



L'indagine nazionale sui consumi alimentari in Italia: INRAN-SCAI 2005-06



Parte B1 IL CAMPIONE E I DIARI ALIMENTARI

A cura di:

**Raffaella Piccinelli, Davide Arcella, Pasquale Buonocore, Marisa Capriotti,
Laura D'Addezio, Cinzia Le Donne, Lorenza Mistura, Antonella Pettinelli,
Stefania Sette, Aida Turrini, Catherine Leclercq**

A nome del gruppo di studio INRAN-SCAI 2005-06:

Davide Arcella, Noemi Bevilacqua, Pasquale Buonocore, Marisa Capriotti, Giovina Catasta, Laura D'Addezio, Guglielmo Di Lena, Marika Ferrari, Catherine Leclercq, Cinzia Le Donne, Simona Martines, Lorenza Mistura, Antonella Pettinelli, Raffaella Piccinelli, Romana Roccaldo, Stefania Sette, Fulvia Spadoni, Elisabetta Toti, Aida Turrini

Questa parte della monografia dovrebbe essere citata nel seguente modo:

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.

Roma – 2011

INDICE

INDICE	I
INDICE DELLE TABELLE.....	I
I RISULTATI	1
1. IL CAMPIONE	1
A. Le caratteristiche del campione.....	4
2. I DIARI ALIMENTARI	6
A. La numerosità.....	6
B. La distribuzione (rappresentatività) dei giorni della settimana e delle stagioni.....	6
C. Le caratteristiche dei consumi relative a ciascun giorno d'indagine.....	6
a. "In questo giorno d'indagine stava seguendo una dieta particolare?"	6
b. "In questo giorno di indagine i suoi consumi sono stati diversi dal solito?" .	8
D. La potenziale sottostima dei consumi	10
3. I PASTI	14
A. Il consumo dei pasti.....	14
a. La ripartizione energetica giornaliera dei pasti	14
b. I luoghi di consumo	17
BIBLIOGRAFIA.....	21

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1.1 – <i>Numerosità del campione per sesso, classi di età ed area geografica</i>	3
Tabella 1.A.1 - <i>Caratteristiche fisiche del campione per sesso e classi di età</i>	5
Tabella 2.C.a.1 – <i>Numero e percentuale di INDIVIDUI per tipologia di risposta alla domanda del diario "In questo giorno d'indagine stava seguendo una dieta particolare?" per sesso e classi di età</i>	7
Tabella 2.C.b.1 - <i>Numero e percentuale di DIARI per tipologia di risposta alla domanda del diario "In questo giorno d'indagine i suoi consumi sono stati diversi dal solito?" per sesso e classi di età</i>	9
Tabella 2.D.1– <i>Media e Deviazione Standard (DS) dell'Assunzione Energetica (AE) e del rapporto tra Assunzione Energetica (AE) e Fabbisogno Energetico predetto (FE) nel campione totale e nel sottocampione selezionato, per sesso e classi di età</i>	13
Tabella 3.A.a.1 - <i>Ripartizione energetica percentuale dei pasti per sesso e classi di età del campione totale</i>	15
Tabella 3.A.a.2 - <i>Numero e percentuale dei consumatori per pasto e percentuale dell'assunzione energetica giornaliera dei singoli pasti per sesso e classi di età dei soli consumatori</i>	16
Tabella 3.A.b.1 - <i>Distribuzione percentuale delle COLAZIONI consumate secondo i luoghi di consumo per sesso e classi di età</i>	18
Tabella 3.A.b.2 - <i>Distribuzione percentuale dei PRANZI consumati secondo i luoghi di consumo per sesso e classi di età</i>	19
Tabella 3.A.b.3 - <i>Distribuzione percentuale delle CENE consumate secondo i luoghi di consumo per sesso e classi di età</i>	20

I RISULTATI

1. IL CAMPIONE

Le famiglie sono state campionate secondo la metodologia riportata nella parte A1 della monografia (pp 3-9).

Ai fini di questa indagine, il nucleo familiare è stato considerato tale se composto da persone stabilmente coabitanti nel periodo di rilevazione. Gli individui istituzionalizzati, come gli anziani in case di riposo, sono stati esclusi dalla rilevazione.

L'utilizzo della guida telefonica TELECOM (edizione 2005) come strumento di campionamento e il reclutamento effettuato tramite telefono hanno inevitabilmente portato all'esclusione di alcune tipologie di famiglie: 1) le famiglie senza un numero di telefono fisso (l'11% delle famiglie italiane secondo l'ISTAT (ISTAT, 2007)); 2) le famiglie con numero di telefono non riportato sulla guida TELECOM; 3) le famiglie i cui componenti sono spesso fuori casa.

Il 16% delle famiglie casualmente estratte non è stato incluso nello studio: il 14% perché irreperibile (trasferiti o assenti) ed il 2% perché, pur essendo state contattate, la quota della loro categoria di famiglia (vedere parte A1 della monografia p. 4) era già stata raggiunta nel loro comune. Il 67% delle famiglie che sono state invitate a partecipare allo studio ha rifiutato con le seguenti principali motivazioni: per mancanza di tempo (49%), per mancanza d'interesse (33%) e per complessità della rilevazione (13%). Pertanto, la percentuale di partecipazione è stata bassa (33%).

Nella precedente indagine nazionale italiana (1994-96) sui consumi alimentari la percentuale di partecipazione delle famiglie è stata più alta (47%), ma un terzo degli individui è stato poi scartato a causa di un'evidente sottostima dei consumi registrati. In altri paesi europei, alcune indagini alimentari condotte dal 1980 al 2001 hanno riportato percentuali di partecipazione che variavano dal 36% in Belgio all'86% in Norvegia (Verger et al., 2002). Indagini più recenti condotte in Irlanda (Kiely et al., 2001), nei Paesi Bassi (Ocke et al., 2005) e nel Regno Unito (Hoare et al., 2004) hanno mostrato una percentuale di partecipazione del 63%, 42% e 63% rispettivamente. Questi studi pur utilizzando lo stesso strumento di rilevazione (diari alimentari) hanno campionato soltanto individui adulti e non intere famiglie.

Il basso tasso di partecipazione all'indagine INRAN-SCAI 2005-06 ha reso necessaria una verifica della rappresentatività del campione studiato. La bassa percentuale di coloro che hanno dichiarato di seguire un'alimentazione controllata durante l'indagine alimentare (6%) ha suggerito che non si è verificata alcuna significativa selezione di soggetti particolarmente attenti alla salute. La distribuzione del campione in classi di età e sesso è ben comparabile con la segmentazione della popolazione italiana del 2006 (ISTAT 2006). Le femmine sono state leggermente sovra-rappresentate (55% rispetto al 51% secondo l'ISTAT), mentre sono stati lievemente sotto-rappresentati i bambini piccoli con età inferiore a 3 anni (2% rispetto al 4% dell'ISTAT) e gli anziani (16% rispetto al 20% dell'ISTAT).

Complessivamente hanno partecipato all'indagine 1329 famiglie: 257 (19%) nel Nord occidentale, 376 (28%) nel Nord orientale, 257 (19%) nel Centro e 439 (33%) nel Sud ed Isole. Come previsto dalla procedura di campionamento, la ripartizione delle famiglie tra le quattro aree geografiche è stata in linea con l'ultimo censimento: rispettivamente 19% nell'area Nord occidentale, 29% in quella Nord orientale, 19% al Centro e 33% nel Sud ed Isole (ISTAT, 2001).

La composizione delle 1329 famiglie campionate è stata la seguente: 329 (25%) con 1 componente ("single"), 665 (50%) con 2 o 3 componenti e 335 (25%) con 4 o più componenti. Anche in questo caso, la distribuzione è risultata in linea con l'ultimo censimento (ISTAT, 2001): il 25% con 1 componente, il 49% con 2 o 3 componenti ed il 26% con 4 o più componenti. Tra i "single" il 54% aveva 65 anni o più, in linea con la percentuale rilevata nel censimento del 2001 (52%).

Un totale di 3328 individui ha partecipato all'indagine alimentare. Di questi, solo 5 soggetti (0,15%) sono stati esclusi dalle analisi statistiche perché i loro diari alimentari sono stati considerati inaffidabili dal rilevatore a causa del basso livello di collaborazione e/o di ripetute omissioni nella registrazione dei consumi.

Le analisi sono state effettuate su un campione finale di 3323 soggetti, 1822 femmine e 1501 maschi.

La numerosità del campione per sesso, classi di età ed area geografica è riportata nella tabella 1.1.

Si ricorda che in ciascuna classe di età sono inclusi i soggetti con età fino al giorno prima del compimento dell'anno successivo (vedere "Avviso al lettore", parte B della monografia pag. 2).

Tabella 1.1 – Numerosità del campione per sesso, classi di età ed area geografica

Classi di età		FEMMINE	MASCHI	TOTALE
(anni)	Area geografica	n	n	n
Bambini piccoli (0-2 anni)	Centro	5	6	11
	Nord occidentale	5	5	10
	Nord orientale	4	6	10
	Sud-Isole	9	12	21
	<i>TOTALE</i>	23	29	52
Bambini (3-9 anni)	Centro	14	15	29
	Nord occidentale	23	25	48
	Nord orientale	17	12	29
	Sud-Isole	45	42	87
	<i>TOTALE</i>	99	94	193
Adolescenti (10-17 anni)	Centro	25	20	45
	Nord occidentale	29	32	61
	Nord orientale	25	19	44
	Sud-Isole	60	37	97
	<i>TOTALE</i>	139	108	247
Adulti (18-64 anni)	Centro	248	187	435
	Nord occidentale	320	271	591
	Nord orientale	237	213	450
	Sud-Isole	440	397	837
	<i>TOTALE</i>	1245	1068	2313
Anziani (65-97 anni)	Centro	64	39	103
	Nord occidentale	96	51	147
	Nord orientale	65	44	109
	Sud-Isole	91	68	159
	<i>TOTALE</i>	316	202	518
TOTALE	Centro	356	267	623
	Nord occidentale	473	384	857
	Nord orientale	348	294	642
	Sud-Isole	645	556	1201
	<i>TOTALE</i>	1822	1501	3323

A. Le caratteristiche del campione

L'età degli individui al momento della rilevazione è stata calcolata sulla base della data di nascita. Il campione finale aveva un'età compresa tra 0,1 e 97,7 anni. In particolare, hanno partecipato alla registrazione dei consumi alimentari mediante diario 1501 uomini di età compresa tra 0,1 e 92,9 anni (media $41,8 \pm 20,4$ anni) e 1822 femmine di età compresa tra 0,1 e 97,7 anni (media $43,8 \pm 21,5$ anni).

Tra le femmine 19 erano in gravidanza e 10 in allattamento.

I dati di peso e statura sono mancanti per una donna adulta del "Sud ed Isole".

Le caratteristiche fisiche del campione esaminato (peso, statura ed Indice di Massa Corporea (IMC)), sono state riportate per classi di età e sesso nella tabella 1.A.1.

Tabella 1.A.1 - Caratteristiche fisiche del campione per sesso e classi di età

	Classi di età (anni)	Peso ⁽¹⁾ (kg)		Statura ⁽¹⁾ (cm)		Indice di Massa Corporea (kg / m ²)		
		N	Media	DS ⁽²⁾	Media	DS ⁽²⁾	Media	DS ⁽²⁾
FEMMINE	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	23	11,0	2,9	80,6	14,8	17,6	7,1
	Bambini (3 - 9 anni)	99	26,1	8,4	119,1	18,4	18,6	6,5
	Adolescenti (10 - 17 anni)	139	49,1	10,5	157,3	10,0	19,7	2,9
	Adulti ⁽³⁾ (18 - 64 anni)	1244	62,2	10,7	163,7	6,2	23,2	3,8
	Anziani (65 - 97 anni)	316	65,0	11,2	160,5	5,4	25,2	4,1
	<i>TOTALE</i> ⁽³⁾	<i>1821</i>	<i>59,1</i>	<i>14,9</i>	<i>159,1</i>	<i>15,5</i>	<i>23,0</i>	<i>4,4</i>
MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	29	11,5	3,6	81,7	15,3	17,1	3,3
	Bambini (3 - 9 anni)	94	26,2	8,3	122,3	13,8	17,2	3,5
	Adolescenti (10 - 17 anni)	108	57,1	13,5	165,4	13,3	20,6	3,3
	Adulti (18 - 64 anni)	1068	78,4	10,9	175,8	7,2	25,4	3,4
	Anziani (65 - 97 anni)	202	78,1	12,8	171,5	6,6	26,5	3,9
	<i>TOTALE</i>	<i>1501</i>	<i>72,3</i>	<i>19,4</i>	<i>169,3</i>	<i>19,7</i>	<i>24,5</i>	<i>4,3</i>
FEMMINE E MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	52	11,3	3,3	81,2	15,0	17,3	5,3
	Bambini (3 - 9 anni)	193	26,1	8,3	120,7	16,3	17,9	5,3
	Adolescenti (10 - 17 anni)	247	52,6	12,5	160,9	12,2	20,1	3,1
	Adulti ⁽³⁾ (18 - 64 anni)	2312	69,7	13,5	169,2	9,0	24,2	3,8
	Anziani (65 - 97 anni)	518	70,1	13,5	164,8	8,0	25,7	4,1
	<i>TOTALE</i> ⁽³⁾	<i>3322</i>	<i>65,1</i>	<i>18,3</i>	<i>163,7</i>	<i>18,2</i>	<i>23,7</i>	<i>4,4</i>

⁽¹⁾ Il peso e la statura sono autoriferiti.

⁽²⁾ Deviazione Standard

⁽³⁾ Peso e statura mancanti per una femmina della classe di età "18-64 anni".

2. I DIARI ALIMENTARI

A. La numerosità

Complessivamente sono stati analizzati i consumi alimentari registrati su 9969 diari (3 diari per ciascun soggetto). Sono stati raccolti ed inclusi nella banca dati di consumo 284.459 records.

B. La distribuzione (rappresentatività) dei giorni della settimana e delle stagioni

La registrazione dei diari è stata distribuita nell'arco della settimana in modo proporzionale rispetto alla tipologia dei giorni: i feriali (da lunedì a venerdì) hanno rappresentato il 78% di tutti i giorni d'indagine, cioè poco più di 5 giorni su 7.

I giorni di rilevazione sono stati proporzionalmente distribuiti tra le stagioni: 25% in autunno, 25% in inverno, 26% in primavera e 24% in estate.

C. Le caratteristiche dei consumi relative a ciascun giorno d'indagine

Nei paragrafi seguenti sono riportati i risultati delle analisi delle risposte alle domande presenti nelle ultime pagine del diario riguardanti informazioni sulle caratteristiche dei consumi relative a ciascun giorno d'indagine (vedere Parte A2 – I metodi: il diario alimentare, figura 1.A.a.4).

a. “In questo giorno d'indagine stava seguendo una dieta particolare?”

Alla domanda “In questo giorno d'indagine stava seguendo una dieta particolare?” 199 *individui* (6%) (141 femmine e 58 maschi) hanno risposto “SI” almeno una volta nei tre giorni d'indagine.

Le motivazioni sono state: una “dieta dimagrante” nel 3% delle femmine e l'1% dei maschi, una “dieta correlata a patologie croniche” (ossia allergie alimentari, celiachia, diabete ed altre patologie) nel 2% delle femmine e l'1% dei maschi e “altre motivazioni” (quali ad esempio dieta vegetariana, dieta di mantenimento riportate in tabella sotto la voce “Altro”) nel 2% delle femmine e nel 2% dei maschi.

Il numero e la percentuale di *individui* per tipologia di risposta, sono riportate per sesso e classi di età nella tabella 2.C.a.1.

Tabella 2.C.a.1 – Numero e percentuale di INDIVIDUI per tipologia di risposta alla domanda del diario “In questo giorno d’indagine stava seguendo una dieta particolare?” per sesso e classi di età

	Classi di età (anni)	Individui	Nessuna		Dimagrante		Per allergie alimentari		Per altre patologie		Per celiachia		Per diabete		Altro	
			TOTALE	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
FEMMINE	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	23	23	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bambini (3 - 9 anni)	99	99	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Adolescenti (10 - 17 anni)	139	138	99	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
	Adulti (18 - 64 anni)	1245	1133	91	56	4	3	0	11	1	6	0	4	0	32	3
	Anziani (65 - 97 anni)	316	288	91	3	1	-	-	3	1	-	-	10	3	12	4
	TOTALE	1822	1681	92	59	3	3	0	14	1	7	0	14	1	44	2
MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	29	28	97	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bambini (3 - 9 anni)	94	94	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Adolescenti (10 - 17 anni)	108	106	98	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Adulti (18 - 64 anni)	1068	1025	96	14	1	-	-	5	0	1	0	2	0	21	2
	Anziani (65 - 97 anni)	202	190	94	1	0	-	-	1	0	-	-	4	2	6	3
	TOTALE	1501	1443	96	17	1	1	0	6	0	1	0	6	0	27	2
FEMMINE E MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	52	51	98	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Bambini (3 - 9 anni)	193	193	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Adolescenti (10 - 17 anni)	247	244	99	2	1	-	-	-	-	1	0	-	-	-	-
	Adulti (18 - 64 anni)	2313	2158	93	70	3	3	0	16	1	7	0	6	0	53	2
	Anziani (65 - 97 anni)	518	478	92	4	1	-	-	4	1	-	-	14	3	18	3
	TOTALE	3323	3124	94	76	2	4	0	20	1	8	0	20	1	71	2

Per facilitare la lettura è stato riportato un trattino “-” nelle caselle per le quali non vi era alcun soggetto (n = 0 e % = 0).

b. “In questo giorno di indagine i suoi consumi sono stati diversi dal solito?”

Alla domanda “In questo giorno d’indagine i suoi consumi sono stati diversi dal solito?” è risultato che nel 94% dei *diari* gli individui hanno dichiarato di NON aver avuto consumi diversi dal solito. Hanno, invece, risposto “SI” nel 7% dei diari delle femmine e nel 5% di quelli dei maschi, indicando così un aumento dei consumi alimentari (ad esempio per aver partecipato ad una festa, per la presenza di ospiti a casa, ecc.) o una loro diminuzione (ad esempio per malattia, digiuno dovuto ad analisi cliniche, etc.). La tabella 2.C.b.1 mostra il numero e la percentuale di *diari* per tipologia di risposta per sesso e classi di età.

Tabella 2.C.b.1 - Numero e percentuale di DIARI per tipologia di risposta alla domanda del diario "In questo giorno di indagine i suoi consumi sono stati diversi dal solito?" per sesso e classi di età

	Classi di età (anni)	Diari		No		Si, colta occasione per mangiare diverso		Si, colta occasione per ridurre i consumi		Si, festa		Si, malattia/ Analisi cliniche		Si, modifica dei componenti		Si, presenza di ospiti		Si, Altra ragione	
		TOTALE	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
FEMMINE	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	69	63	91	-	-	-	-	1	1	3	4	-	-	-	-	2	3	
	Bambini (3 - 9 anni)	297	281	95	1	0	-	-	4	1	8	3	-	-	-	-	3	1	
	Adolescenti (10 - 17 anni)	417	382	92	1	0	-	-	16	4	4	1	1	0	2	0	11	3	
	Adulti (18 - 64 anni)	3735	3452	92	14	0	33	1	59	2	27	1	3	0	18	0	129	3	
	Anziani (65 - 97 anni)	948	899	95	2	0	4	0	11	1	14	1	-	-	9	1	9	1	
	TOTALE	5466	5077	93	18	0	37	1	91	2	56	1	4	0	29	1	154	3	
MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	87	85	98	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	
	Bambini (3 - 9 anni)	282	270	96	-	-	-	-	6	2	-	-	2	1	-	-	4	1	
	Adolescenti (10 - 17 anni)	324	308	95	-	-	1	0	2	1	1	0	2	1	-	-	10	3	
	Adulti (18 - 64 anni)	3204	3019	94	11	0	18	1	39	1	11	0	18	1	-	-	88	3	
	Anziani (65 - 97 anni)	606	588	97	1	0	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	10	2	
	TOTALE	4503	4270	95	12	0	19	0	55	1	13	0	22	0	-	-	112	2	
FEMMINE E MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	156	148	95	-	-	-	-	2	1	4	3	-	-	-	-	2	1	
	Bambini (3 - 9 anni)	579	551	95	1	0	-	-	10	2	8	1	-	-	2	0	7	1	
	Adolescenti (10 - 17 anni)	741	690	93	1	0	1	0	18	2	5	1	1	0	4	1	21	3	
	Adulti (18 - 64 anni)	6939	6471	93	25	0	51	1	98	1	38	1	3	0	36	1	217	3	
	Anziani (65 - 97 anni)	1554	1487	96	3	0	4	0	18	1	14	1	-	-	9	1	19	1	
	TOTALE	9969	9347	94	30	0	56	1	146	1	69	1	4	0	51	1	266	3	

Per facilitare la lettura è stato riportato un trattino "-" nelle caselle per le quali non vi era alcun soggetto (n = 0 e % = 0)

D. La potenziale sottostima dei consumi

Il programma utilizzato per l'inserimento dei dati, INRAN-DIARIO 3.1 (Le Donne et al., 2006; Leclercq et al., 2009), ha permesso a più operatori di inserire contemporaneamente i dati di consumo, di codificare gli alimenti e di garantire allo stesso tempo un'elevata affidabilità dei dati inseriti ed un elevato livello di standardizzazione delle procedure dei rilevatori. Inoltre, il protocollo di studio, così come definito (incontro dei rilevatori con ciascun individuo tre volte durante il periodo dell'indagine e relativo controllo accurato di ogni singolo alimento registrato sui diari), ha aiutato a ridurre possibili errori sia di omissione che di registrazione dei consumi.

Per valutare in maniera quantitativa l'eventuale sottostima della registrazione dei dati di consumo (il cosiddetto "under-reporting") è stata utilizzata la metodologia riportata nella prima parte della monografia (Parte A2- I metodi: il diario alimentare, pag. 34).

Il Fabbisogno Energetico (FE) è stato stimato per ciascun soggetto sulla base del Metabolismo di Base predetto (MB_{pre}) calcolato mediante il peso corporeo dichiarato e le equazioni di predizione specifiche per il sesso e per le diverse fasce di età (SINU, 1996). Per gli adolescenti, adulti ed anziani il MB_{pre} è stato poi moltiplicato per il Livello di Attività Fisica (LAF) stimato: per tutti i soggetti è stato utilizzato il valore LAF relativo ad attività sedentarie comprendente le "attività fisiche auspicabili".

Per i bambini piccoli ed i bambini sotto i 10 anni il calcolo del Fabbisogno Energetico è stato effettuato utilizzando le equazioni disponibili per il calcolo del Fabbisogno Energetico (FE) sulla base del peso corporeo dichiarato (SINU, 1996).

Per determinare se un soggetto adulto (18-64 anni) o anziano (≥ 65 anni) poteva potenzialmente aver sottostimato i propri consumi è stato calcolato il rapporto tra l'Assunzione Energetica (AE) ed il Metabolismo di Base predetto (MB_{pre}) ed è stato poi confrontato con i valori di riferimento di Goldberg et al. (1991), utilizzati per valutare la sottostima dei consumi nelle indagini alimentari condotte in Europa in adulti ben nutriti ed in buono stato di salute. I valori di riferimento sono 1,51 e 1,52 rispettivamente, per indagini di uno e di quattro giorni di registrazione (nel caso di un campione di circa 1000 soggetti, usando valori di metabolismo di base predetti ed utilizzando 99,7 come limite di confidenza).

È importante far notare che questi valori di riferimento si basano sul presupposto di un LAF di 1,55 che comprende l'attività fisica auspicabile per gli adulti sedentari (McGowan et al., 2001).

Per gli individui con età inferiore ai 18 anni, non disponendo in letteratura di valori di riferimento del rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Metabolismo di Base predetto (AE/MB_{pre}), la potenziale sottostima dei consumi è stata valutata considerando il rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Fabbisogno Energetico (AE/FE).

L'analisi della potenziale sottostima dei consumi è stata effettuata sul campione che aveva dichiarato, durante i giorni d'indagine, di non aver avuto consumi diversi dal solito. Inoltre, sono state escluse le donne in gravidanza (n=19) e in allattamento (n=10) e tutti i soggetti che avevano seguito un qualsiasi tipo di dieta. Il campione così selezionato è risultato essere di 2890 soggetti.

L'Assunzione Energetica (AE) media giornaliera del campione totale (3323 soggetti), per sesso e classi di età è riportata nella tabella 2.D.1. Nella stessa tabella sono riportati l'Assunzione Energetica (AE) ed il rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Fabbisogno Energetico (AE/FE) del campione selezionato.

Nel campione selezionato il rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Fabbisogno Energetico (AE/FE) nei maschi anziani, nei bambini piccoli, nei bambini e negli adolescenti di entrambi i sessi varia tra 0,98 e 1,04 suggerendo che in questi gruppi non si è verificata un'evidente sottostima. Un rapporto più basso è emerso negli adulti sia maschi (0,88) che femmine (0,94) e nelle femmine anziane (0,95).

Come previsto, nei soggetti che avevano dichiarato di seguire una dieta dimagrante (campione non selezionato), il rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Fabbisogno Energetico (AE/FE) è stato più basso: 0,51 nei maschi e 0,68 nelle femmine di tutte le età (dati non riportati in tabella).

Negli adulti del campione selezionato il valore medio del rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Metabolismo di Base predetto (AE/MB_{pre}) è stato di 1,41 (1,36 nei maschi e 1,46 nelle femmine) (dati non riportati in tabella). Tali valori sono risultati in entrambi i sessi inferiori rispetto ai valori di riferimento derivati da Goldberg et al. (1991).

Questo confronto suggerisce che un certo livello di sottostima dei consumi si sia verificato in questa fascia di età ed in particolare nei maschi.

Va notato che il rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Metabolismo di Base predetto (AE/MB_{pre}) è risultato essere inferiore nei maschi adulti, gruppo nel quale è stata riscontrata una maggiore percentuale di soggetti obesi. Questo risultato può essere dovuto ad un più elevato grado di sottostima dei consumi nei soggetti obesi, ampiamente documentato in letteratura, ma anche a una possibile sovrastima del loro MB_{pre} che porta ad una sovrastima dell'under-reporting. In realtà, il MB predetto dall'equazione di predizione sul peso corporeo può sovrastimare il MB reale nei soggetti obesi in quanto la massa grassa corporea è metabolicamente meno attiva.

Il LAF considerato per il calcolo del fabbisogno energetico (FE) è un LAF medio per gruppi di popolazione e non tiene conto delle variazioni individuali di tali livelli. In assenza di dati sui livelli di attività individuali dei partecipanti all'indagine, nessun individuo è stato escluso da ulteriori analisi. La stessa decisione è stata presa nell'indagine nazionale condotta in Irlanda nel 1997-99 (McGowan et al., 2001) in cui il valore medio del rapporto tra l'Assunzione Energetica ed il Metabolismo di Base predetto (AE/MB_{pre}) (1,38) è confrontabile con quello degli adulti di entrambi i sessi dell'indagine italiana.

Tabella 2.D.1– *Media e Deviazione Standard (DS) dell'Assunzione Energetica (AE) e del rapporto tra Assunzione Energetica (AE) e Fabbisogno Energetico predetto (FE) nel campione totale e nel sottocampione selezionato¹, per sesso e classi di età*

Classi di età (anni)	CAMPIONE TOTALE			CAMPIONE SELEZIONATO ⁽¹⁾					
	n	AE ⁽²⁾ (kcal)		n	AE ⁽²⁾ (kcal)		AE ⁽²⁾ /FE ⁽³⁾ (kcal)		
		Media	DS ⁽⁴⁾		Media	DS ⁽⁴⁾	Media	DS ⁽⁴⁾	
FEMMINE	Bambini piccoli (0-2 anni)	23	1106	443	21	1063	392	1,03	0,37
	Bambini (3-9 anni)	99	1877	462	94	1858	457	1,03	0,35
	Adolescenti (10-17 anni)	139	2091	532	120	2089	513	1,00	0,26
	Adulti (18-64 anni)	1245	1940	526	1027	1966	505	0,94	0,25
	Anziani (65-97 anni)	316	1835	486	278	1865	476	0,95	0,24
	TOTALE	1822	1919	527	1540	1939	510	0,95	0,26
	MASCHI	Bambini piccoli (0-2 anni)	29	1120	406	28	1111	411	1,04
Bambini (3-9 anni)		94	1953	513	86	1949	507	0,98	0,29
Adolescenti (10-17 anni)		108	2577	744	101	2553	628	1,01	0,27
Adulti (18-64 anni)		1068	2391	650	953	2397	627	0,88	0,24
Anziani (65-97 anni)		202	2296	556	182	2319	544	0,98	0,24
TOTALE		1501	2340	667	1350	2343	643	0,92	0,25
FEMMINE E MASCHI		Bambini piccoli (0-2 anni)	52	1114	419	49	1090	400	1,04
	Bambini (3-9 anni)	193	1914	488	180	1902	482	1,00	0,32
	Adolescenti (10-17 anni)	247	2303	677	221	2301	613	1,01	0,27
	Adulti (18-64 anni)	2313	2148	628	1980	2174	607	0,91	0,25
	Anziani (65-97 anni)	518	2015	561	460	2045	550	0,96	0,24
	TOTALE	3323	2109	630	2890	2128	610	0,93	0,26

⁽¹⁾ Il campione selezionato è stato ottenuto dopo aver escluso dal campione totale le femmine in gravidanza o allattamento e tutti i soggetti che avevano dichiarato di seguire qualsiasi tipo di dieta o di aver avuto consumi alimentari che erano in qualche modo diversi da quelli abituali durante i giorni di rilevazione.

⁽²⁾ Assunzione Energetica

⁽³⁾ Fabbisogno Energetico

⁽⁴⁾ Deviazione Standard

3. I PASTI

A. Il consumo dei pasti

Ogni occasione di consumo è stata registrata sui diari alimentari organizzati in 6 pasti: colazione, pranzo, cena e 3 spuntini (mattutino, pomeridiano e serale).

a. La ripartizione energetica giornaliera dei pasti

E' generalmente ammessa come ripartizione ideale tra i pasti l'assunzione del 20% dell'energia giornaliera dalla colazione, del 40% dal pranzo, del 30% dalla cena e del 10% dai vari spuntini.

Nel campione totale la ripartizione media osservata è stata di circa l'11% dell'energia dalla colazione, il 43% dal pranzo, il 38% dalla cena e l'8% dai vari spuntini.

La tabella 3.A.a.1 mostra la ripartizione energetica percentuale dei pasti nel *campione totale* per sesso e classi di età.

La tabella 3.A.a.2 mostra il numero e la percentuale dei *consumatori* per pasto ed il peso relativo dei singoli pasti in termini di contributo all'assunzione di energia giornaliera per sesso e classi di età tra i *consumatori*.

Tabella 3.A.a.1 - Ripartizione energetica percentuale dei pasti per sesso e classi di età del campione totale

	Classi di età (anni)	n	Colazione	Spuntino mattutino	% Energia da			Spuntino serale
					Pranzo	Spuntino pomeridiano	Cena	
FEMMINE	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	23	18	6	31	12	28	5
	Bambini (3 - 9 anni)	99	13	7	37	11	31	1
	Adolescenti (10 - 17 anni)	139	11	7	40	7	33	1
	Adulti (18 - 64 anni)	1245	11	3	42	4	39	1
	Anziani (65 - 97 anni)	316	12	2	47	4	35	1
	<i>TOTALE</i>	<i>1822</i>	<i>11</i>	<i>4</i>	<i>42</i>	<i>4</i>	<i>37</i>	<i>1</i>
	MASCHI	Bambini piccoli (0 - 2 anni)	29	16	8	32	11	27
Bambini (3 - 9 anni)		94	13	7	38	9	30	2
Adolescenti (10 - 17 anni)		108	13	6	38	7	33	2
Adulti (18 - 64 anni)		1068	10	3	43	3	40	2
Anziani (65 - 97 anni)		202	10	3	48	2	36	1
<i>TOTALE</i>		<i>1501</i>	<i>10</i>	<i>3</i>	<i>43</i>	<i>3</i>	<i>38</i>	<i>2</i>
FEMMINE E MASCHI		Bambini piccoli (0 - 2 anni)	52	17	7	32	11	27
	Bambini (3 - 9 anni)	193	13	7	38	10	31	1
	Adolescenti (10 - 17 anni)	247	12	7	39	7	33	2
	Adulti (18 - 64 anni)	2313	10	3	42	3	39	2
	Anziani (65 - 97 anni)	518	11	2	47	3	35	1
	<i>TOTALE</i>	<i>3323</i>	<i>11</i>	<i>4</i>	<i>43</i>	<i>4</i>	<i>38</i>	<i>1</i>

Tabella 3.A.a.2 - Numero e percentuale dei consumatori per pasto e percentuale dell'assunzione energetica giornaliera dei singoli pasti per sesso e classi di età dei soli consumatori

Classi di età (anni)	Colazione			Spuntino mattutino			Pranzo			Spuntino pomeridiano			Cena			Spuntino serale		
	Consumatori	Energia		Consumatori	Energia		Consumatori	Energia		Consumatori	Energia		Consumatori	Energia		Consumatori	Energia	
	n	%	%	n	%	%	n	%	%	n	%	%	n	%	%	n	%	%
FEMMINE																		
Bambini piccoli (0 - 2 anni)	23	100	19	18	78	8	23	100	31	20	87	14	23	100	27	14	61	8
Bambini (3 - 9 anni)	98	99	13	82	83	9	99	100	37	89	90	12	99	100	31	28	28	4
Adolescenti (10 - 17 anni)	136	98	12	110	79	9	139	100	41	109	78	9	139	100	33	44	32	4
Adulti (18 - 64 anni)	1241	100	11	807	65	5	1244	100	42	865	69	5	1245	100	39	423	34	4
Anziani (65 - 97 anni)	314	99	12	173	55	4	316	100	47	192	61	5	315	100	35	102	32	3
TOTALE	1812	99	12	1190	65	5	1821	100	43	1275	70	6	1821	100	37	611	34	4
MASCHI																		
Bambini piccoli (0 - 2 anni)	29	100	18	21	72	11	29	100	31	26	90	12	29	100	26	15	52	13
Bambini (3 - 9 anni)	94	100	14	68	72	9	94	100	39	86	91	10	94	100	30	28	30	5
Adolescenti (10 - 17 anni)	105	97	13	80	74	8	108	100	39	90	83	9	108	100	34	37	34	5
Adulti (18 - 64 anni)	1056	99	10	642	60	5	1068	100	43	608	57	4	1068	100	40	357	33	5
Anziani (65 - 97 anni)	199	99	11	103	51	5	202	100	48	111	55	4	202	100	36	51	25	4
TOTALE	1483	99	11	914	61	5	1501	100	43	921	61	5	1501	100	38	488	33	5
FEMMINE E MASCHI																		
Bambini piccoli (0 - 2 anni)	52	100	18	39	75	10	52	100	31	46	88	13	52	100	26	29	56	10
Bambini (3 - 9 anni)	192	99	13	150	78	9	193	100	38	175	91	11	193	100	31	56	29	5
Adolescenti (10 - 17 anni)	241	98	12	190	77	8	247	100	40	199	81	9	247	100	33	81	33	4
Adulti (18 - 64 anni)	2297	99	11	1449	63	5	2312	100	43	1473	64	5	2313	100	39	780	34	4
Anziani (65 - 97 anni)	513	99	11	276	53	4	518	100	48	303	58	5	517	100	35	153	30	3
TOTALE	3295	99	11	2104	63	5	3322	100	43	2196	66	6	3322	100	38	1099	33	4

Nota bene: la somma dei valori delle percentuali di energia assunta nei singoli pasti non è uguale a 100 in quanto si riferisce ai soli consumatori la cui numerosità varia a seconda del pasto

b. I luoghi di consumo

La struttura del diario alimentare utilizzato durante l'indagine ha permesso la registrazione del luogo e dell'orario di consumo di ogni singolo alimento appartenente a ciascun pasto.

Nei casi in cui uno stesso pasto sia stato consumato in due luoghi differenti è stato necessario attribuire un unico luogo di consumo:

- se il pasto è stato consumato in parte a “scuola” ed in parte a “casa”, oppure a “casa” ed in “altro” luogo è stato attribuito “casa”. Tale caso si è verificato per n=24 colazioni, n=30 pranzi e n=19 cene;
- se il pasto è stato consumato in parte a “scuola” e in parte in “altro” luogo è stato attribuito “altro” luogo. Tale caso si è verificato solo per una colazione.

Da tale analisi è emerso che la maggior parte dei pasti principali è stata consumata a casa (il 94% delle colazioni, l'81% dei pranzi e il 92% delle cene). Le tabelle 3.A.b.1, 3.A.b.2 e 3.A.b.3 mostrano la distribuzione percentuale dei luoghi di consumo relativa ai pasti principali (colazione, pranzo e cena) per sesso e classi di età.

Tabella 3.A.b.1 - Distribuzione percentuale della COLAZIONE secondo i luoghi di consumo per sesso e classi di età

Classi di età (anni)	TOTALE	Casa		Bar		Mensa		Ristorante		Lavoro		Scuola		Casa amici	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FEMMINE															
Bambini piccoli	66	65	98	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Bambini (3 - 9 anni)	287	285	99	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
Adolescenti (10 - 17 anni)	376	363	97	10	3	-	-	-	-	-	-	1	0	2	1
Adulti (18 - 64 anni)	3665	3425	93	197	5	-	-	2	0	30	1	-	-	11	0
Anziani (65 - 97 anni)	941	936	99	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0
TOTALE	5335	5074	95	210	4	-	-	2	0	30	1	3	0	16	0
MASCHI															
Bambini piccoli	87	87	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bambini (3 - 9 anni)	270	266	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1
Adolescenti (10 - 17 anni)	297	288	97	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adulti (18 - 64 anni)	3125	2793	89	291	9	6	0	-	-	28	1	-	-	7	0
Anziani (65 - 97 anni)	600	585	98	11	2	-	-	2	0	2	0	-	-	-	-
TOTALE	4379	4019	92	311	7	6	0	2	0	30	1	-	-	11	0
FEMMINE E MASCHI															
Bambini piccoli	153	152	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Bambini (3 - 9 anni)	557	551	99	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	4	1
Adolescenti (10 - 17 anni)	673	651	97	19	3	-	-	-	-	-	-	1	0	2	0
Adulti (18 - 64 anni)	6790	6218	92	488	7	6	0	2	0	58	1	-	-	18	0
Anziani (65 - 97 anni)	1541	1521	99	14	1	-	-	2	0	2	0	-	-	2	0
TOTALE	9714	9093	94	521	5	6	0	4	0	60	1	3	0	27	0

Per facilitare la lettura è stato riportato un trattino “-” nelle caselle per le quali non vi era alcun soggetto (n = 0 e % = 0).

Tabella 3.A.b.2 - Distribuzione percentuale del PRANZO secondo i luoghi di consumo per sesso e classi di età

Classi di età (anni)	TOTALE	Casa		Bar		Mensa		Ristorante		Lavoro		Scuola		Casa amici	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FEMMINE															
Bambini piccoli	69	56	81	-	-	-	-	-	-	-	-	12	17	1	1
Bambini (3 - 9 anni)	296	217	73	-	-	34	11	3	1	-	-	35	12	7	2
Adolescenti (10 - 17 anni)	413	370	90	5	1	8	2	3	1	-	-	7	2	20	5
Adulti (18 - 64 anni)	3697	2963	80	161	4	91	2	112	3	284	8	11	0	75	2
Anziani (65 - 97 anni)	945	920	97	-	-	-	-	3	0	2	0	-	-	20	2
TOTALE	5420	4526	84	166	3	133	2	121	2	286	5	65	1	123	2
MASCHI															
Bambini piccoli	87	69	79	-	-	1	1	3	3	-	-	10	11	4	5
Bambini (3 - 9 anni)	282	205	73	-	-	21	7	1	0	-	-	39	14	16	6
Adolescenti (10 - 17 anni)	324	278	86	4	1	5	2	7	2	1	0	7	2	22	7
Adulti (18 - 64 anni)	3176	2336	74	180	6	155	5	225	7	193	6	9	0	78	2
Anziani (65 - 97 anni)	606	574	95	2	0	5	1	11	2	7	1	-	-	7	1
TOTALE	4475	3462	77	186	4	187	4	247	6	201	4	65	1	127	3
FEMMINE E MASCHI															
Bambini piccoli	156	125	80	-	-	1	1	3	2	-	-	22	14	5	3
Bambini (3 - 9 anni)	578	422	73	-	-	55	10	4	1	-	-	74	13	23	4
Adolescenti (10 - 17 anni)	737	648	88	9	1	13	2	10	1	1	0	14	2	42	6
Adulti (18 - 64 anni)	6873	5299	77	341	5	246	4	337	5	477	7	20	0	153	2
Anziani (65 - 97 anni)	1551	1494	96	2	0	5	0	14	1	9	1	-	-	27	2
TOTALE	9895	7988	81	352	4	320	3	368	4	487	5	130	1	250	3

Per facilitare la lettura è stato riportato un trattino “-” nelle caselle per le quali non vi era alcun soggetto (n = 0 e % = 0).

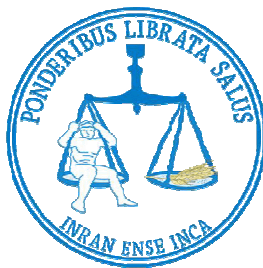
Tabella 3.A.b.3 - Distribuzione percentuale della CENA secondo i luoghi di consumo per sesso e classi di età

Classi di età (anni)	TOTALE	Casa		Bar		Mensa		Ristorante		Lavoro		Scuola		Casa amici	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
FEMMINE															
Bambini piccoli	69	63	91	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	4	6
Bambini (3 - 9 anni)	294	277	94	-	-	-	-	11	4	-	-	-	-	6	2
Adolescenti (10 - 17 anni)	408	382	94	2	0	-	-	16	4	-	-	-	-	8	2
Adulti (18 - 64 anni)	3717	3379	91	8	0	-	-	238	6	13	0	1	0	78	2
Anziani (65 - 97 anni)	944	925	98	-	-	-	-	12	1	-	-	-	-	7	1
TOTALE	5432	5026	93	10	0	-	-	279	5	13	0	1	0	103	2
MASCHI															
Bambini piccoli	87	86	99	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
Bambini (3 - 9 anni)	282	274	97	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	3	1
Adolescenti (10 - 17 anni)	324	302	93	-	-	-	-	16	5	-	-	-	-	6	2
Adulti (18 - 64 anni)	3180	2886	91	8	0	4	0	202	6	7	0	-	-	73	2
Anziani (65 - 97 anni)	601	572	95	-	-	-	-	22	4	-	-	-	-	7	1
TOTALE	4474	4120	92	8	0	4	0	246	5	7	0	-	-	89	2
FEMMINE E MASCHI															
Bambini piccoli	156	149	96	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	4	3
Bambini (3 - 9 anni)	576	551	96	-	-	-	-	16	3	-	-	-	-	9	2
Adolescenti (10 - 17 anni)	732	684	93	2	0	-	-	32	4	-	-	-	-	14	2
Adulti (18 - 64 anni)	6897	6265	91	16	0	4	0	440	6	20	0	1	0	151	2
Anziani (65 - 97 anni)	1545	1497	97	-	-	-	-	34	2	-	-	-	-	14	1
TOTALE	9906	9146	92	18	0	4	0	525	5	20	0	1	0	192	2

Per facilitare la lettura è stato riportato un trattino “-” nelle caselle per le quali non vi era alcun soggetto (n = 0 e % = 0).

BIBLIOGRAFIA

- Goldberg GR, Black AE, Jebb SA, Cole TJ, Murgatroyd PR, Coward WA & Prentice AM. (1991). Critical evaluation of energy intake data using fundamental principles of energy physiology: 1. Derivation of cut-off limits to identify underrecording. *Eur J Clin Nutr* 45, 569–581.
- Hoare J, Henderson L, Bates CJ, Prentice A, Birch M, Swan G & Farron M. (2004). *The National Diet and Nutrition Survey: Adults Aged 19 to 64 Years. Summary Report*. London: TSO. Disponibile al sito web: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/ndnsprintedreport.pdf>
- Leclercq C, Arcella D, Piccinelli R, Sette S, Le Donne C, Turrini A on behalf of the INRAN SCAI 2005-06 study group. (2009). The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005-06. Main results in terms of food consumption. *Public Health Nutr*, 12(12): 2504-32
- Le Donne C, Arcella D, Piccinelli R, Sette S, Berardi D, Leclercq C. (2006). Benefits of the use of a multi-operator data management system for the collection of consumption data through food diaries. Sixth International Conference on Dietary Assessment Methods, Copenhagen, 27–29 April 2006. Book of Abstracts, p. 121, P12-07. Disponibile al sito web: <http://www.icdam6.dk/filer/Abstracts.pdf>
- ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica. (2001). 148 Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni del 2001. Rome: ISTAT. Disponibile al sito web: <http://dawinci.istat.it/MD/>
- ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica. (2006). Bilancio demografico anno 2006 e popolazione residente al 31 dicembre. Rome: ISTAT, Disponibile al sito web: <http://demo.istat.it/pop2006/index.html>
- ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica. (2007). Le imprese di telecomunicazioni Anno 2005. Rome: ISTAT. Disponibile al sito web: http://www.istat.it/salastampa/comunicati/non_calendario/20070214_00/
- Kiely M, Flynn A, Harrington KE, Robson PJ & Cran G. (2001). Sampling description and procedures used to conduct the North/South Ireland Food Consumption Survey. *Public Health Nutr* 4, 1029–1035.
- McGowan MJ, Harrington KE, Kiely M, Robson PJ, Livingstone MBE & Gibney MJ. (2001). An evaluation of energy intakes and the ratio of energy intake to estimated basal metabolic rate (EI/BMRest) in the North/South Ireland Food Consumption Survey. *Public Health Nutr* 4, 1043–1050.
- Ocke MC, Hulshof KFAM & van Rossum CTM. (2005). The Dutch national food consumption survey 2003. Methodological issues. *Arch Public Health* 63, 227–241.
- SINU - Società Italiana di Nutrizione Umana. (1996). Livelli di Assunzione Raccomandata in Energia e Nutrienti (LARN). Istituto Nazionale della Nutrizione, Roma.
- Verger P, Ireland J, Møller A, Abravicius JA, De Henauw S & Naska A for the EFCOSUM Group (2002) Improvement of comparability of dietary intake assessment using currently available individual food consumption surveys. *Eur J Clin Nutr* 56, Suppl. 2, S18–S24.



Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione