast food* e l'elevato grado di indigenza della popolazione e, in parte, anche con il ridotto consumo di vegetali e frutta, non sempre viene confermata l'associazione diretta tra il numero di locali a tipologia *fast food* presenti in una certa area e l'aumento del sovrappeso/obesità nella

popolazione considerata.

Al contrario, altri studi (Pieroni e Salmasi, 2014; Nago et al., 2014), indipendentemente dal sesso, confermano una correlazione diretta tra una maggiore disponibilità di esercizi di ristorazione a tipologia *fast food* e/o *take-away*, costi contenuti degli snack e/o piatti d'asporto, e incremento del peso corporeo nella popolazione. In particolare, nell'ambito del *British Household Panel Survey*, Pieroni e Salmasi (2014) hanno dimostrato l'esistenza di una associazione positiva tra il maggior consumo di alimenti ad alta densità energetica, acquistati presso *fast food* e l'aumento del peso e dell'Indice di Massa Corporeo (IMC), più ricorrente peraltro tra gli individui già sovrappeso/obesi e tra le donne adulte. I bambini che mangiano spesso grandi quantità di cibo fritto FC mostrano un maggior eccesso ponderale, assumono più energia e consumano una dieta di scarsa qualità, il che li predispone nel lungo termine ad un aumento del peso corporeo (Taveras et al., 2005); attraverso una revisione sistematica Rosenheck (2008) tuttavia, non ha evidenziato prove chiare dell'esistenza di una correlazione diretta tra maggiori consumi alimentari al *fast food* e l'aumento del peso corporeo.

Inoltre, dall'indagine *National Health And Nutrition Examination Survey* (NHANES 2005-06) gli autori hanno stimato che, se un americano che consuma in media 4 pasti FC a settimana, indipendentemente dal luogo, li sostituisse con consumi equivalenti di "pasti a casa", potrebbe ridurre di circa 4 kg/anno il suo peso corporeo (Mancino et al., 2009).

Bes-Rastrollo et al., (2009) in uno studio prospettico (4 anni di follow-up), condotto in Spagna su 9182 soggetti (età media 37 anni, laureati) hanno riscontrato che gli individui che mangiano FC due o più volte a settimana presentano un regolare aumento del peso corporeo (in media 129 g/anno) e hanno un maggiore rischio di sviluppare sovrappeso o obesità.

L'associazione tra Indice di Massa Corporea (IMC) e aumento del peso corporeo fra gli individui che mangiano spesso FC in ristoranti, bar, *fast food*, caffetterie o luoghi simili o sul posto di lavoro, è stata valutata su un campione di 31.024 individui, nell'ambito dello studio prospettico europeo (*EPIC - PANACEA study*) utilizzando i dati raccolti tra il 1995-2000 in 10 nazioni europee. Mangiare al ristorante è risultato direttamente e significativamente correlato con l'aumento dell'IMC solo tra gli uomini (Naska et al., 2011). Molte differenze osservate dipendono, comunque, dal Paese in cui è stata studiata l'associazione: il consumo di cibo e/o bevande lontano da casa, ad esempio, non determina variazioni/aumenti dell'IMC negli adulti brasiliani residenti nelle aree urbane (Bezerra et al., 2015).

Gli adolescenti e i ragazzi hanno maggiormente bisogno di essere monitorati e adeguatamente istruiti, affinché possano orientare le loro scelte alimentari verso alimenti e bevande più salutari quando mangiano. Deliens et al. (2013), valutando in un gruppo di studenti belgi fuori sede le variazioni di peso corporeo, IMC, composizione corporea e circonferenza vita, hanno evidenziato che dopo un solo semestre il loro peso aumentava di circa un 1,0 kg (intervallo = 4,1-7,7 kg); tra i principali fattori responsabili dell'aumento del peso era indicato un elevato consumo di pasti FC con amici, frequente soprattutto per il sesso maschile.

Tra i parametri indicatori dello stato di salute anche altri autori hanno analizzato la relazione tra consumi alimentari extradomestici e l'aumento della circonferenza addominale (Bezerra et al., 2012; Pieroni e Salmasi, 2014; Nago et al., 2014).

Nago et al. (2014) dopo aver analizzato 7 studi, selezionati per numerosità del campione e periodo di follow-up >10 anni, hanno verificato l'incidenza dei consumi FC sui parametri

antropometrici (peso, circonferenza addominale) ed hanno osservato che nel lungo periodo, anche la “tipologia di esercizio commerciale” scelto per il consumo del pasto avrebbe la sua importanza: mangiare al *fast food* rispetto ai ristoranti “più classici” sembra essere positivamente associato ad un incremento del peso corporeo e della circonferenza addominale, così come per le donne il maggior consumo di cibi da asporto sembra anch’esso essere predittivo di maggiori IMC.

Kant et al. (2015) hanno studiato l’effetto indotto dall’aumento della frequenza di pasti FC su alcuni parametri ematochimici, indicatori di un aumento del rischio di sviluppare malattie cronico-degenerative: i consumatori, all’aumentare della frequenza dei pasti FC presentano maggiori IMC, una riduzione del colesterolo HDL, una minore concentrazione sierica di alcuni nutrienti, quali vitamine (C, B6, B12, acido folico, escludendo vitamina A e licopene) e minerali, presenti soprattutto in alimenti di origine vegetale. Non si riscontrano alterazioni di altri biomarcatori, indicativi di un loro maggior rischio di sviluppare malattie metaboliche di tipo cronico, sebbene in questo studio le donne americane con più di 50 anni costituirebbero una categoria più a limite e, pertanto, da monitorare con attenzione nel futuro (Kant et al., 2015).

6.6 QUALITÀ DELLA DIETA

Studi epidemiologici hanno messo in relazione il consumo di alimenti FC con la qualità complessiva della dieta intesa sia come consumi all’interno dei diversi gruppi di alimenti sia come presenza equilibrata di macro e micronutrienti.

Nel complesso, sono numerose le evidenze della letteratura che indicano come il mangiare FC coincida in media con una peggiore qualità della dieta sia in termini di alimenti che di nutrienti.

In uno studio americano condotto su un campione di bambini e bambine d’età 9-10 anni, mangiare FC si associava positivamente con una maggiore assunzione di bevande dolci e con un ridotto consumo di derivati magri del latte, frutta e vegetali (Taveras et al., 2005).

Secondo Mak et al. (2013) mangiare FC determinava una maggiore varietà della dieta, nel senso che permetteva il consumo maggiore di differenti alimenti appartenenti ai diversi gruppi, ma coincideva anche con la riduzione dei consumi della frutta e della verdura.

Mancino et al. (2009) hanno evidenziato come mangiare FC a pranzo e a cena riducesse la qualità totale della dieta: infatti, le persone tendevano a scegliere alimenti meno salutari con un effetto più evidente proprio tra coloro che avrebbero dovuto essere ancora più motivati verso scelte più salutari (operatori in campo nutrizionale e individui sovrappeso/obesi).

In Europa, dallo studio EPIC è emersa una associazione significativa tra mangiare FC e un maggior consumo di carne, dolci e grassi: le tipologie di alimenti e/o bevande più consumati FC erano caffè o tè, dolci e, in misura minore, cereali, salumi, grassi da condimento e verdure (Orfanos et al., 2007).

Nell’indagine *National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme* (2008-2010 -UK) mangiare FC (*fast food e/o take away*) si associava a un minore consumo di frutta e verdura (Mak et al., 2013). Egualmente, in un altro lavoro mangiare FC non solo in esercizi a tipologia *fast food*, ma anche in ristoranti più vicini alla tradizione culinaria Mediterranea, riduceva in media il consumo di verdura di una porzione/settimana e quello di frutta di due porzioni/settimana, mentre

si consumavano uno o più soft drink e due o più bevande alcoliche (Bes-Rastrollo et al., 2009).

Conclusioni simili a quelle appena esposte sono condivise anche dagli studi che si sono occupati nello specifico della ristorazione *fast food*.

Se ci si riferisce ai diversi nutrienti, coloro che assumono FC >25% dell'energia della dieta giornaliera, introducono meno fibra alimentare, più grassi (soprattutto di tipo saturo) e sale e più energia, fornita in massima parte da zuccheri, per il maggior consumo di dolci, bevande zuccherate e alcoliche (Myhre et al., 2014; Mancino et al., 2009; Bes-Rastrollo et al., 2009). Le donne, in particolare, tenderebbero a scegliere prodotti a più alto contenuto in grassi rispetto ad alimenti con un maggiore contenuto in proteine e carboidrati (Orfanos et al., 2009).

In uno studio americano condotto su 7745 bambini e 6610 bambine (età 9-10 anni) la frequenza con cui si mangiava FC si associava positivamente con una maggiore assunzione di zuccheri (da dolci e bevande zuccherate) e acidi grassi trans, e con un basso consumo di derivati magri del latte, di frutta e vegetali (Taveras et al., 2005).

Nello studio condotto da O'Dwyer et al. (2004) in Irlanda, si è evidenziato che durante la settimana, quando si mangiava a casa, il contributo medio fornito dai grassi all'apporto energetico giornaliero era molto simile o di poco superiore al valore del 35%, aumentando solo nel fine settimana, mentre era sempre superiore ai valori raccomandati in caso di frequenti consumi FC. Nel fine settimana, nei Paesi del Mediterraneo e dell'Europa occidentale, mangiare FC si accompagnava anche ad una più alta assunzione di energia proveniente da alcol (Lachat et al., 2012; Bes-Rastrollo et al., 2009).

Determinante nella definizione della qualità della dieta è anche la tipologia del luogo di ristorazione utilizzato: cenare al ristorante determina una maggiore assunzione di energia, un minor apporto di fibra alimentare e un maggior consumo di bevande alcoliche, mentre cenare FC in luoghi diversi (caffetteria/*fast food*, durante viaggi e/o riunioni) comporterebbe un maggior apporto energetico fornito in prevalenza da zuccheri (Myhre et al., 2014). I pasti extradomestici hanno comunque, un contenuto maggiore di grassi, soprattutto saturi, sodio, colesterolo e uno minore di fibra rispetto ai pasti preparati a casa (Lin e Guthrie, 2012).

La frequentazione di "*fast-food*" è stata direttamente associata al maggiore apporto di energia totale, di zuccheri e grassi totali e ad una ridotta assunzione di cibi salutari e nutrienti chiave e quindi, al maggiore rischio di insorgenza di sovrappeso/obesità (Larson et al., 2011). In particolare, anche la dieta sarebbe di scarsa qualità tra coloro che consumano spesso sandwich o prodotti simili, perché assumono più energia, più grassi totali, soprattutto di tipo saturo, e sodio, a differenza dei frequentatori abituali di ristoranti che hanno una maggiore probabilità di consumare più ortaggi e vegetali (Larson et al., 2011).

Per entrambi i sessi e, in particolare, nel Sud Europa mangiare FC contribuisce ad una maggiore assunzione di carboidrati (amido e zuccheri semplici) e alla riduzione dell'apporto di fibra alimentare (Orfanos et al., 2009) e micronutrienti quali vitamina C, calcio e ferro; nel Nord dell'Europa le differenze di composizione della dieta tra casa e FC tendono ad essere più contenute (Lachat et al., 2012; Orfanos et al., 2009).

7 LINEE GUIDA SPECIFICHE E INTERVENTI PER MIGLIORARE LA QUALITA' NUTRIZIONALE DEI PASTI FUORI CASA

È necessario fare una attenta e corretta valutazione del “prodotto alimentare” consumato FC per non incorrere in una stima errata che tende ad associare a questo pasto, un limitato apporto energetico, mentre, al contrario, può rappresentare un fattore di rischio per il maggior contenuto di energia e il minore o incompleto contenuto in micronutrienti (Lachat et al., 2009; Orfanos et al., 2009).

Alcune iniziative per rendere più salutare il “mangiare FC” sono riportate in McGuffin et al. (2013) dedotte dall'esame delle Linee Guida di vari Paesi (Stati Uniti, Australia, Canada e regioni europee dell'OMS) contenenti le indicazioni per i ragazzi e le famiglie che mangiano frequentemente FC.

Nel programmare strategie per promuovere abitudini alimentari più salutari, soprattutto in età evolutiva, è molto importante considerare tutti i diversi aspetti che comprendono l'ambiente alimentare e le diverse motivazioni che condizionano le scelte alimentari (Orfanos et al. 2007; Bezerra et al., 2010; Bezerra et al., 2015; Nago et al., 2010; Lachat et al., 2012; Larson et al., 2011).

La strategia più frequentemente utilizzata nelle politiche finalizzate alla promozione di una alimentazione FC più salutare si basa sulla somministrazione di informazioni nutrizionali descritte direttamente sul menù (Lassen et al, 2014) o nell'utilizzo dell'etichettatura nutrizionale. In particolare, dall'analisi di diversi studi raccolti tra il 2007 e l'inizio del 2012, Storcksdieck Genannt Bonsmann et al. (2012) hanno evidenziato che un consumatore, pur ponendo attenzione all'etichettatura nutrizionale dei prodotti acquistati o consumati, è maggiormente influenzato dal prezzo, dal gusto e dalla convenienza. Per poter controllare il rischio di sovrappeso e obesità, l'educazione nutrizionale del consumatore verso scelte più salutistiche e il maggior controllo del peso potrebbe portare ad efficaci risultati, tuttavia sembra avere una maggiore efficacia l'orientamento “a monte” degli esercizi di ristorazione verso la fornitura e distribuzione di pasti FC genericamente più salutari.

Hillier-Brown et al. (2014) hanno sintetizzato i maggiori risultati disponibili su interventi e strategie adottate per migliorare l'offerta quando si mangia FC: in diversi esercizi di produzione di pasti FC sono state realizzate iniziative per promuovere e sviluppare menù più salutari e per verificare il loro grado di efficacia a seconda dello specifico contesto.

Supportare i consumatori con informazioni nutrizionali relative ai cibi e ai menu è considerato un buon mezzo per orientarli verso scelte alimentari più sane.

Uno studio (qualitativo) danese ha evidenziato che esiste la possibilità di utilizzare, quale possibile *driver* per aumentare la rispondenza e la consapevolezza da parte delle persone che mangiano FC, un “sistema di certificazione salutistica” in grado di fornire al consumatore un mezzo per scegliere un pasto FC più salutare, migliorando così la qualità totale della dieta (Lassen et al., 2014). In Italia in una mensa universitaria di Pavia (Turconi et al., 2012) è stata utilizzata la strategia grafica della piramide per associare a 216 prodotti alimentari erogati nei menù, le relative informazioni sul contenuto in energia e nutrienti per porzione consumata, iniziativa che è stata ben accolta dai consumatori, quale strumento per pianificare facilmente il pasto in accordo con una dieta equilibrata.

Con la crescente attenzione sul possibile ruolo dei consumi alimentari FC nel favorire una alimentazione di bassa qualità e l'aumento del peso corporeo in USA, molti esercizi e catene di ristorazione/*fast food* hanno volontariamente aggiunto alimenti più salutari nei loro menù o forniscono oggi, informazioni nutrizionali aggiuntive. Tutto ciò potrebbe già, secondo alcuni autori, aver avuto un effetto positivo influenzando gli attuali consumi alimentari extradomestici, consentendo alle persone di fare scelte più adeguate e coerenti con le scelte fatte a casa (Mancino et al., 2009).

CONCETTI GUIDA

- I seguenti concetti guida derivano principalmente dall'analisi di lavori stranieri, soprattutto per quanto riguarda la correlazione dei pasti F.C. e salute. Pertanto possono essere considerati indicativi per la realtà del nostro paese, in cui il fenomeno è attualmente in evoluzione e in forte espansione.
- Nei Paesi industrializzati i consumi alimentari fuori casa (FC) si associano, generalmente, a un maggior apporto energetico complessivo e ad un peggioramento della qualità nutrizionale della dieta.
- Il consumo di uno o più pasti FC può rappresentare un fattore di rischio per l'eccesso ponderale, anche se di non facile quantificazione. In particolare si associa al sovrappeso e obesità in ragazzi e/o adolescenti e maschi adulti; le donne più giovani sembrano fare scelte alimentari più sane a differenza delle donne con più di 50 anni.
- Indipendentemente dal sesso è stata evidenziata una negativa e significativa correlazione tra il prezzo degli alimenti e/o bevande FC (*snack*, piatti d'asporto o da *fast foods*) e un maggior peso corporeo.
- I consumatori abituali di pasti FC (>25% dell'apporto energetico/die) tendono a consumare meno frutta e verdura e, quindi, meno fibra alimentare, vitamine e minerali, aumentando il consumo di carne, dolci, bevande zuccherate e alcolici (soprattutto nel fine settimana). Di conseguenza assumono maggiori quote di energia proveniente da grassi (soprattutto di tipo saturo e acidi grassi trans), e introducono zuccheri e più sale.
- I pasti extradomestici hanno un contenuto maggiore di grassi, soprattutto saturi, sodio, colesterolo e uno minore di fibra alimentare rispetto ai pasti preparati a casa. Il loro

consumo sembra associarsi alla riduzione del colesterolo HDL e alla diminuzione delle concentrazioni ematiche di alcuni minerali e vitamine.

- Il consumatore deve poter fare una attenta e corretta valutazione della qualità nutrizionale degli alimenti consumati FC. Le informazioni che gli sono rese disponibili al riguardo appaiono in genere insufficienti se non del tutto assenti.
- Gli interventi volti al miglioramento della qualità dei consumi alimentari FC si presentano complessi, richiedendo l'attiva partecipazione di molte parti in causa, a cominciare dall'industria alimentare e dal settore della ristorazione collettiva. Aspetti importanti al riguardo sono un miglioramento della qualità nutrizionale delle ricette, l'offerta e la promozione di alimenti più salutari, la riduzione delle porzioni degli alimenti a elevato contenuto energetico, una adeguata politica dei prezzi.

CONSIDERAZIONI FINALI

Diventa essenziale la collaborazione con tutta la filiera produttiva affinché le “Linee Guida per una sana alimentazione italiana” siano sempre più adeguate alla realtà in evoluzione e quindi anche per coloro che si orientano ad un consumo rapido e/o fuori casa.

Le campagne di promozione di comportamenti salutari, basati anche sull'utilizzo della Piramide Alimentare, dovranno essere finalizzati:

al recupero della tradizione alimentare mediterranea in ampie fasce di popolazione, specialmente fra le nuove generazioni;

a fornire elementi di valutazione e utili indicazioni per la modulazione della politica agro-alimentare nel nostro Paese;

a stimolare il recupero di una vita più attiva e meno sedentaria.

Sarà sempre più importante, inoltre, monitorare l'alimentazione di particolari gruppi di popolazione, in crescita negli anni più recenti, come gli anziani e i nuovi residenti provenienti da Paesi di cultura alimentare molto diversa, poiché entrambi sono “esposti a nutrizione non adeguata” a cause delle barriere di diverso tipo – economiche, ma anche culturali, ecc. - che potrebbero ostacolare il soddisfacimento dei bisogni alimentari.

APPENDICE A

TABELLA A , TABELLA B, TABELLA C, TABELLA D

Nella **Tabella A** si riporta un esempio delle frequenze di consumo delle porzioni standard applicate a 3 profili alimentari da 1500-2000-2500 kcal/die.

La scelta delle quantità di kcal di questi tre apporti energetici è stata fatta tenendo conto delle indicazioni dei fabbisogni energetici fornite dai documenti dei LARN (2014) ed EFSA (2013), relative ad adulti (>18 anni) in buono stato di salute, normopeso, di altezza media, con uno stile di vita moderato (Livello di Attività Fisica, LAF=1,6). Un'attività fisica moderata viene, infatti, consigliata dalla WHO (2010) (website WHO 2010), che suggerisce agli adulti di praticare almeno 150 minuti di un'attività aerobica moderata a settimana: circa 20 minuti al giorno di tale attività possono ridurre, infatti, il rischio di alcune malattie non trasmissibili, quali diabete, malattie cardiache, depressione, rischio di tumore al polmone e al colon e possono migliorare le capacità cardiorespiratorie e muscolari e la salute delle ossa (website EUFIC 2012; website WHO 2011).

Da questa analisi, il fabbisogno medio per questa tipologia di persone è risultato essere compreso:

- per le femmine tra 1900 kcal/die e 2140 kcal/die (SINU, 2014) - 1844 kcal/die e 2147 kcal/die (EFSA, 2013);
- per i maschi tra 2180 kcal/die e 2670 kcal/die (SINU, 2014) - 2267 kcal/die e 2672 kcal/die (EFSA, 2013).

Sulla base di questi valori è stato deciso di riportare, come esempi semplificativi e facilmente interpretabili, le frequenze di consumo per 2 profili alimentari con apporti energetici pari a 2000 kcal/die (valore di convenienza nel range del fabbisogno energetico per una donna adulta con uno stile di vita moderato) e a 2500 kcal/die (valore nel range del fabbisogno per un uomo adulto con uno stile di vita moderato).

Il terzo profilo alimentare, di 1500 kcal/die, risulta essere al di sotto dei fabbisogni medi della popolazione adulta; è insufficiente, infatti, anche per donne anziane con uno stile di vita sedentario (LAF=1,50) il cui fabbisogno è superiore a 1600 kcal/die (nello specifico 1680-2010 kcal/die a seconda del peso e della statura (SINU, 2014) e 1614-1628 kcal/die a seconda dell'età (EFSA, 2013). Un simile fabbisogno energetico potrebbe essere adeguato per un bambino di 5 anni (1550 kcal/die (SINU, 2014) e 1522 kcal/die (EFSA, 2013) o per una bambina di 6 anni (1520 kcal/die (SINU, 2014) e 1500 kcal/die (EFSA, 2013).

Pur essendo un profilo alimentare **non adeguato** agli adulti né ai bambini (in quanto le porzioni sono diverse), si è ritenuto utile riportarlo esclusivamente a dimostrazione che, anche seguendo una dieta di circa 1500 kcal/die, quindi a basso apporto energetico, si possono consumare alimenti di tutti i gruppi alimentari necessari per seguire una dieta equilibrata in micro e macronutrienti, riducendone solo la frequenza di consumo, senza fare integrazioni e/o uso di barrette dietetiche o pasti sostitutivi.

Si sottolinea che qualsiasi regime ipocalorico deve essere sempre prescritto e monitorato da uno specialista dell'alimentazione.

In tabella A, per le principali tipologie di alimenti di ciascun gruppo alimentare, si riportano:

- le *quantità in grammi delle porzioni standard* (SINU, 2014), che si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti, sgocciolato (ad es. tonno in scatola) o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolci ecc).
- l'*unità di misura di riferimento delle porzioni standard* (SINU, 2014), riportate per facilitare la stima delle porzioni senza utilizzare la bilancia.
- la *frequenza di consumo delle porzioni standard*, che a seconda della tipologia di alimento può essere giornaliera o settimanale. Le frequenze sono state quantificate per 3 diversi profili alimentari.
- i *suggerimenti*, che indirizzano a diversificare la scelta tra i diversi alimenti appartenenti alla stessa tipologia.

TABELLA A. Porzioni standard, misure di riferimento e frequenze di consumo per 3 profili alimentari (1500-2000-2500 kcal/die)

			Frequenze di					
			1500 kcal/die ^(A) Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)	
			giorno	settimana	giorno	settimana	giorno	settimana
FRUTTA E VERDURA	Frutta							
	frutta fresca Variare il più possibile, scegliendo frutta fresca di stagione Utilizzare frutta fresca, spremute e frullati di sola frutta anche come spuntino	150 g 1 frutto medio (mela, pera, arancia, ecc.) 2 frutti piccoli (albicocche, susine, mandarini, ecc.)	2		2 ½		3	
	frutta essiccata o disidratata Consumare la frutta essiccata non più di una volta a settimana	30 g 3 albicocche/fichi secchi/datteri, 2 cucchiaini rasi di uvetta, 2 prugne secche, ecc						
	Verdura							
	verdure (compresi fagiolini) Le verdure possono essere consumate anche come passati o minestrone o condimento per "primi piatti"	200 g 2-3 pomodori, 3-4 carote, 1 peperone, 1 finocchio, 2 carciofi, 2-3 zucchine, 7-10 ravanelli, 1-2 cipolle, ½ piatto di spinaci o bietta, broccoli o cavolfiore o melanzane, ecc.	2 ½		2 ½		3	
	insalate a foglia	80 g 1 scodella o ciotola grande (da 500 mL)						

^(A) 1500kcal/die è un fabbisogno energetico che potrebbe essere adeguato solo per bambini di 5-6 anni (1500-1550 kcal/die (SINU, 2014; EFSA, 2013)), ma il presente profilo dietetico non dovrebbe essere utilizzato perché i bambini hanno porzioni e frequenze di consumo diverse.

^(B) 2000 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una donna adulta con uno stile di vita moderato (1844 - 2147 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

^(C) 2500 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una uomo adulto con uno stile di vita moderato (2160 - 2672 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

⁽¹⁾ le porzioni si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolci, ecc).

⁽²⁾ Tra le unità di misura di riferimento vi sono le seguenti unità di misura casalinghe: il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tavola; il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tè; bicchieri e tazza non devono essere considerate completamente piene (circa 1 cm dal bordo);

TABELLA A. Porzioni standard, misure di riferimento e frequenze di consumo per 3 profili alimentari (1500-2000-2500 kcal/die)

	Porzione Standard ⁽¹⁾	Unità di misura di riferimento ⁽²⁾	Frequenze di					
			1500 kcal/die ^(A)		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)	
			Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini					
			giorno	settimana	giorno	settimana	giorno	settimana
CARNE E PESCE	Carne ⁽⁶⁾							
	carne rossa bovina, suina, ovina, equina, selvaggina	100 g	1 fettina, 1 svizzera (hamburger), 4-5 pezzi di spezzatino	1		1		1
	carne bianca pollo, tacchino, altri avicoli, coniglio	100 g	1 fetta di petto di pollo o tacchino, 1 piccola coscia di pollo	1		2		3
	carni trasformate e conservate prosciutto cotto e crudo, bresaola, speck, pan- cetta, mortadella, salame, carne in scatola, ecc	50 g	3-4 fette medie prosciutto, 5-6 fette medie salame o di bresaola, 2 fette medie mortadella	1		1		1
	Pesce ⁽⁷⁾							
	pesce compresi molluschi, crostacei	150 g	1 piccolo pesce, 1 filetto medio, 3 gamberoni, 20 gamberetti, 25 cozze	2		2		3
	pesce conservato	50 g ⁽⁸⁾	1 scatoletta piccola di tonno sott'olio o in salamoia, 4-5 fette sottili di salmone affumicato, ½ filetto baccalà	-		1		1

^(A) 1500kcal/die è un fabbisogno energetico che potrebbe essere adeguato solo per bambini di 5-6 anni (1500-1550 kcal/die (SINU, 2014; EFSA, 2013)), ma il presente profilo dietetico non dovrebbe essere utilizzato perché i bambini hanno porzioni e frequenze di consumo diverse.

^(B) 2000 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una donna adulta con uno stile di vita moderato (1844 - 2147 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

^(C) 2500 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una uomo adulto con uno stile di vita moderato (2160 - 2672 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

⁽¹⁾ le porzioni si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolci, ecc).

⁽²⁾ Tra le unità di misura di riferimento vi sono le seguenti unità di misura casalinghe: il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tavola; il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tè; bicchieri e tazza non devono essere considerate completamente piene (circa 1 cm dal bordo);

⁽⁶⁾ Non superare 4-5 porzioni alla settimana prediligendo quella fresca di pollo, tacchino, altri volatili, coniglio ma limitando quella conservata.

⁽⁷⁾ Preferire pesce azzurro e consumare quello conservato non più di una volta a settimana.⁽⁸⁾ peso sgocciolato.

TABELLA A. Porzioni standard, misure di riferimento e frequenze di consumo per 3 profili alimentari (1500-2000-2500 kcal/die)

	Porzione Standard ⁽¹⁾	Unità di misura di riferimento ⁽²⁾	Frequenze di					
			1500 kcal/die ^(A)		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)	
			Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini					
			giorno	settimana	giorno	settimana	giorno	settimana
UOVA, LEGUMI, LATTE E DERIVATI	Uova ⁽⁹⁾							
	uova	50 g 1 uovo		2		3		4
	Legumi ⁽¹⁰⁾							
	legumi freschi, ammollati o in scatola	150 g Mezzo piatto, una scatola piccola		3		3		3
	legumi secchi	50 g (11) 3-4 cucchiaini medi						
	Latte e derivati ⁽¹²⁾							
	latte	125 ml 1 bicchiere piccolo, ½ tazza media	2		2		3	
	yogurt	125 g 1 vasetto						
	formaggio <25g di grassi/<300 kcal: ricotta, mozzarella, stracchino, provola, ca- membert, feta, caciottina fresca, ecc.	100 g 1 bocconcino piccolo		2		2		3
	formaggio >25g di grassi/>300 kcal: gorgonzola, caciotta, groviera, parmigiano, caprini, pecorini, ecc	50 g						
	formaggio grattugiato da condimento	5 g 1 cucchiaino	2		2		2	

^(A) 1500kcal/die è un fabbisogno energetico che potrebbe essere adeguato solo per bambini di 5-6 anni (1500-1550 kcal/die (SINU, 2014; EFSA, 2013)), ma il presente profilo dietetico non dovrebbe essere utilizzato perché i bambini hanno porzioni e frequenze di consumo diverse.

^(B) 2000 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una donna adulta con uno stile di vita moderato (1844 - 2147 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

^(C) 2500 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una uomo adulto con uno stile di vita moderato (2160 - 2672 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

⁽¹⁾ le porzioni si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolciumi, ecc).

⁽⁹⁾ Consumarle fresche e ben cotte

⁽¹⁰⁾ Consumarli come "secondi piatti" o in combinazione con i cereali, come piatti unici. Fanno parte di questo gruppo i derivati della soia (es. tofu e tempeh) e la porzione è 100 g

⁽¹¹⁾ Preferire prodotti parzialmente scremati

TABELLA A. Porzioni standard, misure di riferimento e frequenze di consumo per 3 profili alimentari (1500-2000-2500 kcal/die)

			Frequenze di						
			1500 kcal/die ^(A) Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)		
					giorno	settimana	giorno	settimana	giorno
GRASSI	Grassi ⁽¹³⁾								
	olio di oliva: vergine ed extravergine oli vegetali: mais, arachidi, girasole, ecc.	10 ml	1 cucchiaio	2		3		4	
	burro grassi di origine animale: lardo, strutto, sugna, panna, ecc. grassi di origine vegetale: margarina, panna vegetale, ecc	10 g	½ noce,		occasionale		occasionale		occasionale
ACQUA	Acqua ⁽¹⁴⁾								
	acqua	200 ml	1 bicchiere medio	8-10		8-10		8-10	

^(A) 1500kcal/die è un fabbisogno energetico che potrebbe essere adeguato solo per bambini di 5-6 anni (1500-1550 kcal/die (SINU, 2014; EFSA, 2013)), ma il presente profilo dietetico non dovrebbe essere utilizzato perché i bambini hanno porzioni e frequenze di consumo diverse.

^(B) 2000 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una donna adulta con uno stile di vita moderato (1844 - 2147 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

^(C) 2500 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una uomo adulto con uno stile di vita moderato (2160 - 2672 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

⁽¹⁾ le porzioni si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolci, ecc).

⁽¹³⁾ Preferire l'olio di oliva ed extra vergine

⁽¹⁴⁾ Assumere giornalmente in base alle esigenze fisiologiche

Alimenti Voluttuari: alimenti che non sono necessari ad un apporto equilibrato in macro e micronutrienti perché ad alta densità energetica e a basso contenuto di nutrienti e/o ad alto contenuto di grassi e/o di zuccheri e/o di sale e/o di alcol. Per la maggior parte di questi se ne raccomanda un consumo occasionale e limitato ad eventi particolari.

		Porzione Standard ⁽¹⁾	Unità di misura di riferimento ⁽²⁾	Frequenze di						
				1500 kcal/die ^(A)		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)		
				Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini						
				giorno	settimana	giorno	settimana	giorno	settimana	
ALIMENTI VOLUTTUARI	Dolci e snack									
	torte, dolci al cucchiaio, gelati	100 g	1 fetta 1 coppetta	occasionale						
	snack, barrette, cioccolato	30 g	1 barretta/snack/sacchetto di patatine da distributore							
	Bevande nervine e tisane non confezionate									
	tè, tisane	250 ml	1 tazza media	il consumo quotidiano deve essere limitato per quanto riguarda l'aggiunta di zucchero, miele o altri dolcificanti						
	caffè	30 ml	1 tazzina da caffè tipo bar							
		50 ml	1 tazzina da caffè tipo moka							
	Bevande analcoliche									
	I succhi di frutta non devono essere considerati sostituti della frutta fresca	succhi di frutta, tè freddo, bibite	200 ml	1 bicchiere medio/brick/bottiglietta/ lattina	occasionale					
			330 ml							
	Bevande alcoliche									
	Si sottolineano le conseguenze negative dell'uso degli alcolici	vino	125 ml	1 bicchiere piccolo						
		birra	330 ml	1 lattina						
		vermouth/aperitivi	75 ml	bicchierino da vermouth						
		superalcolici	40 ml	bicchierino da superalcolico						
	Zucchero, miele, marmellata									
	Si consiglia di consumare lo zucchero il meno possibile e comunque non superare la quantità suggerita	zucchero	5 g	1 cucchiaino raso	1 ½		2			
		miele, marmellata	20 g	2 cucchiaini colmi			<2 ⁽³⁾		<2 ⁽³⁾	

		Porzione Standard ⁽¹⁾	Unità di misura di riferimento ⁽²⁾	Frequenze di					
				1500 kcal/die ^(A)		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)	
				Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini					
				giorno	settimana	giorno	settimana	giorno	settimana
Frutta secca a guscio e semi oleosi									
ALIMENTI VOLUTTUARI	Utilizzare qualche volta nell'arco della settimana in sostituzione di altri alimenti ricchi in fibra e/o grassi e/o proteine.	frutta secca a guscio semi oleosi	30 g	7-8 noci, 15-20 mandorle/ 3 cucchiari rasi di arachidi o pinoli o semi di girasole, ecc	1		2		2 ½

^(A) 1500kcal/die è un fabbisogno energetico che potrebbe essere adeguato solo per bambini di 5-6 anni (1500-1550 kcal/die (SINU, 2014; EFSA, 2013)), ma il presente profilo dietetico non dovrebbe essere utilizzato perché i bambini hanno porzioni e frequenze di consumo diverse.

^(B) 2000 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una donna adulta con uno stile di vita moderato (1844 - 2147 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

^(C) 2500 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una uomo adulto con uno stile di vita moderato (2160 - 2672 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

⁽¹⁾ le porzioni si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolci, ecc).

⁽²⁾ Tra le unità di misura di riferimento vi sono le seguenti unità di misura casalinghe:

- il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tavola
- il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tè
- bicchieri e tazze non devono essere considerate completamente piene (circa 1 cm dal bordo)

⁽³⁾ ½ porzione di miele o marmellata può sostituire 2 porzioni di zucchero

			Frequenze di								
			1500 kcal/die ^(A)		2000 kcal/die ^(B)		2500 kcal/die ^(C)				
			Profilo dietetico non adeguato per adulti né per bambini								
			giorno	settimana	giorno	settimana	giorno	settimana			
Cereali e derivati											
CERALE E DERIVATI, TUBERI	Inserire alimenti integrali	pane	50 g	1 panino piccolo, 1 rosetta piccola o michetta (vuota), ½ ciabattina/ francesino/ ferrarese, 1 fetta media di pagnotta/filone, 1/5 baguette	2 ½		3 ½		4 ½		
		pasta ⁽³⁾ , riso, mais, farro, orzo, ecc.	80 g	circa n. 50 penne/fusilli, 4 cucchiaini di riso/farro/orzo, 6-8 cucchiaini di pastina	1		1 ½		1 ½		
		sostituti del pane: fette biscottate, cracker, gris- sini, friselle, taralli, ecc.	30 g	3-4 fette biscottate, 1 pacchetto di cracker, 1 frisella, 3-4 taralli		1		1			
		prodotti da forno dolci: brioche, croissant, cornetti, biscotti, ecc.	50 g 30 g	1 brioche, croissant, cornetto ⁽⁴⁾ , 2-3 biscotti frollini, 4-5 biscotti secchi		-		2		2	
		cereali per la prima colazione	30 g	6-8 cucchiaini di fiocchi di mais, 5-6 cucchiaini di altri cereali più pesanti, 3 cucchiaini di “muesli”		1		2		3	
		Tuberi	patate ⁽⁵⁾	200 g	2 patate piccole		1		2		2

^(A) 1500kcal/die è un fabbisogno energetico che potrebbe essere adeguato solo per bambini di 5-6 anni (1500-1550 kcal/die (SINU, 2014; EFSA, 2013)), ma il presente profilo dietetico non dovrebbe essere utilizzato perché i bambini hanno porzioni e frequenze di consumo diverse.

^(B) 2000 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una donna adulta con uno stile di vita moderato (1844 - 2147 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

^(C) 2500 kcal/die è un valore di convenienza nel range del fabbisogno di una uomo adulto con uno stile di vita moderato (2160 - 2672 kcal/ die (SINU, 2014; EFSA, 2013).

⁽¹⁾ le porzioni si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (ad es. latte e derivati, pane, alcuni dolci, ecc).

⁽²⁾ Tra le unità di misura di riferimento vi sono le seguenti unità di misura casalinghe: il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tavola; il cucchiaino si riferisce al cucchiaino da tè; bicchieri e tazza non devono essere considerate completamente piene (circa 1 cm dal bordo);

⁽³⁾ pasta: la porzione della pasta fresca (es. tagliatelle all'uovo) è di 100 g, quella della pasta ripiena (es. ravioli, tortellini) è 125 g, quella della lasagna è 250 g. Per le minestre in brodo, cous-cous, semolino si considera in genere ½ porzione. (

⁽⁴⁾ brioche, cornetti, croissant pesano 70 g se ripieni di crema o marmellata. Le merendine confezionate pesano circa 40 g.

⁽⁵⁾ gnocchi di patate: 150 g

La **Tabella B** presenta la densità energetica, la ripartizione energetica percentuale e i valori in grammi dei macro e di alcuni micronutrienti nei tre profili alimentari.

I dati riportati in tabella sono stati ottenuti dalla media ponderata dei valori nutrizionali dei diversi alimenti, appartenenti ad una stessa tipologia, che sono stati consumati dalla popolazione italiana durante l'ultima indagine nazionale. L'utilizzo di questo tipo di calcolo ha dimostrato che si può raggiungere un buon equilibrio nutrizionale per i macronutrienti; per i micronutrienti, invece, la variabilità intrinseca degli alimenti condiziona fortemente i risultati e quindi il raggiungimento adeguato dei fabbisogni nutrizionali. Inoltre, per ogni profilo alimentare, è stata riportata la Densità Energetica (vedi Cap.1), ossia l'ammontare dell'energia per il peso degli alimenti, calcolata non prendendo in considerazione acqua e bevande. Inoltre, poiché la banca dati di composizione degli alimenti italiana, utilizzata per estrapolare i dati, fornisce dati nutrizionali specialmente per alimenti a crudo, nel calcolo della Densità Energetica non è stata considerata l'acqua in tutti quegli alimenti la cui concentrazione varia in modo evidente durante la cottura, come cereali (pasta, riso, orzo ecc) legumi secchi e alimenti disidratati. Per questo motivo i risultati riportati sono più alti rispetto ad una stima reale della densità energetica che prende in considerazione i cibi a cotto.

Per facilitare la valutazione dell'adeguatezza dei tre profili alimentari sono stati riportati anche i fabbisogni suggeriti dai nuovi LARN (SINU, 2014).

In tabella C si riporta, sulla base delle frequenze e delle porzioni consigliate, un esempio per un profilo alimentare di 2000 kcal/die di come gli alimenti possono essere distribuiti nell'arco di una settimana. Per lo stesso profilo alimentare è stato realizzato uno schema (tabella D) per quantificare le rimanenti porzioni giornaliere/settimanali, dopo il consumo in un pasto (es. pranzo).

Le ultime due tabelle vengono riportate anche per evidenziare che è necessario considerare che gli alimenti devono essere considerati come ingredienti di ricetta.

TABELLA B. Confronto tra la ripartizione in energia e nutrienti⁽¹⁾ formulata per i 3 profili alimentari e i fabbisogni suggeriti dai LARN (2014)

PROFILI ALIMENTARI				Fabbisogno suggeriti per adulti dai LARN ⁽³⁾	
	1500 kcal/die	2000 kcal/die	2500 kcal/die	M	F
MACRONUTRIENTI	Densità Energetica ⁱ	1,1 kcal/g	1,3 kcal/g	1,3 kcal/g	
	Proteine	18% En (69g)	16% En (85g)	17% En (106g)	12-18 % En
	Carboidrati disponibili	59% En (216g)	61% En (307g)	58% En (360g)	45-60 % En ^(RI)
	Zuccheri	15% En (61g)	15% En (81g)	15% En (104g)	<15 % En ^(SDT)
	Lipidi	29% En (49g)	29% En (66g)	30% En (87g)	<30 % En ^(RI)
	Acidi grassi Saturi	9% En (15g)	8% En (18g)	9% En (24g)	<10 % En ^(SDT)
	Acidi grassi Polinsaturi	4% En (7g)	5% En (11g)	5% En (13g)	5-10 % En ^(RI)
	Fibra alimentare	25 g	g	g	>25g/die ^(SDT)
	Colesterolo	161 mg	215 mg	286 mg	<300 mg ^(SDT)
	Calcio	842 mg	876 mg	1149 mg	1000-1200 mg ^(PRI)
MINERALI	Fosforo	1202 mg	1431 mg	1778 mg	700 mg ^(PRI)
	Ferro	11 mg	13 mg	16 mg	10 mg ^(PRI) 10-18 mg ^(PRI)
	Sodio ⁽⁴⁾	1,3 g	1,8 g	2,3 g	1,2-1,5 g ^(AI)
	Potassio	3,4 g	3,8 g	4,6 g	3,9 g ^(AI)
	Zinco	9 mg	11 mg	14 mg	9-12 mg ^(PRI)
	Magnesio	343 mg	402 mg	441 mg	240 mg ^(PRI)
	Tiamina	1,0 mg	1,2 mg	1,5 mg	1,2 mg ^(PRI) 1,1 mg ^(PRI)
VITAMINE	Riboflavina	1,6 mg	1,8 mg	2,3 mg	1,6 mg ^(PRI) 1,3 mg ^(PRI)
	Vit C	164 mg	174mg	217 mg	105 mg ^(PRI) 85 mg ^(PRI)
	Vit B ₁₂	4,3 µg	4,8 µg	6,9 µg	2,4 µg ^(PRI)
	Vit A (Ret Eq)	1052 µg	1020 µg	1304 µg	700 µg ^(PRI) 600 µg ^(PRI)
	Folati	450 µg	502 µg	623 µg	400 µg ^(PRI)

AI – Livello di Assunzione Adeguata

AR- Fabbisogno medio

PRI - Assunzione Raccomandata per la popolazione italiana

RI- Intervallo di riferimento per l'assunzione di nutrienti

SDT- Obiettivo nutrizionale di prevenzione

⁽¹⁾ I valori di energia e nutrienti di questa tabella sono stati calcolati come descritto nel testo al paragrafo “Come sono state definite le frequenze delle porzioni standard”.⁽²⁾ (SINU,2014).⁽³⁾ Nel calcolo della Densità Energetica non è stata considerata l'acqua per tutti gli alimenti la cui concentrazione di acqua varia durante la cottura.⁽⁴⁾ Il Sodio riportato in tabella è esclusivamente quello presente negli alimenti. Il sale aggiunto volontariamente o durante una preparazione non è stato preso in considerazione nel calcolo.

TABELLA C. Un esempio di come possono essere distribuiti in un profilo alimentare settimanale di 2000 kcal gli alimenti e il numero suggerito di porzioni standard.

Giorno 1			Giorno 2			Giorno 3			Giorno 4			Giorno 5			Giorno 6			Giorno 7		
COLAZIONE			COLAZIONE			COLAZIONE			COLAZIONE			COLAZIONE			COLAZIONE			COLAZIONE		
Latte	2		Yogurt	2		Latte	2		Yogurt	1		Latte	2		Yogurt	1		Latte	2	
Biscotti	1		Frutta fresca	1		Cereali	1		Frutta fresca	1		Cereali	1		Pane	1/2		Cornetto	1	
			Pane	1/2		Frutta fresca	1								marmellata*	1/2		Frutta fresca	1	
SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO		
Spremuta	1 e 1/2		Spremuta	1 e 1/2		Frutta a guscio	1/2		Pane	1		Crackers	1		Frutta fresca	1		Frutta a guscio	1/2	
						Pane	1/2		marmellata*	1/2		Frutta fresca	1					pane	1/2	
PRANZO			PRANZO			PRANZO			PRANZO			PRANZO			PRANZO			PRANZO		
Pasta al pomodoro	1		Minestrone di pasta e legumi	1/2	1	Pasta con frutti di mare	1	1	Gnocchi al pomodoro	1		Pasta con verdure	1	1/2	Orzo con verdure	1	1/2	Carne bianca al forno con patate	1	1
Carne bianca al latte	1	1/2	Formaggio fresco	1		Verdure	1		Uova	1		Pesce al pomodoro	1		Uova	1		Verdure	1	
Verdure	1		Insalata	1		Frutta fresca	1		Verdure	1		Verdure	1		Verdure	1		Pane	1 e 1/2	
Pane	1 e 1/2		Frutta fresca	1		Pane	1 e 1/2		Frutta fresca	1		Pane	1 e 1/2		Pane	1 e 1/2				
Frutta fresca	1		Pane	1 e 1/2					Pane	1 e 1/2		Frutta fresca	1		Frutta fresca	1				
SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO			SPUNTINO		
Frutta a guscio	1/2		Yogurt	1		Yogurt	1		Frullato di frutta e latte	1	1	Yogurt	1		Frullato di frutta e latte	1 e 1/2	1	Yogurt	1	
Pane	1/2											Frutta a guscio	1/2					Frutta fresca	1	
CENA			CENA			CENA			CENA			CENA			CENA			CENA		
Minestrone di verdure con riso	1	1/2	Cous cous con verdure	1	1	Minestrone di farro e verdure	1/2	1	Pasta con pesce conservato	1 e 1/2	1/2	Frittata di uova, pasta	1	1/2	Pizza al pomodoro e mozzarella	1		Pasta e legumi	1	1
Formaggio stagionato	1		Salumi	1		Carne rossa	1		Legumi	1		Insalata	1		Insalata	1		Insalata	1	
Insalata	1		Verdure	1		Insalata	1		Verdure	1		Frutta fresca	1					Frutta fresca	1	
Pane	1 e 1/2		Pane	1 e 1/2		Frutta fresca	1		Pane	1 e 1/2		Pane	1 e 1/2					Pane	1 e 1/2	
			Pane	1 e 1/2		Pane	1 e 1/2		Frutta fresca	1										
DA CONSUMARE OGNI GIORNO:															Cereali e derivati			Pesce		
30g Olio di oliva (una volta la settimana si possono sostituire 10 g di olio con 10g di burro, se gradito)															Latte/yogurt			Legumi		
10g Formaggio grattugiato (se non è gradito l'uso del parmigiano sulla pasta, si può aggiungere una porzione di formaggio a settimana)															Formaggi			Uova		
1 e 1/2 cucchiaini di Zucchero (due volte la settimana si possono sostituire 10g di zucchero con 10g di miele/marmellata, se gradito)															Frutta e verdura			Patate		
* la marmellata è in sostituzione dello zucchero															Carne					

TABELLA D. Schema di calcolo delle porzioni standard consumate e di quelle restanti dopo un pasto (es.pranzo) nell'arco di un a settimana per un profilo alimentare di 2000 kcal

	Pasta e fagioli	Petto di pollo al latte	Insalata di lattuga carote e finocchi condita	Rosetta piccola	Macedonia	Caffè zuccherato	Totale porzioni consumate	2000 Kcal			
								NUMERO DI PORZIONI STANDARD			
								Suggerite		Rimanenti da consumare	
								giorno	settimana	giorno	settimana
LATTE E DERIVATI											
latte/yogurt		½ bicchiere piccolo					½	2		1½	
formaggi									2		2
formaggio grattugiato da condimento	2 cucchiaini						2	2		-	
CARNE											
carne fresca		1 fettina					1		3		2
carne conservata									1		1
PESCE											
pesce freschi									2		2
pesce conservato									1		1
UOVA									3		3
LEGUMI	1 scatola piccola						1		3		2
CEREALI E DERIVATI, TUBERI											
pane				1			1	3 ½		2 ½	
pasta, riso, ecc	80g						1	1 ½		½	
sostituti del pane									1		1
prodotti da forno dolci									2		2
cereali prima colazione									2		2
Patate									2		2
VERDURE(tutti tipi)			1 scodella				1	2 ½		1 ½	
FRUTTA (tutti tipi)					1 bicchiere grande		1 ½	2 ½		1	
GRASSI DA CONDIMENTO											
olio	½ cucchiaino	½ cucchiaino	½ cucchiaino				1 ½	3		1 ½	
ZUCCHERO, MIELE, MARMELLATA											
zucchero					1 cucchiaino	½ cucchiaino	1 ½	1½		-	
miele, marmellata											

APPENDICE B

NOTE ESPLICATIVE DELLE TABELLE PER L'ETÀ PEDIATRICA

a cura di :

*Deborah Martone, Raffaella Piccinelli,
Pasquale Buonocore, Laura Rossi, Andrea Ghiselli*

Con il contributo di:

Margherita Caroli, Giuseppe Morino, Silvia Scaglioni, Andrea Vania, Elvira Verduci

Il presente lavoro ha lo scopo di descrivere la metodica utilizzata per l'elaborazione degli esempi dei piani alimentari presentati, mettendo in luce alcuni punti che meriterebbero approfondimento relativamente all'applicazione dei LARN - Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione Italiana IV Revisione (SINU, 2014) in età pediatrica, nonché la difficoltà di combinare raccomandazioni e gradimento da parte dei bambini.

Le tabelle che riportano le quantità e le frequenze di consumo degli alimenti (tabelle A_{1-6}) e i relativi piani alimentari settimanali (tabelle C_{1-6}) sono state elaborate tenendo conto dei fabbisogni energetici e nutrizionali (tabelle B_{1-6}) dei bambini da 1 a 17 anni suddivisi in 6 fasce di età (12 – 23 mesi (1 anno), 24 – 47 mesi (2-3 anni), 4-6 anni, 7-10 anni, 11-14 anni e 15-17 anni). La definizione delle quote di energia, di macro e micro nutrienti per queste fasce di età, oltre alle quantità e frequenze di consumo, sono state elaborate sulla base dei LARN, che riportano i valori in funzione dell'età, del sesso, della crescita e delle necessità legate al progressivo accrescimento. Questo mal si combina con la necessaria semplificazione di proporre i dati per fasce di età, che a causa della loro ampiezza comprendono fabbisogni e abitudini alimentari molto diversi.

Le quantità riportate nelle tabelle A_{1-6} e C_{1-6} devono essere considerate semplicemente esempi illustrativi, non già prescrittivi di possibili piani alimentari, poiché quanto proposto è relativo a gruppi di popolazione e non al singolo individuo. Pertanto, i fabbisogni e gli apporti

alimentari di un determinato bambino si potranno avvicinare ai valori riportati nelle tabelle, ma è sempre necessario un “riadattamento”, un aggiustamento. I calcoli sono stati realizzati sulla base della composizione energetica e nutrizionale degli alimenti (Carnovale e Marletta, 2000;), selezionando gli alimenti significativamente consumati dalla popolazione italiana secondo quanto rilevato nell’ultima indagine nazionale INRAN–SCAI 2005-06 (Leclercq et al., 2009). Tali alimenti sono stati raggruppati in 19 tipologie e per ciascuna di esse la media dell’energia, dei macro e dei micro nutrienti è stata calcolata considerando gli alimenti a crudo e al netto degli scarti di lavorazione.

Per le fasce di età 1-17 anni i LARN individuano i **fabbisogni energetici** tenendo conto del dispendio energetico totale e dell’energia depositata nei tessuti in accrescimento suddivisi in base al sesso ed età. I valori del fabbisogno per l’energia riportati nelle tabelle B₁₋₆, sono stati individuati come media dei valori mediani dei LAF per fascia di età e per sesso. Nei piani alimentari di ciascuna fascia di età (tabelle C₁₋₆) l’energia risulta prossima alla media da noi calcolata dei valori di riferimento dei due sessi.

Per le **proteine** i valori dei LARN sono stati individuati con il metodo fattoriale tenendo conto di quanto necessario per la crescita di una massa proteica in progressivo aumento. I valori riportati nelle tabelle B₁₋₅ sono i Livelli di Assunzione di Riferimento per la popolazione (Population Reference Intake, PRI) ed in % di Energia (En). In base ai LARN, per i bambini sotto i 2 anni di età (12-23 mesi), l’assunzione di proteine dovrebbe essere compresa nell’intervallo 8-12% En e comunque < 15% En. Infatti, i piani alimentari proposti per le fasce di età 12 – 23 mesi, 24 – 47 mesi hanno un apporto di proteine del 13,7% e 12,9% En rispettivamente. Nella prima fascia di età resta valida la raccomandazione di continuare l’assunzione di latte materno qualora sia possibile. Nei piani alimentari per le fasce di età superiori ai 4 anni l’apporto proteico cade nell’intervallo 12-18% En, come indicato nei LARN.

La prima criticità da evidenziare è in merito alla quantità di proteine per Kg di peso corporeo, che è sempre più elevata del valore di PRI indicato dai LARN. Tuttavia, va ricordato che la PRI è il quantitativo minimo di proteine che serve a mantenere in equilibrio il bilancio di azoto e non corrisponde ad una indicazione di assunzione ottimale. Sulla base di un recente documento dell’EFSA (2012), si ritiene sicura un’assunzione di proteine anche doppia rispetto alla PRI. Infatti, tali apporti si osservano frequentemente nella dieta dei paesi industrializzati senza evidenti conseguenze negative per lo stato di salute. Per la pianificazione dietetica il PRI può esser considerato il punto di partenza e, nel caso delle proteine, può essere effettivamente raddoppiato mantenendosi nell’intervallo del 12-18% dell’energia totale per i bambini di età superiore a 3 anni. Nelle tabelle proposte, in effetti, in qualche caso si va oltre il doppio della PRI (36,5 vs 14 g/die nella fascia di età 24-47 mesi, 53 vs 19 g/die nella fascia di età 4-6 anni e 70 vs 31 g/die nella fascia di età 7-10 anni) e ciò si è reso necessario per avere dei corretti apporti di ferro e soprattutto per avere degli accettabili apporti di calcio, che comunque non arrivano alla relativa PRI.

I Livelli di Assunzione di Riferimento per i **lipidi** sono espressi in forma di intervallo di riferimento (Reference Intake, RI) e di obiettivo nutrizionale per la prevenzione (Suggested Dietary Target, SDT) a seconda della fascia di età e del tipo di lipidi considerati. L'intervallo di riferimento (RI) per i *lipidi totali* deve essere compreso tra il 20-35% En dopo i 4 anni di età, mentre per i più piccoli (1-3 anni) il RI è compreso tra il 35-40% En. Per quanto riguarda gli *acidi grassi saturi* nei LARN è indicato un obiettivo nutrizionale per la prevenzione (SDT) inferiore al 10% En, mentre per gli *acidi grassi polinsaturi (PUFA totali)* è indicato un intervallo di riferimento (RI) pari al 5-10% En.

Nei piani alimentari la percentuale energetica proveniente dalla quota *lipidica totale* (da 27,0 a 40,6% En) dai *PUFA totali* (da 6,5 a 8,8% En) e dagli *acidi grassi saturi* (da 7,4 a 10,5% En) sono in linea con le indicazioni dei LARN per tutte le fasce di età.

I Livelli di Assunzione di Riferimento per l'età evolutiva sono indicati per i **carboidrati totali** come intervallo di riferimento (Reference Intake, RI) compreso tra il 45-60% En, con l'indicazione di mantenere la percentuale di energia intorno al valore medio dell'intervallo (50-55% En); per gli **zuccheri totali** (somma degli zuccheri naturalmente presenti e di quelli aggiunti agli alimenti), i LARN hanno identificato un obiettivo nutrizionale per la prevenzione (Suggested Dietary Target, SDT) fissato a meno del 15% En; per la **fibra alimentare** i livelli di introduzione sono espressi come assunzione adeguata (Adequate Intake, AI) pari a 8,4 g/1000 kcal, compatibile con un normale sviluppo corporeo nel bambino e risulta adeguato in età pediatrica.

La percentuale energetica proveniente dai *carboidrati totali* nei piani alimentari cade in un intervallo compreso tra il 45,7 ed il 57,9% En. Per quanto riguarda la percentuale degli *zuccheri totali*, essa è compresa tra il 14,1 e 15,3% En. Quindi l'SDT (<15% En) e lo zucchero da tavola nei piani alimentari è stato inserito solo a partire dagli 11 anni di età e in una quantità non superiore ad un cucchiaino raso al giorno. I dolci, suddivisi in dolci da forno, cioccolato/marmellata e dolci a cucchiaio, sono stati previsti con una frequenza molto bassa nelle prime fasce di età (sotto i 4 anni) e via via aumentando fino a 5 volte a settimana nell'ultima fascia di età (15-17 anni).

Anche questo punto pone una criticità di applicabilità dei LARN legata soprattutto alla accettabilità del piano alimentare da parte dei bambini. La forte limitazione dei prodotti dolci, anche quelli da forno, impone una certa monotonia soprattutto nella colazione e negli spuntini che certamente rende questi piani alimentari poco gratificanti per il bambino.

Nei piani alimentari l'apporto di *fibra alimentare* è al di sopra del valore dell'AI (eccedendo da un minimo di 1,5g/die ad un massimo di 9,2 g/die) in tutte le fasce di età; questo è probabilmente dovuto alla presenza giornaliera e in quantità cospicue di frutta fresca, verdura (cruda e cotta), legumi e cereali.

Per quanto riguarda i **minerali** i LARN sono espressi come Assunzione raccomandata per la popolazione (Population Reference Intake, PRI).

I fabbisogni di **calcio** in età evolutiva variano dopo il primo anno di età in funzione dell'incremento della massa corporea e dello sviluppo della massa ossea e dell'aumento nella velocità di formazione dell'osseo nel periodo prepuberale e in modo molto marcato durante la pubertà.

Il calcio è l'elemento più critico della pianificazione dietetica. Infatti la copertura dei fabbisogni di *calcio* (con valori molto alti nei LARN) nei piani alimentari viene raggiunta solo nella fascia di età 24-47 mesi, nonostante la somministrazione di latte tutti i giorni, di yogurt da cinque volte a settimana a tutti i giorni e di formaggio tre volte alla settimana. Nel calcolo è considerata anche la quota del calcio apportata dall'acqua, calcolata come media del contenuto di calcio nell'acqua di rubinetto e nelle acque in bottiglia così come consumate (dati tratti dall'indagine nazionale INRAN-SCAI 2005-06). I piani alimentari con minore apporto di calcio sono quelli elaborati per la fascia di età 7 – 10 anni nei quali si hanno 175 mg in meno della PRI (15,9%), per la fascia di età 12-23 mesi nei quali si hanno 81 mg in meno della PRI (13,4%) e per la fascia di età 4-6 anni nei quali si hanno 118 mg in meno della PRI (13,1%). In questo caso incrementare porzioni e frequenze di alimenti ricchi di calcio determina un forte squilibrio nella assunzione di proteine e, se pure in misura minore, di grassi.

Un altro minerale critico è il **ferro** per il quale i LARN indicano una PRI che deve mirare al mantenimento delle riserve di ferro e che è stata calcolata anche prendendo in considerazione la biodisponibilità del minerale (sulla base della composizione della dieta).

La copertura del fabbisogno di *ferro* nei piani alimentari viene raggiunta dai 7 anni in poi, mentre nelle prime 3 fasce di età risulta inferiore della PRI per un massimo di 2 g, nonostante la presenza di adeguate quantità di carne (3 volte a settimana), pesce (3 volte a settimana), uova (2 volte a settimana), legumi (3 volte a settimana). Anche in questo caso, aumentare le quantità di alimenti contenenti ferro determina squilibri soprattutto a carico degli apporti proteici, in particolare nelle fasce di età più piccole in cui la PRI per le proteine è piuttosto bassa.

Per quanto riguarda le **vitamine** (A, B₆, B₁₂, C, D, E e Folati equivalenti), i LARN sono espressi come Assunzione raccomandata per la popolazione (Population Reference Intake, PRI), tranne per la vitamina E espressi come Assunzione adeguata (Adequate Intake, AI). Il loro fabbisogno deve essere garantito per assicurare il normale funzionamento e sviluppo degli organi, in quanto bioregolatori di processi fondamentali per la vita. L'assunzione di vitamine, specialmente vitamine C ed A, è garantita da un consumo elevato di frutta fresca e verdure.

Nella realizzazione dei piani alimentari settimanali presentati sono state prese in considerazione: a) l'adeguatezza del piano alimentare rispetto ai fabbisogni nutrizionali ed energetici fissati dai LARN 2014; b) l'importanza di inserire tutte le tipologie di alimenti provenienti

da tutti i gruppi alimentari (compresi dolci e frutta secca), anche per garantire la presenza di proteine sia di origine vegetale che animale, lipidi saturi ed insaturi nella giusta proporzione, carboidrati totali, contenimento degli zuccheri, fibra alimentare, minerali e vitamine; c) l'alternanza tra primi piatti asciutti e in brodo; d) la presenza ad ogni pasto di frutta fresca e verdura, cercando di coniugare l'aderenza ai LARN con criteri di accettabilità.

Questo è in definitiva il limite maggiore delle presenti proposte di piano alimentare. Infatti, il rispetto delle raccomandazioni dei LARN (2014) limita fortemente l'accettabilità e la gradibilità dei suddetti piani con colazioni e spuntini che risultano monotoni e ripetitivi. Inoltre, per alcune fasce di età, gli spuntini risultano poco attuabili in quanto, a volte, le quantità sono piccole e probabilmente poco sazianti. Questo va tenuto presente specialmente alla luce dei consigli per la prevenzione all'obesità, per cui viene suggerito di non arrivare "affamati" ai pasti.

Questo lavoro mette in evidenza alcune criticità nell'applicazione dei LARN in età pediatrica e soprattutto quelle relative alle raccomandazioni di proteine, calcio e ferro, che avrebbero valutati nel complesso della dieta in maniera più approfondita. I piani alimentari presentati, infatti, dimostrano che l'applicabilità dei LARN in età pediatrica presenta alcuni limiti che dovrebbero essere risolti o quanto meno discussi per evidenziarne le difficoltà di realizzazione. Dal punto di vista del trasferimento di queste informazioni al consumatore si ribadisce e si sottolinea la natura illustrativa e non prescrittiva dei piani alimentari, che, per come sono elaborati, sono di difficile applicazione al singolo. Le quantità e le frequenze di consumo possono essere un utile strumento per la loro armonizzazione nella pianificazione dietetica di comunità.

BIBLIOGRAFIA APPENDICE B

1. Carnovale E, Marletta L. Tabelle di Composizione degli Alimenti - Aggiornamento 2000. Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e Nutrizione. Milano: EDRA, 2000.
2. Leclercq C, Arcella D, Piccinelli R, Sette S, Le Donne C, Turrini A. On behalf of the INRAN-SCAI 2005-2006 Study Group. The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005-2006: main results in terms of food consumption. Public Health Nutr 2009; 12: 2504-2532.
3. SINU, Società Italiana di Nutrizione Umana Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana. IV Revisione. Coordinamento editorial SINU-INRAN. Milano: SICS, 2014.
4. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for protein. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA), European Food Safety Authority, Parma, Italy EFSA Journal 2012;10(2):2557.

Tabella A₁ - Quantità e frequenze di consumo per bambini di 12-23 MESI

ALIMENTI	QUANTITA' CONSIGLIATA*	FREQUENZE DI CONSUMO
Pasta/riso, polenta, orzo, farro, ecc.	25 g	2 volte al giorno
Pane	15 g	2 volte al giorno
Pizza	80 g	1 volta alla settimana (in sostituzione di pasta, riso, patate, ecc.)
Prodotti da forno e cereali da colazione	1 biscotto o 1 fetta biscottata o 10 g cereali da colazione	1 volta al giorno
Patate	70 g	1 volta alla settimana
Verdure di stagione	15 g insalate (es.: pomodori, lattuga, ecc.) o 70 g da cuocere (es.: bieta, spinaci, ecc.)	2 volte al giorno
Frutta fresca di stagione	40 g	3 volte al giorno
Legumi	30 g freschi o 10 g secchi	3 volte alla settimana
Latte vaccino intero	150 mL	1 volta al giorno
Yogurt	60 g	1 volta al giorno
Formaggio	25 g fresco (es.: mozzarella) o 15 g altri formaggi (es.: caciotta)	2 volte alla settimana
Formaggio grattugiato**	15 g stagionato (es.: parmigiano)	da suddividere nell'arco della settimana
Pesce***	30g	3 volte alla settimana
Carne****	25 g	3 volte alla settimana
Uova	50 g (un uovo)	2 volte alla settimana
Olio	23 g extra vergine di oliva	da suddividere nell'arco della giornata
Dolci	20 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 10 g cioccolato, marmellata, ecc. o 40 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	1 volta alla settimana
Acqua	4 bicchieri (circa 800 mL) nell'arco della giornata	

* Le quantità si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (es.: latte e derivati, pane, ecc.).

** Se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana.

*** Limitare il consumo di pesce di taglia grande (es.: tonno e pesce spada).

**** Preferire tagli magri e carne bianca (pollo, tacchino e coniglio).

Nota bene: in questa fascia di età resta valida la raccomandazione di continuare l'assunzione di latte materno qualora sia possibile. Poiché è difficile quantificare e generalizzare l'effettiva quota di latte materno che il bambino assumerebbe, questa non è stata tenuta in conto nel calcolo della copertura dei fabbisogni nutrizionali. Oltre al latte vaccino, sono disponibili anche i cosiddetti "latte di crescita" proposti per i bambini da 1 a 3 anni. Anche in questo caso è bene sentire il consiglio del pediatra che indirizzerà le scelte della famiglia in considerazione delle necessità nutrizionali, sia qualitative che quantitative, del lattante.

Tabella B₁ - Fabbisogni secondo i LARN 2014 ed apporti nutrizionali del piano alimentare per bambini di 12-23 MESI

Nutrienti	Unità di misura	LARN 2014		Apporti nutrizionali del piano alimentare	
		Femmine	Maschi		
Energia	kcal	790	870	-	812
Proteine	% En.	<15		-	13,7
Lipidi	% En.	35-40		RI	40,6
Acidi grassi saturi	% En.	<10		SDT	10,5
Acidi grassi polinsaturi (PUFA totali)	% En.	5-10		RI	8,8
Carboidrati totali	% En.	45-60		RI	45,6
Zuccheri totali	% En.	<15		SDT	15,3
Proteine	g	14		PRI	27,8
Fibra alimentare	g	8,4 g/1000 kcal		AI	9
Calcio	mg	600		PRI	526
Fosforo	mg	460		PRI	540
Ferro	mg	8		PRI	5
Magnesio	mg	80		PRI	118
Zinco	mg	5		PRI	4
Vitamina A (retinolo eq.)	mcg	300		PRI	449
Vitamina C	mg	35		PRI	75
Vitamina E	mg	5		AI	8
Folati equivalenti	mcg	140		PRI	186
Vitamina D	mcg	15		PRI	1
Vitamina B ₆	mg	0,5		PRI	1
Vitamina B ₁₂	mcg	0,9		PRI	2

Tabella C₁ - Esempio di un piano alimentare settimanale per bambini di 12 - 23 MESI

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VEDERDÌ	SABATO	DOMENICA
COLAZIONE Latte vaccino 150 mL 1 Biscotto	COLAZIONE Yogurt 60 g Cereali 10 g	COLAZIONE Latte vaccino 150 mL 1 Biscotto	COLAZIONE Latte vaccino 150 mL 1 Biscotto	COLAZIONE Latte vaccino 150 mL Cereali 10 g	COLAZIONE Latte vaccino 150 mL 1 Fetta Biscottata	COLAZIONE Yogurt 60 g 1 Biscotto
SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Frullato (Latte vaccino 150 mL e Frutta fresca 40 g)
PRANZO Riso 25 g Pesce 30 g Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Pasta 25 g Carne rossa 25 g Insalata 15 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Riso 25 g con Legumi (freschi 30 g o secchi 10 g) Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Pasta 25 g Formaggio fresco 25 g Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Riso 25 g con Legumi (freschi 30 g o secchi 10 g) Insalata 15 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Pasta 25 g Pesce 30 g Verdure da cuocere 70 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Pasta 25 g 1 Uovo Verdure da cuocere 70 g Patate 70 g Frutta fresca 40 g
SPUNTINO Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frullato (Latte vaccino 150 mL e Frutta fresca 40 g)	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Pane 15 g con pomodoro	SPUNTINO Pane 15 g con 1 cucchiaino di cioccolata
CENA Pasta 25 g Legumi (freschi 30 g o secchi 10 g) Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	CENA Riso 25 g Altri formaggi 15 g Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	CENA Pasta 25 g Pesce 30 g Insalata 15 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	CENA Pasta 25 g Carne bianca 25 g Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	CENA Pasta 25 g 1 Uovo Verdure da cuocere 70 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g	CENA Pizza 80 g Frutta fresca 80 g	CENA Minestrone di Verdure (70 g) con Pasta 25 g Carne bianca 25 g Pane 15 g Frutta fresca 40 g
IN AGGIUNTA CONSUMARE: Acqua circa 800 mL AL GIORNO 23 g di Olio extravergine di oliva AL GIORNO 15 g di Formaggio grattugiato A SETTIMANA (se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana)				Cereali e Patate		Pesce
				Latte/yogurt		Legumi
				Formaggi		Uova
				Frutta e verdura		Patate
				Carne		Dolci

Tabella A₂ - Quantità e frequenze di consumo per bambini di 24 – 47 MESI

ALIMENTI	QUANTITA' CONSIGLIATA*	FREQUENZE DI CONSUMO
Pasta/riso, polenta, orzo, farro, ecc.	40 g	2 volte al giorno
Pane	20 g	2 volte al giorno
Pizza	80 g	1 volta alla settimana (in sostituzione di pasta, riso, patate, ecc.)
Prodotti da forno e cereali da colazione	2 biscotti o 2 fette biscottate o 20 g cereali da colazione	1 volta al giorno
Patate	100 g	1 volta alla settimana
Verdure di stagione	20 g insalate (es.: pomodori, lattuga, ecc.) o 80 g da cuocere (es.: bietta, spinaci, ecc.)	2 volte al giorno
Frutta fresca di stagione	70 g	3 volte al giorno
Legumi	30 g freschi o 10 g secchi	3 volte alla settimana
Latte vaccino intero	200 mL	1 volta al giorno
Yogurt	60 g	4 volte a settimana
Formaggio	30 g fresco (es.: mozzarella) o 20 g altri formaggi (es.: caciotta)	2 volte alla settimana
Formaggio grattugiato**	30 g stagionato (es.: parmigiano)	da suddividere nell'arco della settimana
Pesce***	50 g	3 volte alla settimana
Carne****	35 g	3 volte alla settimana
Uova	50 g (un uovo)	2 volte alla settimana
Olio	30 g extra vergine di oliva	da suddividere nell'arco della giornata
Dolci	50 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 20 g cioccolato, marmellata, ecc. o 80 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	1 volta alla settimana
Acqua	4 bicchieri (circa 800 mL)	nell'arco della giornata

* Le quantità si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (es.: latte e derivati, pane, ecc.).

** Se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana.

*** Limitare il consumo di pesce di taglia grande (es.: tonno e pesce spada).

**** Preferire tagli magri e carne bianca (pollo, tacchino e coniglio)..

Tabella B₂ - Fabbisogni secondo i LARN 2014 ed apporti nutrizionali del piano alimentare per bambini di 24 – 47 MESI

Nutrienti	Unità di misura	Fabbisogni LARN 2014		Apporti nutrizionali del piano alimentare	
		Femmine	Maschi		
Energia	kcal	1165	1260	-	1129
Proteine	% En.	<15		-	12,9
Lipidi	% En.	35-40		RI	38,4
Acidi grassi saturi	% En.	<10		SDT	10,0
Acidi grassi polinsaturi (PUFA TOTALI)	% En.	5-10		RI	8,4
Carboidrati totali	% En.	45-60		RI	48,6
Zuccheri totali	% En.	<15		SDT	15,0
Proteine	g	14		PRI	36,5
Fibra alimentare	g	8,4 g/1000 kcal		AI	11
Calcio	mg	600		PRI	609
Fosforo	mg	460		PRI	688
Ferro	mg	8		PRI	7
Magnesio	mg	80		PRI	149
Zinco	mg	5		PRI	5
Vitamina A (retinolo eq.)	mcg	300		PRI	496
Vitamina C	mg	35		PRI	90
Vitamina E	mg	5		AI	10
Folati equivalenti	mcg	140		PRI	224
Vitamina D	mcg	15		PRI	1
Vitamina B ₆	mg	0,5		PRI	1
Vitamina B ₁₂	mcg	0,9		PRI	3

Tabella C₂ - Esempio di un piano alimentare settimanale per bambini di 24 – 47 MESI

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 2 Biscotti	COLAZIONE Yogurt 60 g Cereali 20 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 2 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 2 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL Cereali 20 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 2 Fette Biscottate	COLAZIONE Yogurt 60 g 2 Biscotti
SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Dolci a cucchiaino (40 g)	SPUNTINO Frutta fresca 70 g	SPUNTINO Frutta fresca 70 g	SPUNTINO Frutta fresca 70 g	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Frullato (Latte vaccino 200 mL e Frutta fresca 70 g)
PRANZO Riso 40 g Pesce 50 g Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	PRANZO Pasta 40 g Carne rossa 35 g Insalata 20 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	PRANZO Riso 40 g con Legumi (freschi 30 g o secchi 10 g) Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	PRANZO Pasta 40 g Formaggio fresco 30 g Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	PRANZO Riso 40 g con Legumi (freschi 30 g o secchi 10 g) Insalata 20 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	PRANZO Pasta 40 g Pesce 50 g Verdure da cuocere 80 g Frutta fresca 70 g	PRANZO Pasta 40 g 1 Uovo Verdure da cuocere 80 g Patate 100 g Frutta fresca 70 g
SPUNTINO Frutta fresca 70 g	SPUNTINO Frullato (Latte vaccino 200 mL e Frutta fresca 70 g)	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Yogurt 60 g	SPUNTINO Pane 20 g con pomodoro	SPUNTINO Pane 20 g con 1 cucchiaino di cioccolato
CENA Pasta 40 g Legumi (freschi 30 g o secchi 10 g) Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	CENA Riso 40 g Altri formaggi 20 g Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	CENA Pasta 40 g Pesce 50 g Insalata 20 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	CENA Pasta 40 g Carne bianca 35 g Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	CENA Pasta 40 g 1 Uovo Verdure da cuocere 80 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g	CENA Pizza 80 g Frutta fresca 140 g	CENA Minestrone di Verdure (80 g) con Pasta 40 g Carne bianca 35 g Pane 20 g Frutta fresca 70 g
IN AGGIUNTA CONSUMARE: Acqua circa 800 mL AL GIORNO AL GIORNO 30 g di Olio extravergine di oliva AL GIORNO 30 g di Formaggio grattugiato A SETTIMANA (se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana)				Cereali e Patate		Pesce
				Latte/yogurt		Legumi
				Formaggi		Uova
				Frutta e verdura		Patate
				Carne		Dolci

Tabella A₃ - Quantità e frequenze di consumo per bambini di 4-6 anni

ALIMENTI	QUANTITÀ CONSIGLIATA*	FREQUENZE DI CONSUMO
Pasta/riso, polenta, orzo, farro, ecc.	50 g	2 volte al giorno
Pane	40 g	2-3 volte al giorno
Pizza	150 g	1 volta alla settimana (in sostituzione di pasta, riso, pane, patate, ecc.)
Prodotti da forno e cereali da colazione	3 biscotti o 3 fette biscottate o 30 g cereali da colazione	1 volta al giorno
Patate	100 g	1 volta alla settimana
Verdure	40 g insalate (es.: pomodori, lattuga, ecc.) o 120 g da cuocere (es.: bietta, spinaci, ecc.)	2 volte al giorno
Frutta fresca	80 g	2-3 volte al giorno
Frutta secca a guscio	20 g	3 volte a settimana
Legumi	60 g freschi o 20 g secchi	3 volte alla settimana
Latte vaccino	200 mL	1 volta al giorno
Yogurt	125 g (1 vasetto)	5 volte alla settimana
Formaggio	40 g fresco (es.: mozzarella) o 30 g semistagionato (es.: caciotta) o 20 g stagionato (es.: parmigiano)	3 volte alla settimana
Pesce**	60 g	3 volte alla settimana
Carne***	45 g	3 volte alla settimana
Uova	50 g (un uovo)	2 volte alla settimana
Olio	10 g extra vergine di oliva	2 e ½ volte al giorno
Dolci	30 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 10 g cioccolato, marmellata, ecc. o 100 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	2 volte alla settimana
Acqua	200 mL (un bicchiere medio)	6 bicchieri (circa 1200 mL) nell'arco della giornata
Olio	10 g extra vergine di oliva	2 e ½ volte al giorno
Dolci	30 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 10 g cioccolato, marmellata, ecc. o 100 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	2 volte alla settimana
Acqua	200 mL (un bicchiere medio)	6 bicchieri (circa 1200 mL) nell'arco della giornata

* Le quantità si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (es.: latte e derivati, pane, ecc.).

** Limitare il consumo di pesce di taglia grande (es.: tonno e pesce spada).

*** Preferire tagli magri e carne bianca (pollo, tacchino e coniglio).

Tabella B₃ - Fabbisogni secondo i LARN 2014 ed apporti nutrizionali del piano alimentare per bambini di 4-6 anni

Nutrienti	Unità di misura	LARN 2014		Apporti nutrizionali del piano alimentare	
		Femmine	Maschi		
Energia	kcal	1433	1553	-	1467
Proteine	% En.	12-18		-	14,4
Lipidi	% En.	20-35		RI	30,5
Acidi grassi saturi	% En.	<10		SDT	7,6
Acidi grassi polinsaturi (PUFA totali)	% En.	5-10		RI	7,8
Carboidrati totali	% En.	45-60		RI	55,0
Zuccheri totali	% En.	<15		SDT	14,6
Proteine	g	19		PRI	53
Fibra alimentare	g	8,4 g/1000 kcal		AI	17
Calcio	mg	900		PRI	782
Fosforo	mg	500		PRI	966
Ferro	mg	11		PRI	10
Magnesio	mg	100		PRI	236
Zinco	mg	6		PRI	7
Vitamina A (retinolo eq.)	mcg	350		PRI	605
Vitamina C	mg	45		PRI	110
Vitamina E	mg	6		AI	10
Folati equivalenti	mcg	170		PRI	316
Vitamina D	mcg	15		PRI	1
Vitamina B ₆	mg	0,6		PRI	1
Vitamina B ₁₂	mcg	1,1		PRI	4

Tabella C₃ - Esempio di un piano alimentare settimanale per bambini di 4 - 6 anni

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 3 Biscotti	COLAZIONE Yogurt 125 g Cereali 30 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 3 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 3 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL Cereali 30 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 3 fette biscottate con 1 cucchiaino di marmellata	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 3 Biscotti
SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frutta secca 20 g Pane 20 g	SPUNTINO Dolci a cucchiaino 100 g	SPUNTINO Frutta fresca 80 g	SPUNTINO Frutta fresca 80 g	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frutta fresca 80 g
PRANZO Riso 50 g Pesce 60 g Verdure da cuocere 120 g Pane 40 g Frutta fresca 80 g	PRANZO Pasta 50 g Carne rossa 45 g Insalata 40 g Pane 40 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Pasta 50 g con Legumi (freschi 60 g o secchi 20 g) Verdure da cuocere 120 g Pane 60 g Frutta fresca 80 g	PRANZO Pasta 50 g Formaggio fresco 40 g Insalata 40 g Pane 40 g Frutta fresca 80 g	PRANZO Riso 50 g con Legumi (freschi 60 g o secchi 20 g) Insalata 40 g Pane 60 g Frutta fresca 40 g	PRANZO Pasta 50 g Pesce 60 g Verdure da cuocere 120 g Pane 40 g Frutta fresca 80 g	PRANZO Pasta 50 g Carne bianca 45 g Insalata 40 g Patate 100 g Frutta fresca 80 g
SPUNTINO Frutta secca 20 g	SPUNTINO Frullato (Latte vaccino 200 mL e Frutta fresca 80 g)	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 40 g	SPUNTINO Frutta fresca 80 g	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta secca 20 g	SPUNTINO Pane 60 g con pomodoro	SPUNTINO Pane 40 g con 1 cucchiaino di cioccolato
CENA Pasta 50 g con Legumi (freschi 60 g o secchi 20 g) Insalata 40 g Frutta fresca 80 g Pane 60 g	CENA Riso 50 g Formaggio semistagionato 30 g Verdure da cuocere 120 g Frutta fresca 80 g Pane 40 g	CENA Pasta 50 g 1 Uovo Insalata 40 g Frutta fresca 80 g Pane 40 g	CENA Pasta 50 g Pesce 60 g Verdure da cuocere 120 g Frutta fresca 40 g Pane 60 g	CENA Pasta 50 g Carne bianca 45 g Verdure da cuocere 120 g Frutta fresca 80 g Pane 40 g	CENA Pizza 150 g Frutta fresca 80 g	CENA Minestrone di Verdure con Pasta 50 g 1 Uovo Frutta fresca 40 g Pane 60 g
IN AGGIUNTA CONSUMARE: Acqua 6 bicchieri AL GIORNO 25 g di Olio di extravergine di oliva AL GIORNO 20 g di Formaggio grattugiato A SETTIMANA (se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana)				Cereali e Patate		Pesce
				Latte/yogurt		Legumi
				Formaggi		Uova
				Frutta e verdura		Patate
				Carne		Dolci

Tabella A₄ -Quantità e frequenze di consumo per bambini di 7-10 anni

ALIMENTI	QUANTITA' CONSIGLIATA*	FREQUENZE DI CONSUMO
Pasta/riso, polenta, orzo, farro, ecc.	70 g	2 volte al giorno
Pane	50 g	2-3 volte al giorno
Pizza	200 g	1 volta alla settimana (in sostituzione di pasta, riso, pane, patate, ecc.)
Prodotti da forno e cereali da colazione	4 biscotti o 4 fette biscottate o 40 g cereali da colazione	1 volta al giorno
Patate	150 g	1 volta alla settimana
Verdure	50 g insalate (es.: pomodori, lattuga, ecc.) o 150 g da cuocere (es.: bietta, spinaci, ecc.)	2 volte al giorno
Frutta fresca	100 g	2-3 volte al giorno
Frutta secca a guscio	30 g	3 volte a settimana
Legumi	90 g freschi o 30 g secchi	3 volte alla settimana
Latte vaccino	200 mL	1 volta al giorno
Yogurt	125 g (1 vasetto)	5 volte alla settimana
Formaggio	70 g fresco (es.: mozzarella) o 50 g semistagionato (es.: caciotta) o 30 g stagionato (es.: parmigiano)	3 volte alla settimana
Pesce**	80 g	3 volte alla settimana
Carne***	80 g	3 volte alla settimana
Uova	50 g (un uovo)	2 volte alla settimana
Olio	10 g extra vergine di oliva	2 e ½ volte al giorno
Dolci	50 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 25 g cioccolato, marmellata, ecc. o 100 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	3 volte alla settimana
Acqua	200 mL (un bicchiere medio)	6 bicchieri (circa 1200 mL) nell'arco della giornata

* Le quantità si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (es.: latte e derivati, pane, ecc.).

** Limitare il consumo di pesce di taglia grande (es.: tonno e pesce spada).

*** Preferire tagli magri e carne bianca (pollo, tacchino, volatili e coniglio).

Tabella B₄ - Fabbisogni secondo i LARN 2014 ed apporti nutrizionali del piano alimentare per bambini di 7-10 anni

Nutrienti	Unità di misura	LARN 2014		Apporti nutrizionali del piano alimentare	
		Femmine	Maschi		
Energia	kcal	1818	1980	-	1872
Proteine	% En.	12-18		-	14,9
Lipidi	% En.	20-35		RI	28,3
Acidi grassi saturi	% En.	<10		SDT	7,4
Acidi grassi polinsaturi (PUFA totali)	% En.	5-10		RI	7,2
Carboidrati totali	% En.	45-60		RI	56,7
Zuccheri totali	% En.	<15		SDT	14,1
Proteine	g	31		PRI	70
Fibra alimentare	g	8,4 g/1000 kcal		AI	22
Calcio	mg	1100		PRI	925
Fosforo	mg	875		PRI	1235
Ferro	mg	13	PRI	13	16
Magnesio	mg	150		PRI	310
Zinco	mg	8	PRI	10	13
Vitamina A (retinolo eq.)	mcg	500		PRI	741
Vitamina C	mg	60	PRI	139	177
Vitamina E	mg	8		AI	11
Folati equivalenti	mcg	250		PRI	404
Vitamina D	mcg	15		PRI	2
Vitamina B ₆	mg	0,9		PRI	2
Vitamina B ₁₂	mcg	1,6		PRI	5

Tabella C₄ - Esempio di un piano alimentare settimanale per bambini di 7 - 10 anni

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti	COLAZIONE Yogurt 125 g Cereali 40 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL Cereali 40 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 fette biscottate con 2 cucchiaini di marmellata	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti
SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 50 g	SPUNTINO Frutta secca 30 g Pane 25 g	SPUNTINO Frutta fresca 100 g	SPUNTINO Dolci a cucchiaio 100 g	SPUNTINO Frutta secca 30 g	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 50 g	SPUNTINO Frutta fresca 100 g
PRANZO Riso 70 g Pesce 80 g Verdure da cuocere 150 g Pane 50 g Frutta fresca 100 g	PRANZO Pasta 70 g Carne rossa 80 g Insalata 50 g Pane 50 g Frutta fresca 50 g	PRANZO Pasta 70 g con Legumi (freschi 90 g o secchi 30 g) Verdure da cuocere 150 g Pane 75 g Frutta fresca 100 g	PRANZO Pasta 70 g Formaggio fresco 70 g Insalata 50 g Pane 50 g Frutta fresca 100 g	PRANZO Pasta 70 g con Legumi (freschi 90 g o secchi 30 g) Insalata 50 g Pane 75 g Frutta fresca 50 g	PRANZO Pasta 70 g Pesce 80 g Verdure da cuocere 150 g Frutta fresca 100 g	PRANZO Pasta 70 g Carne bianca 80 g Insalata 50 g Patate 150 g Frutta fresca 100 g
SPUNTINO Dolce da forno 50 g	SPUNTINO Frullato (Latte 200 mL e Frutta fresca 100 g)	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 50 g	SPUNTINO Frutta secca 30 g	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 100 g	SPUNTINO Pane 75 g con pomodoro	SPUNTINO Pane 50 g con 2 cucchiaini di cioccolato
CENA Pasta 70 g con Legumi (freschi 90 g o secchi 30 g) Insalata 50 g Frutta fresca 100 g Pane 75 g	CENA Riso 70 g Formaggio semistagionato 50 g Verdure da cuocere 150 g Frutta fresca 100 g Pane 50 g	CENA Pasta 70 g 1 Uovo Insalata 50 g Frutta fresca 100 g Pane 50 g	CENA Pasta 70 g Pesce 80 g Verdure da cuocere 150 g Frutta fresca 50 g Pane 75 g	CENA Pasta 70 g Carne bianca 80 g Verdure da cuocere 150 g Frutta fresca 100 g Pane 50 g	CENA Pizza 200 g Frutta fresca 100 g	CENA Minestrone di Verdure con Pasta 70 g 1 Uovo Frutta fresca 50 g Pane 75 g
IN AGGIUNTA CONSUMARE: Acqua 6 bicchieri AL GIORNO 25 g di Olio di extravergine di oliva AL GIORNO 30 g di Formaggio grattugiato A SETTIMANA (se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana)				Cereali e Patate		Pesce
				Latte/yogurt		Legumi
				Formaggi		Uova
				Frutta e verdura		Patate
				Carne		Dolci

Tabella A₅ - Quantità e frequenze di consumo per bambini di 11-14 anni

ALIMENTI	QUANTITA' CONSIGLIATA*	FREQUENZE DI CONSUMO
Pasta/riso, polenta, orzo, farro, ecc.	100 g	2 volte al giorno
Pane	50 g	3 volte al giorno
Pizza	350 g	1 volta alla settimana (in sostituz. di pasta, riso, ecc.)
Prodotti da forno e cereali da colazione	4 biscotti o 4 fette biscottate o 40 g cereali da colazione	1 volta al giorno
Patate	200 g	2 volte alla settimana
Verdure	50 g insalate (es.: pomodori, lattuga, ecc.) o 200 g da cuocere (es.: bietta, spinaci, ecc.)	2 volte al giorno
Frutta fresca	120 g	2-3 volte al giorno
Frutta secca a guscio	30 g	3 volte a settimana
Legumi	120 g freschi o 40 g secchi	3 volte alla settimana
Latte vaccino	200 mL	1 volta al giorno
Yogurt	125 g (1 vasetto)	1 volta al giorno
Formaggio	100 g fresco (es.: mozzarella) o 80 g semistagionato (es.: caciotta) o 50 g stagionato (es.: parmigiano)	3 volte alla settimana
Pesce**	150 g	3 volte alla settimana
Carne***	100 g	3 volte alla settimana
Uova	50 g (un uovo)	2 volte alla settimana
Olio	10 g extra vergine di oliva	3 volte al giorno
Dolci	100 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 40 g cioccolato, marmellata, ecc. o 125 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	4 volte alla settimana
Acqua	200 ml (un bicchiere medio)	6 bicchieri (circa 1200 ml) nell'arco della giornata
Zucchero****	5 g (un cucchiaino raso)	1 volta al giorno

* Le quantità si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (es.: latte e derivati, pane, ecc.).

** Limitare il consumo di pesce di taglia grande (es.: tonno e pesce spada).

*** Preferire tagli magri e carne bianca (pollo, tacchino, volatili e coniglio).

**** Per lo zucchero si consiglia un consumo limitato e comunque non superiore alla quantità consigliata.

Tabella B₅ - Fabbisogni secondo i LARN 2014 ed apporti nutrizionali del piano alimentare per bambini di 11-14 anni

Nutrienti	Unità di misura	LARN 2014		Apporti nutrizionali del piano alimentare	
		Femmine	Maschi		
Energia	kcal	2370	2695	-	2450
Proteine	% En.	12-18		-	15,0
Lipidi	% En.	20-35		RI	27,0
Acidi grassi saturi	% En.	<10		SDT	7,5
Acidi grassi polinsaturi (PUFA totali)	% En.	5-10		RI	6,5
Carboidrati totali	% En.	45-60		RI	57,9
Zuccheri totali	% En.	<15		SDT	14,6
Proteine	g	48	PRI	92	101
Fibra alimentare	g	8,4 g/1000 kcal		AI	28
Calcio	mg	1300	PRI	1143	1185
Fosforo	mg	1250		PRI	1609
Ferro	mg	10/18	10	PRI	16
Magnesio	mg	240		PRI	401
Zinco	mg	9	12	PRI	13
Vitamina A (retinolo eq.)	mcg	600	PRI	923	984
Vitamina C	mg	80	90	PRI	177
Vitamina E	mg	11	AI	13	17
Folati equivalenti	mcg	350		PRI	507
Vitamina D	mcg	15		PRI	3
Vitamina B ₆	mg	1,2		PRI	2
Vitamina B ₁₂	mcg	2,2		PRI	7

Tabella C₅ - Esempio di un piano alimentare settimanale per bambini di 11 - 14 anni

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti	COLAZIONE Yogurt 125 g Cereali 40 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL Cereali 40 g	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 fette biscottate con 4 cucchiaini di marmellata	COLAZIONE Latte vaccino 200 mL 4 Biscotti
SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 60 g	SPUNTINO Frutta secca 30 g Dolce da forno 100 g	SPUNTINO Dolci a cucchiaino 125 g	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta secca 30 g	SPUNTINO Frutta fresca 120 g	SPUNTINO Frutta fresca 60 g Yogurt 125 g	SPUNTINO Frutta fresca 120 g Yogurt 125 g
PRANZO Riso 100 g Pesce 150 g Verdure da cuocere 200 g Pane 75 g Frutta fresca 120 g	PRANZO Pasta 100 g Carne rossa 100 g Insalata 50 g Pane 75 g Frutta fresca 60 g	PRANZO Pasta 100 g con Legumi (freschi 120 g o secchi 40 g) Verdure da cuocere 200 g Pane 75 g Frutta fresca 120 g	PRANZO Pasta 100 g Formaggio fresco 100 g Insalata 50 g Pane 75 g Frutta fresca 120 g	PRANZO Riso 100 g con Legumi (freschi 120 g o secchi 40 g) Insalata 50 g Pane 75 g Frutta fresca 60 g	PRANZO Pasta 100 g Pesce 150 g Verdure da cuocere 200 g Frutta fresca 120 g	PRANZO Pasta 100 g Carne bianca 100 g Insalata 50 g Patate 200 g Frutta fresca 120 g
SPUNTINO Dolce da forno 100 g	SPUNTINO Frullato (Latte vaccino 200 mL e Frutta fresca 120 g)	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta fresca 60 g	SPUNTINO Frutta fresca 120 g	SPUNTINO Yogurt 125 g Frutta secca 30 g	SPUNTINO Pane 75 g con pomodoro	SPUNTINO Pane 100 g con 4 cucchiaini di cioccolata
CENA Pasta 100 g con Legumi (freschi 120 g o secchi 40 g) Insalata 50 g Frutta fresca 120 g Pane 75 g	CENA Pasta 100 g 1 Uovo Verdure da cuocere 200 g Frutta fresca 120 g Pane 75 g	CENA Passato di Verdure con Riso 100 g Formaggio semistagionato 80 g Frutta fresca 120 g Pane 75 g	CENA Pasta 100 g Pesce 150 g Verdure da cuocere 200 g Frutta fresca 60 g Pane 75 g	CENA Pasta 100 g Carne bianca 100 g Verdure da cuocere 200 g Frutta fresca 120 g Pane 75 g	CENA Pizza 350 g Patate 200 g Frutta fresca 120 g	CENA Minestrone di Verdure con Pasta 50 g 1 Uovo Frutta fresca 60 g Pane 100 g
IN AGGIUNTA CONSUMARE: Acqua 6 bicchieri AL GIORNO 30 g di Olio di extravergine di oliva AL GIORNO 50 g di Formaggio grattugiato A SETTIMANA (se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana) 5 g di Zucchero (un cucchiaino raso) AL GIORNO				Cereali e Patate		Pesce
				Latte/yogurt		Legumi
				Formaggi		Uova
				Frutta e verdura		Patate
				Carne		Dolci

Tabella A₆ - Quantità e frequenze di consumo per bambini di 15-17 anni

ALIMENTI	QUANTITÀ CONSIGLIATA*	FREQUENZE DI CONSUMO
Pasta/riso, polenta, orzo, farro, ecc.	100 g	2 volte al giorno
Pane	50 g	4 volte al giorno
Pizza	350 g	1 volta alla settimana (in sostituz. di pasta, riso, ecc.)
Prodotti da forno e cereali da colazione	5 biscotti o 5 fette biscottate o 50 g cereali da colazione	1 volta al giorno
Patate	200 g	2 volte alla settimana
Verdure	50 g insalate (es.: pomodori, lattuga, ecc.) o 200 g da cuocere (es.: bietta, spinaci, ecc.)	2 volte al giorno
Frutta fresca	150 g	2-3 volte al giorno
Frutta secca a guscio	50 g	3 volte a settimana
Legumi	120 g freschi o 40 g secchi	3 volte alla settimana
Latte vaccino	200 mL	1 volta al giorno
Yogurt	125 g (1 vasetto)	1 volta al giorno
Formaggio	100 g fresco (es.: mozzarella) o 80 g semistagionato (es.: caciotta) o 50 g stagionato (es.: parmigiano)	3 volte alla settimana
Pesce**	150 g	3 volte alla settimana
Carne***	100 g	3 volte alla settimana
Uova	50 g (un uovo)	2 volte alla settimana
Olio	10 g extra vergine di oliva	3 volte al giorno
Dolci	100 g dolci da forno (es.: crostata, ciambellone, ecc.) o 40 g cioccolato, marmellata, ecc. o 125 g dolci a cucchiaio (es.: gelato, budino, ecc.)	5 volte alla settimana
Acqua	200 ml (un bicchiere medio)	6-8 bicchieri (circa 1200 mL) nell'arco della giornata
Zucchero****	5 g (un cucchiaino raso)	1 volta al giorno

* Le quantità si riferiscono all'alimento crudo, al netto degli scarti o, in alcuni casi, pronto per il consumo (es.: latte e derivati, pane, ecc.).

** Limitare il consumo di pesce di taglia grande (es.: tonno e pesce spada).

*** Preferire tagli magri e carne bianca (pollo, tacchino, volatili e coniglio).

**** Per lo zucchero si consiglia un consumo limitato e comunque non superiore alla quantità consigliata.

Tabella B₆ - Fabbisogni secondo i LARN 2014 ed apporti nutrizionali del piano alimentare per bambini di 15-17 anni

Nutrienti	Unità di misura	LARN 2014		Apporti nutrizionali del piano alimentare	
		Femmine	Maschi		
Energia	kcal	2510	3193	-	2842
Proteine	% En.	12-18		-	14,2
Lipidi	% En.	20-35		RI	29,0
Acidi grassi saturi	% En.	<10		SDT	7,4
Acidi grassi polinsaturi (PUFA totali)	% En.	5-10		RI	7,4
Carboidrati totali	% En.	45-60		RI	56,8
Zuccheri totali	% En.	<15		SDT	14,6
Proteine	g	50	62	92	101
Fibra alimentare	g	8,4 g/1000 kcal		AI	33
Calcio	mg	1200	1300	1143	1185
Fosforo	mg	1250		PRI	1750
Ferro	mg	18	13	PRI	18
Magnesio	mg	240		PRI	454
Zinco	mg	9	12	PRI	14
Vitamina A (retinolo eq.)	mcg	600	700	923	984
Vitamina C	mg	85	105	PRI	194
Vitamina E	mg	12	13	13	17
Folati equivalenti	mcg	400		PRI	561
Vitamina D	mcg	15		PRI	3
Vitamina B ₆	mg	1,3		PRI	3
Vitamina B ₁₂	mcg	2,4		PRI	7

Tabella C₆ - Esempio di un piano alimentare settimanale per bambini di 15 - 17 anni

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO	DOMENICA
COLAZIONE	COLAZIONE	COLAZIONE	COLAZIONE	COLAZIONE	COLAZIONE	COLAZIONE
Latte vaccino 200 mL	Yogurt 125 g	Latte vaccino 200 mL	Latte vaccino 200 mL	Latte vaccino 200 mL	Latte vaccino 200 mL	Latte vaccino 200 mL
5 Biscotti	Cereali 50 g	5 Biscotti	5 Biscotti	Cereali 50 g	5 Biscotti	Dolce da forno 100 g
SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO
Yogurt 125 g	Frutta secca 50 g	Dolci a cucchiaio 125 g	Yogurt 125 g	Frutta fresca 150 g	Yogurt 125 g	Frutta fresca 150 g
Frutta fresca 75 g	Dolce da forno 50 g		Frutta secca 50 g	Dolce da forno 50 g	5 fette biscottate con 4 cucchiaini di marmellata	Yogurt 125 g
PRANZO	PRANZO	PRANZO	PRANZO	PRANZO	PRANZO	PRANZO
Riso 100 g	Pasta 100 g	Pasta 100 g con Legumi	Pasta 100 g	Riso 100 g con Legumi	Pasta 100 g	Pasta 100 g
Pesce 150 g	Carne rossa 100 g	(freschi 120 g o secchi 40 g)	Formaggio fresco 100 g	(freschi 120 g o secchi 40 g)	Pesce 150 g	Carne bianca 100 g
Verdure da cuocere 200 g	Insalata 50 g	Verdure da cuocere 200 g	Insalata 50 g	Insalata 50 g	Verdure da cuocere 200 g	Insalata 50 g
						Patate 200 g
Pane 100 g	Pane 100 g	Pane 100 g	Pane 100 g	Pane 100 g		Pane 100 g
Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 75 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 75 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 150 g
SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO	SPUNTINO
Dolce da forno 100 g	Frullato (Latte vaccino 200 mL e Frutta fresca 150 g)	Yogurt 125 g	Frutta fresca 150 g	Yogurt 125 g	Pane 100 g con pomodoro	Pane 50 g con 4 cucchiaini di cioccolata
		Frutta fresca 75 g		Frutta secca 50 g	Frutta fresca 75 g	
CENA	CENA	CENA	CENA	CENA	CENA	CENA
Pasta 100 g con Legumi (freschi 120 g o secchi 40 g)	Pasta 100 g	Passato di Verdure con Riso 100 g	Pasta 100 g	Pasta 100 g	Pizza 350 g	Minestrone di Verdure con Pasta 50 g
	1 Uovo		Pesce 150 g	Carne bianca 100 g		
Insalata 50 g	Verdure da cuocere 200 g	Formaggio semistagionato 80 g	Verdure da cuocere 200 g	Verdure da cuocere 200 g	Patate 200 g	1 Uovo
Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 75 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 150 g	Frutta fresca 75 g
Pane 100 g	Pane 100 g	Pane 100 g	Pane 100 g	Pane 100 g		Pane 100 g
IN AGGIUNTA CONSUMARE:				Cereali e Patate		Pesce
Acqua 6 bicchieri AL GIORNO				Latte/yogurt		Legumi
40 g di Olio di extravergine di oliva AL GIORNO				Formaggi		Uova
50 g di Formaggio grattugiato A SETTIMANA (se non è gradito l'uso del formaggio grattugiato, può essere sostituito con una porzione di formaggio a settimana)				Frutta e verdura		Patate
5 g di Zucchero (un cucchiaino raso) AL GIORNO				Carne		Dolci

APPENDICE C

BOX A, SCHEDA B

BOX A - Le soluzioni più frequentemente adottate nella pausa pranzo di metà giornata: i pro e i contro

Ristorante o Tavola Calda – Molto spesso si sceglie di consumare solo il primo piatto (generalmente la pasta) o il secondo piatto (a base di proteine) con aggiunta di un contorno di verdure o ortaggi. E' questa una buona opzione, a patto che la grandezza delle porzioni sia adeguata e non si ecceda con il consumo di pane e/o suoi sucedanei (grissini, crackers, focaccia, ecc.), preferendo pietanze non troppo ricche di sale e/o grassi da condimento, evitando vino e bevande alcoliche. In questi stessi esercizi è anche molto diffuso il ricorso ad insalate "arricchite" con tonno, latticini, uova sode, ecc., accompagnate dal consumo di pane e, auspicabilmente, frutta, che rappresentano una buona soluzione, se si limitano le libere aggiunte di olio, sale e pane, avendo cura di integrare nel pasto serale la giusta quota di alimenti ricchi di proteine.

Mense (aziendali, scolastiche, ecc.) - In queste situazioni l'attrattiva e la varietà dell'offerta, soprattutto se a prezzo fisso, fanno sì che si cada frequentemente nella cosiddetta "*sindrome da buffet*", caratterizzata dalla tendenza ad esagerare nelle dimensioni delle portate, non rinunciando a niente di ciò che viene proposto, con conseguenze negative sulla quantità di cibo assunto e sul totale delle calorie che si introducono e, a cascata, sul rendimento lavorativo nelle ore successive.

Pizzerie - La classica pizza napoletana può essere considerata un "piatto unico" che unisce le caratteristiche nutritive del "primo" a quelle del "secondo"; l'abbinamento con una porzione di ortaggi e/o di frutta può rendere questa opzione nutritivamente adeguata, senza dimenticare il suo contenuto calorico e l'apporto di sale. Una vera "pizza margherita" che, infatti, pesa mediamente 462g, apporta più di 1000 kcal (220-280 kcal/100g) e circa 3g di sodio (Camilli et al. 2012) ed essendo gradevole, si è portati a consumarne di più.

Panini (snack-bar) - Dal punto di vista di una corretta alimentazione il panino può essere considerato un piccolo pasto abbastanza ben assortito, a patto che si preferisca il pane

integrale, non si esageri con la quantità di companatico (altrimenti si possono facilmente superare le 500 kcal con un solo panino), variandone spesso la tipologia e che si consumi in associazione con un po' di frutta (nel caso da recuperare, insieme agli ortaggi, nel pasto serale) o con una spremuta di agrumi e/o uno yoghurt. Al contrario, i tramezzini sono meno indicati allo scopo, in quanto confezionati in prevalenza con pane raffinato o al latte e, quasi sempre, arricchiti di grassi per l'aggiunta di salse e pertanto, forniscono più calorie di un panino a fronte di un basso livello di sazietà.

In certi periodi dell'anno esiste la diffusa tendenza a ricorrere a **sostituzioni e/o abolizioni del pasto con "opzioni piacevoli"** talvolta nutritivamente ridotte e non adeguate. Un semplice gelato, ad esempio, costituisce un alimento di per sé incompleto e inadatto ad assicurare un prolungato senso di sazietà, come il ricorso a prodotti di pasticceria, incompleti e qualitativamente squilibrati dal punto di vista nutrizionale con elevato indice glicemico; il consumo di un paio di yoghurt o di una abbondante porzione di frutta, magari sotto forma di macedonia. Scelte di questo tipo, particolarmente limitate ed incomplete, non sono da condannare in assoluto, ma è opportuno utilizzarle in modo occasionale.

Un'ulteriore attenzione va posta all'apporto in energia e nutrienti che deriva dalle **nuove mode e abitudini** edonistiche come, ad esempio, il **brunch** e **l'happy hour** che rappresentano, uno l'unione tra una prima colazione in stile americano o inglese e il pranzo, l'altro una versione del classico aperitivo pomeridiano che si prolunga nel tempo e può sostituire la cena, definita anche "**apericena**", molto spesso la bevanda consumata è rappresentata da un cocktail o aperitivo che forniscono e aggiungono zuccheri semplici ed alcool alla dieta e il cui consumo è da tenere sotto controllo.

Infine, il pasto preparato a casa e consumato in ufficio o, comunque, sul posto di lavoro rappresenta, per chi ha la possibilità di organizzarsi in tal senso, una soluzione alternativa, che se adeguatamente strutturata e bilanciata in nutrienti ed energia, nella giusta quantità potrebbe rappresentare una soluzione di maggior "buon senso", fra tutte le opzioni fin qui esaminate, sia sotto l'aspetto nutritivo che economico.

Scheda B - Il consumo di alimenti e/o bevande fc nei paesi in via di sviluppo

Nei Paesi in via di sviluppo il fenomeno dei consumi extradomestici deve essere considerato a parte, sia per quanto riguarda i fattori che condizionano questa scelta, sia per l'impatto che ne deriva sulla qualità e adeguatezza della dieta totale e salute degli individui.

L'entità degli alimenti e/o bevande FC acquistati e/o consumati direttamente in strada "street-food", è particolarmente evidente in alcuni Paesi (Lachat et al., 2009; Nago et al., 2010; Steyn et al., 2013) quali il Brasile, nei mercati emergenti di Cina e India, dove si ritrovano i maggiori consumatori di "snack" (Euromonitor, 2011). Nelle regioni asiatiche, nel 2010, è stato calcolato che circa il 40% della spesa totale è stata destinata alla ristorazione: in realtà sociali caratterizzate da un numero impressionante di piccoli ristoranti e bancarelle ti-

pici dei mercati presenti in Cina e India il consumo di uno o più pasti FC resta fondamentale non solo per la vita sociale, ma anche per l'economia stessa di quelle regioni (Euromonitor, 2011; Edwards et al., 2013).

Differenze nell'assunzione totale di energia giornaliera si evidenziano in studi realizzati nei Paesi in via di sviluppo relativi a bambini vietnamiti (Lachat et al., 2009) o scolari adolescenti del Benin (Nago et al., 2010). In queste popolazioni, mangiare FC consente il consumo di una dieta più variata e più adeguata da un punto di vista nutrizionale, anche se si associa a maggiori apporti di energia, provenienti soprattutto da alimenti ricchi in grassi e zuccheri semplici (Lachat et al., 2009); a più adeguati apporti di ferro e vitamina A, a differenza di quanto verificato per gli apporti di calcio e tiamina (Stein et al., 2013).

Laddove è più ricorrente il consumo di alimenti o bevande da street food (dal 13% al 50% sul totale dell'energia quotidiana assunta negli adulti e dal 13% al 40% nei bambini), Stein et al. (2013) evidenziano, dall'esame sistematico di 639 articoli, che questa modalità di consumo fornisce, anche nei suoi valori più ridotti, un significativo e positivo contributo agli apporti energetici giornalieri di queste popolazioni. In questi Paesi, l'abitudine ai consumi alimentari extradomestici da "street food" "aumentare l'apporto giornaliero di proteine, fornendo fino al 50% delle assunzioni raccomandate andrebbe ulteriormente incoraggiata, quando si riferisce a cibi tradizionali, perché contribuisce ad (RDA). Cibi e bevande da "street food", dovrebbero essere opportunamente controllati per il maggiore apporto di grassi e zuccheri e per il loro "presunto contributo" negativo sul totale dell'assunzione giornaliera di grassi, acidi grassi trans, sale e zuccheri semplici, in considerazione del loro possibile ruolo nello sviluppo di obesità e di altre malattie non trasmissibili (Stein et al., 2013).

BIBLIOGRAFIA

1. Affenito SG. Breakfast: a missed opportunity. *J Am Diet Assoc* 2007; 107 (4): 565-569.
2. Affinita A, Catalani L, Cecchetto G, De Lorenzo G, Dilillo D, Donegani G, Fransos L, Lucidi F, Mameli C, Manna E, Marconi P, Mele G, Minestrone L, Montanari M, Morcellini M, Rovera G, Rotilio G, Sachet M, Zuccotti GV. Breakfast: a multidisciplinary approach. *Ital J Pediatr* 2013; 10: 39-44.
3. AHA; ACC; National Heart, Lung, and Blood Institute, Smith SC Jr, Allen J, Blair SN, Bonow RO, Brass LM, Fonarow GC, Grundy SM, Hiratzka L, Jones D, Krumholz HM, Mosca L, Pearson T, Pfeffer MA, Taubert KA. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute. *J Am Coll Cardiol*. 2006 May 16;47(10):2130-9.
4. American Dietetic Association (ADA) - Portion distortion. Adult Weight management Toolkit, (2007).
5. Internet:<http://ada.portalx.com/eal/files/File/AWM19%20Portion%20Distortion.pdf> (accesso febbraio 2015)
6. American Institute for Cancer Research (AICR) - Serving Size Finder:
7. Internet: http://www.aicr.org/reduce-your-cancer-risk/diet/elements_serving_size.html (accesso febbraio 2015)
8. Aljadani HM, Patterson A, Sibbritt D, Hutchesson MJ, Jensen ME, Collins CE. Diet quality, measured by fruit and vegetable intake, predicts weight change in young women. *J Obes* 2013; 525161.
9. Almiron-Roig E, Solis-Trapala I, Dodd J, Jebb SA. Estimating food portions. Influence of unit number, meal type and energy density. *Appetite* 2013; 71, 95-103.
10. America - Past Food Pyramid Materials (2014) Internet:<http://fnic.nal.usda.gov/dietary-guidance/myplate-and-historical-food-pyramid-resources/past-food-pyramid-materials> (accesso febbraio 2015)
11. American Heart Association Nutrition Committee, Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, Franklin B, Kris-Etherton P, Harris WS, Howard B, Karanja N, Lefevre M, Rudel L, Sacks F, Van Horn L, Winston M, Wylie-Rosett J. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006 Jul 4;114(1):82-96. Erratum in: *Cir-*

- culation. 2006 Jul 4;114(1):e27. Circulation. 2006 Dec 5;114(23):e629.
12. Anderson AS, Barton K, Craigie A, Freeman J, Gregor A, Stead M, Tasker S, Wrieden W. Exploration of adult food portion size tools. NHS Scotland, Woodburn House, Canaan Lane, Edinburgh 2008.
 13. Annual Study of global consumers: Euromonitor International's -Eating and Drinking" section - 2011. see more at: Internet:<http://blog.euromonitor.com/2012/04/home-cooking-and-eating-habits-global-survey-strategic-analysis.html#sthash.QZSWy0bK.dpuf>.
 14. Annuario Statistico Italiano (2013) – pub online www.istat.it
 15. Ascherio A. Epidemiologic studies on dietary fats and coronary heart disease. Am J Med. 2002 Dec 30;113 Suppl 9B:9S-12S.
 16. Astrup A, Meinert Larsen T, Harper A. Atkins and other low-carbohydrate diets: hoax or an effective tool for weight loss? Lancet. 2004 Sep 4-10;364(9437):897-9. Review.
 17. Australia a - Australian Dietary Guidelines (2013) Internet:<https://www.nhmrc.gov.au/guidelines/publications/n55> (accesso febbraio 2015)
 18. Australia b - Australian Dietary Guidelines (2013) Internet:http://www.eatforhealth.gov.au/sites/default/files/files/the_guidelines/n55g_adult_brochure.pdf (accesso febbraio 2015)
 19. Austria - Die Österreichische Ernährungspyramide (2011) /Ernaehrung/Empfehlungen/ Die_Oesterreichische_Ernaehrungspyramide (accesso febbraio 2015)
 20. Azadbakht L, Esmailzadeh A. Dietary energy density is favorably associated with dietary diversity score among female university students in Isfahan. Nutrition 2012; 28:991-995.
 21. Ball GDC, Friedman A. Dice, Golf Balls, and CDs: Assumptions About Portion Size Measurement Aids Can. J Diet Prac Res 2010; 71:146-149.
 22. Baxter SD, Thompson WO, Litaker MS, Frye FH, Guinn CH. Low accuracy and low consistency of fourth-graders' school breakfast and school lunch recalls. J Am Diet Assoc 2002; 10: 386-95.
 23. Baxter SD. Cognitive processes in children's dietary recalls: Insight from methodological studies. Eur J Clin Nutr 2009; 63(1): S19-S32.
 24. Bellisle F, Le Magnen J. The structure of meals in humans: eating and drinking patterns in lean and obese subjects. Physiol Behav. 1981 Oct;27(4):649-58.
 25. Bellisle F. Impact of the daily meal pattern on energy balance. Scand J Food Nutr 2004; 48: 114-118.
 26. Bellisle F. Meals and snacking, diet quality and energy balance. Physiol Behav 2014; 134: 38-43.
 27. Benelam B. Satiety and the anorexia of ageing. Br J Community Nurs. 2009 Aug;14(8):332-5. Review.
 28. Bertuzzi M, Tavani A, Negri E, La Vecchia C. Olive oil consumption and risk of non-fatal myocardial infarction in Italy. Int J Epidemiol. 2002 Dec;31(6):1274-7; author reply 1276-7.
 29. Bernstein MA, Tucker KL, Ryan ND, O'Neill EF, Clements KM, Nelson ME, Evans WJ, Fiarone Singh MA. Higher dietary variety is associated with better nutritional status in frail elderly people. J Am Diet Assoc 2002; 102:1096-1104.
 30. Bes-Rastrollo M, Basterra-Gortari FJ, Sanchez-Villegas A, Marti A, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA. A prospective study of eating away-from-home meals and weight gain in a Mediterranean population: the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) cohort. Public Health Nutrition 2009; 13(9):1356-1363.

31. Bezerra IN, Sichieri R. Eating out of home and obesity: a Brazilian nationwide survey. *Public Health Nutr* 2009; 12(11):2037-43.
32. Bezerra IN, Sichieri R. Characteristics and spending on out-of-home eating in Brazil. *Rev SaudePublica* 2010; 44(2):221-9.
33. Bezerra IN, Curioni C, Sichieri R. Association between eating out of home and body weight. *Nutr Rev* 2012; 70(2):65-79.
34. Bezerra IN, Goldman J, Rhodes DG, Hoy MK, Moura Souza Ad, Chester DN, Martin CL, Sebastian RS, Ahuja JK, Sichieri R, Moshfegh AJ. Difference in adult food group intake by sex and age groups comparing Brazil and United States nationwide surveys. *Nutr J*. 2014 Jul 21;13:74. doi: 10.1186/1475-2891-13-74.
35. Bezerra IN, Junior EV, Pereira RA, Sichieri R. Away-from-home eating: nutritional status and dietary intake among Brazilian adults. *Public Health Nutr* 2015 Apr; 18(6):1011-7. doi: 10.1017/S1368980014001189.
36. Bhupathiraju SN, Tucker KL. Greater variety in fruit and vegetable intake is associated with lower inflammation in Puerto Rican adults. *Am J Clin Nutr* 2011; 93:37-46.
37. Black AE, Cole TJ. Biased over-or under-reporting is characteristic of individuals whether over time or by different assessment methods. *J Am Diet Assoc* 2001; 101:70-80.
38. Bo S, De Carli L, Venco E, Fanzola I, Maiandi M, De Michieli F, Durazzo M, Beccuti G, Cavallo-Perin P, Ghigo E, Ganzit GP. Impact of snacking pattern on overweight and obesity risk in a cohort of 11- to 13-year-old adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014; 59(4):465-71.
39. Bucher T, van der Horst K, Siegrist M. Improvement of meal composition by vegetable variety. *Public Health Nutr* 2011; 14:1357-63.
40. Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, Overvad K, Dahm CC, Hansen L, Tjønneland A, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Touillaud M, Kaaks R, Rohrmann S, Boeing H, Nöthlings U, Trichopoulou A, Zylis D, Dilis V, Palli D, Sieri S, Vineis P, Tumino R, Panico S, Peeters PH, van Gils CH, Lund E, Gram IT, Braaten T, Sánchez MJ, Agudo A, Larrañaga N, Ardanaz E, Navarro C, Argüelles MV, Manjer J, Wirfält E, Hallmans G, Rasmussen T, Key TJ, Khaw KT, Wareham N, Slimani N, Vergnaud AC, Xun WW, Kiemeny LA, Riboli E. Variety in fruit and vegetable consumption and the risk of lung cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2010; 19:2278-2286.
41. Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, Kampman E, Egevad L, Overvad K, Tjønneland A, Roswall N, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Touillaud M, Kaaks R, Chang-Claude J, Boeing H, Weikert S, Trichopoulou A, Naska A, Benetou V, Palli D, Sieri S, Vineis P, Tumino R, Panico S, van Duynhoven FJ, Peeters PH, van Gils CH, Lund E, Gram IT, Sánchez MJ, Jakszyn P, Larrañaga N, Ardanaz E, Navarro C, Rodríguez L, Manjer J, Ehrnström R, Hallmans G, Ljungberg B, Key TJ, Allen NE, Khaw KT, Wareham N, Slimani N, Jenab M, Boffetta P, Kiemeny LA, Riboli E. Variety in vegetable and fruit consumption and risk of bladder cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Cancer* 2011; 128:2971-2979.
42. Burlingame B, Dernini S. Sustainable diets: the Mediterranean diet as an example. *Public Health Nutrition* 2011; 14 (12A):2285-2287

43. Byrd-Bredbenner C, Schwartz J. The effect of practical portion size measurement aids on the accuracy of portion size estimates made by young adults. *J Hum Nutr Dietet* 2004; 17: 351-357.
44. Camilli E, Marconi S, Gabrielli P, Marletta L. Confronto della qualità nutrizionale della Piz-za Margherita STG con quella industriale. *Ingredienti Alimentari* 2012; (64) 12-19.
45. Canada - Canada's food guide (2011) Internet:<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/food-guide-aliment/index-eng.php> (accesso febbraio 2015)
46. Cappelli P, Vannucchi V. Principi di scienza dell'alimentazione. 3° Ed. Bologna: Zanichelli, 2008
47. Carnovale E, Marletta L. Tabelle di Composizione degli Alimenti - Aggiornamento 2000. Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e Nutrizione. Milano: EDRA, 2000.
48. Carús JP, França GV, Barros AJ. Place and type of meals consumed by adults in medium sized cities. *Rev Saude Publica* 2014; 48(1):68-74.
49. Casal S, Malheiro R, Sendas A, Oliveira BP, Pereira JA. Olive oil stability under deep-frying conditions. *Food Chem Toxicol.* 2010 Oct;48(10):2972-9. doi: 10.1016/j.fct.2010.07.036.
50. Castañer O, Fitó M, López-Sabater MC, Poulsen HE, Nyyssönen K, Schröder H, Salonen JT, De la Torre-Carbot K, Zunft HF, De la Torre R, Bäuml H, Gaddi AV, Saez GT, Tomás M, Covas MI; EUROLIVE Study Group. The effect of olive oil polyphenols on antibodies against oxidized LDL. A randomized clinical trial. *Clin Nutr.* 2011 Aug;30(4):490-3. doi: 10.1016/j.clnu.2011.01.013.
51. Chambers E 4th, Godwin SL, Vecchio FA. Cognitive strategies for reporting portion sizes using dietary recall procedures. *J Am Diet Assoc* 2000; 100: 891-897.
52. Cho S, Dietrich M, Brown CJ, Clark CA, Block G. The effect of breakfast type on total daily energy intake and body mass index: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Am Coll Nutr* 2003; 22 (4): 296-302.
53. Cicero AF, Nascetti S, Lopez-Sabater MC, Elosua R, Salonen JT, Nyyssönen K, Poulsen HE, Zunft HJ, Kiesewetter H, de la Torre K, Covas MI, Kaikkonen J, Mursu J, Koenbick C, Baumler H, Gaddi AV. Changes in LDL fatty acid composition as a response to olive oil treatment are inversely related to lipid oxidative damage: The EUROLIVE study. *J Am Coll Nutr* 2008; April;27 (2):314-320.
54. Cina - Dietary Pagoda (2007) Internet:http://dg.en.cnsoc.org/imgnewslist_1505_1.htm (ac-cesso febbraio 2015)
55. Conklin AI, Forouhi NG, Suhrcke M, Surtees P, Wareham NJ, Monsivais P. Variety more than quantity of fruit and vegetable intake varies by socioeconomic status and financial hardship: findings from older adults in the EPIC cohort. *Appetite* 2014; Dec; 83:248-55. doi: 10.1016/j.appet.2014.08.038.
56. Cooper AJ, Forouhi NG, Ye Z, Buijsse B, Arriola L, Balkau B, Barricarte A, Beulens JW, Boeing H, Büchner FL, Dahm CC, de Lauzon-Guillain B, Fagherazzi G, Franks PW, Gonzalez C, Grioni S, Kaaks R, Key TJ, Masala G, Navarro C, Nilsson P, Overvad K, Panico S, Ramón Quirós J, Ro-landsson O, Roswall N, Sacerdote C, Sánchez MJ, Slimani N, Sluijs I, Spijkerman AM, Teucher B, Tjønneland A, Tumino R, Sharp SJ, Langenberg C, Feskens EJ, Riboli E, Wareham NJ; In-terAct Consortium. Fruit and vegetable intake and type 2 diabetes: EPIC-InterAct prospective study and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr.* 2012 Oct;66(10):1082-92. doi: 10.1038/ejcn.2012.85.
57. Couto E, Boffetta P, Lagiou P, Ferrari P, Buckland G, Overvad K, Dahm CC, Tjønneland

- A, Olsen A, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault M-C, Cottet V, Trichopoulos D, Naska A, Benetou V, Kaaks R, Rohrmann S, Boeing H, von Ruesten A, Panico S, Pala V, Vineis P, Palli D, Tumino R, May A, Peeters PH, Bueno-de-Mesquita HB, Bu"chner FL, Lund E, Skeie G, Engeset D, Gonzalez CA, Navarro C, Rodri'guez L, Sa'nchez M-J, Amiano P, Barricarte A, Hallmans G, Johansson I, Manjer J, Wirfa"rt E, Allen NE, Crowe F, Khaw K-T, Wareham N, Moskal A, Slimani N, Jenab M, Romaguera D, Mouw T, Norat T, Riboli E, Trichopoulou A. Mediterranean Dietary pattern and cancer risk in the EPIC cohort. *British Journal of Cancer* 2011; 104: 1493-1499
58. Cypel YS, Guenther PM, Petot GJ. Validity of portion-size measurement aids: a review. *J Am Diet Assoc* 1997; 97(3):289-92.
 59. D'Addesa D. Alimentazione ed Obesità. In: Sovrappeso ed obesità nell'età evolutiva: vera epidemia sociale del terzo millennio. 1 th ed. Roma: Istituto per gli Affari Sociali (IAS), 2008: 159-172.
 60. de Castro JM. The time of day of food intake influences overall intake in humans. *J Nutr* 2004; 134 (1): 104-111.
 61. de Groot CP, van Staveren WA. Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action. Undernutrition in the European SENECA studies. *Clin Geriatr Med* 2002; 18(4): 699-708.
 62. Dean M, Raats MM, Grunert KG, Lumbers M. Food in Later Life Team. Factors influencing eating a varied diet in old age. *Public Health Nutr* 2009; 12:2421-2427.
 63. Deliens T, Clarys P, Van Hecke L, De Bourdeaudhuij I, Deforche B. Changes in weight and body composition during the first semester at university. A prospective explanatory study. *Appetite*, 2013 Jun; 65:111-6.
 64. de Torres Aured ML, Pinilla MF. La dieta equilibrada. Madrid: Sociedad española de dietética y ciencias de la alimentación, 2007. Internet:<http://www.nutricion.org/publicaciones/pdf/Gu%C3%ADa%20AP-Diet%C3%A9ticaWeb.pdf>
 65. Dhurandhar EJ, Dawson J, Alcorn A, Larsen LH, Thomas EA, Cardel M, Bourland AC, Astrup A, St-Onge MP, Hill JO, Apovian CM, Shikany JM, Allison DB. *Am J Clin Nutr* 2014; 4, 100 (2): 507-513.
 66. di Giuseppe R, Di Castelnuovo A, Melegari C, De Lucia F, et al.. Moli-sani Project Investigators. Typical breakfast food consumption and risk factors for cardiovascular disease in a large sample of Italian adults. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2012; 22(4): 347-354.
 67. Dietary Guidelines for Americans (2010). Internet:<http://www.cnpp.usda.gov/DietaryGuidelines>
 68. Dolan LC, Matulka RA, Burdock GA. Naturally Occurring Food Toxins. *Toxins* 2010; 2:2289-2332.
 69. Drescher LS, Thiele S, Mensink GBM. A New Index to Measure Healthy Food Diversity Better Reflects a Healthy Diet Than Traditional Measures. *J Nutr* 2007; 137: 647-651.
 70. Dubois L, Girard M, Potvin Kent M, Farmer A, Tatone-Tokuda F. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public Health Nutr* 2009; 12 (1): 19-28.
 71. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, de Jesus JM, Houston Miller N, Hubbard VS, Lee IM, Lichtenstein AH, Loria CM, Millen BE, Nonas CA, Sacks FM, Smith SC Jr, Svetkey LP, Wadden TA, Ya-

- novski SZ, Kendall KA, Morgan LC, Trisolini MG, Velasco G, Wnek J, Anderson JL, Halperin JL, Albert NM, Bozkurt B, Brindis RG, Curtis LH, DeMets D, Hochman JS, Kovacs RJ, Ohman EM, Pressler SJ, Sellke FW, Shen WK, Smith SC Jr, Tomaselli GF. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014 Jun 24;129(25 Suppl 2):S76-99. doi: 10.1161/01.cir.0000437740.48606.d1. Erratum in: *Circulation*. 2015 Jan 27;131(4):e326. *Circulation*. 2014 Jun 24;129(25 Suppl 2):S100-1.
72. Edwards JSA. The foodservice industry: Eating out is more than just a meal. *Food Quality and Preference* 2013; 27: 223–229.
 73. Edwards JSA, Hartwell HJ, Brown L. The relationship between emotions, food consumption and meal acceptability when eating out of the home. *Food Quality and Preference* 2013; 30: 22–32.
 74. Ervin RB, Smiciklas-Wright H. Accuracy in estimating and recalling portion sizes of foods among elderly adults. *Nutr Res* 2001; 21(5), 703-13.
 75. Estruch R, Martínez-González MA, Corella D, Salas-Salvadó J, Ruiz-Gutiérrez V, Covas MI, Fiol M, Gómez-Gracia E, López-Sabater MC, Vinyoles E, Arós F, Conde M, Lahoz C, Lapetra J, Sáez G, Ros E. “Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial”. *Ann Intern Med*. 2006; Jul 4;145(1):1-11.
 76. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, Gómez-Gracia E, Ruiz-Gutiérrez V, Fiol M, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Basora J, Muñoz MA, Sorlí JV, Martínez JA, Martínez-González MA. “Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet”. *N Engl J Med* 2013; 368:1279-1290
 77. European Food Information Council (EUFIC). Consumare alimenti al di fuori dei pasti fa bene alla nostra salute? *Rassegne EUFIC*; 2007. Internet:<http://www.eufic.org/article/it/expid/review-eating-between-meals-health/>
 78. European Food Information Council (EUFIC). Dietary guidelines in Europe (2009). Internet:<http://www.eufic.org/article/en/expid/food-based-dietary-guidelines-in-europe/> (accesso febbraio 2015)
 79. European Food Information Council (EUFIC). A life less sedentary (2012). Internet:<http://www.eufic.org/article/en/page/FTARCHIVE/artid/A-life-less-sedentary> (accesso febbraio 2015).
 80. European Food Safety Authority (EFSA). General Guidance of EFSA: principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal* 2009; 7(12): 1435.
 81. European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion on establishing Food based dietary guidelines. *EFSA Journal* 2010; 8(3): 1460.
 82. European Food Safety Authority (EFSA). General Panel on Dietetic Products. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for energy. Parma: European Food Safety Authority, 2013.
 83. Istituto di Studi Politici, Economici e Sociali (EURISPES) - 25° Rapporto Italia 2013 .
 84. European Communities. Health Monitoring Programme of the Health and Consumer Protection Directorate-General. The DAFNE food classification system. Luxembourg: Euro-

- pean Communities, 2005
85. Fabry P, Hejl Z, Fodor J, Braun T, Zvolankova K. The frequency of meals. Its relation to overweight, hypercholesterolemia, and decreased glucose-tolerance. *Lancet* 1964; 284 (7360): 614-615.
 86. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) e European Food Information Council (EUFIC). Food based dietary guidelines. 2009. Internet: <http://www.eufic.org/article/en/expid/food-based-dietary-guidelines-in-europe/>
 87. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) e European Union (EU). Guidelines for measuring household and individual dietary diversity. Reprint 2013. Rome: FAO 2010. Internet: <http://www.fao.org/3/a-i1983e.pdf>
 88. Farshchi HR, Taylor MA, Macdonald IA. Beneficial metabolic effects of regular meal frequency on dietary thermogenesis, insulin sensitivity, and fasting lipid profiles in healthy obese women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81 (1): 16-24.
 89. FeSIN, Federazione delle Società Scientifiche di Nutrizione. Alimentazione e Nutrizione in Parole. Glossario di Alimentazione e Nutrizione Umana, 2010.
 90. Foote JA, Murphy SP, Wilkens LR, Basiotis PP, Carlson A. Dietary variety increases the probability of nutrient adequacy among adults. *J Nutr* 2004; 134:1779-1185.
 91. Fornari E. Il marketing del food service. Le dimensioni competitive nel mercato della ristorazione. Milano: EGEA Ed., 2006.
 92. Foster E, Matthews JN, Nelson M, Harris JM, Mathers JC, Adamson AJ. Accuracy of estimates of food portion size using food photographs-the importance of using age-appropriate tools. *Public Health Nutr* 2006; 9(4): 509-514.
 93. Franko DL, Striegel-Moore RH, Thompson D, Affenito SG, Schreiber GB, Daniels SR, Crawford PB. The relationship between meal frequency and body mass index in black and white adolescent girls: more is less. *Int J Obes* 2008; 32: 23-29.
 94. Fraser LK, Edwards KL, Cade J, Clarke GP. The Geography of Fast Food Outlets: A Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010; (7) 2290-2308.
 95. Frisch G, Elmadfa I. Impact of food processing on the implementation of dietary guidelines. *Ann Nutr Met* 2007; 51 (suppl 2): 50-53.
 96. Giappone - Food Guide Internet:http://www.maff.go.jp/j/balance_guide/kakudaizu.html (accesso febbraio 2015)
 97. Gibson RS. Validity in dietary assessment methods. In: *Principles of nutritional assessment*. 2 th ed. Oxford University Press, 2005: 149-196.
 98. Giovannini M, Verduci E, Scaglioni S, Salvatici E, Bonza M, Riva E, Agostoni C. Breakfast: a good habit, not a repetitive custom. *J Int Med Res* 2008; 36 (4): 613-624.
 99. Giovannini M, Agostoni C, Shamir R. Symposium overview: Do we all eat breakfast and is it important? *Crit Rev Food Sci Nutr* 2010; 50 (2): 97-99.
 100. Godwin SL, Chambers E, Cleveland L. Accuracy of reporting dietary intake using various portion-size aids in-person and via telephone. *J Am Diet Assoc* 2004; 104(4): 585-594.
 101. Guidance note on EU Classification of Food. Guidance note n. 2. Dublin: Food Safety Authority of Ireland, 2001
 102. Haier A. Piramide alimentare svizzera. Aggiornamento agosto 2014. Società Svizzera di Nutrizione (SSN): Berna: Internet:[http://www.sge-ssn.ch/de/ich-und-du/essen-und trin-](http://www.sge-ssn.ch/de/ich-und-du/essen-und-trin-)

- ken/ausgewogen /lebensmittelpyramide/
103. Harnack LJ, Jeffery RW, Boutelle KN. Temporal trends in energy intake in the United States: an ecologic perspective. *Am J Clin Nutr* 2000; (71) 1478–1484.
 104. Harnack L, Steffen LYN, Arnett DK, Gao S, Russell V, Luepker RV. Accuracy of Estimation of Large Food Portions. *J Am Diet Assoc* 2004; 104: 804-806.
 105. Hebden L, Kostan E, O'Leary F, Hodge A, Farinelli MA. Validity and Reproducibility of a Food Frequency Questionnaire as a Measure of Recent Dietary Intake in Young Adults. *PLOS ONE* 2013; 8 (9): e75156.
 106. Hernández T, Wilder L, Kuehn D, Rubotzky K, Moser-Veillon P, Godwin S, Thompson C, Wang C. Portion size estimation and expectation of accuracy. *J Food Compos Anal* 2006; 19: 14-21.
 107. Hillier-Brown FC, Moore HJ, Lake AA, Adamson AJ, White M, Adams J, Araujo-Soares V, Abraham C, Summerbell CD. The effectiveness of interventions targeting specific out-of-home food outlets: protocol for a systematic review. *Syst Rev* 2014; 24, 3-17.
 108. Hollis JH, Henry CJ. Dietary variety and its effect on food intake of elderly adults. *J Hum Nutr Diet* 2007; 20:345–351.
 109. Howarth NC, Saltzman E, Roberts SB. Dietary fiber and weight regulation. *Nutr Rev* 2001; 59(5): 129-139.
 110. Hu EA, ToledoJavier E, Diez-Espino J, Estruch R, Corella D, Salas-Salvado J, Vinyoles E, Gomez-Gracia E, Aros F, Fiol M, Lapetra J, Serra-Majem L, Pinto' X, Puy Portillo M, Lamuela-Raventos RM, Ros E, Sorli JV, Martinez-Gonzalez MA. Lifestyles and risk factors associated with adherence to the Mediterranean Diet: a baseline assessment of the PREMINED trial, *Plos one* 2013, Volume 8, Issue 4. Internet:<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0060166>
 111. International Agency for Research on Cancer (IARC) e World Health Organization (WHO). European code against cancer. 12 ways to reduce your cancer risk. 2014. Internet: <http://cancer-code-europe.iarc.fr>
 112. Ireland JD, Moller A. Review of International Food Classification and Description. *Journal of Food Composition and Analysis* 2000; 13, 529-38.
 113. Irlanda - The Food Pyramid Internet:<http://www.safefood.eu/Healthy-Eating/What-is-a-balanced-diet/The-Food-Pyramid.aspx> (accesso febbraio 2015)
 114. Isa F, Xie LP, Hu Z, Zhong Z, Hemelt M, Reulen RC, Wong YC, Tam PC, Yang K, Chai C, Zeng X, Deng Y, Zhong WD, Zeegers MP. Dietary consumption and diet diversity and risk of developing bladder cancer: results from the South and East China case-control study. *Cancer Causes Control*. 2013 May;24(5):885-95. doi: 10.1007/s10552-013-0165-5.
 115. Italia - Piramide della dieta mediterranea moderna (2009) Internet:<http://nut.entecra.it/358/31/news/ecco-la-nuova-piramide-alimentare--della--dieta-mediterranea.html> (accesso febbraio 2015)
 116. Ittersum KV, Wansik B. Plate Size and Color Suggestibility: The Delboeuf Illusion's Bias on Serving and Eating Behavior. *J Consum Res* 2012; 39: 215-228.
 117. Jabs J, Devine CM. Time scarcity and food choices: An overview. *Appetite* 2006; (47) 196–204.
 118. Japur CC, Diez-Garcia RW. Food energy content influences food portion size estimation by nutrition students. *J Hum Nutr Diet* 2010; 23(3), 272–276.
 119. Jia W, Chen HC, Yue Y, Li Z, Fernstrom J, Bai Y, Li C, Sun M. Accuracy of food portion size estimation from digital pictures acquired by a chest-worn camera. *Public Health Nutr*

- 2013; 17(8): 1671-1681.
120. Jeurnink SM, Büchner FL, Bueno-de-Mesquita HB, Siersema PD, Boshuizen HC, Numans ME, Dahm CC, Overvad K, Tjønneland A, Roswall N, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Morois S, Kaaks R, Teucher B, Boeing H, Buijsse B, Trichopoulou A, Benetou V, Zylis D, Palli D, Sieri S, Vineis P, Tumino R, Panico S, Ocké MC, Peeters PH, Skeie G, Brustad M, Lund E, Sánchez-Cantalejo E, Navarro C, Amiano P, Ardanaz E, Ramón Quirós J, Hallmans G, Johansson I, Lindkvist B, Regnér S, Khaw KT, Wareham N, Key TJ, Slimani N, Norat T, Vergnaud AC, Romaguera D, Gonzalez CA. Variety in vegetable and fruit consumption and the risk of gastric and esophageal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Int J Cancer*. 2012 Sep 15;131(6):E963-73. doi: 10.1002/ijc.27517.
 121. Joseph ML, Carriquiry A. A Measurement Error Approach to Assess the Association between Dietary Diversity, Nutrient Intake, and Mean Probability of Adequacy. *J Nutr* 2010; 140: 2094S–2101S.
 122. Kant AK, Graubard BI. Family Income and Education Were Related with 30-Year Time Trends in Dietary and Meal Behaviors of American Children and Adolescents. *J Nutr* 2013; 143:690-700.
 123. Kant AK, Graubard BI. 40-Year Trends in Meal and Snack Eating Behaviors of American Adults. *J Acad Nutr Diet*. 2015 Jan;115(1):50-63. doi: 10.1016/j.jand.2014.06.354.
 124. Kant AK, Whitley MI, Graubard BI. Away from home meals: associations with biomarkers of chronic disease and dietary intake in American adults, NHANES 2005-2010. *Int J Obes (Lond)* 2015 May; 39(5):820-7. doi: 10.1038/ijo.2014.183.
 125. Kapur S, Craik FI, Tulving E, Wilson AA, Houle S, Brown GM. Neuroanatomical correlates of encoding in episodic memory: levels of processing effect. *Proc Natl Acad Sci USA* 1994; 91(6): 2008-2011.
 126. Kerver JM, Yang EJ, Obayashi S, Bianchi L, Song WO. Meal and snack patterns are associated with dietary intake of energy and nutrients in US adults. *J Am Diet Assoc* 2006 Jan; 106(1):46-53.
 127. Koletzko B, Toschke AM. Meal patterns and frequencies: do they affect body weight in children and adolescents? *Crit Rev Food Sci Nutr* 2010; 50 (2): 100-105.
 128. Koloverou E, Esposito K, Giugliano D, Panagiotakos D The effect of Mediterranean diet on the development of type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis of 10 prospective studies and 136,846 participants. *Metabolism Clinical and Experimental* 2014; 63:903-911
 129. Konstantinidou V, Daimiel Ruiz LA, Ordovas JM: Personalized Nutrition and cardiovascular disease prevention: from Framingham to PREDIMED. *Adv Nutr* 2014; 5: 368S-371S.
 130. Kral TVE. Effects on hunger and satiety, perceived portion size and pleasantness of taste of varying the portion size of foods. A brief review of selected studies. *Appetite* 2006; 46(1): 103-105.
 131. Kramer FM, Leshner LL, Meiselman HL. Monotony and choice: repeated serving of the same item to soldiers under field conditions. *Appetite*. 2001 Jun;36(3):239-40.
 132. Kris-Etherton PM, Harris WS, Appel LJ, American Heart Association. Nutrition Committee. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. *Circulation*. 2002 Nov 19;106(21):2747-57. Erratum in: *Circulation*. 2003 Jan 28;107(3):512..
 133. La Vecchia C. Association between Mediterranean dietary patterns and cancer risk. *Nutr Rev*. 2009 May;67 Suppl 1:S126-9. doi: 10.1111/j.1753-4887.2009.00174.x.

134. La Vecchia C. Fruit, Vegetables and cancer Risk. *Ann Nutr Metab* 2013; 62 (Suppl 2):1-90
135. Lachat C, Khanh Le NB, Khan NC, Dung NQ, Van Anh ND. Eating out of home in Vietnamese adolescents: socioeconomic factors and dietary associations. *Am J Clin Nutr*, 2009, 90: 1648–1655.
136. Lachat C, Bao Khanh Le N, Thanh Tuyen HT, Verstraeten R, Nago E, Roberfroid D, Kolsteren P. Factors associated with eating out of home in Vietnamese adolescents, *Appetite* 2011, 57: 649-655.
137. Lachat C, Nago E, Verstraeten R, Roberfroid D, Van Camp J, Kolsteren P. Eating out of home and its association with dietary intake: a systematic review of the evidence, *Obesity reviews*, 2012, 13: 329–346.
138. Larson N, Neumark-Sztainer D, Laska MN, Story M. Young adults and eating away from home: associations with dietary intake patterns and weight status differ by choice of restaurant, *J Am Diet Assoc.* 2011; 111(11): 1696–1703, doi:10.1016/j.jada.2011.08.007.
139. Larsson SC, Akesson A, Wolk A. Overall diet quality and risk of stroke: a prospective cohort study in women. *Atherosclerosis*. 2014 Mar;233(1):27-9. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2013.11.072.
140. Lassen AD, Beck A, Leedo E, Andersen EW, Christensen T, Mejbørn H, Thorsen AV, Tetens I. Effectiveness of offering healthy labelled meals in improving the nutritional quality of lunch meals eaten in a worksite canteen, *Appetite* 2014, 75: 128–134.
141. Lazzeri G, Giallombardo D, Guidoni C, Zani A, Casorelli A, Grasso A, Pozzi T, Rossi S, Giacchi M. Nutritional surveillance in Tuscany: eating habits at breakfast, mid-morning and afternoon snacks among 8-9 y-old children. *J Prev Med Hyg* 2006; 47 (3): 91-99.
142. Leclercq C, Valsta LM, Turrini A. Food composition issues – implications for the development of food-based dietary guidelines. *Public Health Nutrition* 2001; 4(2B): 677-682.
143. Leclercq C, Arcella D, Piccinelli R, Sette S, Le Donne C, Turrini A. On behalf of the INRAN-SCAI 2005-2006 Study Group. The third Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005–06: main results in terms of food consumption. *Public Health Nutrition*: 2009; 12 (12): 2504-2532.
144. Levitsky DA, Iyer S, Pacanowski CR. Number of foods available at a meal determines the amount consumed. *Eat Behav* 2012;13:183-187.
145. Levitsky DA, Pacanowski CR. Effect of skipping breakfast on subsequent energy intake. *Physiol Behav* 2013; 2 (119): 9-16.
146. Lim H, Choue R. Dietary pattern, nutritional density, and dietary quality were low in patients with cerebral infarction in Korea. *Nutr Res* 2011;31:601-607.
147. Lin BH, Guthrie J. Nutritional Quality of Food Prepared at Home and Away From Home: 1977-2008 – USDA Economic Information Bulletin N.105 Dec 2012.
148. Lin J, Rexrode KM, Hu F, Albert CM, Chae CU, Rimm EB, Stampfer MJ, Manson JE. Dietary Intakes of Flavonols and Flavones and Coronary Heart Disease in US Women. *Am. J. Epidemiol.* (2007) 165 (11): 1305-1313.
149. López LB, Longo EN, Carballido MP, Di Carlo P. Validation of food photographs as a tool to quantify portion size. *Rev Chil Nutr* 2006; 33(3): 480-487.
150. Lucchin L, Caretto A. La dieta MEDITERRANEA tra mito e realtà. Il Pensiero Scientifico Editore Roma I ed. 2012: 197-214.

151. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ et al.. Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 2003; 158: 85-92.
152. Maillot M, Vieux F, Amiot MJ, Darmon N. Individual diet modeling translates nutrient recommendations into realistic and individual-specific food choices. *Am J Clin Nutr* 2010; 91:421-430.
153. Mak TN, Prynne CJ, Cole D, Fitt E, Bates B, Stephen AM. Patterns of sociodemographic and food practice characteristics in relation to fruit and vegetable consumption in children: results from the U.K. National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (2008-2010), *Public Health Nutr.* 2013;16(11):1912-23.
154. Mancino L, Todd J, Lin BH. Separating what we eat from where: Measuring the effect of food away from home on diet quality, *Food Policy* 34 (2009) 557-562.
155. Marangoni F, Poli A, Agostoni C, Di Pietro P, Cricelli C, Brignoli O, Fatati G, Giovannini M, Riva E, Marelli G, Porrini M, Rotella CM, Mele G, Iughetti L, Paoletti R. A consensus document on the role of breakfast in the attainment and maintenance of health and well-being. *Acta Biomed* 2009; 80 (2): 166-171.
156. Marchiori D, Corneille O, Klein O. Container size influences snack food intake independently of portion size. *Appetite* 2012; 58 (3): 814-817.
157. Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M, Serra-Majem L, Lairon D, Estruch R, Trichopoulou A. Mediterranean food pattern and the primary prevention of chronic disease: recent developments. *Nutr Rev.* 2009 May;67 Suppl 1:S111-6. doi: 10.1111/j.1753-4887.2009.00172.x.
158. McConahy KL, Smiciklas-Wright H, Birch LL, Mitchel DC, Picciano MF. Food portions are positively related to energy intake and body weight in early childhood. *Pediatrics* 2002; 140: 340-347.
159. McCrory MA, Burke A, Roberts SB. Dietary (sensory) variety and energy balance. *Physiol Behav* 2012;107:576-583.
160. McGuffin LE, Wallace JMW, McCrorie TA, Price RK, Pourshahidi LK, Livingstone MBE. Family eating out-of-home: a review of nutrition and health policies, *Proc Nutr Soc*, 2013, 72(1): 126-139.
161. McIntosh M, Miller C. A diet containing food rich in soluble and insoluble fiber improves glycemic control and reduces hyperlipidemia among patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutr Rev* 2001; 59 (2): 52-55.
162. McNaughton SA, Ball K, Crawford D, Mishra GD. An Index of Diet and Eating Patterns Is a Valid Measure of Diet Quality in an Australian Population. *J Nutr* 2008; 138: 86-93.
163. Meengs JS, Roe LS, Rolls BJ. Vegetable variety: an effective strategy to increase vegetable intake in adults. *J Acad Nutr Diet* 2012;112:1211-1215.
164. Meiselman HL, deGraaf C, Leshner LL. The effects of variety and monotony on food acceptance and intake at a midday meal. *Phys Behav* 2000;70:119-125.
165. Messico - El Plato del Bien Comer (2014) Internet:<http://www.fns.org.mx/index.php?IdContenido=46> (accesso febbraio 2015)
166. Meule A, Roeser K, Randler C, Kübler A. Skipping breakfast: morningness-eveningness preference is differentially related to state and trait food cravings. *Eat Weight Disord* 2012; 17 (4): 304-308.
167. Micha R, Wallace SK, Mozaffarian D. Red and processed meat consumption and risk of

- incident coronary heart disease, stroke, and diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Circulation*. 2010 Jun 1;121(21):2271-83. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.924977.
168. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira, 2014.
 169. Mink PJ, Scrafford CG, Barraj LM, Harnack L, Hong CP, Nettleton JA, Jacobs DR Jr. Flavonoid intake and cardiovascular disease mortality: a prospective study in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2007;85:895–909.
 170. Massachusetts Institute of Technology (MIT) - Serving Sizes: Approximations to Common Items (2005). Internet:<http://web.mit.edu/athletics/sportsmedicine/wcrservings.html> (accesso febbraio 2015)
 171. Monteiro CA, Bertazzi Levy R, Moreira Claro R, Rugani Ribeiro de Castro I, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saúde Pública* 2010 (26); 11: 2039-2049.
 172. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev* 2013; 14(suppl. 2): 21-28.
 173. Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *New Engl J Med* 2011; 364: 2392–2404.
 174. Murie-Fernandez M, Irimia P, Toledo E, Martinez-Vila E, Buil-Cosiales P, Serrano Martinez M, Ruiz-Gutierrez V, Ros E, Esrtuch R, Martinez-Gonzalez MA. Carotid intima-media thickness changes with Mediterranean diet: a randomized trial (PREDIMED). *Atherosclerosis* 2011; 219(1): 158-62
 175. Myhre JB, Løken EB, Wandel M, Andersen LF. Eating location is associated with the nutritional quality of the diet in Norwegian adults. *Public Health Nutr*, 2014, 17(4):915-23.
 176. Nago ES, Lachat CK, Huybregts L, Roberfroid D, Dossa RA, Kolsteren PW. Food, energy and macronutrient contribution of out-of-home foods in school-going adolescents in Cotonou, Benin. *Br J Nutr*, 2010, 103: 281–288.
 177. Nago ES, Lachat CK, Dossa RA, Kolsteren P.W. Association of out-of-home eating with anthropometric changes: a systematic review of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 2014, 54(9):1103-16.
 178. Naska A, Orfanos P, Trichopoulou A, May AM, Overvad K, Jakobsen MU, Tjønneland A, Halkjær J, Fagherazzi G, Clavel-Chapelon F, Boutron-Ruault MC, Rohrmann S, Hermann S, Steffen A, Haubrock J, Oikonomou E, Dilis V, Katsoulis M, Sacerdote C, Sieri S, Masala G, Tumino R, Mattiello A, Bueno-de-Mesquita HB, Skeie G, Engeset D, Barricarte A, Rodríguez L, Dorronsoro M, Sánchez MJ, Chirlaque MD, Agudo A, Manjer J, Wirfält E, Hellström V, Shungin D, Khaw KT, Wareham NJ, Spencer EA, Freisling H, Slimani N, Vergnaud AC, Mouw T, Romaguera D, Odysseos A, Peeters PH. Eating out, weight and weight gain. A cross-sectional and prospective analysis in the context of the EPIC-PANACEA study. *Int J Obes (Lond)*. 2011 Mar;35(3):416-26. doi: 10.1038/ijo.2010.142.
 179. Naska A, Trichopoulou A. Back to the future: The Mediterranean diet paradigm. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* 2014, 24, 216-219
 180. National Aeronautics and Space Administration (NASA). What is a serving size? Student Handout pg 12, 2003-2004 NASA CONNECT™ Series. Better Health From Space to Earth, EG-2003-09-15-LaRC. Internet:http://www.nasa.gov/pdf/172349main_What_is_a_Ser

- ving_Size.pdf (accesso luglio 2014)
181. National Heart, Lung and Blood Institute (NH) - SERVING SIZE CARD: Cut out and fold on the dotted line. Laminate for longtime use. (2010) Internet:<http://hp2010.nhlbi.nih.net/portion/servingcard7.pdf> (accesso febbraio 2015)
 182. Nielsen SJ, Popkin, BM. Patterns and trends in food portion sizes, 1977-1998. *JAMA* 2003; 289: 450-453.
 183. Noli F, Donghi E. Dieta per immagini conoscere il proprio profilo alimentare per nutrirsi consapevolmente. Cornaredo (MI): red! (Il Castello Srl), 2013.
 184. Nordic Nutrition Recommendations (2012) Internet:<http://www.norden.org/en/theme/nordic-nutrition-recommendation>
 185. Nutrition Foundation of Italy (NFI). Documento di consenso sul ruolo della prima colazione nella ricerca e nel mantenimento della buona salute e del benessere, 2009.
 186. O'Dwyer NA, McCarthy SN, Burke SJ, Gibney MJ. The temporal pattern of the contribution of fat to energy and of food groups to fat at various eating locations: implications for developing food-based dietary guidelines. *Public Health Nutrition* 2004; 8(3), 249-257 DOI: 10.1079/PHN2004700.
 187. O'Dwyer NA, Gibney MJ, Burke SJ, McCarthy SN. The influence of eating location on nutrient intakes in Irish adults: implications for developing food-based dietary guidelines. *Public Health Nutr* 2005; 8: 258-265.
 188. Orfanos P, Naska A, Trichopoulos D, et al.. Eating out of home and its correlates in 10 European countries. The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public Health Nutrition*, 2007, 10(12), 1515-1525.
 189. Orfanos P, Naska A, Trichopoulou A, et al.. Eating out of home: energy, macro- and micronutrient intakes in 10 European countries. The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Eur J Clin Nutr*. 2009 Nov; 63 Suppl 4:S239-62.
 190. Orfanos P, Knüppel S, Naska A, Haubrock J, Trichopoulou A, Boeing H. Evaluating the effect of measurement error when using one or two 24 h dietary recalls to assess eating out: a study in the context of the HECTOR project. *Br J Nutr*. 2013 Sep 28;110(6):1107-17.
 191. Oude Griep LM, Verschuren WM, Kromhout D, Ocké MC, Geleijnse JM. Variety in fruit and vegetable consumption and 10-year incidence of CHD and stroke. *Public Health Nutr* 2012;15:2280-2286.
 192. Ovaskainen ML, Paturi M, Reinivuo H, Hannila M-L, Sinkko H, Lehtisalo J, Pynnonen-Polari O, Mannisto S. Accuracy in the estimation of food servings against the portions in food photographs. *Eur J Clin Nutr* 2008; 62(5): 674-681.
 193. Pelucchi C, Bosetti C, Negri E, Lipworth L, La Vecchia C. Olive oil and cancer risk: an update of epidemiological findings through 2010. *Curr Pharm Des*. 2011;17(8):805-12.
 194. Penaforte FRO, Japur CC, Diez-Garcia RW, Hernandez JC, Palmma-Linares I, Chiarello PG. Plate size does not affect perception of food portion size. *J Hum Nutr Dietet* 2014; 27 (2): 214-219.
 195. Pennington JAT, Fisher RA. Classification of fruits and vegetables. *J Food Comp Anal* 2009; 22S S23-S3
 196. Pennington JAT, Fisher RA. Food component profiles for fruit and vegetable subgroups. *J Food Comp Anal* 2010; 23 (5):411-418.

197. Pereira MA, Erickson E, McKee P, Schrankler K, Raatz SK, Lytle LA, Pellegrini AD. Breakfast frequency and quality may affect glycemia and appetite in adults and children. *J Nutr* 2011; 141 (1): 163-168.
198. Pérez-Jiménez F, Lista JD, Pérez-Martínez P, López-Segura F, Fuentes F, Cortés B, Lozano A, López-Miranda J. Olive oil and haemostasis: a review on its healthy effects. *Public Health Nutr*. 2006 Dec;9(8A):1083-8.
199. Piccinelli R, Arcella D, Buonocore P, Capriotti M, D'Addezio L, Le Donne C, Mistura L, Pettinelli A, Sette S, Turrini A, Leclercq C. L'indagine nazionale sui consumi alimentari in Italia INRAN-SCAI 2005-06. Parte B1 - Il campione e i diari alimentari. Osservatorio Consumi Alimentari, INRAN. Roma, 2011.
200. Pieroni L, Salmasi L. Fast-food consumption and body weight. Evidence from the UK. *Food Policy*, 2014, 46 94–105.
201. Pliner P, Polivy J, Herman CP, Zakalusk I. Short-term intake of overweight individuals and normal weight dieters and non-dieters with and without choice among a variety of foods. *Appetite*, 1 (1980), pp. 203–213
202. Preckel F, Lipnevich AA, Boehme K, Brandner L, Georgi K, Könen T, Mursin K, Roberts RD. Morningness-eveningness and educational outcomes: the lark has an advantage over the owl at high school. *Br J Educ Psychol* 2013;83 (1): 114-134.
203. Prentice AM, Jebb SA. Fast foods, energy density and obesity: a possible mechanistic link. *Obesity Reviews* 2003; 4: 187–194.
204. Psaltopoulou T, Naska A, Orfanos P, Trichopoulos D, Mountokalakis T, Trichopoulou A. Olive oil, the Mediterranean Diet, and arterial blood pressure: the Greek European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Am J Clin Nutr*. 2004, Oct; 80(4):1012-8
205. Purslow LR, Sandhu MS, Forouhi N, Young EH, Luben RN, Welch AA, Khaw KT, Bingham SA, Wareham NJ. Energy intake at breakfast and weight change: prospective study of 6, 764 middleaged men and women. *Am J Epidemiol* 2008; 167 (2): 188-192.
206. Raynor HA, Wing RR. Package unit size and amount of food: Do both influence intake? *Obesity* 2007; 15(9): 2311-2319.
207. Raynor HA, Osterholt KM. Greater variety of fruit served in a four-course snack increases fruit consumption. *Appetite* 2012a;59:662-667.
208. Raynor HA, Steeves EA, Hecht J, Fava JL, Wing RR. Limiting variety in non-nutrient-dense, energy-dense foods during a lifestyle intervention: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2012b;95:1305-1314.
209. Raynor HA. Can limiting dietary variety assist with reducing energy intake and weight loss? *Physiol Behav* 2012c;106:356-361.
210. Regolamento CE 178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare
211. Ritchie LD. Less frequent eating predicts greater BMI and waist circumference in female adolescents. *Am J Clin Nutr* 2012; 95 (2): 290-296.
212. Roberts SB, Hajduk CL, Howarth NC, Russell R, McCrory MA. Dietary variety predicts low body mass index and inadequate macronutrient and micronutrient intakes in commu-

- nity-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005;60:613–621.
213. Robson PJ, Livingstone MB. An evaluation of food photographs as a tool for quantifying food and nutrient intakes. *Public Health Nutr* 2000; 3(02): 183-192.
 214. Roe LS, Meengs JS, Birch LL, Rolls BJ. Serving a variety of vegetables and fruit as a snack increased intake in preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2013 Sep;98(3):693-9. doi: 10.3945/ajcn.113.062901.
 215. Rolland-Cachera MF, Bellisle F. Nutrition. In: Burniat W, Cole TJ, Lissau I, Poskitt EME, ed. *Child and adolescent obesity. Causes and consequences, prevention and management*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002: 69-86.
 216. Rolls BJ, Rowe EA, Rolls ET, Kingston B, Megson A, Gunary R. Variety in a meal enhances food intake in man. *Physiol Behav* 1981;26:215–221.
 217. Rolls BJ, Rowe EA, Rolls ET. How sensory properties of foods affect human feeding behavior. *Physiol Behav*. 1982 Sep;29(3):409-17.
 218. Rolls BJ, Van Duijvenvoorde PM, Rolls ET. Pleasantness changes and food intake in a varied four-course meal. *Appetite*. 1984 Dec;5(4):337-48.
 219. Rolls BJ, Morris EL, Roe LS. Portion size of food affects energy intake in normal-weight and overweight men and women. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 1207-1213.
 220. Rolls BJ, Hermann M. *The Ultimate Volumetrics Diet: Smart, Simple, Science-Based Strategies for Losing Weight and Keeping It Off*. 1st ed. Epub edition, 2012.
 221. Rolls BJ. What is the role of portion control in weight management? *Int J Obes* 2014; 38: 1-8.
 222. Rolls ET, de Waal AW. Long-term sensory-specific satiety: evidence from an Ethiopian refugee camp. *Physiol Behav*. 1985 Jun;34(6):1017-20.
 223. Ros E, Mataix J. Fatty acid composition of nuts - implications for cardiovascular health. *Br J Nutr* 2006; 96(2): S29-S35.
 224. Rosenheck R. Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk obesity reviews *Obes Rev*. 2008; 9 (6): 535-547.
 225. Sabate J, Ros E, Salas-Salvado J. Nuts: nutrition and health outcomes. *Br J Nutr* 2006; 96(2): 1-2.
 226. Sandström B. A framework for food-based dietary guidelines in the European Union. *Public Health Nutrition* 2001; 4(2A): 293-305.
 227. Sbraga L., Erba G.R. La crisi nel piatto: come cambiano i consumi degli italiani. Fipe – ufficio studi, 2011.
 228. Scheibehenne B, Todd PM, van den Berg SM, Hatemi PK, Eaves LJ, Vogler C. Genetic influences on dietary variety - results from a twin study. *Appetite* 2014;77:131-138.
 229. Schusdziarra V, Hausmann M, Wittke C, Mittermeier J, Kellner M, Naumann A, Wagenpfeil S, Erdmann J. Impact of breakfast on daily energy intake--an analysis of absolute versus relative breakfast calories. *Nutr J* 2011; 17, 10: 5.
 230. Schutz HG, Pilgrim FJ (1958) A field study of food monotony. *Psychological Reports: Volume 4, Issue* , pp. 559-565. doi: 10.2466/pr0.1958.4.3.559.
 231. Schwartz J, Byrd-Bredbenner C. Portion Distortion: Typical Portion Sizes Selected by Young Adults. *J Am Diet Assoc* 2006a; 106(9): 1412-1418
 232. Schwartz J, Byrd-Bredbenner C. The Ability of Young Adults to Estimate Portion Size and Calorie Content. *Topics in Clinical Nutrition* 2006b; 21: 114-121.
 233. Scozia - The eatwell plate Internet:<http://www.eatwellscotland.org/healthydiet/index.html>

- (accesso febbraio 2015)
234. Sculati O, Bagnara A, Baldo C, Bettoncelli G, Bolesina L, Brignoli O, Borri A, Corgatelli G, Donghi E, Formigatti M, Frassinetti A, Moneta A, Morandi M L P, Morelli A, Ponti D, Sabbatini A, Venosta M G. Una proposta di dietetica “Per volumi” e la dietoterapia tradizionale. *Riv Sci Aliment* 1999; 28(2): 121-134.
235. Sculati O. Misurare il cibo con ... le mani. La dietetica per volumi. *MeDia* 2003; 3(4): 233-237.
236. Sculati O, Villa M, Rosati S, Spagnoli TD, Bioletti L, Sculati M. Ortaggi, frutta e legumi uno degli scudi protettivi per la salute. Apporti raccomandati e gestione delle quantità “a colpo d’occhio”. *MeDia* 2004; 4: 142-150.
237. Sculati O. La dietetica per Volumi. In: Il pensiero Scientifico Editore ed. Eugenio Del Toma Prevenzione e terapia dietetica Una guida per medici e dietisti, ISBN: 978-88-490-0109-9, 2005.
238. Siegel PS, Pilgrim FJ. The effect of monotony on the acceptance of food. *Am J Psychol.* 1958 Dec;71(4):756-9.
239. Simopoulos AP. Evolutionary aspects of diet, the omega-6/omega-3 ratio and genetic variation: nutritional implications for chronic diseases. *Biomed Pharmacother.* 2006 Nov;60(9):502-7.
240. SINU, Società Italiana di Nutrizione Umana. Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana - LARN. Revisione 1996. Roma 1997
241. SINU, Società Italiana di Nutrizione Umana. Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana. IV Revisione. Coordinamento editoriale SINU-INRAN. Milano: SICS, 2014.
242. Slavin JL. Dietary fiber and body weight. *Nutrition* 2005; 21 (3): 411-418.
243. Slawson DL, Eck LH. Intense practice enhances accuracy of portion size estimation of amorphous foods. *Am Diet Assoc.* 1997; 97 (3): 295-297.
244. Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Mickle SJ, Goldman JD, Cook A. Foods commonly eaten in the United States, 1989-1991 and 1994-1996: are portion sizes changing? *J Am Diet Assoc.* 2003 Jan;103(1):41-7.
245. Smith KJ, Gall SL, McNaughton SA, Blizzard L, Dwyer T, Venn AJ. Skipping breakfast: longitudinal associations with cardiometabolic risk factors in the Childhood Determinants of Adult Health Study. *Am J Clin Nutr* 2010; 92 (6): 1316-1325.
246. Sobal J, Hanson K. Family dinner frequency, settings and sources, and body weight in US adults. *Appetite* 2014, 78C, 81-88.
247. Società Svizzera di Nutrizione (SSN, 2011) Internet:<http://www.sge-ssn.ch/it/io-e-te/>
248. Società Svizzera di Nutrizione (SSN). Scheda informativa, L'alimentazione dei giovani, versione aggiornata novembre 2011. Internet:http://www.sgessn.ch/media/medialibrary/2012/10/scheda_informativa_l_alimentazione_del_giovani_2012.pdf (accessed 04 Aug 2014).
249. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ* 2008; 337:1344
250. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *Am J Clin*

- Nutr, 2010; 92:1189-96
251. Solfrizzi V, Colacicco AM, D'Introno A, et al.. Dietary intake of unsaturated fatty acids and age-related cognitive decline: a 8.5 year follow-up of the Italian Longitudinal Study on aging. *Neurobiol. Aging* 2005;27:1694-704
 252. Song WO, Chun OK, Obayashi S, Cho S, Chung CE. Is consumption of breakfast associated with body mass index in US adults? *J Am Diet Assoc* 2005; 105 (9): 1373-1382.
 253. Sonni L. La giornata alimentare. In: Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN) ed. D'Addesa D, Toti E, Martone D, ed. Più ortaggi, legumi e frutta. Educazione alimentare e del gusto nella scuola primaria. Manuale per la formazione dell'insegnante. Roma: 2008: 63-72.
 254. Sørensen LB1, Møller P, Flint A, Martens M, Raben A. Effect of sensory perception of foods on appetite and food intake: a review of studies on humans. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003 Oct;27(10):1152-66.
 255. Spiegel TA, Stellar E. Effects of variety on food intake of underweight, normal-weight and overweight women. *Appetite.* 1990 Aug;15(1):47-61.
 256. Steenhuis IHM, Vermeer WM. Portion size: Review and framework for interventions. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009; 6: 58 doi:10.1186/1479-5868-6-58.
 257. Steyn NP, Nel JH, Nantel G, Kennedy G, Labadarios D. Food variety and dietary diversity scores in children: are they good indicators of dietary adequacy? *Public Health Nutr* 2006; 9:644-650.
 258. Steyn NP, Mchiza Z, Hill J, YulDavids D, Venter I, Hinrichsen E, Opperman M, Rumbelow J, Jacobs P. Nutritional contribution of street foods to the diet of people in developing countries: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 2013, 17: (6), 1363–1374.
 259. Storcksdieck Genannt Bonsmann S, Wills JM. Nutrition Labeling to Prevent Obesity: Reviewing the Evidence from Europe. *Curr Obes Rep*;2012, 1(3):134-140.
 260. Stubbs RJ, Johnstone AM, Mazlan N, Mbaiwa SE, Ferris S. Effect of altering the variety of sensorially distinct foods, of the same macronutrient content, on food intake and body weight in men. *Eur J Clin Nutr.* 2001 Jan;55(1):19-28.
 261. Taveras EM, Berkey CS, Rifas-Shiman SL, et al.. Association of Consumption of Fried Food Away From Home With Body Mass Index and Diet Quality in Older Children and Adolescents. *PEDIATRICS* Vol. 116 No. 4 October 2005 e518 -524.
 262. Taylor MA, Garrow JS. Compared with nibbling, neither gorging nor a morning fast affect short-term energy balance in obese patients in a chamber calorimeter. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25 (4): 519-528.
 263. The World Health Report 2008 - primary Health Care (Now More Than Ever): Internet:<http://www.who.int/whr/2008/en/>
 264. Timlin MT, Pereira MA. Breakfast frequency and quality in the etiology of adult obesity and chronic diseases. *Nutr Rev* 2007; 65 (6): 268-281.
 265. Titan SM, Bingham S, Welch A, Luben R, Oakes S, Day N, Khaw KT. Frequency of eating and concentrations of serum cholesterol in the Norfolk population of the European prospective investigation into cancer (EPIC-Norfolk): cross sectional study. *BMJ*, 2001 Dec 1; 323 (7324): 1286-1288.
 266. Toschke AM, Küchenhoff H, Koletzko B, von Kries R. Meal frequency and childhood obesity. *Obes Res* 2005; 13 (11): 1932-1938.

267. Trichopoulou A, Bamia C, Norat T. Modified Mediterranean diet and survival after myocardial infarction: the EPIC-Elderly study. *Eur J Epidemiol* 2007; 22:871-81
268. Turconi G, Guarcello M, Berzolari FG, Carolei A, Bazzano R, Roggi C. An evaluation of a colour food photography atlas as a tool for quantifying food portion size in epidemiological dietary surveys. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59(8): 923-931.
269. Turconi G, Bazzano R, Roggi C, Cena H. Helping consumers make a more conscious nutritional choice: acceptability of nutrition information at a cafeteria. *Public Health Nutr*, 2012;15(5):792-801.
270. UK - The eatwell plate (2013) Internet:<http://www.nhs.uk/Livewell/Goodfood/Pages/eatwell-plate.aspx> (accesso febbraio 2015)
271. The United States Department of Agriculture (USDA) - Portion Sizes and School-Age Children Serving Sizes Are in Your Hand (2003); Internet:<http://www.fns.usda.gov/portion-kit> (accesso febbraio 2015)
272. The United States Department of Agriculture (USDA) - U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans 2010. Internet: <http://www.cnpp.usda.gov/dietary-guidelines-2010>
273. The United States Department of Agriculture (USDA) - Myplate (2011) Internet:<http://www.choosemyplate.gov/about.html> (accesso febbraio 2015)
274. Vadiveloo M, Dixon LB, Mijanovich T, Elbel B, Parekh N. Development and evaluation of the US Healthy Food Diversity index. *Br J Nutr*. 2014 Sep 22;113(1):1-13.
275. Vaidya CJ, Zhao M, Desmond JE, Gabrieli JDE. Evidence for cortical encoding specificity in episodic memory: Memory-induced re-activation of picture processing areas. *Neuropsychologia* 2002; 40: 2136-2143.
276. Valls-Pedret C, Lamuela-Raventos RM, Medina-Remon A, Quintana M, Corella D, Pinto X, Martinez-Gonzalez MA, Estruch R, Ros E. Polyphenol rich foods in the Mediterranean diet are associated with better cognitive function in elderly subjects at high cardiovascular risk. *J Alzheimers Dis*. 2012; 29 (4): 773-82
277. van der Heijden AA, Hu FB, Rimm EB, van Dam RM. A prospective study of breakfast consumption and weight gain among U.S. men. *Obesity* 2007; 15 (10): 2463-2469.
278. Vandevijvere S, Lachat C, Kolsteren P, Van Oyen H. Eating out of home in Belgium: current situation and policy implications. *Br J Nutr* 2009; 102 (6): 921-928.
279. Vandevijvere S, De Vriese S, Huybrechts I, Moreau M, Van Oyen H. Overall and within-food group diversity are associated with dietary quality in Belgium. *Public Health Nutr* 2010;13:1965-1973.
280. Verberne L, Bach-Faig A, Buckland G, Serra-Majem L. Association Between the Mediterranean Diet and Cancer Risk: A Review of Observational Studies. *Nut and Canc*, 2010, 62(7); 860-870.
281. Vergnaud AC, Romaguera D, Peeters PH, van Gils CH, Chan DS, Romieu I, Freisling H, Ferrari P, Clavel-Chapelon F, Fagherazzi G, Dartois L, Li K, Tikk K, Bergmann MM, Boeing H, Tjønneland A, Olsen A, Overvad K, Dahm CC, Redondo ML, Agudo A, Sánchez MJ, Amiano P, Chirlaque MD, Ardanaz E, Khaw KT, Wareham NJ, Crowe F, Trichopoulou A, Orfanos P, Trichopoulos D, Masala G, Sieri S, Tumino R, Vineis P, Panico S, Bueno-de-Mesquita HB, Ros MM, May A, Wirfält E, Sonestedt E, Johansson I, Hallmans G, Lund E,

- Weiderpass E, Parr CL, Riboli E, Norat T. Adherence to the World Cancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research guidelines and risk of death in Europe: results from the European Prospective Investigation into Nutrition and Cancer cohort study^{1,4}. *Am J Clin Nutr*. 2013 May;97(5):1107-20. doi: 10.3945/ajcn.112.049569.
282. Wansink B. Can package size accelerate usage volume? *Journal of Marketing* 1996; 60: 1-14.
283. Wansink B, Kim J. Bad popcorn in big buckets. Portion size can influence intake as much as taste. *J Nutr Educ Behav* 2005; 37 (5): 242-245.
284. Wansink B, Ittersum KV. Portion Size Me: Downsizing Our Consumption Norms. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(7): 1103-1106.
285. Warde A, Martens L. Eating out. Social differentiation, Consumption and Pleasure. Cambridge: United Kingdom University Press, 2000.
286. WHO Eastern Mediterranean Region (2012) Internet:http://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydietguide2012_emro/en/
287. WHO Europe, World Health Organization. Food based dietary guidelines in the WHO European Region. 2003
288. WHO New physical activity guidance can help reduce risk of breast, colon cancers (2011) Internet:http://www.who.int/mediacentre/news/notes/2011/world_cancer_day_20110204/en/index.html (accesso febbraio 2015)
289. WHO Physical Activity and Adults (2010) Internet:http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/en/ (accesso febbraio 2015)
290. WHO, World Health Organization. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: WHO Technical Report Series no. 916 2003. Internet: [Internet:http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf)
291. WHO, World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. WHO Press, Geneva, Switzerland, 2010.
292. Willett WC. Food-frequency methods. In: Willett WC, ed. *Nutritional epidemiology*. 2th ed. New York, NY: Oxford University Press, 1998: 74-100.
293. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007
294. World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Internet: <http://cancer-code-europe.iarc.fr/index.php/en/>
295. Ye X, Bhupathiraju SN, Tucker KL. Variety in fruit and vegetable intake and cognitive function in middle-aged and older Puerto Rican adults. *Br J Nutr* 2013; 109:503-510.
296. Yeomans MR, Blundell JE, Leshem M. Palatability: response to nutritional need or need-free stimulation of appetite? *Br J Nutr* 2004; 92(1): S3-14.
297. Young L, Nestle M. The contribution of expanding portion sizes to the US obesity epidemic. *Am. J. Public Health* 2002; 92: 246-249.