



ADI ONLUS
Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica



Rivista Italiana di Nutrizione e Metabolismo

GIUGNO 2017 • VOLUME I • NUMERO 1

Spedizione in abbonamento postale - 70% - Filiale di Terni

Trimestrale Scientifico
dell'Associazione Italiana
di Dietetica e Nutrizione Clinica ADI

20
ANNI INSIEME
1997-2017

I METODI VOLUMETRICI IN DIETETICA PREVENTIVA E CLINICA

C. Geraci *Specialista in Pediatria*

L. Bioletti *Dietista SC SIAN ASL TO3 Collegno-Pinerolo (To)*

A. Sabbatini *Coordinatore Unità Tecnica Dietisti Istituto Europeo di Oncologia IRCCS Milano*

M. Formigatti *Dietista*

C. Baldo *Dietista ASST Nord Milano*

L. Bolesina *Dietista*

E. Donghi *Dietista SIAN ATS Brianza*

M. Villa *Dietista*

M. Sculati *Medico Specialista in Scienza dell'Alimentazione PhD*

M. L. Petroni *Presidente ADI Lombardia*

PAROLE CHIAVE

Dietetica per volumi, eccesso ponderale, porzioni, prevenzione, età pediatrica

AUTORE PER CORRISPONDENZA Lucia Bioletti, lbioletti@aslto3.piemonte.it

RIASSUNTO

Introduzione. La prevalenza di sovrappeso e obesità in età pediatrica è aumentata rapidamente, passando, negli Stati Uniti, dal 5% del 1963 al 17% del 2014. Si ipotizza che l'aumento esponenziale delle porzioni di cibo offerte dal mercato possa essere una delle cause di questo andamento epidemiologico poiché è stato dimostrato in diversi studi come le dimensioni delle porzioni condizionino l'intake energetico (Portion Size Effect), soprattutto a partire dalla seconda infanzia. Lo scopo del lavoro è analizzare l'efficacia, a livello clinico e preventivo, delle dietetiche volumetriche, che forniscono indicazioni sulle porzioni tramite il confronto con oggetti di uso comune o con il pugno e la mano del soggetto.

Materiali e metodi. È stato effettuato un confronto tra le diverse Linee Guida che impiegano metodi volumetrici ed è stato analizzata in particolare la Dietetica per Volumi elaborata dal gruppo del Dottor Oliviero Sculati. La standardizzazione della metodica è stata condotta utilizzando le norme Uni e Iso per le misure dei guanti in modo da uniformare i dati volumetrici e in seguito si sono effettuate 6.260 misurazioni per stabilire una correlazione tra peso dell'alimento e volume della mano, per ogni taglia, sia in età adulta che pediatrica. Sono stati presi in esame due progetti, uno per l'età adulta e uno per l'età evolutiva, in cui si addestrava il paziente a porzionare utilizzando come parametro il volume del proprio pugno o la dimensione della mano o delle dita.

Risultati. L'applicazione della Dietetica per Volumi del Dott. Oliviero Sculati ha prodotto negli adulti (4.000 famiglie) il mantenimento stabile del peso, con spostamenti verso il normopeso (+0,3% per i maschi e +0,9% per le femmine). Nella popolazione pediatrica (14 bambini di 5-11 anni e 8 ragazzi di 15-18 anni) l'impiego della metodica ha portato all'aumento del consumo di frutta e ortaggi (all'inizio insufficiente in 7 adolescenti su 8 e in 8 bambini su 14, a fine percorso insufficiente in 1 adolescente su 8 e in 2 bambini su 7) e alla riduzione di quello degli snack (eccessivo al reclutamento in 5 adolescenti su 8 e in 12 bambini su 14 e a fine percorso in 3 adolescenti su 8 e in 3 bambini su 7). Al termine dei 6 mesi di percorso gli adolescenti e i bambini obesi registravano rispettivamente un calo ponderale del 6 +/- 2% e del 4 +/- 5%.

Conclusioni. I dati della letteratura suggeriscono che l'approccio volumetrico presenta dei vantaggi in termini di comprensione e facilità di memorizzazione, migliorando la compliance all'educazione alimentare. Pertanto "La Dietetica per Volumi del dott. O. Sculati" in età pediatrica potrebbe trovare un impiego nella prevenzione dell'obesità in questa fascia d'età, risultando in un considerevole vantaggio in termini economici e di salute pubblica.

INTRODUZIONE

Nelle ultime decadi la prevalenza di sovrappeso e obesità in età infantile e adolescenziale è rapidamente cresciuta e nel 2014 le stime del World Health Organization (WHO) indicavano che nel mondo risultano in sovrappeso o obesi 42 milioni di bambini e adolescenti (età 2-19 anni), di cui 31 milioni vivono in paesi in via di sviluppo^[1]. Negli Stati Uniti è stato descritto un incremento dell'obesità infantile che dal 5% del 1963 è passata al 10% nel 1988-94 fino a raggiungere nel biennio 2003-2004 una prevalenza del 17%, dati confermati per il biennio 2012-2014^[2]. Da uno studio epidemiologico condotto su 13 paesi grazie alla WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI) nel 2007/2008, emergeva come l'obesità infantile seguisse un gradiente da Nord a Sud e fosse prevalente nei paesi a basso reddito, indicando un ruolo non marginale dello stato socioeconomico nel favorire l'eccesso ponderale in età evolutiva^[3].

L'incremento di prevalenza dell'eccesso ponderale avvenuto negli ultimi anni è troppo rapido per essere spiegato solo come una deriva genetica e chiama in causa fattori ambientali come i cambiamenti nello stile alimentare e la sedentarietà. In particolare il consumo di pasti fuori casa, l'utilizzo di cibi precotti e snack ad alta densità energetica, molto palatabili e poco costosi, potrebbero aver giocato un ruolo non marginale nell'aumento progressivo del Mass Index (BMI) delle popolazioni occidentali sia tra gli adulti che tra i bambini. Inoltre le porzioni delle pietanze servite nei ristoranti e fast food, quelle delle merendine, degli snack confezionati così come anche il volume dei bicchieri in cui vengono servite le bevande zuccherate, sono aumentate di un fattore che va da 2 a 8 volte rispetto agli anni '70^[4, 5, 6], con una correlazione positiva tra aumento delle porzioni e intake calorico^[4, 5, 7, 8], spesso non bilanciato da un incremento di attività fisica e quindi di dispendio energetico^[4]. Il concetto di porzione viene declinato in due diversi modi dalla letteratura anglosassone: si fa riferimento alla "serving size" per indicare la quota di cibo o bevanda, definita da una unità di misura di uso comune come il cucchiaino o la tazza, che si ritiene adeguata per l'assunzione al momento del pasto, invece la "portion size" rappresenta la quantità di cibo che il soggetto decide di assumere durante il pasto^[9].

In Italia l'ultima edizione dei Larn (2014)^[10] parla di porzione standard riferendosi alla "quantità di alimento espressa in grammi, che si assume come unità di riferimento riconosciuta e identificabile sia dagli operatori del settore sanitario e agroalimentare, che dalla popolazione" e "deve essere coerente con la tradizione alimentare e di dimensioni ragionevoli, in accordo con le aspettative del consumatore". È pertanto una unità di misura di riferimento della quantità di alimento consumata e può essere espressa in unità di comune utilizzo o commerciali e oggettivamente visualizzabili (ad es. frutto medio, fetta di pane, fetta di prosciutto, lattina, scatoletta ecc.) oppure in unità di misura casalinghe di uso comune (ad es. cucchiaino, mestolo, bicchiere, tazza ecc.). Anche le linee guida INRAN 2003 definiscono il concetto di porzione standard facendo riferimento al peso a crudo degli alimenti^[11]. Va evidenziato che, tra le diverse raccomandazioni italiane INRAN 2003, SINU LARN 1998 e Piramide alimentare 2005, si è riscontrata una differenza anche del 50% della "porzione standard". Questo è dovuto a due fattori: da un lato lo "standard" è stato stabilito tramite questionari epidemiologici che chiedono ai soggetti intervistati di indicare i propri consumi secondo porzioni definite a priori^[12]; dall'altro occorre considerare anche l'effetto confondente dell'incremento delle porzioni dei cibi offerti nei ristoranti, fast food e supermercati che vengono percepite dalla popolazione come porzioni adeguate^[13, 14, 15]. L'effetto delle dimensioni della porzione (Portion size effect) è stato studiato in particolare nei bambini, concludendo che le porzioni sembrano condizionare l'intake energetico soprattutto durante la seconda infanzia (dai 4 anni in poi)^[7, 16, 17, 18]. Le ricerche sono quindi orientate sullo studio dei fattori ambientali che possono agire come stimoli esterni nell'influenzare l'entità delle ingesta ad un livello non percepito, cioè quello che viene indicato come "mindless eating" e "unintentional over-eating"^[19]. Riportare dunque le porzioni di cibo a livelli nutrizionalmente più adeguati rispetto a quelli proposti dal mercato è diventato di fondamentale importanza per le istituzioni di salute pubblica e per le società scientifiche. Scopo del lavoro è, pertanto, confrontare i vari metodi di individuazione delle porzioni che utilizzano strumenti semplici e visivi, come ad esempio i volumi, in ambito preventivo ed educativo, con particolare riferimento all'età pediatrica.

TABELLA N. 1 RACCOMANDAZIONI RIVOLTE AGLI ADULTI

U.S. Department of Agriculture (USDA):
My Pyramid 1998/1999
Dietary guidelines 2000
My Pyramid 2005
My Plate 2010/2015

Canadian Diabetes Association
New American Plate 2004

National Institute for Cancer Research:
New American Plate 2005

Dairy Council of California Healthy eating:
Portion service size 2014/2017

Joslin Diabetes Center:
Food portion 2002

Dietetica per volumi del Dott. Sculati:
Indicazioni per gli adulti (fine anni '90)

TABELLA N. 2 RACCOMANDAZIONI RIVOLTE ALL'ETÀ PEDIATRICA

U.S. Department of Agriculture (USDA):
Dietary guidelines for children 1998/1999
Dietary guidelines 2000
My Pyramid 2005
My Plate 2010/2015

American Heart Association:
Dietary guidelines 2005

American Academy of Pediatrics (AAP):
Dietary guidelines 2006

Academy of Nutrition and Dietetics:
Dietary guidelines 2015/16
MyPlate For Kids 2014

North Carolina Division of Public Health:
Color Me Healthy 2004/2005

Dietetica per volumi del Dott. Sculati:
Indicazioni per età pediatrica 2003

MATERIALI E METODI

Dalla analisi della letteratura sono state selezionate le raccomandazioni, che suggeriscono di realizzare l'adeguata porzione di consumo degli alimenti con strumenti visivi tridimensionali. Nelle tabelle n. 1 e 2 sono riportati i documenti selezionati, rivolti rispettivamente agli adulti e all'età pediatrica.

È stato effettuato un confronto delle indicazioni riportate nei documenti selezionati, al fine di monitorare l'evolversi temporale della quantizzazione in volumi delle porzioni ed è stato approfondito lo studio dell'esperienza italiana raccogliendo i dati dei centri che hanno applicato "La Dietetica per Volumi del Dott. Oliviero Sculati". L'esperienza Italiana è rivolta sia agli adulti che all'età pediatrica, ma in entrambi i casi il sistema utilizza mani e pugni come riferimenti volumetrici dei cibi consumati per stimare l'intake energetico (anamnesi alimentare), ma anche per dare indicazioni di adeguate porzioni di consumo (prescrizione dietetica).

Per avere un rapporto abbastanza costante fra il volume corrispondente a una certa misura di mano e il peso dei cibi è stato utilizzato il riferimento alle norme Uni e ISO per la standardizzazione dei guanti sia per gli adulti (Figura n. 1) che per i bambini (Figura n. 2), poiché indicano come e dove misurare il diametro di trasverso e la lunghezza della mano per definire la taglia del guanto.

Il confronto volumetrico va stabilito tra il pugno o la mano e il cibo servito sul piatto, quindi già cotto. Per i cibi che si sviluppano a piatto (bistecche, paillard) viene utilizzata la mano distesa a dita chiuse, dalla cima del dito medio alla base del polso (Figura n. 3). Il pugno chiuso o i suoi multipli vengono utilizzati per valutare i cibi che si sviluppano in altezza come il primo piatto (Figura n. 4), verdure cotte e crude, panini tipo rosetta. Le dita vengono proposte per valutare il consumo delle porzioni dei formaggi (Figura n. 5) o per lo spessore delle fettine di carne o filetti di pesce.



Figura n. 1
Misure Uni e Iso
per la standardizzazione
delle taglie dei guanti



Figura n. 2
Le misure Uni e Iso
usate per standardizzare
le taglie delle mani dei bambini
nella dietetica per volumi

La quantificazione del volume corrispondente alle diverse taglie dei guanti, negli adulti è stata condotta da un gruppo di Dietisti che ha utilizzato la propria mano e le mani di soggetti con taglie di guanti diverse, effettuando 6.260 confronti volume - pesata. Il valore di queste misurazioni dà un'idea di massima della relazione peso e volume (Tabella n. 3).



Figura n. 3
Confronto tra l'ampiezza della mano distesa a piatto
e la superficie di una fetta di carne.



Figura n. 4
Confronto del pugno con il volume di un primo piatto
per due diverse taglie di mano.



Figura n. 5
Confronto tra l'ampiezza delle due dita accostate
e la fetta di formaggio duro.

Tabella n. 3 Corrispondenze volumi e peso in grammi a crudo per le dimensioni delle mani degli adulti
 Tratto da "Atti del 1° Corso di dietetica per Volumi" - Calino 1999 - Dott. Sculati O.

ALIMENTI	VOLUMI	small g	medium g	large g
maccheroni o tagliatelle	2 pugni	70-80	85-90	95-105
spaghetti	2 pugni	75-85	90-95	100-110
risotto allo zafferano	2 pugni	80-85	90-100	105-110
trofie	1 pugno	50-55	60-70	80-90
tortellini	1 pugno	70	110	150
gnocchi	1 pugno e 1/2	150	180	200
fetta di pane	1 mano H 1 cm	30	40	50
rosetta	1 pugno	50	70	90
petto di pollo	1 mano H 0,5 cm	80-85	90-110	120-140
bistecca di vitellone	1 mano H 0.5 cm	110-120	130	160
lonza di maiale	1 mano H 0.5 cm	90	100	120
spezzatino vitello	1 pezzetto = 2 pollici	30	40	50
filetti di nasello o merluzzo	1 mano H 1 cm	130-140	150-170	170-190
trancio pesce spada	1 mano + 1/2 H 0.5 cm	150-160	170-180	200-205
filetto di platessa o sogliola	1 mano + 1/2 H 0.5 cm	140-150	160-170	180-200
trancio palombo	una mano + 1/2	150	180	200
insalata di mare	1 pugno	80	100	120
frittata erbe	1 mano H 1 cm	40-50	50-75	70-100
prosciutto crudo	1 mano H 0.5 mm	9	11	13
prosciutto cotto	1 mano H 0.5 mm	10	12	15
bresaola	1/2 mano H 0.5 mm	7	10	13
salame	1/2 mano H 0.5 mm	8	10	12
pomodori	1 pugno	150	190	220
zucchine	1 + 1/2 pugno	180-200	205-240	250-260
biete e spinaci	1 + 1/2 pugno	100-120	205-240	250-260
patate lesse	1 + 1/2 pugno	150-170	180-200	210-220
radicchio	1 + 1/2 pugno	70	85	100
lattuga	2 pugni	50	60	70
carote	1 pugno	60-70	80-90	200-220
cavolfiore	1 pugno e 1/2	200	205-240	250-260
piselli e fagioli	1 pugno	120	170	180
lenticchie	1 pugno	100	120	150
fontina	3 dita H 0.5 cm	55-65	70-75	80-90
taleggio	2 dita H 0.5 cm	60-65	70-80	90-100
crescenza e stracchino	3 dita H 1 cm	75-80	80-90	95-120
parmigiano	2 pollici	35-40	45-50	55
emmental	2 dita H 1 cm	50	65	75
gorgonzola	2 dita H 1 cm	50	60	70

I METODI VOLUMETRICI IN DIETETICA PREVENTIVA E CLINICA

Tabella n. 4 Corrispondenze volumi e peso in grammi a crudo per le dimensioni delle mani degli età pediatrica
Tratto da "Atti del 1° Corso di dietetica per Volumi" - Calino 1999 - Dott. Sculati O.

ALIMENTI medium g	VOLUMI large g	1/2 small g	3/4 small g	small g	small-medium g	small-medium g	small-medium g
maccheroni o tagliatelle	2 pugni	35-40	55-60	70-80	80-85	85-90	95-100
spaghetti	2 pugni	40-45	55-65	75-85	85-90	90-95	100-110
riso	2 pugni	40-45	60-65	80-85	85-95	90-100	105-110
trofie	1 pugno	25-30	40	50-55	55-65	60-70	80-90
tortellini	1 pugno	35	55	70	125	180	150
gnocchi	1 pugno e 1/2	75	115	150	165	180	200
fetta di pane	1 mano H 1 cm	15	25	30	35	40	50
rosetta	1 pugno	25	40	50	60	70	90
petto di pollo	1 mano H 0,5 cm	40-45	60-65	80-85	85-100	90-110	120-140
bistecca di vitellone	1 mano H 0.5 cm	55-60	85-90	110-120	55-125	130	160
lonza di maiale	1 mano H 0.5 cm	45	70	90	95	100	120
spezzatino vitello	1 pezzetto = 2 pollici	15	25	30	35	40	50
filetti di nasello o merluzzo	1 mano H 1 cm	65-70	100-105	130-140	140-155	150-170	170-190
trancio pesce spada	una mano +1/2 H 0.5 cm	75-80	115-120	150-160	160-170	170-180	200-205
filetto di platessa o sogliola	una mano +1/2 H 0.5 cm	70-75	105-115	140-150	150-160	160-170	180-200
trancio palombo	una mano +1/2	75	115	150	165	180	200
insalata di mare	1 pugno	40	60	80	90	100	120
frittata erbette	1 mano H 1 cm	20-25	30-40	40-50	45-65	50-75	70-100
prosciutto crudo	1 mano H 0.5 mm	5	7	9	10	11	13
bresaola	1/2 mano H 0.5 mm	4	5	7	9	10	13
salame	1/2 mano H 0.5 mm	4	6	8	9	10	12
pomodori	1 pugno	75	115	150	170	190	220
zucchine	1 + 1/2 pugno	90-100	135-150	180-200	195-220	205-240	250-260
biete e spinaci	1 + 1/2 pugno	50-60	75-90	100-120	155-180	205-240	250-260
patate lesse	1 + 1/2 pugno	75-80	115-130	150-170	165-185	180-200	210-220
radicchio	1 + 1/2 pugno	35	55	70	80	85	100
lattuga	1 pugno	25	40	50	55	60	70
carote	2 pugni	30-35	45-55	60-70	70-80	80-90	200-220
cavolfiore	1 pugno	100	150	200	100-220	205-240	250-260
piselli e fagioli	1 pugno	60	90	120	145	170	180
lenticchie	1 pugno	50	75	100	110	120	150
fontina	3 dita H0.5 cm	30-35	40-50	55-65	65-70	70-75	80-90
taleggio	2 dita H0.5 cm	30-35	45-50	60-65	65-70	70-80	90-100
crescenza e stracchino	3 dita H 1 cm	40	55-60	75-80	80-85	80-90	95-120
parmigiano	2 pollici	20	30	35-40	40-45	45-50	55
emmental	2 dita H1 cm	25	40	50	60	65	75
gorgonzola	2 dita H1 cm	25	40	50	55	60	70

Invece, per standardizzare la metodica nell'età pediatrica sono state effettuate pesate corrispondenti ai diversi volumi delle mani di 50 bambini e ragazzi, reclutati dalla Direzione Didattica del 1° Circolo di Rivoli (TO) e afferenti al SIAN dell'ASL TO3 di Collegno (TO). Per ogni volume si calcolava il peso di uno o più pugni per i primi piatti (ad esempio maccheroni, trofie o spaghetti) o il pane tipo rosetta, mentre per i cibi che si sviluppano in ampiezza più che in altezza (filetto di pesce, fetta di carne, frittata) veniva utilizzata la mano distesa (Tabella n. 4). Il metodo con cui effettuare le conversioni tra volumi e grammi pubblicato dal Dott. Oliviero Sculati et al. nel 1999 si avvaleva delle possibilità tecnologiche allora disponibili; oggi è possibile aumentare la precisione di tali conversioni effettuando una scansione 3D della mano dell'individuo, e, mediante un apposito software, effettuare delle conversioni con un grado maggiore di precisione. Tale metodo è stato sviluppato e pubblicato dal Dott. Michele Sculati nel brevetto "Metodo e sistema per una definizione personalizzata di dosaggi alimentari sulla base di una determinazione di parametri antropometrici" (Gennaio 2016).

Oltre all'applicazione ambulatoriale la tecnica è stata utilizzata, nel 2003, anche nei percorsi di gruppo rivolti all'età adulta e pediatrica. Inizialmente è stato ideato e coordinato dal Servizio di Igiene degli Alimenti e Nutrizione (SIAN) di Brescia un progetto in collaborazione con i Medici di Medicina Generale (MMG) chiamato "Prevenzione e Nutrizione"^[20]. L'obiettivo era valutare la possibilità da parte dei MMG di inserire nel proprio lavoro quotidiano elementi di prevenzione nutrizionale e valutare l'adeguatezza degli strumenti forniti dal SIAN con l'obiettivo di mantenere stabile il peso di almeno il 50% delle persone contattate. Gli strumenti prevedevano un "Mini corso di dietetica per volumi" ai MMG, una tabella per il rilievo del BMI con un questionario e una scheda informativa per il paziente. Alla riconsegna del questionario il medico discuteva con il paziente fornendogli anche 10 semplici suggerimenti relativi alla gestione delle porzioni con la tecnica visiva per "volumi" e la riduzione della densità energetica dei cibi consumati, con riferimento anche alla loro corretta ripartizione nella giornata. Dato il buon esito dell'iniziativa rivolta alla popolazione adulta, sempre nello stesso anno, ma successivamente all'esperienza avvenuta con il gruppo di adulti, nacque un progetto simile indirizzato all'età pediatrica (fascia di età 5-18 anni) coordinato dal SIAN di Collegno (Torino). L'obiettivo era di addestrare a consumi adeguati di ortaggi e frutta (>400 g/die) e snack (<3 snack a settimana con apporto calorico superiore a 180 kcal e lipidico >6 g/porzione) un gruppo di bambini e adolescenti con eccesso ponderale inviati dal Pediatra di Famiglia utilizzando il sistema di quantificazione delle porzioni della dietetica per volumi^[21].

I piccoli venivano visti solo individualmente e i loro genitori partecipavano ai gruppi, mentre gli adolescenti partecipavano ad incontri individuali e di gruppo e i loro genitori venivano visti individualmente. Il percorso si articolava in 5 incontri individuali intervallati da altrettanti incontri di gruppo nell'arco di 6 mesi. All'accoglienza veniva somministrato un questionario su attività fisica e preferenze gustative (in base ai tre gradi di sensibilità per il gusto amaro: medium-taster, super-taster e non-taster) e si effettuava una anamnesi alimentare per volumi. Era previsto un colloquio psicologico sul rapporto tra emozioni e cibo e una visita medica. Gli incontri di gruppo prevedevano 3 giornate dedicate all'alimentazione, in particolare all'addestramento al consumo di porzioni adeguate di ortaggi, frutta e snack utilizzando la dietetica per volumi. Come riferimento per le porzioni erano utilizzati oggetti di uso comune come palla da tennis, mazzo di carte, CD-ROM, ma anche pugno e ampiezza delle dita del soggetto che faceva la scelta alimentare. La capacità di porzionare correttamente veniva valutata al terzo incontro con una prova pratica. Gli ultimi 2 incontri approfondivano le problematiche psicologiche in relazione all'alimentazione e l'aspetto dell'attività fisica, gestite rispettivamente dagli psicologi e dalla medicina sportiva. Nella fase di addestramento venivano rilevate le misure delle mani dei bambini e dei ragazzi.

RISULTATI

Dal confronto delle indicazioni riportate nei documenti selezionati è emerso che le prime semplificazioni delle raccomandazioni, risalgono alle linee guida dietetiche per gli Americani, elaborate dal Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti (USDA).

Tale documento voleva rendere più semplice l'ideale di frequenza di consumo dei diversi gruppi alimentari suggerendone le quantità e le frequenze dei cibi con l'immagine di una piramide, My Pyramid (Figura n. 6 e n. 7).

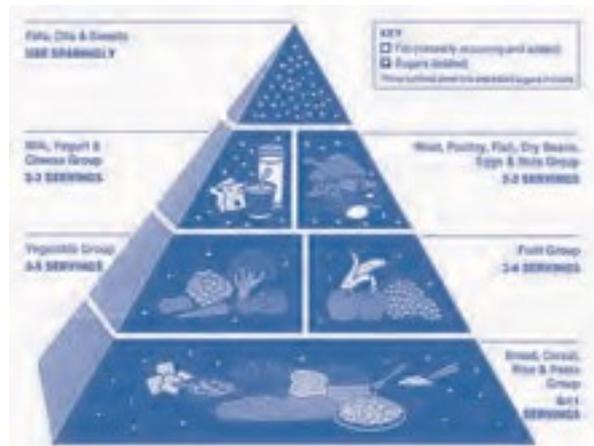


Figura n. 6 My Pyramid nel 1998/1999 (U.S. Department Of Agriculture)

I METODI VOLUMETRICI IN DIETETICA PREVENTIVA E CLINICA



Figura n. 7
My Pyramid nel 2005
(U.S. Department of Agriculture)

A questa immagine si affiancava un suggerimento della porzione ideale e, la portion size è l'unità di misura liberamente scelta dall'USDA che ad esempio per la pasta corrisponde alla mezza cup (35 grammi). Questo però non corrisponde alla porzione media comunemente utilizzata e ha generato fraintendimenti. Cercando quindi un nuovo metodo per veicolare questo tipo di informazioni, alcuni istituti scientifici, come il National Institute for Cancer Research nel 2005 e la Canadian Diabetes Association 2004, hanno elaborato il "Piatto Ideale", suddiviso in 3 o 4 parti occupate ciascuna da proteine, carboidrati e vegetali e/o frutta^[22,23]. Nacque così il "New American Plate" (Figura n. 8) e in seguito il "MyPlate" (Figura n. 9) elaborato dall'USDA, che ha sostituito la MyPyramid^[24].



Figura n. 9
MyPlate da "Dietetic Guidelines for
Americans 2010/2015

Nonostante queste immagini di efficace impatto visivo, le indicazioni sulla porzionatura rimanevano piuttosto generiche riferendosi ancora alla "serving size" oppure rimandando alle metodiche volumetriche anglosassoni come tablespoon e cups, le uniche standardizzate. Anche le linee guida nutrizionali per l'età pediatrica, elaborate a fronte dell'aumento di prevalenza dell'eccesso ponderale infantile, seguono questo sistema di porzionatura. Infatti L'American Heart Association nel 2005^[25] e l'American Academy of Pediatrics (AAP) nel 2006^[26] hanno elaborato delle linee guida per l'alimentazione dei bambini espresse in cup e oncie.

Figura n. 8 The New American Plate

Riferirsi a cup e onces, seppure più comodo della pesata a crudo dell'alimento, può risultare di non immediata comprensione, soprattutto in paesi che non usano e non hanno familiarità con le "measurng cups" in cucina, come ad esempio in Italia. Pertanto, in parallelo a questa linea di indicazioni scientificamente standardizzata e consolidata, nasceva e si diffondeva negli stessi anni anche una metodica che faceva riferimento agli oggetti di uso comune più familiari. Le stesse linee guida Americane dell'USDA nel 1998/1999 fornivano degli ausili volumetrici all'interno della sezione dedicata al programma di alimentazione per l'età pediatrica [27].

Accanto alla Piramide Alimentare apparivano la pallina da tennis o ping pong, l'audiocassetta, il mouse del computer, il mazzo di carte e i dadi, il pugno di donna o la manciata, per rendere visivamente la porzione suggerita per ogni gruppo alimentare. Tali riferimenti sono stati adottati anche più di recente dall'Accademy of Nutrition And Dietetics [28]. Dal 2000 queste unità di misura vengono inserite anche nelle linee guida dell'USDA per l'età adulta (Figura n. 12).

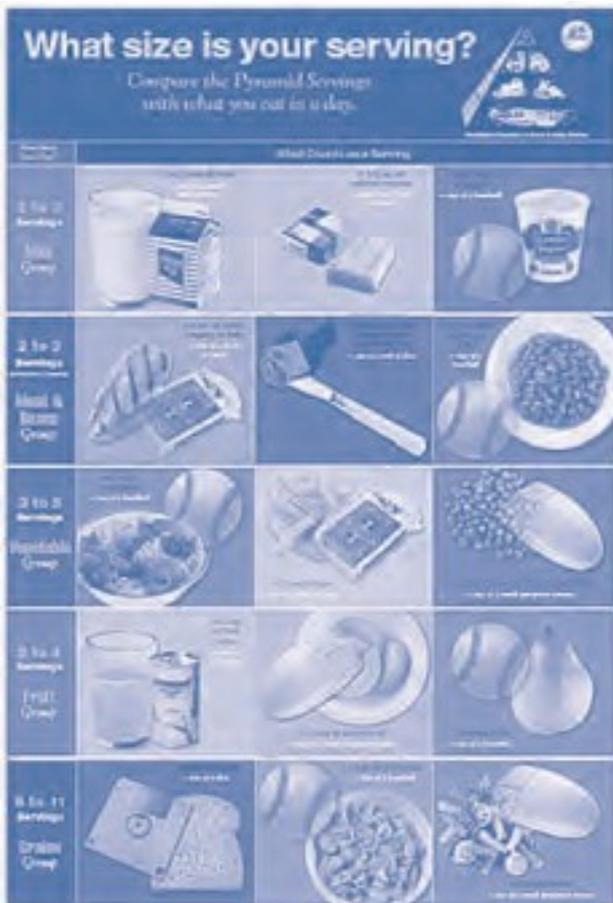


Figura n. 12 Indicazioni per le porzioni dell'US Department of Agriculture nel 2000

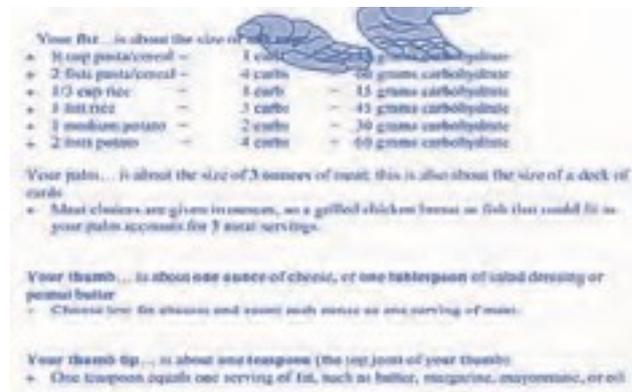


Figura n. 13 Joslin Diabetes Center 2002



Figura n. 14 Canadian Diabetic Association 2004

Allo scopo di capire quali siano i processi cognitivi che le persone comunemente usano per riportare le quantità di quanto mangiano Chambers effettuò alcuni studi, pubblicati all'inizio degli anni 2000. Emerse che la tecnica più utilizzata dalle persone studiate, durante la raccolta dell'anamnesi alimentare era la visualizzazione mentale del piatto, la sua raffigurazione in volume utilizzando le mani e il paragone di questo con gli ausili tridimensionali disponibili (cunei, sfere

I METODI VOLUMETRICI IN DIETETICA PREVENTIVA E CLINICA

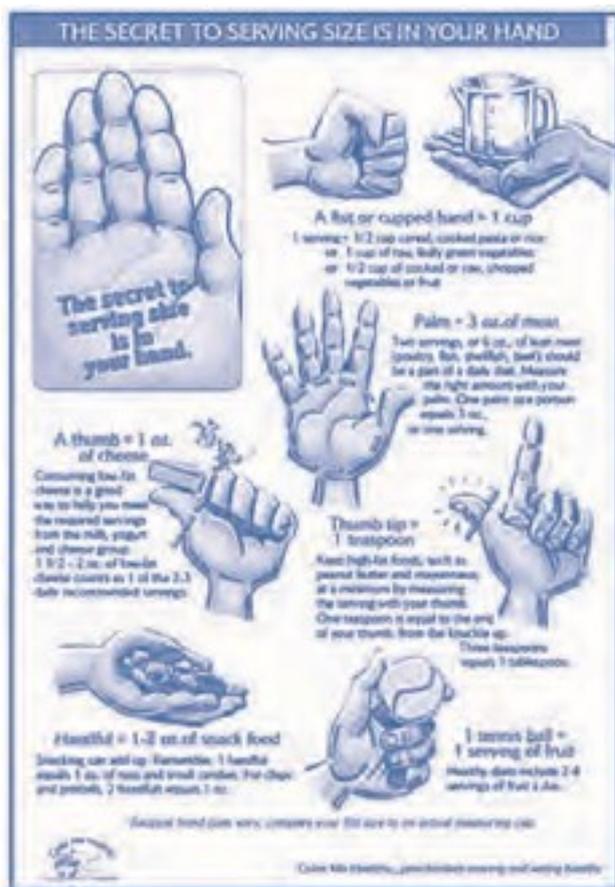


Figura n. 15 Immagine tratta dal sito colormehealthy.com, programma dello stato del nord Carolina per il controllo delle porzioni dei bambini in età prescolare

Serving-Size Comparison Chart

FOOD	ETIMICA	COMPARISON	GLUCIDIC ACT
Bread & Grain Products			
Cheese (serving of cheddar)		Fourteen slices	1 1/2 ounces
Milk and yogurt (serving of milk)		One pint	1 cup
Meat/Protein			
Ground turkey		One pint	1 cup
Salad (serving of salad)		Two boxes	2 cups
Fruits			
Apple		One pint	1 medium
Ground beef		One pint	1 cup
Grain, Starchy & Cereals			
One serving (serving of cereal)		One pint	1 cup
Ham, pork, corned beef (serving of ham)		Handful	4 oz.
Slice of whole wheat bread		Half pint	1 slice
Nuts, Seeds & Beans			
Chicken, beef, fish, pork (serving of meat)		Four	2 ounces
Handful (serving of ground beef)		Thumb	1 tablespoon

©2011 Dairy Council of California

Figura n. 16 Le porzioni proposte dal Dairy Council of California (Healthy eating.org)

e cilindri). Gli ausili bidimensionali venivano giudicati dai soggetti in esame troppo difficili da utilizzare, mentre le misure di uso casalingo portavano ad un maggior tasso di errore nonostante l'intervistato si sentisse sicuro nel gestire quel tipo di raffronto³³¹. Da qui nacque il sempre maggior interesse nelle "Portion size measurement Aids" (PSMAS) di tipo tridimensionale e anche di oggetti di uso comune come tessere del domino, mazzi di carte, palmi delle mani e pugni^{332, 333}, che poi troviamo nelle linee guida prese in esame.

In Italia i risultati dei progetti di applicazione della Dietetica per Volumi del Dott. Oliviero Sculati sono risultati positivi sia in età adulta che in età pediatrica:

- negli adulti era stato raggiunto l'obiettivo proposto, infatti il peso della popolazione in oggetto (4.000 famiglie; per un totale di 13.5000 persone) risultava sostanzialmente stabile, con leggeri spostamenti verso il normopeso (+0,3% per i maschi e +0,9% per le femmine). Ma se per 1 punto di oscillazione del BMI il 72% della popolazione non aveva subito modifiche, del restante 27% erano più i soggetti rientrati in una categoria di BMI inferiore di quanti avessero subito un incremento verso la quota superiore (15,7% contro 12,3% per i maschi e 16,3% contro 11,2% per le femmine);
- nella popolazione in età pediatrica (sono stati reclutati 14 bambini di 5-11 anni e 8 ragazzi di 15-18 anni) al termine del percorso educativo (6 mesi) si sono registrati 7 drop out

nel gruppo dei genitori (riferito quindi ai piccoli) e nessuno nel gruppo dei ragazzi. Inoltre, dalla valutazione dell'adeguatezza del consumo di ortaggi, frutta e snack è risultato che, mentre al reclutamento i consumi risultavano insufficienti in 7 adolescenti su 8 e in 8 bambini su 14, a fine percorso risultavano insufficienti in 1 adolescente su 8 e in 2 bambini su 7. I consumi di snack che al reclutamento erano eccessivi in 5 adolescenti su 8 e in 12 bambini su 14, a fine percorso erano eccessivi solo in 3 adolescenti su 8 e in 3 bambini su 7. Al termine dei 6 mesi di percorso gli adolescenti e i bambini obesi registravano rispettivamente un calo ponderale del 6 +/- 2% e del 4 +/- 5%.

DISCUSSIONE

I dati della letteratura suggeriscono che l'approccio volumetrico presenta dei vantaggi sul piano della semplicità di comprensione e della facilità di memorizzazione. Applicabilità, facile memorizzazione e disponibilità continua del livello di porzionamento dei cibi sono elementi vantaggiosi nell'ambito dell'educazione alimentare perché migliorano la compliance. Il razionale alla base della dietetica per volumi con mani e pugni risiede nel fatto che è pratico, veloce e duttile, in quanto la mano è sempre disponibile e non richiede dispendio di denaro e di tempo per il suo utilizzo, essendo sufficiente un colpo d'occhio per il confronto con il piatto pronto per essere consumato^[34]. Va anche sottolineato che si possono esprimere diversi volumi a seconda che la mano sia aperta e distesa a dita chiuse oppure chiusa a pugno. Il metodo non ha la pretesa di essere preciso, infatti il sistema non si presta alle diete per i pazienti con insufficienza renale o nel diabetico scompensato che invece beneficiano di diete grammate al fine di valorizzare con precisione i micronutrienti. L'obiettivo del sistema è di essere applicabile sempre e in ogni contesto, in modo da incidere davvero sullo stile alimentare delle persone, poiché il paziente può correggere, se necessario, il volume di quanto ingerisce senza dover stravolgere il suo stile alimentare con ricette lontane dalle proprie abitudini e senza complicare l'organizzazione di chi prepara il pasto. Comporta, inoltre, una graduale presa di coscienza delle quantità abitualmente consumate e di quelle che andrebbero consumate per conservare un buono stato nutrizionale e di salute. Per questi aspetti e per la semplificazione della componente comunicativa e relazionale, si presta bene ad essere impiegato su larga scala a scopo preventivo ed educativo.

I risultati ottenuti con il progetto "Prevenzione e Nutrizione" rivolto ai MMG sono molto importanti se interpretato in un'ottica epidemiologica: i soggetti in sovrappeso sono molto più numerosi degli obesi, che d'altro canto prima di arrivare alla condizione di obesità attraversano quella del sovrappeso. Intervenire quindi su una larga fascia di popolazione con l'obiet-

tivo di oscillazione verso un decremento modesto ma stabile avrebbe una maggior utilità in termini di politica sanitaria in ambito preventivo. Infatti sappiamo che anche una modesta oscillazione del peso corporeo (di 5-10 kg) nei soggetti obesi ha un significativo beneficio in termini di rischio cardiovascolare.

Il lavoro diffuso e capillare della Medicina Generale, che ha come interlocutore principale il nucleo familiare, avrebbe quindi la possibilità di giocare un ruolo fondamentale nella prevenzione dell'obesità alle diverse fasce di età con conseguente riduzione della morbilità associata.

Il lavoro del Dott. Oliviero Sculati sugli adulti ha anche il merito di essere stato standardizzato con un elevato numero di pesate (6.260) a confronto con mani e pugni di diverse dimensioni (Small, Medium e Large), laddove in letteratura internazionale non è possibile reperire una validazione simile. Dalla ricerca infatti emerge che, pur presenti in molte linee guida di diverse nazioni, le indicazioni volumetriche che fanno riferimento ad oggetti di uso comune o ai pugni non sono state oggetto di validazione. Solo le cups e i cucchiari da tavola sono stati intensamente sfruttati nel dare indicazione sulle corrette porzioni standard (USDA). Il loro limite risiede nel fatto che il confronto con le misure di uso casalingo in un contesto sociale in cui molti pasti vengono consumati fuori casa e le ricette delle pietanze sono ormai dimenticate è faticoso e comporta un alto tasso di errore^[35].

Anche un gruppo di ricerca australiano ha individuato proprio nelle mani un valido strumento per la porzionatura, flessibile, non impegnativo e applicabile al di fuori dell'ambiente domestico^[35].

In questo lavoro venivano impiegate le dita delle mani per stimare l'ampiezza della porzione di cibo e il suo spessore. Lo studio aveva lo scopo di verificare l'accuratezza della stima delle porzioni tramite il confronto con le dimensioni della superficie delle proprie dita accostate (dalla prima articolazione del quinto dito fino alla seconda articolazione del dito indice), ma anche pugni e falange distale del pollice, rispetto all'utilizzo di misure di uso casalingo (cups) o criteri soggettivi (piccolo, medio, grande). Nonostante vi fosse una differenza del 65% tra il peso stimato con la tecnica delle dita e il peso reale, le stime di volume dei cibi dalla forma geometrica, come ad esempio il trancio di pizza o la fetta di torta, risultavano più accurate rispetto a quelle ottenute dal confronto con le cups. I cibi dalla forma irregolare (ad es. filetto di pesce o fetta di carne) così come i cibi amorfi e i grassi da condimento misurati rispettivamente con il confronto del pugno o del pollice risultavano le meno accurate, ma in genere la stima volumetrica era ampiamente scorretta sia che si usassero le mani che le cup o i cucchiari. Lo studio conclude che le misure con le dita possono risultare tendenzialmente più accurate di quelle con le cups, ma limitatamente alle pietanze dalla forma geometrica.

La stima dei cibi amorfi e dei grassi da condimento è gravato da un alto tasso di errore sia che si utilizzino le misure di uso casalingo che quelle delle mani (pugni e pollice). Questo dato, inaspettato per gli stessi ricercatori dal momento che pugno e cup hanno in media lo stesso volume, 250 ml, viene argomentato spiegando che gli individui sono generalmente incapaci di stimare il volume che non rientra in determinate categorie geometriche.

Da una parte si conferma quindi ulteriormente l'utilità dell'impiego della propria mano, soprattutto dopo avere identificato a quanto corrispondano i volumi espressi in questa unità di misura (le dita nello specifico), dall'altra si sottolinea come il tasso di errore dato dall'utilizzo del pugno sia molto alto. Tuttavia questa considerazione, apparentemente in contrasto con quanto riportato dal lavoro del gruppo italiano, potrebbe essere spiegata in parte con la scarsa rappresentatività del campione, poiché il gruppo australiano ha condotto 2.600 osservazioni del metodo in esame rispetto alle 6.260 osservazioni di confronto pesata / volume nel lavoro del Dott. Oliviero Sculati. È anche da considerare che l'utilizzo della mano e del pugno viene proposto con metodologie comparative differenti rispetto a quelle proposte dal Dott. O. Sculati, con potenziali differenze di rilievo nella stima dei risultati. Da notare che gli errori maggiori si sono verificati per miele ed olio, alimenti in cui anche nella dietetica per volumi proposta dal Dott. Oliviero Sculati si propone il cucchiaino come unità di misura e non un paragone con la mano. Inoltre affermare che il volume della mano e del pugno non cambiano non è corretto: il pugno aumenta il proprio volume percepito visivamente dall'individuo del 10-15% circa rispetto alla mano (si creano spazi vuoti al suo interno), tuttavia questo non può essere misurato con le tecniche usate nell'articolo (immersione della mano in un baker graduato) ma solo con un laser-scanner.

Inoltre va specificato che la metodica per volumi non ha e non deve avere la pretesa di fornire indicazioni molto accurate, ma ha lo scopo di fornire un metodo pratico e sempre disponibile per la stima delle porzioni. Conoscendo a quanto corrisponde il pugno del paziente si potrà ricavare dall'anamnesi alimentare se le porzioni del soggetto sono più o meno adeguate ai suoi fabbisogni e giocare su numero di pugni per ridurre i consumi di cibi ad alta densità energetica e aumentare quelli protettivi come frutta e verdura. Quella che apparentemente potrebbe sembrare una debolezza in realtà costituisce la forza del metodo nell'ottica di essere spiegato a larghe fasce di popolazione per consigli nutrizionali facilmente applicabili nella vita quotidiana e possibilmente in modo regolare e continuo, non solo per un periodo di dietoterapia allo scopo di perdere peso.

Il potenziale di questa metodica applicata nell'ambito dell'educazione alimentare in età pediatrica è stata colta da un gruppo di ricercatori statunitensi della Pennsylvania che nel 2008 ha

utilizzato la dietetica per volumi all'interno di un progetto educativo per bambini di quinta elementare, allo scopo di aumentare le loro conoscenze in nutrizione e obesità. Lo studio è stato condotto su 165 studenti di età compresa tra i 9 e i 12 anni appartenenti a scuole a prevalenza afroamericana e di ceto sociale medio basso. Il programma prevedeva una serie di cartoni animati a tema nutrizionale con personaggi "buoni", i Fitwits, che parlavano ai bambini dell'obesità e dell'importanza di fare le scelte alimentari giuste utilizzando le proprie mani per porzionare i cibi, e antagonisti "cattivi" che invece dovevano suggerire quali cibi evitare. I consigli sulle porzioni seguivano la dietetica per volumi del Dott. Oliviero Sculati., il cui lavoro viene citato in bibliografia³⁵. Lo studio si proponeva quindi di valutare la validità di questo sistema di educazione per bambini somministrando un questionario che indagava le conoscenze dei partecipanti in merito ad aspetti quali l'obesità e le sue complicanze e le giuste porzioni di cibo. La comprensione della tecnica per volumi era risultata molto buona a fine dell'intervento, poiché mentre prima dell'addestramento la "giusta porzione" di pasta era indicata come quella suggerita dalla confezione (serving size), alla fine dell'intervento il 68% dei bambini era in grado di indicare che la giusta porzione era rappresentata dalla dimensione della propria mano, così come per la fetta di carne.

Stessi risultati positivi sono stati rilevati dal gruppo di studio del SIAN di Collegno (TO), nonostante l'esiguità del campione. Infatti il lavoro ha permesso di apprezzare l'impatto di alcuni aspetti comunicativi sui consumi alimentari, in quanto è emerso che la tecnica per volumi è stata sempre ben accolta e compresa; durante il percorso i ricercatori del gruppo hanno avuto modo di incontrare qualche resistenza nel gruppo delle madri che faticavano a lasciare il controllo delle porzioni ai figli. In questi casi è bastato ricorrere alle indicazioni volumetriche riferite alla mano della madre per le porzioni dei bambini. Il breve tempo a disposizione della ricerca e la compartecipazione di diverse variabili sociali hanno reso più difficile individuare gli effetti del metodo sul calo ponderale: infatti nella perdita di peso dei bambini giocano un ruolo importante i problemi psicologici e le dinamiche familiari, come la gestione frammentaria del bambino o ragazzo che spesso trascorre molto tempo a scuola o con i nonni, sottraendosi così alle indicazioni delle figure genitoriali. Inoltre in pediatria i risultati devono essere valutati nel lungo periodo, poiché anche il solo mantenimento del peso a fronte di un progressivo sviluppo in altezza è di per sé sufficiente ad ottenere un ottimo risultato in termini di riduzione del BMI.

In conclusione "La Dietetica per Volumi del Dott. Oliviero Sculati" in età pediatrica potrebbe trovare un buon impiego nella prevenzione dell'obesità in questa fascia d'età, soprattutto in quanto si può rivolgere all'intero nucleo familiare senza stravolgerne le abitudini e le modalità di preparazione del pasto

con le usuali ricette. Il bambino o ragazzo non dovrebbe così isolarsi dagli altri commensali, siano essi i famigliari o i pari, a scuola come nelle occasioni sociali. Nel caso di bambini troppo piccoli, per applicare la metodica in prima persona potrebbe essere sufficiente riferirsi alle mani e ai pugni del caregiver. In ogni caso è necessario un training, anche breve, del bambino insieme alla famiglia, per fare acquisire dimestichezza con la tecnica e acquisire nello stesso tempo consapevolezza delle porzioni di cibo adeguate all'età. Tali nozioni potrebbero essere fornite anche dal pediatra di famiglia che monitora peso e altezza ed è in grado di intercettare l'eccesso ponderale al suo esordio e monitorarlo nel tempo. Questo rappresenta un grosso vantaggio in termini economici e di salute pubblica, in quanto consente di intervenire anche nelle categorie economicamente e socialmente più svantaggiate che sono quelle più colpite dall'obesità infantile.

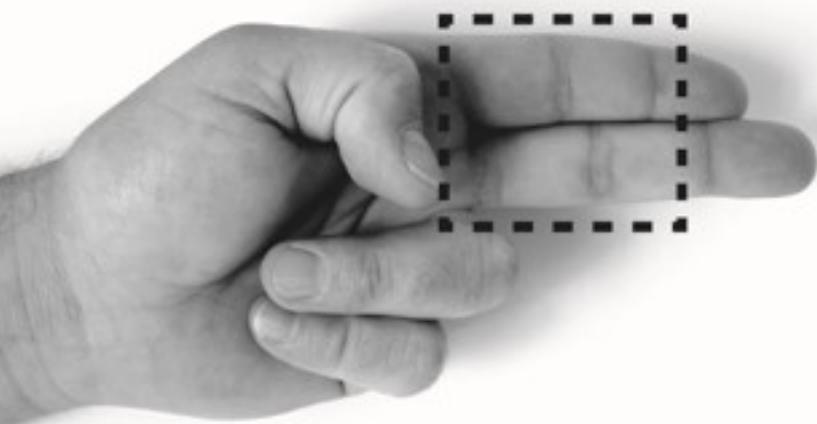
CONFLITTO DI INTERESSI

Il Dr. Michele Sculati dichiara di essere proprietario del brevetto N. 1420803 citato nell'articolo.

Bibliografia e sitografia

1. www.who.int/Obesity and overweight/Fact sheet/Updated June 2016. Ultima consultazione in data 20.10.2016.
2. Ogden CL, Carroll MD, Lawman HG, Fryar CD, Kruszon-Moran D, Kit BK, Flegal KM. Trends in Obesity Prevalence Among Children and Adolescents in the United States, 1988-1994 Through 2013-2014. JAMA. 2016 Jun 7.
3. Wijnhoven TM, van Raaij JM, Yngve A, Sjöberg A, Kunešová M, Duleva V, Petrauskienė A, Rito AI, Breda WHO. European Childhood Obesity Surveillance Initiative: health-risk behaviours on nutrition and physical activity in 6-9-year-old schoolchildren. J Public Health Nutr. 2015 Dec;18.
4. Fisher JO, Kral TV. Super-size me: Portion size effects on young children's eating. Physiol Behav. 2008 Apr 22;94(1):39-47.
5. Young LR, Nestle M. Expanding portion sizes in the US marketplace: implications for nutrition counseling. J Am Diet Assoc. 2003 Feb;103(2):231-4.
6. Ello-Martin JA1, Ledikwe JH, Rolls BJ. The influence of food portion size and energy density on energy intake: implications for weight management. Am J Clin Nutr. 2005 Jul;82(1 Suppl):236S-241S.
7. Rolls BJ, Engell D, Birch LL. Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes. J Am Diet Assoc. 2000 Feb;100(2):232-4.
8. McConahy KL1, Smiciklas-Wright H, Birch LL, Mitchell DC, Picciano MF. Food portions are positively related to energy intake and body weight in early childhood. J Pediatr. 2002 Mar;140(3):340-7.
9. Fisher JO1, Goran MI2, Rowe S3, Hetherington MM. Forefronts in portion size. An overview and synthesis of a roundtable discussion. Appetite. 2015 May.
10. LARN IV REVISIONE Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana IV Revisione.
11. INRAN Linee Guida Per Una Sana Alimentazione Italiana. Revisione 2003. www.piramideitaliana.it. Ultima revisione in data 20.10.2016.
12. LR Young, M Nestle. Variation in perceptions of a 'medium' food portion: implications for dietary guidance. American Dietetic Association. Journal of the American Dietetic Association (Apr 1998): 458-9.
13. Hogbin MB, Hess MA. Public confusion over food portions and servings. J Am Diet Assoc. 1999.
14. <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/visualizzata> il 28 set 2016.
15. Fisher JO. Effects of age on children's intake of large and self-selected food portions. Obesity (Silver Spring). 2007 Feb;15(2):403-12.
16. Kling SM1, Roe LS1, Keller KL2, Rolls BJ3. Double trouble: Portion size and energy density combine to increase preschool children's lunch intake. Physiol Behav. 2016 Aug 1;162:18-26.
17. Spill MK1, Birch LL, Roe LS, Rolls BJ. Eating vegetables first: the use of portion size to increase vegetable intake in preschool children. Am J Clin Nutr. 2010 May;91(5): 1237-43.
18. Wansink B, van Ittersum K. Portion size me: downsizing our consumption norms. J Am Diet Assoc. 2007 Jul;107(7):1103-6.
19. Sculati O., Bertocelli G., Brignoli O., Corgatelli G., Ponti D, Rumi A. Zucchi A. La prevenzione efficace del sovrappeso e dell'obesità sul territorio, esperienza in Lombardia fra U.O. Nutrizione del SIAN e medici di famiglia. Ann Ig 2006, 18: 41-48.
20. Spagnoli T.d., Cesari L, Bioletti L. Albereti A, Bellagamba M., Cossai S., Fanzola I., Mellino B. Ursone R. La dietetica per volumi in età evolutiva: una nuova strategia per l'educazione alimentare di bambini e adolescenti con eccesso ponderale. Dagli Atti del Congresso Milano Pediatria 2004. 11-13 novembre 2004.
21. <http://www.aicr.org/new-american-plate/cancer-preventive-diet-model-plate.html>. Ultima consultazione in data 20.10.2016.
22. <http://www.diabetes.ca/diabetes-and-you/healthy-living-resources/diet-nutrition/portion-guide>. Ultima consultazione in data 20.10.2016.
23. <https://www.choosemyplate.gov>. Ultima consultazione in data 20.10.2016.
24. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, Rat-tay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L; American Heart Association; American Academy of Pediatrics. Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners: consensus statement from the American Heart Association. Circulation. 2005 Sep 27;112(13):2061-75.

I METODI VOLUMETRICI IN DIETETICA PREVENTIVA E CLINICA



25. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gillman MW, Lichtenstein AH, Rat-tay KT, Steinberger J, Stettler N, Van Horn L; American Heart Association.

Dietary recommendations for children and adolescents: a guide for practitioners.

Pedia-trics. 2006 Feb;117(2):544-59.

26. USDA Department of Agriculture Center for Nutrition Policy and Promotion 1999.

27. <http://www.eatright.org/resource/food/nutrition/dietary-guidelines-and-my-plate/portion-distortion>.

Ultima consultazione in data 20.10.2016

http://www.colormehealthy.com/0_docs/HO-SmartSizePortions.pdf.

Ultima consultazione in data 20.10.2016.

28. <http://www.healthyeating.org/Healthy-Eating/Healthy-Living/Weight-Management/Article-Viewer/Article/348/Correct-Portion-Sizes-How-to-Keep-Portion-Distortion-in-Check.aspx>.

Ultima consultazione in data 20.10.2016.

29. Chambers E 4th1, Godwin SL, Vecchio FA.

Cognitive strategies for reporting portion sizes using dietary recall procedures.

J Am Diet Assoc. 2000 Aug;100(8):891-7.

30. Ensle, K., Lytle, L. & Collins, C.

(2002) Getting to Know Portion Sizes (No. FS 993).

New Brunswick, NJ, USA: Rutgers Cooperative Extension.

31. Kirby, J.

(2001) Serving sizes.

Real Simple (February), 18.

32. Sculati O, Bagnara A, Baldo G, Bettoncelli G.

Una proposta di dietetica per volumi e dietoterapia tradizionale.

La rivista di Scienza dell'Alimentazione 1999 n. 2.

33. Gibson AA1, Hsu MS1, Rangan AM2, Seimon RV1, Lee CM1, Das A1, Finch CH1, Sain-sbury A1.

Accuracy of hands v. household measures as portion size estimation aids.

J Nutr Sci. 2016 Jul 11.

34. McGaffey A, Hughes K, Fidler SK, D'Amico FJ, Stalter MN.

Can Elvis Pretzley and the Fitwits improve knowledge of obesity, nutrition, exercise, and portions in fifth graders?

Int J Obes (Lond). 2010 Jul;34(7):1134-42.

