

Rassegna sulla nutrizione in Svizzera 2021



Indice

Vendere, acquistare e consumare – Uno studio di sintesi sulle differenze alimentari nelle grandi regioni e nelle regioni linguistiche della Svizzera	5	Le uova: un alimento prezioso per l’apporto di sali minerali e oligoelementi	21	La Banca dati svizzera dei valori nutritivi, un’opera di riferimento indispensabile	33
Sintesi	6	Sintesi	22	Sintesi	34
Keywords	7	Keywords	22	Keywords	35
1. Introduzione	7	1. Introduzione	23	Come è nata la Banca dati svizzera dei valori nutritivi?	35
2. Metodologia	8	2. Campionatura e preparazione dei campioni	23	A cosa serve una Banca dati svizzera dei valori nutritivi?	37
2.1 Dati di vendita	9	3. Analisi e valutazione	24	Quali alimenti e sostanze nutritive contiene la Banca dati svizzera dei valori nutritivi?	40
2.2 Dati di acquisto	9	4. Risultati delle analisi degli elementi	25	Da dove provengono i dati della Banca dati svizzera dei valori nutritivi?	41
2.3 Dati di consumo	10	5. Consumo di uova in Svizzera	27	Come viene gestita la Banca dati svizzera dei valori nutritivi?	43
2.4 Covariate negli studi sul consumo	11	6. Apporto degli elementi rilevati dalle uova	28	Come può la Banca dati svizzera dei valori nutritivi rimanere un’opera di riferimento?	44
2.5 Categorie alimentari	12	7. Discussione	29	Bibliografia	46
2.6 Statistiche	12	Bibliografia	32	Allegato I	47
3. Risultati	12				
4. Discussione	16				
5. Conclusioni	18				
Bibliografia	20				

Sale nel pane: non sarebbe meglio un pizzico in meno? **48**

Sintesi	49
Keywords	50
1. Introduzione	50
2. Metodologia	52
2.1 Prelievo dei campioni	52
2.2 Preparazione e analisi dei campioni	52
3. Risultati	53
3.1 Risultati delle analisi del 2019	53
3.2 Confronto fra i risultati del 2014	55
3.3 Contenuto di iodio nel pane	56
4. Discussione	57
Bibliografia	59

Il contenuto di nitrato dell'acqua potabile influenza il rischio di cancro coloretale? **60**

Sintesi	61
Keywords	62
1. Introduzione	62
1.1 Epidemiologia e fattori di rischio del cancro coloretale	62
1.2 Esposizione al nitrato	63
2. Metodologia	64
2.1 Rassegna della letteratura scientifica sul rapporto tra la concentrazione di nitrato nell'acqua potabile e il rischio di cancro coloretale.	64
2.2 Il consumo di acqua potabile in Svizzera	65
2.3 Concentrazione di nitrato nell'acqua potabile in Svizzera	65
2.4 Stima dell'assunzione di nitrato da acqua potabile, caffè e tè in Svizzera	66
3. Risultati	66
3.1 Rassegna della letteratura scientifica	66
3.2 Stima dell'esposizione al nitrato dall'acqua potabile in Svizzera	67
4. Discussione	69
5. Conclusioni	71
Bibliografia	73

Un popolo di «sgranocchiatori»? Diffusione dei pasti intermedi in Svizzera **74**

Sintesi	75
Keywords	76
1. Introduzione	77
2. Metodologia	78
3. Risultati	79
3.1 Frequenza di consumo	79
3.2 Popolarità dei pasti intermedi	80
3.3 Apporto di energia e sostanze nutritive	81
3.4 Quali alimenti erano consumati	83
4. Discussione	85
5. Conclusioni	90
Bibliografia	92

Dimensioni delle porzioni nel primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH	94	Popolazione in Svizzera e assunzione di micronutrienti: punto della situazione	113	Consumo di proteine in Svizzera – Valutazione dei dati menuCH	132
Sintesi	95	Sintesi	114	Sintesi	133
Keywords	96	Keywords	115	Keywords	134
1. Introduzione	97	1. Introduzione	115	1. Introduzione	134
2. Metodi	98	2. Metodologia	116	2. Metodo	136
Tipologia di studio e contesto dello studio menuCH	98	2.1 Dati di consumo alimentare del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH	116	2.1 Ideazione dello studio menuCH	136
Registrazione del consumo alimentare e assegnazione alle categorie alimentari	98	2.2 Calcoli effettuati utilizzando i dati della Banca dati svizzera dei valori nutritivi	116	2.2 Metodi di analisi statistica	136
Analisi delle occasioni di consumo	99	2.3 Alimenti arricchiti e supplementi	117	3. Risultati	137
Analisi dei dati	99	2.4 Confronto dell'assunzione di micronutrienti con i valori di riferimento	117	3.1 Consumo giornaliero di proteine per classe di età e categorie IMC	137
3. Risultati	99	2.5 Visualizzazione dell'assunzione di micronutrienti basata sui gruppi di alimenti della piramide alimentare svizzera	117	3.2 Consumo di proteine e raccomandazioni sulle proteine	139
4. Discussione	105	3. Risultati	118	3.3 Consumo di proteine da gruppi di alimenti per classi di età	140
Sintesi dei risultati principali	105	3.1 Assunzione di micronutrienti della popolazione in Svizzera	118	3.4 Consumo di proteine da gruppi di alimenti per classe di IMC	142
Differenze tra le regioni linguistiche	109	3.2 Assunzione di micronutrienti rispetto ai valori di riferimento D-A-CH	120	3.5 Consumo di proteine per regione linguistica	143
Punti di forza e punti deboli dell'analisi	109	3.3 Assunzione di micronutrienti per regione linguistica	122	3.6 Proteine animali e vegetali rispetto all'assunzione complessiva	143
5. Conclusioni	111	3.4 Contributo all'assunzione di micronutrienti attraverso i gruppi di alimenti della piramide alimentare svizzera	123	4. Discussione	144
Bibliografia	112	4. Discussione	124	Bibliographia	148
		4.1 Confronto dei dati di assunzione in Svizzera con quelli in Germania e nei Paesi Bassi	124		
		4.2 Assunzione di ferro per le donne	125		
		4.3 Assunzione di zinco per gli uomini	125		
		4.4 Gruppi di alimenti e il loro contributo all'assunzione di micronutrienti	126		
		4.5 Relativizzare i risultati	127		
		5. Conclusioni	128		
		Bibliografia	129		
		Allegato II	131		

Rassegna sulla nutrizione in Svizzera 2021

Vendere, acquistare e consumare

Uno studio di sintesi sulle
differenze alimentari nelle
grandi regioni e nelle regioni
linguistiche della Svizzera



Vendere, acquistare e consumare – Uno studio di sintesi sulle differenze alimentari nelle grandi regioni e nelle regioni linguistiche della Svizzera

Matthes KL, Zuberbuehler CA, Burnier M, Bochud M, Rohrmann S, Hartmann C, Siegrist M, Zwahlen M, Bender N, Staub K

Sintesi

Gli studi precedenti sulle differenze regionali nell'alimentazione in Svizzera hanno valutato singole serie di dati che hanno preso in considerazione soprattutto la prospettiva del consumo, per esempio per regione linguistica. Tuttavia, fino a oggi non sono stati inclusi nelle analisi i dati sulle vendite di derrate alimentari e sugli acquisti da parte delle economie domestiche. Nel presente progetto sono state confrontate diverse serie di dati sull'alimentazione in Svizzera per le 7 grandi regioni amministrative (Altopiano svizzero, regione del Lemano, Svizzera nord-occidentale, Svizzera orientale, Ticino, Svizzera centrale e Zurigo). Inoltre, sono stati inclusi set di dati sulle vendite e sugli acquisti. Abbiamo analizzato 8 diversi set di dati (6 relativi al consumo, 1 all'acquisto, 1 alla vendita). Le differenze regionali coincidono bene per alcuni gruppi di derrate alimentari, specialmente per il pesce e i latticini. È evidente che si acquista, si vende e si consuma più pesce nella regione del Lemano, nella regione francofona dell'Altopiano e in Ticino che nelle

regioni della Svizzera tedesca, mentre si vendono, si acquistano e si consumano più latticini nella Svizzera tedesca. Le differenze tra vendita, acquisto e consumo sono evidenti anche per la frutta/frutta oleaginosa, la verdura e la carne. È stato anche dimostrato che le regioni linguistiche e quindi le differenze culturali hanno un'influenza maggiore sulla nutrizione rispetto alle grandi regioni. Questo è particolarmente evidente nel caso dell'Altopiano, dove abbiamo valutato separatamente le regioni di lingua tedesca e francese e siamo stati in grado di mostrare notevoli differenze.

Keywords

menuCH, consumo, vendita di prodotti alimentari, acquisto di prodotti alimentari, grandi regioni, regioni linguistiche, disparità alimentare

1. Introduzione

Vi sono notevoli differenze regionali nelle abitudini alimentari in Europa, in particolare tra l'Europa nord-occidentale e quella meridionale. In generale, le persone nei Paesi dell'Europa settentrionale e occidentale consumano più prodotti a base di carne rispetto ai Paesi dell'Europa meridionale, che sono noti per i loro modelli di dieta mediterranea. Tuttavia, l'aumento del consumo di carne è stato osservato anche nei Paesi dell'Europa meridionale negli ultimi decenni¹⁻³. Tuttavia, vi sono anche differenze significative nel consumo di cibo all'interno dei Paesi. In Spagna e in Italia, i modelli alimentari variano notevolmente tra il nord e il sud del Paese^{1, 4}. Anche il Belgio, un Paese multilingue, vanta notevoli differenze nei modelli alimentari tra le regioni linguistiche⁵.

In Svizzera, le differenze nelle abitudini alimentari sono state precedentemente evidenziate utilizzando l'Indagine sulla salute in Svizzera (ISS) e il sondaggio menuCH per le tre principali regioni linguistiche⁶⁻⁹. Queste differenze culturali nella dieta sono spesso citate anche come motivo per le differenze regionali nella salute e nella mortalità da malattie croniche influenzate dall'alimentazione, come le malattie cardiovascolari, il diabete di tipo 2, o alcuni tumori¹⁰⁻¹³. Altri studi a livello svizzero con informazioni nutrizionali più o meno

dettagliate non sono ancora stati valutati a livello di lingua o di grandi regioni. Inoltre, per quanto ne sappiamo, i dati sulla vendita di derrate alimentari e sulle spese delle famiglie non sono stati inclusi nelle analisi esistenti. Tuttavia, uno studio che valuta i dati di vendita dei supermercati Migros ha mostrato che le vendite variano per regione linguistica o grande regione ¹⁴. Nelle regioni di lingua francese e italiana della Svizzera, i supermercati hanno mostrato un modello di vendita di cibo più «sano» (più frutta e verdura) che nella regione di lingua tedesca. Tuttavia, l'indagine sul budget delle economie domestiche (IBED), che rileva, tra l'altro, le spese delle famiglie per l'alimentazione e la quantità di cibo acquistato dalle economie domestiche private ¹⁵, non ha finora condotto alcuna valutazione del comportamento dei consumatori per regione linguistica o grande regione per quanto riguarda gli acquisti alimentari.

L'obiettivo principale di questo studio era quindi quello di ottenere una comprensione più completa delle differenze alimentari tra le sette grandi regioni secondo l'Ufficio federale di statistica (Altopiano svizzero, regione del Lemano, Svizzera nord-occidentale, Svizzera orientale, Ticino, Svizzera centrale e Zurigo) ¹⁶ e le tre regioni linguistiche principali (tedesco, francese e italiano) in Svizzera. A tal fine, abbiamo combinato le indagini disponibili sul consumo alimentare in Svizzera. Inoltre, per la prima volta, abbiamo incluso nell'analisi i dati sulla vendita e sull'acquisto di derrate alimentari per indagare se le differenze alimentari sono coerenti tra le tre prospettive (vendita, acquisto, consumo) e le grandi regioni o le regioni linguistiche.

2. Metodologia

Per la nostra analisi, abbiamo incluso gli studi nazionali svizzeri disponibili con informazioni sulle sette grandi regioni secondo l'Ufficio federale di statistica (Altopiano svizzero, regione del Lemano, Svizzera nord-occidentale, Svizzera orientale, Ticino, Svizzera centrale e Zurigo) ¹⁶ e le tre principali regioni linguistiche (tedesco, francese e italiano), nonché informazioni sufficienti sul consumo alimentare.

Le grandi regioni principali comprendono i seguenti Cantoni:

1. Altopiano svizzero: Berna, Soletta, Friburgo, Neuchâtel e Giura
2. regione del Lemano: Ginevra, Vaud e Vallese
3. Svizzera nord-occidentale: Basilea Città, Basilea Campagna e Argovia
4. Svizzera orientale: San Gallo, Turgovia, Appenzello Interno, Appenzello Esterno, Glarona, Sciaffusa e Grigioni

5. Ticino: Ticino
6. Svizzera centrale: Uri, Svitto, Obvaldo, Nidvaldo, Lucerna e Zugo
7. Zurigo: Zurigo

Le regioni linguistiche comprendono le seguenti regioni principali:

1. tedesco: Altopiano svizzero, Svizzera nord-occidentale, Svizzera orientale, Svizzera centrale, Zurigo
2. francese: Altopiano svizzero e regione del Lemano
3. italiano: Ticino

Abbiamo suddiviso ulteriormente la grande regione dell'Altopiano in una regione di lingua tedesca e una di lingua francese. La grande regione amministrativa del Lemano comprende anche l'Alto Vallese e quindi è composta anche da una zona di lingua tedesca (Alto Vallese) e una di lingua francese. Tuttavia, poiché la proporzione di partecipanti di lingua tedesca era esigua, non abbiamo suddiviso ulteriormente tale regione. Per tutti gli studi con dati individuali sull'età, abbiamo limitato l'età minima per l'inclusione nello studio a 18 anni. Sono state poi formate delle categorie di età: 18-35 anni, 36-55 anni, > 55 anni. I test di sensibilità hanno dimostrato che altri limiti di età o categorie di età più sottili non cambiano quasi mai i risultati.

2.1 Dati di vendita

I dati sulla vendita di derrate alimentari sono stati ottenuti nel 2011 da Migros, la più grande catena di distribuzione alimentare in Svizzera. La quota di mercato di Migros per le derrate alimentari era di circa il 37.7 % nel 2011¹⁷. Abbiamo limitato la nostra analisi ai supermercati che vendevano derrate alimentari ed escluso ristoranti, servizi di catering, ristoranti da asporto e negozi non alimentari. Abbiamo raggruppato i supermercati in 445 aree secondo il numero postale d'avviamento¹⁴. I dati sul fatturato delle derrate alimentari sono stati riportati come fatturato annuale per ogni gruppo di prodotti in CHF. Una descrizione più dettagliata dei dati è stata pubblicata altrove¹⁴. Abbiamo calcolato le percentuali di ogni categoria di alimenti dal totale delle vendite di cibo.

2.2 Dati di acquisto

L'Indagine sul budget delle economie domestiche (IBED) è un sondaggio annuale rappresentativo sulle spese e sui redditi delle famiglie in Svizzera, ini-

ziata nel 2000 ¹⁵. Gran parte dell'indagine raccoglie dati sulla spesa alimentare e sulla quantità di cibo acquistato. Ci siamo concentrati solo sulle quantità di cibo acquistato, che sono state descritte in chilogrammi o litri. Per la nostra analisi, abbiamo utilizzato i dati dal 2009 al 2014, includendo un totale di 19 101 economie domestiche. Per correggere la distorsione data dalla mancata partecipazione, abbiamo ponderato i dati di tutte le economie domestiche del campione. Una descrizione più dettagliata della raccolta dei dati, del processo di reclutamento, del tasso di partecipazione e della strategia di ponderazione del campione è stata pubblicata altrove ¹⁵. Poiché si tratta di dati familiari più che personali, e per una migliore comparabilità con i dati di consumo, abbiamo diviso la quantità di cibo per il numero di persone che vivono in un'economia domestica. Sempre con l'obiettivo di una migliore comparabilità, abbiamo incluso nei modelli come covariate sia il numero di bambini sotto i 15 anni che vivono in un'economia domestica (che possono mangiare diversamente e meno) sia il reddito familiare.

2.3 Dati di consumo

menuCH

menuCH è un sondaggio nazionale rappresentativo sull'alimentazione in Svizzera, condotto tra il 2014 e il 2015. Il consumo di derrate alimentari è stato registrato utilizzando due protocolli di promemoria non consecutivi di 24 ore. L'assunzione media di cibo è stata registrata in grammi. L'analisi ha considerato un totale di 2057 partecipanti. Per correggere i bias di non partecipazione, i dati sono stati ponderati secondo la strategia di ponderazione di menuCH, compresa la calibrazione per i giorni della settimana e le stagioni ¹⁸. Una descrizione più dettagliata della raccolta dei dati, del processo di reclutamento e del tasso di partecipazione è stata pubblicata altrove ¹⁹.

Indagine sulla salute in Svizzera

L'Indagine sulla salute in Svizzera (ISS) è un rilevamento rappresentativo dello stato di salute, del comportamento sanitario e del ricorso ai servizi sanitari della popolazione svizzera e viene condotta ogni cinque anni dal 1992 ²⁰. Una parte del sondaggio si concentra anche sul consumo di cibo in Svizzera. Nel presente studio sono stati inclusi gli anni 2012 e 2017, con 21 597 partecipanti nel 2012 e 22 134 nel 2017. Nel 2017 non vi erano informazioni su latte/latticini. Entrambi gli anni di indagine sono stati analizzati separatamente. Ai partecipanti è stato chiesto il personale consumo di cibo alla settimana. Le risposte possibili erano date come un numero categorizzato di

giorni alla settimana: mai; ≤ 1 ; 2-3; 4-5; 6 giorni; quotidiano. I dati sono stati ponderati per correggere le distorsioni dovute alla non partecipazione. Una descrizione più dettagliata della raccolta dei dati, del processo di reclutamento, del tasso di partecipazione e della strategia di ponderazione del campione è stata pubblicata altrove ²¹.

Pannello nutrizionale svizzero (Food panel)

Lo Swiss Food Panel (SFP) è uno studio longitudinale sul comportamento alimentare svizzero. SFP 1.0 è stato condotto tra il 2010 e il 2014, SFP 2.0 è stato avviato nel 2017. Per il presente studio, sono stati utilizzati solo i dati trasversali del 2010 per SFP 1.0 e del 2017 per SFP 2.0. Il SFP non includeva informazioni sulla regione di lingua italiana (Ticino). Nel 2010, sono stati inclusi nell'analisi 6161 partecipanti e nel 2017 5587. Entrambi gli anni di indagine sono stati analizzati separatamente. Ai partecipanti è stato chiesto il loro rispettivo consumo di cibo in porzioni. Le opzioni di risposta andavano da raramente/mai, diverse volte all'anno/mese/settimana, a quotidianamente. Una descrizione più dettagliata della raccolta dei dati, del processo di reclutamento e del tasso di partecipanti è stata pubblicata altrove ^{22, 23}.

Sondaggio svizzero sul sale

Lo Swiss Survey on Salt (SSS) è stato condotto tra il 2010 e il 2011 per stimare l'assunzione media di sale nella dieta della popolazione svizzera ²⁴. Lo studio includeva anche domande sul consumo di alimenti diversi, esclusi il latte e i latticini. Nell'analisi è stato incluso un totale di 1539 partecipanti. Il consumo di frutta/frutta oleaginosa e verdura è stato misurato in porzioni al giorno: mai; < 1 ; 1-2; 3-4 o > 5 . Il consumo di carne e pesce è stato riportato come numero di porzioni a settimana: mai; raramente; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7. Una descrizione più dettagliata della raccolta dei dati, del processo di reclutamento e del tasso di partecipanti è stata pubblicata altrove ²⁴.

2.4 Covariate negli studi sul consumo

Oltre alle categorie alimentari e alla grande regione / regione linguistica, tutti gli studi di consumo includevano informazioni su sesso, età e livello di istruzione. Le informazioni su urbanità e nazionalità non erano disponibili in tutti gli studi e quindi non sono state incluse nell'analisi.

2.5 Categorie alimentari

Per confrontare le otto diverse serie di dati, abbiamo definito solo le categorie alimentari generali che erano disponibili nella maggior parte degli studi. Sono state considerate le seguenti cinque categorie alimentari: verdura, frutta/frutta oleaginosa, carne (compresa la carne rossa e trasformata di mammiferi e la carne bianca del pollame), pesce (compreso il pesce, i frutti di mare, il pesce trasformato e i frutti di mare trasformati) e latte/latticini (compresi tutti i tipi di latte/latticini).

2.6 Statistiche

Al fine di confrontare le cinque categorie alimentari tra le sette grandi regioni e tra le tre prospettive (vendita, acquisto, consumo), le diverse scale dei rispettivi studi individuali sono state convertite utilizzando la standardizzazione z-score. È stato così possibile confrontare e valutare insieme i singoli studi. Tutti i risultati sono presentati come media dei punteggi z, dove zero indica la media della popolazione svizzera totale in tutte le regioni. Un valore positivo o negativo indica una vendita, un acquisto o un consumo che è superiore o inferiore al valore medio dell'intera popolazione svizzera.

Per i dati di vendita e di acquisto, è stata usata la regressione lineare per stimare la media marginale in ogni categoria alimentare e in ogni grande regione per modelli. I dati di vendita sono stati controllati per urbanità e status socioeconomico medio. Per permettere il confronto tra i dati sulle persone nei set di dati sul consumo e i dati sulle economie domestiche, i dati sull'acquisto sono stati controllati per i bambini sotto i 15 anni presenti in famiglia e per il reddito dell'economia domestica. Per stimare la media marginale dei dati di consumo, abbiamo usato modelli lineari a effetti casuali tenendo quindi conto della varianza all'interno e tra i sei studi discreti di consumo. Quando disponibili, i pesi di campionamento di ogni studio sono stati considerati nell'analisi. Le analisi sono state controllate per sesso, età e istruzione. Tutte le analisi statistiche sono state condotte utilizzando la versione R 3.6.0²⁵.

3 Risultati

La tabella 1 mostra le caratteristiche dei partecipanti dei singoli studi. Le grandi regioni e le regioni linguistiche erano distribuite in modo simile, ad eccezione dello studio SSS. In quest'ultimo, infatti, l'Altopiano di lingua tedesca

era sottorappresentato, mentre la regione di lingua italiana era sovrarappresentata. In entrambi gli SFP, l'età dei partecipanti era più alta che negli altri studi. Confrontando il livello d'istruzione, questo era il più alto negli studi menuCH e SFP. Inoltre, il livello di urbanità era simile negli studi menuCH e SFP, mentre la percentuale di partecipanti che vivevano in un'area urbana era più alta in entrambi gli studi ISS.

Tabella 1: caratteristiche dei partecipanti di ogni studio

	Vendita		Acquisto		Consumo				
	Migros in %	IBED* in %	menu CH* in %	ISS 2012* in %	ISS 2017* in %	SFP 2010 in %	SFP 2017 in %	SSS in %	
Grande regione									
Altopiano (zona germanofona)	16.7	15.5	13.7	16.0	15.4	15.9	16.4	1.1	
Svizzera nord-occidentale	13.7	13.5	17.6	13.6	13.8	13.3	12.5	13.1	
Svizzera orientale	11.7	13.6	7.9	14.0	13.9	13.4	13.2	10.2	
Svizzera centrale	9.7	9.0	6.3	9.5	9.5	9.3	10.8	12.4	
Zurigo	19.1	19.1	23.2	17.6	17.9	17.8	18.6	18.2	
Altopiano (zona francofona)	6.5	5.7	6.3	6.3	6.7	8.4	8.7	5.2	
Regione del Lemano	18.1	19.1	19.4	18.6	18.5	21.9	19.8	26.1	
Ticino	4.5	4.5	5.6	4.4	4.3	0.0	0.0	13.7	
Regione linguistica									
Tedesco	72.4	71.4	68.8	71.3	71.1	70.5	72.2	54.2	
Francese	23.1	23.9	25.7	24.2	24.4	29.5	27.8	31.8	
Italiano	4.5	4.7	5.6	4.5	4.5	-	-	14.0	
Sesso									
Uomini	-	-	49.8	49.0	49.4	47.7	48.1	48.5	
Donne	-	-	50.2	51.0	50.6	52.3	51.9	51.5	
Età									
18-35	-	-	30.3	30.5	30.6	12.1	14.2	31.3	
36-55	-	-	40.7	35.6	35.2	42.0	31.3	32.9	
> 55	-	-	29.0	33.9	34.2	45.9	54.5	35.8	
Istruzione									
Primaria	-	-	4.7	17.9	16.4	9.4	7.6	16.1	
Secondaria	-	-	42.6	53.4	49.8	38.7	39	44.1	
Superiore	-	-	52.6	28.7	33.8	51.9	53.4	39.8	

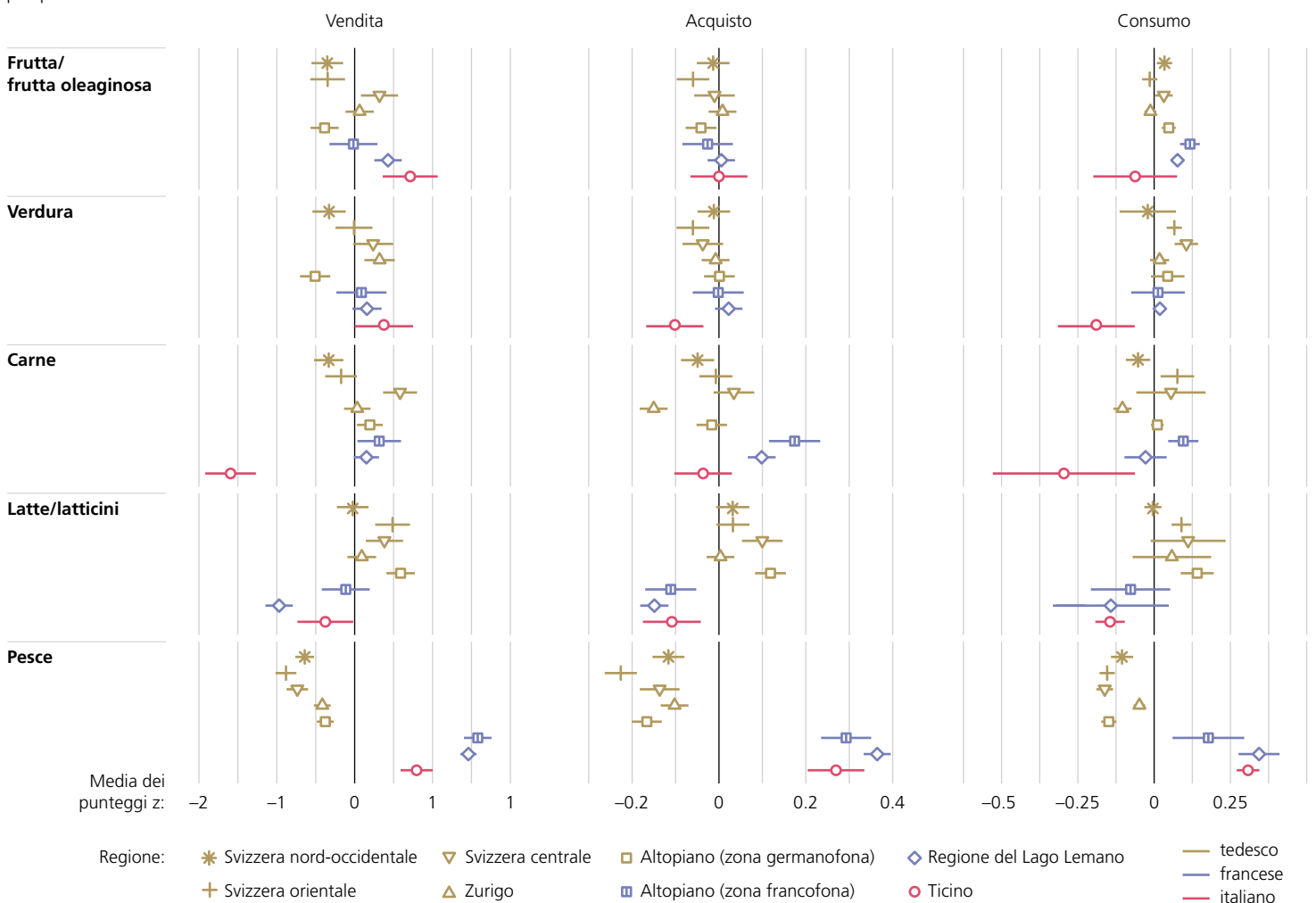
* campione ponderato

La figura 1 mostra la media marginale stimata per categoria di cibo per tutte e tre le prospettive (vendita, acquisto e consumo). I risultati per il latte e i latticini e per il pesce sono stati coerenti nelle tre prospettive. Rispetto alle regioni di lingua tedesca, nelle regioni di lingua francese e italiana sono stati venduti, acquistati e consumati molti meno latticini. Al contrario, il pesce era significativamente più importante nelle regioni di lingua francese e italiana. Questa distribuzione era ancora evidente dopo la stratificazione per sesso, gruppi di età e istruzione.

Per la carne, la verdura e la frutta/frutta oleaginosa, i modelli non erano coerenti tra le tre prospettive. Per esempio, il Ticino ha venduto più frutta/frutta oleaginosa e verdura della maggior parte delle altre regioni, ma ne ha consumato meno. Al contrario, nella Svizzera orientale è stata venduta meno carne, ma è stata consumata più carne della media svizzera.

Guardando solo alla Svizzera tedesca, sono evidenti differenze minori tra le regioni. Zurigo e la Svizzera nord-occidentale consumano meno carne

Figura 1: media marginale stimata dei punteggi z per ogni categoria alimentare per grande regione e prospettiva.



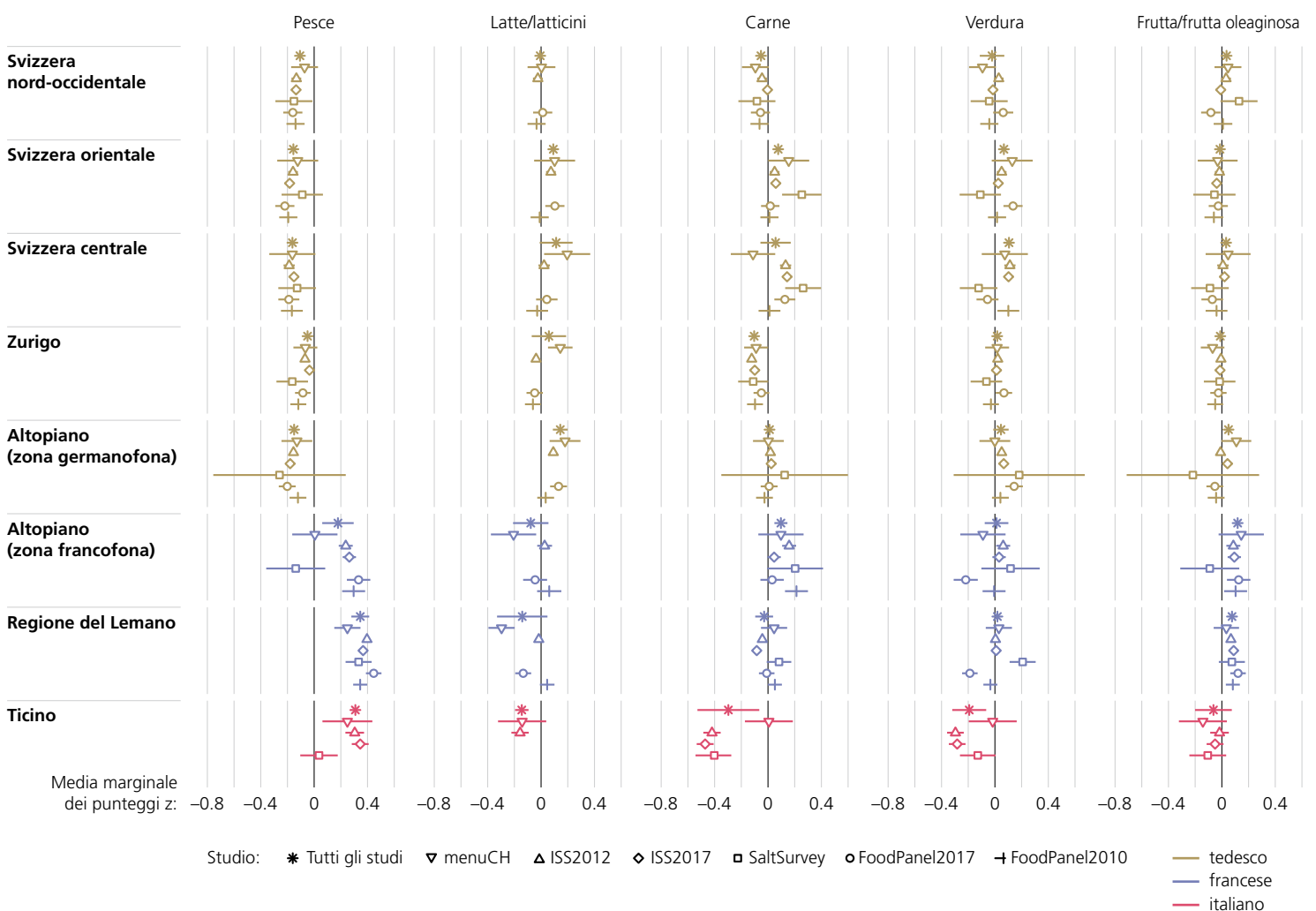
rispetto alle altre regioni di lingua tedesca, mentre nella Svizzera tedesca il pesce è stato consumato più frequentemente a Zurigo.

Anche nella grande regione dell'Altopiano, ci sono chiare differenze nell'alimentazione tra le regioni di lingua francese e tedesca. I risultati per la parte francofona sono molto simili a quelli della regione del Lemano, mentre i risultati per l'Altopiano germanofono sono simili a quelli delle altre regioni di lingua tedesca.

La figura 2 mostra i risultati di ciascuno dei sei studi sul consumo. Tutti gli studi hanno mostrato che nella regione del Lemano si consuma più pesce che nelle regioni di lingua tedesca. Per l'Altopiano francofono, la maggior parte degli studi mostra anche un maggiore consumo di pesce, ma non lo studio sul consumo di sale (SSS) e lo studio menuCH. Anche in Ticino il consumo di pesce è più alto che nelle regioni di lingua tedesca, ma questo non è evidente nello SSS.

Nel caso dei latticini, tutti gli studi mostrano una tendenza a consumare meno latticini nella Svizzera francese e italiana. Per questa categoria alimen-

Figura 2: media marginale stimata dei punteggi z per ogni categoria alimentare per grande regione e studio di consumo.



tare, tuttavia, si può fare riferimento solo a cinque studi, e per il Ticino addirittura solo a tre.

Per quanto riguarda il consumo di carne, la maggior parte degli studi mostra che in Ticino si consuma meno carne, verdura e frutta/frutta oleaginosa. Tutti gli studi confermano inoltre un basso consumo di carne a Zurigo e nella Svizzera nord-occidentale, mentre si nota una tendenza al consumo di carne più elevato nella Svizzera orientale.

4 Discussione

Diverse indagini sull'alimentazione condotte in Svizzera hanno riportato un maggior consumo di pesce e un minor consumo di latte nelle regioni di lingua francese e italiana 6-8. Oltre agli studi pubblicati in precedenza, completiamo il quadro con i dati di vendita e di acquisto. I risultati per latte/latticini e pesce sono stati coerenti in tutte e tre le prospettive, confermando le osservazioni di queste indagini sull'alimentazione. Tuttavia, per la carne, la verdura e la frutta/frutta oleaginosa, si è riscontrata poca corrispondenza tra i dati di vendita, acquisto e consumo. Abbiamo anche analizzato i gruppi alimentari a livello delle grandi regioni e abbiamo dimostrato che le regioni linguistiche e quindi le differenze culturali hanno un'influenza maggiore sulla nutrizione rispetto alle grandi regioni. Questo è particolarmente evidente nel caso dell'Altopiano svizzero, dove abbiamo analizzato separatamente le regioni di lingua tedesca e francese e siamo stati in grado di mostrare grandi differenze, in particolare nel caso del latte e dei latticini e del pesce.

Uno dei motivi delle differenze tra le tre prospettive potrebbe essere che l'analisi della vendita di derrate alimentari in Svizzera si è basata solo su una catena di supermercati, che copre circa il 38 % della quota di mercato in Svizzera, ma che tuttavia non è distribuita uniformemente nelle regioni ¹⁴. Nella Svizzera orientale, soprattutto nel Cantone dei Grigioni e nel Cantone di Glarona, la densità di negozi Migros è inferiore a quella delle altre parti della Svizzera ¹⁴. Per questo motivo, è possibile che la popolazione non compri verdura, frutta, frutta oleaginosa e carne alla Migros, ma in altri negozi locali.

In Ticino, Migros ha venduto più frutta/frutta oleaginosa e verdura che nelle regioni francofona e tedesca, ma non ci sono informazioni sul fatto che in Ticino, oltre che presso la Migros, si venda più frutta/frutta oleaginosa e verdura in generale. Infine, guardando i risultati sul consumo, la popolazione ticinese non sembra consumare più frutta/frutta oleaginosa e verdura della media svizzera. Questa discrepanza non può essere spiegata in modo defini-

tivo. Per esempio, potrebbero svolgere un ruolo sia le differenze regionali nel cosiddetto food waste (spreco alimentare) sia le differenze stagionali, che non è stato possibile controllare nei set di dati inclusi. Non è neanche possibile indagare in profondità quali opzioni di acquisto alternative regionali ci sono per la frutta e la verdura in particolare a seconda della regione.

Abbiamo osservato che in generale in Ticino si consuma meno cibo che nella media svizzera, ad eccezione del pesce. Sebbene le nostre categorie alimentari fossero relativamente ampie, non abbiamo considerato tutte le categorie alimentari, come cereali, prodotti a base di amido/prodotti amidacei, pasta o riso, perché questi non sono stati rilevati in tutti gli studi. Altri studi ^{6,7} hanno dimostrato che molti residenti in Ticino seguono un modello alimentare con un elevato consumo di cereali e prodotti amidacei. La Svizzera condivide molte abitudini alimentari con le culture circostanti ^{6,7,9}, il che significa che il Ticino potrebbe avere modelli alimentari simili all'Italia, dove è stato dimostrato che si consuma un'alta percentuale di prodotti amidacei e cereali.

Il presente studio ha trovato un consumo più elevato di frutta/frutta oleaginosa, verdura e carne nelle regioni di lingua francese e tedesca rispetto alla regione di lingua italiana. Sebbene i modelli alimentari in Svizzera siano probabilmente influenzati dai Paesi vicini ^{6,7}, i nostri risultati differiscono anche da quelli di altri studi europei in termini di consumo di frutta/frutta oleaginosa e verdura. L'Italia è stata caratterizzata in diversi studi come un Paese ad alto consumo di frutta e verdura, in contrasto con Francia e Germania, che mostrano un consumo piuttosto basso ²⁶⁻²⁸. Tuttavia, questi risultati non hanno potuto essere confermati nel presente studio nelle rispettive regioni linguistiche. D'altra parte, per quanto riguarda pesce e latte/latticini, i nostri risultati rispecchiano quelli degli studi internazionali. Questi studi hanno riscontrato un minor consumo di pesce e un maggior consumo di latte/latticini in Germania rispetto all'Italia o alla Francia ²⁶⁻²⁸.

Il presente studio ha alcune limitazioni, indicate qui di seguito:

In primo luogo, abbiamo incluso solo una catena di supermercati, che è la più grande in Svizzera ma non è distribuita uniformemente nelle regioni ¹⁴. Gli studi futuri dovrebbero includere più catene di supermercati per avere una panoramica più ampia delle vendite di derrate alimentari in Svizzera.

In secondo luogo, i metodi utilizzati per rilevare i dati nutrizionali differiscono notevolmente da uno studio all'altro (ad es. nel caso di domande sulla frequenza di consumo di un alimento), cosa di cui bisogna tener conto nell'interpretazione dei risultati e che può portare a discrepanze tra vendita, acquisto e consumo. Le indagini sul consumo, in particolare, sono soggette a un certo grado di soggettività e si basano su valutazioni personali (le «verdure»

includono le patate o i prodotti non freschi o trasformati?). Inoltre, gli studi sulla nutrizione e la salute in particolare sono spesso soggetti al cosiddetto «Healthy Participant Bias»: a seconda della regione di residenza, i partecipanti più attenti alla salute e alla propria alimentazione potrebbero essere sovrarappresentati. Allo stesso modo, le variabili non sono equamente distribuite tra i singoli studi; ad esempio, il livello di istruzione o l'età variano molto tra i diversi studi.

Terzo, gli anni di indagine differiscono tra gli studi. Sfortunatamente, solo i dati del 2011 erano disponibili per i dati di vendita, il che potrebbe portare a interpretazioni errate quando si confrontano con studi di consumo recenti. Negli ultimi 10 anni, il comportamento alimentare in Svizzera è probabilmente cambiato (ad es. alimentazione più sana, più vegetariani, più cibi pronti e alimenti ultra-trasformati ecc.), e quindi anche il comportamento di vendita e di acquisto è probabilmente cambiato.

Quarto, non tutte le categorie alimentari erano disponibili in tutti gli studi, e il dettaglio delle categorie delle singole derrate alimentari variava tra gli studi. Per questo motivo, abbiamo definito solo cinque grandi categorie alimentari e non le abbiamo analizzate più in dettaglio. Infine, anche il numero di covariate disponibili differiva tra gli studi; per questo motivo, abbiamo limitato le nostre analisi alle covariate che erano disponibili in tutti gli studi.

In conclusione, non è stato purtroppo possibile stimare gli acquisti e gli acquisti alla frontiera dai Paesi circostanti, che possono aver influenzato i risultati relativi alla categoria dell'acquisto.

5 Conclusioni

Il presente studio contribuisce a una comprensione più ampia delle differenze nutrizionali tra le grandi regioni svizzere e soprattutto tra le tre principali regioni linguistiche del Paese. Questo è importante per capire meglio le differenze regionali nella salute e nella mortalità da malattie croniche influenzate dall'alimentazione che possono essere dovute a diversi modelli alimentari culturali.

Matthes KL ¹, Zuberbuehler CA ², Burnier M ³, Bochud M ⁴, Rohrmann S ⁵, Hartmann C ⁶, Siegrist M ⁶, Zwahlen M ⁷, Bender N ¹⁺, Staub K ^{1, 8+}

1 Institut für Evolutionäre Medizin, Universität Zürich, Zurigo

2 Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV), Berna

3 Service de néphrologie et consultation d'hypertension, Centre hospitalier universitaire vaudois, Losanna

4 Département épidémiologie et systèmes de santé, Unisanté, Losanna

5 Institut für Epidemiologie, Biostatistik und Prävention, Universität Zürich, Zurigo

6 Department of Health Sciences and Technology (D-HEST), Consumer Behavior, Scuola politecnica federale di Zurigo

7 Institut für Sozial- und Präventivmedizin, Universität Bern, Berna

8 Zurich Center for Integrative Human Physiology, Universität Zürich, Zurigo

+ i vari autori che hanno partecipato alla stesura

Indirizzo di corrispondenza

PD Dr. Kaspar Staub,
Institut für Evolutionäre Medizin,
Universität Zürich,
Winterthurerstrasse 190,
8057 Zürich, Svizzera
E-mail: kaspar.staub@iem.uzh.ch

Modalità di citazione

Matthes KL, Zuberbuehler CA, Burnier M, Bochud M, Rohrmann S, Hartmann C, Siegrist M, Zwahlen M, Bender N, Staub K (2021) Vendere, acquistare e consumare – Uno studio di sintesi sulle differenze alimentari nelle grandi regioni e nelle regioni linguistiche della Svizzera. Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 5-20
DOI: 10.24444/blv-2021-0311

Finanziamenti

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV N° 0714001197)

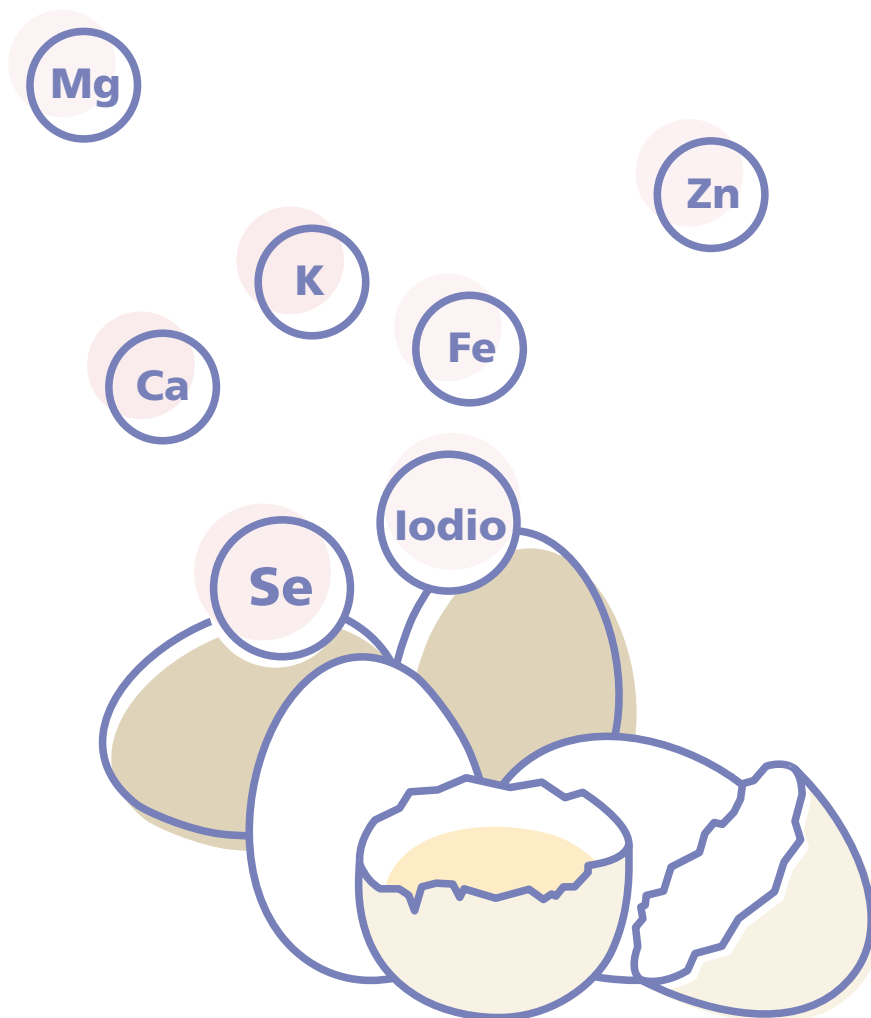
Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi.

Bibliografia

- 1**
Slimani, N. et al. Diversity of dietary patterns observed in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) project. *Public Health Nutr.* (2002). doi:10.1079/phn2002407
- 2**
Naska, A. et al. Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: Data from the DAFNE databank. *Eur. J. Clin. Nutr.* (2006). doi:10.1038/sj.ejcn.1602284
- 3**
Freising, H. et al. Region-Specific Nutrient Intake Patterns Exhibit a Geographical Gradient within and between European Countries. *J. Nutr.* (2010). doi:10.3945/jn.110.121152
- 4**
Linseisen, J. et al. Meat consumption in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) cohorts: results from 24-hour dietary recalls. *Public Health Nutr.* (2002). doi:10.1079/phn2002402
- 5**
De Ridder, K. et al. Enquête de Consommation Alimentaire 2014–2015 (Belgian Food Consumption Survey). *Institut Scientifique de Santé Publique (WIV-ISP), Bruxelles* (2016). Available at: https://fcs.wiv-isp.be/nl/Gedeelde%20%20documenten/FRANS/Rapport%204/Rapport_4_FR_finaal.pdf. (Accessed: 8th April 2020)
- 6**
Chatelan, A. et al. Major differences in diet across three linguistic regions of Switzerland: Results from the first national nutrition survey menuCH. *Nutrients* (2017). doi:10.3390/nu9111163
- 7**
Krieger, J. P. et al. Dietary patterns and their socio-demographic and lifestyle determinants in Switzerland: Results from the national nutrition survey menuCH. *Nutrients* (2019). doi:10.3390/nu11010062
- 8**
Keller, U. et al. Sesto rapporto sull'alimentazione in Svizzera. *Ufficio federale della sanità pubblica, Berna* (2012). Available at: <https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/lebensmittel-und-ernaehrung/publikationen-und-forschung/statistik-und-berichte-ernaehrung.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 9**
Pestoni, G., Krieger, J. P., Sych, J. M., Faeh, D. & Rohrmann, S. Cultural differences in diet and determinants of diet quality in Switzerland: Results from the national nutrition survey menuCH. *Nutrients* (2019). doi:10.3390/nu11010126
- 10**
Faeh, D., Minder, C., Gutzwiller, F. & Bopp, M. Culture, risk factors and mortality: Can Switzerland add missing pieces to the European puzzle? *J. Epidemiol. Community Health* (2009). doi:10.1136/jech.2008.081042
- 11**
Vormund, K. et al. Mediterranean diet and mortality in Switzerland: an alpine paradox? *Eur. J. Nutr.* 54, 139–148 (2015)
- 12**
Richard, A., Faeh, D., Bopp, M. & Rohrmann, S. Diet and other lifestyle factors associated with prostate cancer differ between the German and Italian region of Switzerland. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* (2016). doi:10.1024/0300-9831/a000433
- 13**
Wanner, M. et al. Trends in prostate cancer incidence between 1996 and 2013 in two Swiss regions by age, grade, and T-stage. *Cancer Causes Control* (2018). doi:10.1007/s10552-017-0993-9
- 14**
Güsewell, S. et al. Spatial association of food sales in supermarkets with the mean BMI of young men: An ecological study. *Nutrients* (2019). doi:10.3390/nu11030579
- 15**
Bolliger, P. Indagine sul budget delle economie domestiche 2011. *Ufficio federale di statistica, Neuchâtel* (2013). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/situazione-economica-sociale-popolazione/redditi-consumo-e-patrimonio.assetdetail.349159.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 16**
Ufficio federale di statistica. Les sept grandes régions de la Suisse – La Suisse dans le système européen des régions. *Ufficio federale di statistica, Neuchâtel* (1999). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/themes-transversaux/analyses-spatiales/niveaux-geographiques.assetdetail.11611.html>. (Accessed: 4th May 2020)
- 17**
GfK Switzerland AG. *Detailhandel Schweiz 2012*. GfK Switzerland, Hergiswil (2012)
- 18**
Pasquier, J., Chatelan, A. & Bochud, M. Weighting strategy. *Institute of Social and Preventive Medicine, Lausanne* (2017). Available at: <https://menuch.iumsp.ch/index.php/catalog/4/download/17>. (Accessed: 8th April 2020)
- 19**
Bochud, M., Chatelan, A. & Blanco, J.-M. *Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population Results from menuCH 2014-2015*. (2017)
- 20**
Storni, M., Lieberherr, R. & Kaeser, M. Indagine sulla salute in Svizzera 2017. *Ufficio federale di statistica, Neuchâtel* (2018). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/salute/rilevazioni/sgb.assetdetail.6426305.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 21**
Ufficio federale di statistica. Enquête suisse sur la santé 2012 en bref – conception, méthode et réalisation. *Ufficio federale di statistica, Neuchâtel* (2013). Available at: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/enquetes/sgb.assetdetail.250614.html>. (Accessed: 8th April 2020)
- 22**
Hartmann, C., Siegrist, M. & Van Der Horst, K. Snack frequency: Associations with healthy and unhealthy food choices. *Public Health Nutr.* (2013). doi:10.1017/S1368980012003771
- 23**
Hagmann, D., Siegrist, M. & Hartmann, C. Taxes, labels, or nudges? Public acceptance of various interventions designed to reduce sugar intake. *Food Policy* (2018). doi:10.1016/j.foodpol.2018.06.008
- 24**
Chappuis, A. et al. Swiss survey on salt intake: main results. *Service de Néphrologie et Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive Centre Hospitalier Universitaire Vaudois (CHUV), Lausanne* (2011). Available at: https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_16AEF897B618.P001/REF. (Accessed: 8th April 2020)
- 25**
R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. (2019)
- 26**
Leclercq, C., Arcella, D., Piccinelli, R., Sette, S. & Le Donne, C. The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005-06: Main Results: In terms of food consumption. *Public Health Nutr.* (2009). doi:10.1017/S1368980009005035
- 27**
Heuer, T., Krems, C., Moon, K., Brombach, C. & Hoffmann, I. Food consumption of adults in Germany: Results of the German National Nutrition Survey II based on diet history interviews. *Br. J. Nutr.* (2015). doi:10.1017/S0007114515000744
- 28**
Gazan, R. et al. Dietary patterns in the French adult population: A study from the second French national cross-sectional dietary survey (INCA2) (2006-2007). *Br. J. Nutr.* (2016). doi:10.1017/S0007114516001549

Le uova: un alimento prezioso per l'apporto di sali minerali e oligoelementi



Le uova: un alimento prezioso per l'apporto di sali minerali e oligoelementi

Judith Jenny-Burri, Max Haldimann

Sintesi

Il presente documento presenta i dati analitici degli elementi calcio (Ca), potassio (K), magnesio (Mg), ferro (Fe), iodio (I), selenio (Se) e zinco (Zn) nell'uovo intero, nel tuorlo e nell'albume. Si illustra inoltre il consumo di uova in Svizzera sulla base dei dati del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH e i calcoli dell'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG). Infine, la combinazione di dati di laboratorio e di consumo permette di stimare l'apporto giornaliero degli elementi sopra menzionati. L'attenzione si concentra in particolare sull'apporto di iodio e selenio.

Le analisi mostrano che un singolo uovo sodo copre in media circa il 9 % della dose giornaliera raccomandata di iodio e circa il 20 % della dose giornaliera raccomandata di selenio, rendendolo quindi una fonte rilevante in particolare per quest'ultimo.

Keywords

Calcio, consumo di uova, ferro, iodio, magnesio, oligoelementi, potassio, sali minerali, selenio, Svizzera, uova, zinco

1. Introduzione

Ogni anno, il secondo venerdì di ottobre è la giornata mondiale delle uova¹. Porre le uova sotto i riflettori ha senso non solo dal punto di vista dei produttori, ma soprattutto perché la loro composizione le rende un alimento prezioso per la nostra dieta in quanto ricche di aminoacidi essenziali e minerali, di oligoelementi e vitamine^{2, 5}. La maggiore o minore presenza di queste ultime può essere influenzata dalla composizione del mangime utilizzato nella produzione delle uova⁵⁻⁷.

Le uova di volatili fanno parte della dieta umana da tempo immemorabile⁸, ma le uova di gallina rappresentano oggi la quota di consumo di gran lunga maggiore. I dati e calcoli seguenti si riferiscono pertanto esclusivamente a quest'ultime.

Per la prima volta nel 2019, le galline ovaiole svizzere hanno deposto più di un miliardo di uova, alla luce di un consumo nazionale annuo di 1,6 miliardi di uova⁹.

Le informazioni sulla composizione delle uova sono disponibili nella Banca dati svizzera dei valori nutritivi¹⁰, una raccolta di dati costantemente ampliata e aggiornata, in cui elementi provenienti da tabelle e pubblicazioni internazionali integrano i valori finora mancanti. Nell'ambito dell'aggiornamento continuo con i nuovi dati svizzeri sono stati raccolti e analizzati anche campioni di uova. Qui di seguito sono presentati i contenuti rilevati di calcio (Ca), potassio (K), magnesio (Mg), ferro (Fe), iodio (I), selenio (Se) e zinco (Zn) nell'uovo intero, nel tuorlo e nell'albume. Si illustra inoltre il consumo di uova in Svizzera sulla base dei dati del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH¹¹ e i dati dell'Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG), settore Analisi di mercato. La combinazione delle concentrazioni rilevate con i dati di consumo permette infine di stimare l'apporto di questi elementi. In particolare, l'attenzione si concentra sull'apporto di iodio e selenio.

2. Campionatura e preparazione dei campioni

Le uova sono state acquistate da sei grandi distributori, un negozio di alimenti biologici, un mercato e una mensa tra agosto 2019 e gennaio 2020. I cartoni delle uova contenevano da 4 a un massimo di 15 uova crude. Le uova sode sono state acquistate in unità di 4 o 6. Oltre al Paese di produzione (CH o importazione), sono state considerate anche tre diverse forme di allevamento: bio, allevamento all'aperto e allevamento al suolo. La differenza

tra l'allevamento all'aperto e quello al suolo è principalmente nella detenzione degli animali; nel primo caso, le galline devono avere accesso quotidiano a un pascolo, mentre nell'allevamento al suolo sono tenute esclusivamente nel pollaio o nel giardino d'inverno.

Per le rilevazioni delle uova crude (senza guscio), sono state mescolate e liofilizzate tre uova intere da ogni campione di uova (2 x cartone da 4, da 6 o confezione grande). Altre tre uova da ciascuno degli stessi cartoni sono state separate in albume e tuorlo, mescolate separatamente e liofilizzate. 3 uova sode per cartone sono state sbucciate e liofilizzate singolarmente.

3. Analisi e valutazione

I campioni liofilizzati sono stati dissolti con acido nitrico a temperatura e pressione elevate e le concentrazioni di Ca, Fe, K, Mg e Zn sono state determinate mediante spettrometria a emissione ottica con plasma accoppiato induttivamente (ICP-OES). Per l'analisi del selenio, i campioni sono stati preparati nello stesso modo, ma la concentrazione è stata rilevata invece tramite spettrometria di massa con plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS). Con lo stesso sistema è stato analizzato lo iodio; tuttavia, ciò ha richiesto prima una dissoluzione basica del campione con tetrametilammonio idrossido. Tutte le analisi sono state eseguite in doppio nel laboratorio dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria. La precisione e l'accuratezza del metodo sono state convalidate per mezzo di analisi di materiali di riferimento certificati.

L'accordo dei valori rilevati con le distribuzioni teoriche è stato controllato per mezzo di un test chi quadrato (test χ^2). La distribuzione normale si è dimostrata come quella più adeguata per quasi tutti gli elementi, con la sola eccezione dello iodio a causa della distribuzione log-normale. Di conseguenza, per i confronti seguenti sono stati utilizzati i test t a due campioni e i test U di Mann-Whitney per lo iodio con $p < 0.050$ fissato come livello di significatività in tutti i casi.

4. Risultati delle analisi degli elementi

Le concentrazioni degli elementi rilevate per 100 g sono elencate separatamente per le uova intere crude (uovo intero), tuorlo e albume, e uova intere cotte nella tabella 1.

La differenza tra uova crude e sode è più pronunciata per lo iodio, dove è stata rilevata una concentrazione media di 39.6 µg/100 g per le uova crude e di 28.6 µg/100 g per le uova sode ($p = 0.002$). Gli altri elementi mostrano differenze minori tra le due categorie: per gli elementi Ca, Fe, K e Zn la differenza ammonta al massimo al 4% e non è significativa ($p > 0.17$). Per Se e Mg, si osserva una concentrazione leggermente superiore nelle uova sode ($p = 0.065$ per Se e $p = 0.52$ per Mg).

Se il tuorlo e l'albume sono considerati separatamente, le differenze di concentrazione sono notevoli, come previsto. Mentre nel tuorlo sono state rilevate concentrazioni più elevate degli elementi Ca, Fe, I, Mg, Se e Zn, viceversa è stato trovato più K nell'albume che nel tuorlo (tutti i valori $p < 0.001$).

Si è rinunciato a un confronto dei dati tra le categorie «allevamento al suolo» e «allevamento all'aperto» perché, secondo gli esperti di mercato del commercio al dettaglio, circa un terzo delle uova prodotte in Svizzera non può essere chiaramente assegnato a una forma di allevamento. Il motivo è il declassamento delle uova da allevamento all'aperto a uova da allevamento al suolo come misure di stabilizzazione del mercato per adeguare l'offerta alla domanda, come accade dopo Pasqua. D'altra parte, in caso di necessità le uova di trasformazione possono essere riclassificate dall'industria al commercio al dettaglio e viceversa¹⁴. Per la valutazione delle concentrazioni degli elementi, queste due categorie sono state quindi combinate in un'unica categoria «suolo/all'aperto».

Le uova crude della categoria «bio» mostrano una differenza significativa nell'elemento Se rispetto «suolo/all'aperto»: con 22.7 µg/100 g è stata riscontrata una concentrazione più bassa per la categoria «suolo/all'aperto» rispetto ai 25.7 µg/100 g per la categoria «bio» ($p = 0.031$). Per l'elemento iodio, pur con una concentrazione più alta di 41.8 µg/100 g rilevata per la categoria «suolo/all'aperto» rispetto ai 32.7 µg/100 g per la categoria «bio», la differenza non appare però statisticamente significativa ($p = 0.0303$). Per gli altri elementi, le differenze nei valori medi rilevati tra le due categorie sono significativamente minime e quindi anche in questo caso non rilevanti.

Tabella 1: concentrazioni rilevate per 100 g divise per elemento

	Uova, crude (senza guscio)	Uova, sode (senza guscio)	Tuorlo, crudo	Albume, crudo
Calcio (Ca) [mg/100g]				
n*	33	22	35	36
Range (min/max)	38.3-70.2	34.1-61.4	109-158	3.66-8.22
Valore medio	48.2	46.3	137	5.11
DS**	6.34	5.62	11.4	0.930
Ferro (Fe) [mg/100g]				
n*	33	22	35	36
Range (min/max)	1.41-2.26	1.48-2.11	4.38-7.24	<0.001-0.047
Valore medio	1.77	1.71	5.47	0.006
DS**	0.217	0.183	0.668	0.010
Iodio (I) [µg/100g]				
n*	33	31	35	35
Range (min/max)	21.4-83.0	19.6-71.4	49.4-208	3.75-8.23
Valore medio	39.6	28.6	112	3.88
Mediana***	34.5	25.3	98.2	3.75
Potassio (K) [mg/100g]				
n*	33	22	35	36
Range (min/max)	133-192	118-163	107-135	120-177
Valore medio	149	145	122	155
DS**	10.7	11.4	6.44	11.9
Magnesio (Mg) [mg/100g]				
n*	33	22	35	36
Range (min/max)	10.1-15.2	10.3-13.1	10.4-14.0	8.39-13.6
Valore medio	12.0	12.2	12.3	11.3
DS**	1.07	0.700	0.901	1.02
Selenio (Se) [µg/100g]				
n*	33	31	35	36
Range (min/max)	17.0-30.2	17.3-38.6	36.4-60.4	7.23-16.7
Valore medio	23.5	25.6	47.5	11.6
DS**	3.43	5.25	6.69	2.38
Zinco (Zn) [mg/100g]				
n*	33	22	35	36
Range (min/max)	0.970-1.78	0.845-1.51	3.03-4.13	0.001-0.018
Valore medio	1.22	1.17	3.76	0.003
DS**	0.160	0.163	0.222	0.004

* n: numero di campioni analizzati

** DS: deviazione standard

*** mediana: A causa della distribuzione log-normale la mediana è data

La valutazione se le uova importate differiscano dalle uova nazionali in termini di concentrazioni di elementi è stata eseguita all'interno della categoria di qualità «suolo/all'aperto», poiché tutte le uova importate sono state dichiarate come «allevamento al suolo».

I dati delle uova crude mostrano che anche qui solo lo iodio e il selenio mostrano differenze di concentrazione riconoscibili; la concentrazione media di iodio delle uova importate è di 54.6 µg/100 g, rispetto ai 36.9 µg/100 g delle uova svizzere ($p = 0.011$). Per l'elemento selenio, è stata rilevata una media di 20.3 µg/100 g nelle uova importate rispetto a 23.7 µg/100 g nelle uova svizzere ($p = 0.016$). Anche gli altri elementi non presentavano differenze significative.

5. Consumo di uova in Svizzera

L'analisi dei dati del primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH ¹¹ del 2014/2015 mostra che in Svizzera un adulto mangia in media 12.6 g di uova al giorno. Nella distribuzione per sesso, il consumo medio è di 11.3 g al giorno per le donne rispetto a 13.9 g al giorno per gli uomini. Se si esamina il consumo di uova per regione linguistica, si trova un consumo giornaliero di 13.6 g per la Svizzera tedesca, 11.3 g per la Svizzera francese e 6.0 g per la Svizzera italiana.

Il consumo della popolazione adulta corrisponde quindi a un consumo medio annuo di 4.6 kg per persona o l'equivalente di 95 uova sode (senza guscio) di 49 g ciascuna. Le donne consumano una media di 85 uova per persona all'anno, gli uomini 104 uova. Nella Svizzera tedesca si mangiano in media 102 uova all'anno per persona, nella Svizzera francese 85 e nella Svizzera italiana 45.

In questa valutazione sono stati presi in considerazione tutti i tipi di preparazioni a base di uova, come uova intere, uova strapazzate, uova fritte ecc. nonché le uova in ricette come sformati, torte dolci e salate e altro. Non sono stati inclusi, invece, le uova nei prodotti industriali e il consumo di albumi o tuorli separati.

Per il 2014, l'UFAG ha segnalato un consumo totale di 178 uova per persona ¹⁵. Questo calcolo si basa sulla formula «produzione + importazione - esportazione» per la popolazione locale, ma senza includere le importazioni di uova in prodotti trasformati (ad esempio in pasta ecc.) e senza prendere in considerazione il turismo degli acquisti, le perdite durante la lavorazione o gli sprechi alimentari (food waste) ¹⁶.

Secondo l'UFAG, il consumo di uova è aumentato negli ultimi anni: la media di 184 uova per persona nel 2019 è il consumo più elevato dal 2001. Includendo le importazioni nascoste di uova in prodotti trasformati, il valore di consumo statistico stimato è di oltre 199 uova per persona all'anno¹⁶.

Anche se le uova sono parte integrante della dieta in Svizzera, il consumo è a volte significativamente più basso rispetto ad altri Paesi. Nel 2019, Singapore ha consumato una media di 360 uova pro capite, circa il doppio del consumo nel nostro Paese¹⁷. Anche all'interno dell'Europa, il consumo in Svizzera non è tra i più alti; i nostri vicini diretti hanno consumato in confronto più uova per persona nel 2019 rispetto alla Svizzera, con una media di 242 uova in Austria¹⁸, 236 uova in Germania¹⁹, 207 uova in Italia²⁰ e 218 uova in Francia²¹. In base ai dati dell'UFAG, il consumo pro capite di uova è aumentato di circa il 3.7 % dal 2014¹⁵. Convertito in dati menuCH, questo corrisponderebbe a un consumo stimato per persona e anno di 88 uova per le donne e 108 uova per gli uomini nel 2019.

6. Apporto degli elementi rilevati dalle uova

Le concentrazioni di elementi per uovo (senza guscio), tuorlo e albume sono elencate nella tabella 2. Sulla base della quantità di consumo dello studio menuCH¹¹, è possibile stimare l'apporto giornaliero degli elementi rilevati. L'attenzione si concentra sugli elementi iodio e selenio.

Sulla base del consumo giornaliero di uova di 11.3 g per le donne e 13.9 g per gli uomini, più l'aumento stimato del 3.7 % dal 2014, ne deriva un consumo medio giornaliero di circa 11.7 g per le donne e 14.4 g per gli uomini.

Includendo i valori per le uova sode (senza guscio) della tabella 2, le uova contribuiscono così a un apporto medio giornaliero di 3.3 µg di iodio e 3.0 µg di selenio per le donne. Per gli uomini, l'apporto medio giornaliero è di 4.1 µg di iodio e 3.7 µg di selenio.

Secondo la raccomandazione dell'OMS, valida anche per la Svizzera, l'apporto giornaliero di iodio di un adulto dovrebbe essere di 150 µg^{22, 23}. Di conseguenza, le uova contribuiscono in media a circa il 2 % dell'apporto di iodio raccomandato per le donne e il 3 % per gli uomini.

Per l'elemento selenio, il valore di riferimento delle Società tedesca, austriaca e svizzera di nutrizione (DACH) è di 60 µg al giorno per le donne e 70 µg al giorno per gli uomini²⁴. Il consumo medio di uova contribuisce quindi circa per il 5 % all'apporto giornaliero raccomandato per questo elemento per entrambi i sessi.

Convertito all'unità di consumo abituale di uova intere cotte di 49 g in media, l'apporto per uovo ammonta a circa 9 % della quantità raccomandata di iodio e al 21 % per le donne e al 18 % per gli uomini della quantità raccomandata di selenio. Per gli altri elementi, le uova contribuiscono meno all'apporto raccomandato ma, a seconda del valore di riferimento, possono coprire fino all'8 % della quantità giornaliera raccomandata per uovo (ad esempio per gli elementi Fe e Zn).

Tabella 2: concentrazioni degli elementi per uovo, tuorlo e albume

	Uovo, crudo (senza guscio) di 51 g	Uovo, sodo (senza guscio) di 49 g	Tuorlo, crudo di 17 g	Albume, crudo di 35 g
Calcio (Ca) [mg/uovo]	24.7	22.5	23.6	1.81
Ferro (Fe) [mg/uovo]	0.909	0.832	0.941	0.002
Iodio (I) [µg/uovo]	20.3	13.9	19.2	1.37
Potassio (K) [mg/uovo]	76.5	70.4	21.0	54.7
Magnesio (Mg) [mg/uovo]	6.16	5.92	2.11	3.99
Selenio (Se) [µg/uovo]	12.0	12.4	8.16	4.10
Zinco (Zn) [mg/uovo]	0.623	0.566	0.647	0.001

7. Discussione

In Svizzera, le uova hanno generalmente un ruolo importante nella dieta, sebbene ciò non valga per i vegani e i singoli sottogruppi vegetariani. Tuttavia, la stima precisa del consumo è molto difficile; le uova sono usate in una grande varietà di ricette, rendendo arduo per i partecipanti a uno studio nutrizionale quantificare con precisione la quantità consumata. Per questo motivo, le uova provenienti da prodotti fabbricati industrialmente non sono state incluse nello studio menuCH¹¹. D'altra parte, l'UFAG pubblica le quantità disponibili a livello di commercio estero o di prima trasformazione come consumo pro capite¹⁵, senza includere il turismo degli acquisti o detrarre le perdite durante la trasformazione delle derrate alimentari o ancora gli scarti alimentari in casa. In questo calcolo, la quantità di uova consumate è quindi sovrastimata. Di conseguenza, il consumo reale si trova tra le quantità dei due metodi di indagine.

La valutazione delle analisi degli elementi ha mostrato che la più grande differenza tra uova crude e sode riguarda il contenuto di iodio. La misura in cui il processo di cottura ha un'influenza sulle concentrazioni di elementi delle uova sode non è stata oggetto dell'analisi. Inoltre, a causa dei due campioni

di uova indipendenti, non si può escludere una distorsione del risultato. Ulteriori indagini sono quindi necessarie per una dichiarazione più precisa.

Secondo Réhault-Godbert et al. ⁵, erano previsti livelli più alti di Ca, Fe, I, Se e Zn e livelli più bassi di K e Mg nel tuorlo d'uovo rispetto all'albume. Questo è stato ampiamente confermato dalle analisi attuali, ma non per quanto riguarda la concentrazione dell'elemento Mg.

Nei confronti tra le categorie «bio» e «al suolo/all'aperto» e tra «uova importate» e «uova svizzere», i due elementi iodio e selenio spiccano per le maggiori differenze di concentrazione, dovute ai rispettivi contenuti nel mangime per pollame ⁵⁻⁷.

Rispetto ai valori precedenti nella Banca dati svizzera dei valori nutritivi ¹⁰ e ai valori della letteratura nelle tabelle dei valori nutritivi della banca dati Souci/Fachmann/Kraut (SFK), i nuovi valori di analisi mostrano differenze significative nella concentrazione, soprattutto per iodio, potassio e selenio. La differenza più grande si trova nel contenuto dell'elemento iodio nel tuorlo d'uovo. Mentre in entrambe le fonti della letteratura viene dato il valore di 12 µg/100 g da SFK, la concentrazione nell'analisi effettuata qui è di 112 µg/100 g. Se questa differenza di concentrazione sia dovuta esclusivamente al contenuto del mangime per pollame non può trovare risposta in questa sede. È indice, tuttavia, che i valori provenienti da diverse fonti in alcuni casi possono variare considerevolmente.

Quando i valori analizzati sono stati collegati ai dati di consumo, si è scoperto che le uova coprono in media il 2 % dell'apporto giornaliero raccomandato di iodio per le donne, il 3 % per gli uomini e il 5 % dell'apporto raccomandato di selenio per entrambi i sessi. In realtà, queste percentuali sono probabilmente più elevate, considerata la stima conservativa del consumo di uova sulla base dello studio menuCH ¹¹.

Un solo uovo copre l'equivalente di circa il 9 % dell'apporto giornaliero raccomandato di iodio. Per l'elemento selenio, il contributo di un uovo alla dose giornaliera raccomandata è del 18 % per gli uomini e del 21 % per le donne. Considerando la biodisponibilità generalmente favorevole del selenio nelle derrate alimentari ^{26, 27}, le uova costituiscono in particolare una fonte ragguardevole di questo elemento.

Judith Jenny-Burri, Max Haldimann

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi, 3003 Berna, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Judith Jenny-Burri
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berna, Svizzera
E-Mail: judith.jenny-burri@blv.admin.ch

Citazione

Jenny-Burri J, Haldimann M (2021) Le uova: un alimento prezioso per l'apporto di sali minerali e oligoelementi. Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 21-32
DOI: [10.24444/blv-2021-0311](https://doi.org/10.24444/blv-2021-0311)

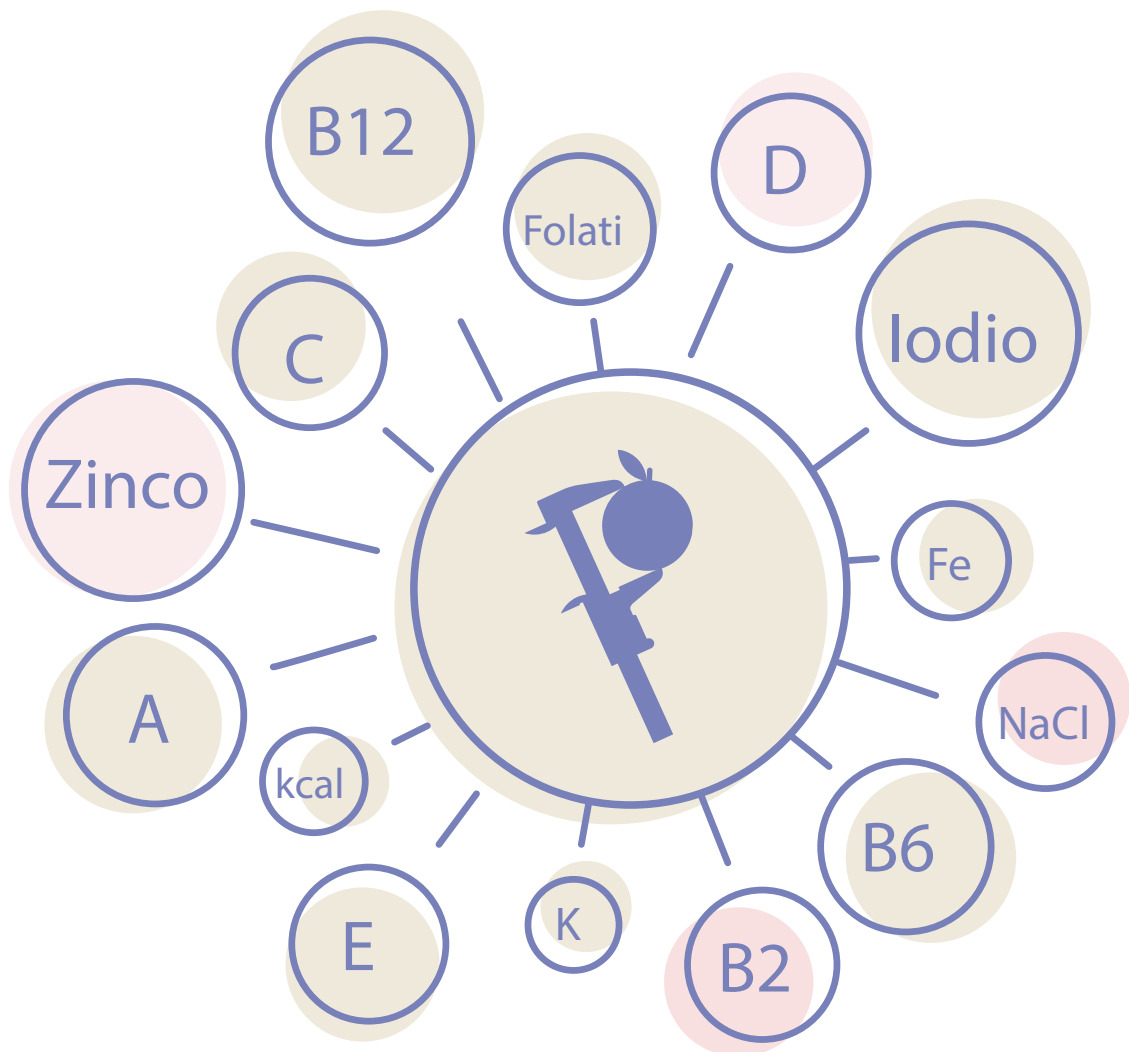
Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1** International Egg Commission. Internet: <https://www.internationalegg.com/our-work/world-egg-day/> (consultato il 9.11.2020).
- 2** Ruxton CHS, Derbyshire E, Gibson S. The nutritional properties and health benefits of eggs. *Nutrition & Food Science* 2010;40(3):263-79. doi: <https://doi.org/10.1108/00346651011043961>.
- 3** Kovacs-Nolan J, Phillips M, Mine Y. Advances in the Value of Eggs and Egg Components for Human Health. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2005;53(22):8421-31. doi: <https://doi.org/10.1021/jf050964f>.
- 4** Applegate E. Introduction: Nutritional and Functional Roles of Eggs in the Diet. *Journal of the American College of Nutrition* 2000;19(sup5):495S-85S. doi: <https://doi.org/10.1080/07315724.2000.10718971>.
- 5** Réhault-Godbert S, Guyot N, Nys Y. The Golden Egg: Nutritional Value, Bioactivities, and Emerging Benefits for Human Health. *Nutrients* 2019;11. doi: <https://doi.org/10.3390/nu11030684>.
- 6** Naber EC. The Effect of Nutrition on the Composition of Eggs. *Poultry Science* 1979;58(3):518-28. doi: <https://doi.org/10.3382/ps.0580518>.
- 7** Bouvarel I, Nys Y, Lescoat P. 12 - Hen nutrition for sustained egg quality. Edtion ed. In: Nys Y, Bain M, Van Immerseel F, eds. *Improving the Safety and Quality of Eggs and Egg Products*: Woodhead Publishing, 2011:261-99.
- 8** Chambers JR, Zaheer K, Akhtar H, Abdel-Aal E-SM. Chapter 1 - Chicken Eggs. Edtion ed. In: Hester PY, ed. *Egg Innovations and Strategies for Improvements*. San Diego: Academic Press, 2017:1-9.
- 9** Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG). Internet: <https://www.blw.admin.ch/blw/it/home/markt/marktbeobachtung/eier.html> (consultato il 9.11.2020).
- 10** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV). Internet: <https://naehrwertdaten.ch/it/> (consultato il 9.11.2020).
- 11** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV). Internet: <https://www.blw.admin.ch/blw/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/menuech.html> (consultato il 9.11.2020).
- 12** Diritto federale. Internet: <https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/20051910/index.html> (consultato il 9.11.2020).
- 13** Stiftung Aviforum. Internet: https://www.aviforum.ch/Portaldata/1/Resources/wissen/lehrrmittel/Leseprobe_Eier_Gefluegelproduktion_16.pdf (consultato il 9.11.2020).
- 14** Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG) (Settore Analisi di mercato). Internet: https://www.blw.admin.ch/dam/blw/it/dokumente/Markt/Marktbeobachtung/Eier/Infografiken,%20Dashboards/infografik_eiermarkt.pdf.download.pdf/Infografik_Eiermarkt_i.pdf (consultato il 9.11.2020).
- 15** Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG). Internet: https://www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Markt/Marktbeobachtung/Eier/Marktzahlen/mbe_excel.xlsm.download.xlsm/MBE_Excel.xlsm (consultato il 9.11.2020).
- 16** Ufficio federale dell'agricoltura (UFAG). Internet: https://www.blw.admin.ch/dam/blw/de/dokumente/Markt/Marktbeobachtung/Eier/Marktberichte/eiermarkt-2019.html.download.html/5141989_eiermarkt-2019-d.html (consultato il 9.11.2020).
- 17** Singapore Food Agency. Internet: <https://www.sfa.gov.sg/docs/default-source/tools-and-resources/yearly-statistics/per-capita-consumption.pdf> (consultato il 9.11.2020).
- 18** Bundesanstalt Statistik Österreich. Internet: https://www.statistik.at/web_de/statistiken/wirtschaft/land_und_forstwirtschaft/preise_bilanzen/versorgungsbilanzen/022378.html (consultato il 10.11.2020).
- 19** Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Internet: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/versorgungsbilanzen/eier/> (consultato il 10.11.2020).
- 20** <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiogLHHwrDxAhVGtKQKHeYIDuQQFjACegQIAhAD&url=https://www.ismeamercati.it/2Fflex%2Fcm%2Fpages%2FServeAttachment.php%2FL%2FIT%2FD%2F1%25252F7%25252FD%25252FD.b92c41a50d-693df3a98c%2FP%2FBLOB%253AID%-253D10545%2FE%2Fpdf&usq=AOvVaw317PSgXxDPhnjsSLKMGqR5> (consultato il 10.11.2020).
- 21** Réhault-Godbert S. L'oeuf, un produit de qualité au coeur de notre alimentation. *Journées Francophones de Nutrition*, 2020.
- 22** WHO, ICCIDD, UNICEF. *Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination : a guide for programme managers*. 3. ed. Geneva, 2007.
- 23** Commissione federale per la nutrizione (CFN). Internet: <https://www.blw.admin.ch/blw/it/home/das-blw/organisation/kommissionen/eek/jodversorgung-in-der-schweiz.html> (consultato il 10.11.2020).
- 24** Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Österreichische Gesellschaft für Ernährung (ÖGE), Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE). *DACH - Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*, 2. Auflage. Bonn: Neuer Umschau, 2015.
- 25** Souci SW, Fachmann W, Kraut H. *Food Composition and Nutrition Tables - Die Zusammensetzung der Lebensmittel, Nährwert-Tabellen*. 8. ed. Stuttgart: Medpharm GmbH Scientific Publishers, 2016.
- 26** Pilarczyk B, Tomza-Marciniak A, Pilarczyk R, Kuba J, Hendzel D, Udała J, Tarasewicz Z. Eggs as a source of selenium in the human diet. *Journal of Food Composition and Analysis* 2019;78:19-23. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2019.01.014>.
- 27** Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. Washington, DC: The National Academies Press, 2000.

La Banca dati svizzera dei valori nutritivi, un'opera di riferimento indispensabile



La Banca dati svizzera dei valori nutritivi, un'opera di riferimento indispensabile

—
Esther Infanger, Raphaël Reinert

Sintesi

La Banca dati svizzera dei valori nutritivi è una raccolta di dati su cui la Confederazione basa molti dei suoi progetti e misure nel campo della nutrizione. Le sue basi sono state poste durante la Seconda guerra mondiale sotto forma di una tabella. Oggi la banca dati è gestita dall'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV, che ne finanzia la manutenzione e contribuisce con analisi di laboratorio all'ampliamento regolare e alla garanzia della qualità della raccolta di dati. La banca dati viene gestita, aggiornata e pubblicata secondo standard internazionali. Può essere consultata gratuitamente dal pubblico da ormai quasi 20 anni. È nata in risposta alle reiterate richieste rivolte all'Amministrazione federale di creare una banca dati dei valori nutritivi specifica per la Svizzera. Questo perché le abitudini alimentari locali, i diversi metodi di preparazione delle pietanze, le tecniche di lavorazione, le condizioni e le pratiche agricole specifiche e le disposizioni di legge vigenti in materia si riflettono in un'offerta alimentare che varia da Paese a Paese. Con l'andar del tempo i contenuti della banca dati sono stati rivisti più volte, la sua ampiezza e la cerchia di utenti sono state notevolmente estese e adattate

alle odierne esigenze della digitalizzazione. Dato che l'offerta alimentare specifica in Svizzera non potrebbe essere adeguatamente rappresentata da una banca dati estera, è importante garantire le risorse per questo prezioso strumento anche in futuro.

Keywords

banca dati dei valori nutritivi, sostanze nutritive, derrate alimentari, composizione, nutrizione, storia, FoodCASE, EuroFIR, SwissFIR

L'acqua potabile contiene più o meno calcio dell'acqua minerale? Gli avocado sono una buona fonte di vitamina D? Il mio cliente si nutre in modo tale da coprire il fabbisogno di nutrienti? Di quante porzioni di latticini ha bisogno la popolazione svizzera per avere un apporto sufficiente di calcio? Che le domande siano poste da persone comuni o da specialisti, tutti troveranno le risposte che cercano consultando la Banca dati svizzera dei valori nutritivi ^a.

^a
www.valorinutritivi.ch

Come è nata la Banca dati svizzera dei valori nutritivi?

Storicamente, all'inizio la ricerca sulla composizione degli alimenti era svolta principalmente da farmacisti e chimici. Erano interessati a possibili applicazioni mediche, e si trattava innanzi tutto di scoprire di quali sostanze sono composti gli alimenti. In seguito, le conoscenze acquisite sono confluite nelle scienze agrarie, dove si è cercato di incrementare le rese attraverso un foraggiamento mirato degli animali. Di conseguenza in Svizzera esiste anche una banca dati degli alimenti per animali ^b. Solo lentamente si è poi iniziato a utilizzare queste conoscenze anche per la nutrizione umana ¹.

^b
www.feedbase.ch

Mentre la storia delle banche dati nutrizionali a livello internazionale risale al XVIII secolo, la prima tabella ufficiale dei valori nutritivi per la Svizzera è stata compilata solo durante la Seconda guerra mondiale. Essa serviva all'Ufficio federale di guerra per i viveri e alla Commissione federale per l'alimentazione in caso di guerra per pianificare e sorvegliare una «nutrizione appropriata e una distribuzione degli alimenti equa e adeguata ai bisogni nutri-

zionali»^{2, 3}. La tabella conteneva informazioni su energia, proteine, grassi e carboidrati di meno di 100 alimenti e bevande. I valori erano stati raccolti da analisi svizzere e integrati con dati tratti da tabelle nutrizionali compilate in Germania e Inghilterra. Alcuni anni dopo la tabella è stata integrata con i dati relativi ai sali minerali calcio, fosforo, ferro e alle vitamine A, B1, C, D e niacina.

La tabella degli anni di guerra rispecchiava la limitata offerta alimentare dell'epoca. Negli anni successivi l'offerta è cambiata in termini sia di ampiezza sia di tenore di sostanze nutritive (ad es. il contenuto di grasso della carne). Negli anni 1960 fu pubblicata nel Manuale svizzero delle derrate alimentari MSDA una nuova tabella dei valori nutritivi che teneva conto dei cambiamenti intervenuti⁴. Essa riportava dati sul contenuto di energia, proteine, grassi, carboidrati, ceneri^c, calcio, ferro e vitamina A, B1, B2, acido pantotemico e vitamina C di circa 170 alimenti e bevande, oltre a informazioni sulla percentuale di fibre vegetali e sporadicamente su saccarosio, alcol, cloruro di sodio, vitamina E e D. Dove disponibili, i valori provenivano a loro volta da analisi svizzere e sono stati integrati con dati dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura FAO e di pubblicazioni tedesche e americane.

Ma anche questa tabella non è mai stata rivista né aggiornata in seguito⁴. Negli anni 1980 e 1990 molti specialisti nutrizionisti hanno quindi utilizzato la banca dati commerciale FOODCONTROL⁵. Una versione stampata di tale banca dati è stata pubblicata all'epoca dall'allora Scuola di consulenza nutrizionale dell'Ospedale universitario di Zurigo ed era in uso anche presso la Scuola di consulenza nutrizionale dell'Inselspital di Berna⁶. La stessa banca dati è servita anche come base per l'opuscolo «Tabelle dei valori nutritivi per i consumatori» dell'allora Associazione svizzera per l'alimentazione ASA⁵. Altri importanti riferimenti nutrizionali in Svizzera erano la Tabella svizzera dei valori nutritivi della carne e dei prodotti a base di carne del Politecnico federale di Zurigo ETHZ e le pubblicazioni degli istituti di ricerca federali Agroscope^{7, 8}.

Varie cerchie interessate si sono rivolte ripetutamente all'Ufficio federale della sanità pubblica UFSP, all'epoca competente nel settore dell'alimentazione, con la richiesta di allestire una banca dati svizzera dei valori nutritivi completa e aggiornata. La necessità era indiscussa, e all'inizio degli anni 1990 si è quindi formato un gruppo di lavoro con rappresentanti dell'UFSP, della Commissione federale per la nutrizione CFN, dell'ETHZ e dell'ASA. Per diversi anni i membri di questo cosiddetto «Gruppo di lavoro esteso CFN <Banca dati svizzera dei valori nutritivi>» si sono incontrati in varie occasioni, ponendo le basi per la Banca dati svizzera dei valori nutritivi⁹. La banca dati, nata come

c
Le ceneri sono una misura della percentuale di sostanze inorganiche ovvero del contenuto minerale di un alimento.

opera collettiva e cofinanziata dall'industria alimentare, è stata pubblicata nel 2002 sotto forma di un opuscolo (stampato e su CD-ROM) dall'allora ASA. A differenza delle opere precedenti, la nuova banca dati è stata da allora integrata, ampliata e aggiornata a intervalli irregolari. Dal 2006 i dati sono disponibili anche online ¹⁰. L'ultimo aggiornamento della banca dati è stato effettuato nel 2021 ¹¹.

Nei primi anni dalla pubblicazione la manutenzione della banca dati era finanziata dall'UFSP. Dal 2014 è finanziata dall'allora neocostituito Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV. La relativa base giuridica è stata creata con l'articolo 12 della legge sulle derrate alimentari del 1992 ¹² ed è stata mantenuta anche in occasione della revisione del 2017 con l'articolo 24 «Informazione del pubblico».

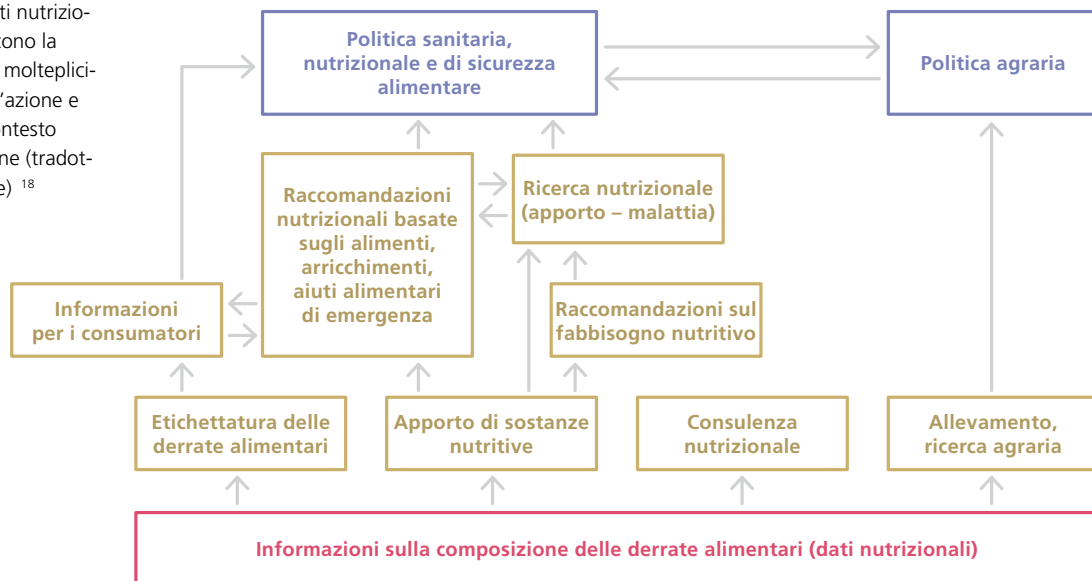
La decisione presa quasi 20 anni fa di rendere la Banca dati svizzera dei valori nutritivi disponibile al pubblico e di tenerla aggiornata è stata una scelta importante e all'avanguardia per la Svizzera. Oggigiorno le conoscenze sulla composizione degli alimenti sono divenute talmente scontate che i produttori di derrate alimentari devono riportare i valori nutritivi dei loro prodotti sulle confezioni, in modo che i consumatori possano decidere se acquistare o meno un determinato prodotto sulla base di tali informazioni ^{13, 14}. Anche i valori nutrizionali dei prodotti non trasformati possono essere consultati liberamente su Internet.

A cosa serve una Banca dati svizzera dei valori nutritivi?

I dati nutrizionali sono diventati informazioni indispensabili. Senza le informazioni sulla composizione degli alimenti, ad esempio, l'USAV non sarebbe in grado di ottenere una visione d'insieme di come si nutre la popolazione in Svizzera e di chi consuma una quantità scarsa, sufficiente o eccessiva delle diverse sostanze nutritive. Non esisterebbe la piramide alimentare svizzera con raccomandazioni nutrizionali specifiche per diversi gruppi di popolazione. E senza la disponibilità di dati nutrizionali non sarebbero attuabili neppure le specifiche prescrizioni di legge, come quelle concernenti la dichiarazione obbligatoria del valore nutritivo (art. 21-28 dell'ordinanza del DFI concernente le informazioni sulle derrate alimentari OID), le indicazioni nutrizionali e sulla salute (art. 29-35 OID), oppure lo sviluppo di un modello di quantità massima per le vitamine e i sali minerali nelle derrate alimentari arricchite, negli integratori alimentari e negli alimenti per sportivi ¹⁴⁻¹⁷.

Le informazioni sulla composizione degli alimenti costituiscono importanti basi decisionali per le autorità, l'industria alimentare e gli specialisti nel campo della nutrizione. Sulla base dei dati nutrizionali vengono formulate raccomandazioni, redatte informazioni per i consumatori o prese decisioni politiche *fig. 1*.

Figura 1: i dati nutrizionali costituiscono la base per una molteplicità di campi d'azione e misure nel contesto della nutrizione (tradotto dall'inglese) ¹⁸



La tabella 1 dà un'idea di come i dati nutrizionali sono utilizzati da diverse categorie di utenti. Le possibilità di utilizzo sono molto varie e grazie a Internet i dati sono facilmente disponibili in qualsiasi momento. Tuttavia, non tutti i dati disponibili hanno lo stesso grado di affidabilità, pertanto per i non addetti ai lavori è spesso difficile, se non impossibile, valutarne la qualità. Inoltre sono diverse le abitudini alimentari, i metodi di preparazione delle pietanze e le tecniche di lavorazione, le condizioni e le pratiche agricole (ad es. le caratteristiche del suolo e l'alimentazione degli animali), il commercio, l'importazione e le disposizioni di legge vigenti (ad es. la definizione delle categorie di tenori di grasso nei latticini o l'arricchimento con vitamine e sali minerali), in altre parole l'offerta alimentare varia da Paese a Paese.

Una banca dati nazionale dei valori nutritivi riveste quindi una grande importanza: è specificamente orientata all'offerta alimentare esistente e tiene conto delle particolarità, necessità, disposizioni e definizioni nazionali. Le banche dati nutrizionali estere, per quanto ampie o disponibili, non possono sostituire una banca dati svizzera basata su prove scientifiche e gestita in modo professionale, bensì solamente integrarla.

Tabella 1: esempi di utilizzo dei dati nutrizionali in Svizzera

Categorie di utenti	Esempi
Profani	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo delle quantità di alimenti da consumare sulla base del contenuto di specifiche sostanze nutritive • Calcolo del dosaggio dei medicinali da assumere sulla base del tenore di sostanze nutritive degli alimenti (ad es. dosaggio dell'insulina sulla base della quantità di carboidrati nei diabetici) • Decisioni di acquisto prese confrontando il tenore di singole sostanze nutritive (ad es. grassi o zuccheri) tra diversi alimenti o sulla scorta di un'etichettatura basata sul profilo delle sostanze nutritive^d (ad es. Nutri-Score^e) • Calcolo dell'assunzione di sostanze nutritive (ad es. con app per registrare gli alimenti consumati)
Professionisti	<ul style="list-style-type: none"> • Valutazione dell'idoneità degli alimenti in presenza di determinati fattori di rischio, malattie o diete • Calcolo delle porzioni raccomandate o delle frequenze di consumo • Valutazione della composizione equilibrata degli alimenti • Calcolo di protocolli nutrizionali per la valutazione dello stato nutrizionale e la formulazione di raccomandazioni nutrizionali personalizzate
Ricercatori	<ul style="list-style-type: none"> • Ricerca sulle esigenze nutrizionali di individui e gruppi della popolazione • Ricerca sull'influsso dell'alimentazione sullo stato di salute e sulle malattie legate all'alimentazione • Ricerca sullo stato nutrizionale di individui e gruppi della popolazione
Industria e commercio	<ul style="list-style-type: none"> • Selezione di ingredienti e materie prime per la produzione di alimenti • Sviluppo e produzione di derrate alimentari con uno specifico contenuto o profilo di valori nutritivi • Calcolo delle informazioni nutrizionali da riportare sulle confezioni
Fornitori di software	<ul style="list-style-type: none"> • Creazione di banche dati dei valori nutritivi per il calcolo di diari nutrizionali o per il confronto di alimenti, accessibili tramite app o applicazioni desktop per profani e specialisti
Organi ufficiali	<ul style="list-style-type: none"> • Formulazione di raccomandazioni nutrizionali (ad es. piramide alimentare svizzera¹⁹) • Valutazione dello stato nutrizionale della popolazione (ad es. sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH²⁰) • Raccomandazioni per l'assunzione di integratori alimentari (ad es. vitamina B12 nelle diete vegane²¹) • Disposizioni legali in materia di arricchimento degli alimenti (ad es. sale da cucina iodato²²) • Restrizioni alla pubblicità e al marketing (ad es. pubblicità degli alimenti per bambini²³) • Definizione dei prezzi di prodotti agricoli (ad es. il prezzo dei cereali in funzione del tenore proteico²⁴)
Altri	<ul style="list-style-type: none"> • Calcolo del tenore di sostanze nutritive di ricette (ad es. su siti Internet o in libri di cucina)

^d Una definizione dei profili delle sostanze nutritive si trova in: Erbersdobler, H., Nährwertprofile – Ansichten und Aussichten. Ernährungs Umschau, 2005. 52(9): 348-353.

^e Nutri-Score è un sistema di etichettatura nutrizionale volontaria dei prodotti alimentari che rende più facile fare scelte sane quando si fa la spesa. Vedi www.blv.admin.ch/nutri-score.

Quali alimenti e sostanze nutritive contiene la Banca dati svizzera dei valori nutritivi?

L'ampiezza (per quanto riguarda sia gli alimenti sia le sostanze nutritive) della Banca dati svizzera dei valori nutritivi è aumentata considerevolmente rispetto ai suoi precursori dei decenni 1940 e 1960. Attualmente contiene informazioni relative a circa 1150 alimenti prevalentemente generici ^f. Per tutti gli alimenti generici è disponibile una serie completa di sostanze nutritive come da tabella 2. Per i prodotti di marca sono disponibili solo i dati che sono riportati sulle confezioni o che sono stati forniti dai produttori. Tuttavia la Banca dati svizzera dei valori nutritivi non è una raccolta di dati statica: viene aggiornata, integrata o anche, se del caso, ridotta.

In linea di massima la banca dati si concentra sugli alimenti e i piatti consumati con maggiore frequenza secondo lo studio pilota relativo al sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH ²⁵. Inoltre contiene delle specialità tipiche svizzere, come il cervelat o i maccheroni dell'alpigiano, nonché alimenti con composizioni specifiche per la Svizzera, come il sale da cucina iodato o le farine con tassi di estrazione svizzeri. Attualmente la banca dati contiene solo pochissimi prodotti di marche specifiche. Si tratta principalmente di varie acque minerali e bevande alcoliche, la cui composizione non cambia o cambia poco, o che non recano un'etichetta con i valori nutrizionali

^f Per alimenti generici si intendono le derrate alimentari medie/generali senza riferimenti a produttori o fornitori specifici.

Tabella 2: sostanze nutritive nella Banca dati svizzera dei valori nutritivi

Gruppo di sostanze nutritive	Sostanza nutritiva (inclusi i codici delle sostanze nutritive EuroFIR ²⁶)
Energia	Chilocalorie (ENERCC), kilojoule (ENERCJ)
Macronutrienti	Glucidi disponibili (CHO) ^g , zuccheri (SUGAR) ^h , amido (STARCH), fibre alimentari (FIBT), grassi totali (FAT), acidi grassi saturi (FASAT), acidi grassi monoinsaturi (FAMS), acidi grassi polinsaturi (FAPU), colesterolo (CHORL), proteine (PROT625), alcol (ALC), acqua (WATER)
Vitamine	Vitamina A (RETOL, VITARE, VITARAE), beta-carotene (CARTB, CARTBEQ), vitamina B ₁ -tiamina (THIA), vitamina B ₂ -riboflavina (RIBF), vitamina B ₆ -piridossina (VITB6), vitamina B ₁₂ -cobalamina (VITB12), niacina (NIA), folati (FOL), acido pantotenico (PANTAC), vitamina C (VITC), vitamina D (VITD), vitamina E (VITE)
Sali minerali	Sodio (NA), cloruro (CLD), sale (NACL), potassio (K), calcio (CA), magnesio (MG), fosforo (P), ferro (FE), iodio (ID), zinco (ZN), selenio (SE)

^g È necessaria cautela nel confronto con altre banche dati nutrizionali. Alcune banche dati riportano i carboidrati totali (= glucidi disponibili + fibre alimentari) e/o esprimono i carboidrati come MSE (= monosaccaridi equivalenti) anziché in grammi.

^h Secondo il diritto svizzero sulle derrate alimentari, il termine «zucchero» designa tutti i monosaccaridi e disaccaridi.

sulla confezione. Le versioni precedenti (da V5.0 a V5.3), invece, contenevano le informazioni nutrizionali di circa 10 000 prodotti. All'epoca tali dati erano stati inseriti nella banca dati in vista dell'esecuzione e analisi del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH 2014/2015 e sono stati successivamente rimossi.

La Banca dati svizzera dei valori nutritivi rimane in continua evoluzione anche per quanto riguarda le sostanze nutritive. Ha accolto ulteriori sostanze nutritive (ad es. il sale) o aggiornato le metodologie di calcolo (ad es. il contributo delle fibre alimentari nel calcolo del contenuto energetico oppure la vitamina A, calcolata ed espressa in equivalenti di retinolo RE e anche in equivalenti di attività del retinolo RAE).

Da dove provengono i dati della Banca dati svizzera dei valori nutritivi?

I valori riportati nella Banca dati svizzera dei valori nutritivi forniscono informazioni sul contenuto medio di sostanze nutritive negli alimenti e nelle pietanze. Il contenuto effettivo di un singolo alimento acquistato, preparato o consumato può discostarsene, dal momento che il tenore di sostanze nutritive degli alimenti è soggetto a fluttuazioni naturali, sotto l'influsso di fattori come il clima, il grado di maturazione, la stagione, le caratteristiche del suolo, la varietà, il foraggiamento e le condizioni di lavorazione e di stoccaggio. Anche le ricette dei prodotti trasformati composti da ingredienti misti (ad es. pane, salumi o salse) e delle pietanze pronte (ad es. pizze o insalate) hanno un grande impatto sui valori nutritivi.

I dati provengono come in passato da varie fonti. Nel caso dei prodotti agricoli sono ancora presi in considerazione, ove possibile e se disponibili, i valori di analisi svizzeri. I laboratori dell'USAV analizzano periodicamente gli alimenti e forniscono quindi dati aggiornati e rilevanti alla Banca dati svizzera dei valori nutritivi. I laboratori dell'USAV sono specializzati nelle analisi dei sali minerali e degli oligoelementi e, in particolare, esaminano regolarmente il contenuto di iodio e selenio negli alimenti²⁷⁻³⁰. Altri esami, come ad esempio le analisi vitaminiche di frutta e verdura, vengono in parte commissionati anche a laboratori specializzati esterni. Più frequentemente si analizzano gli alimenti, prendendo in maggior considerazione aspetti come le varietà, la provenienza, i metodi di coltivazione, le condizioni di stoccaggio ecc., più i valori sono rappresentativi. In mancanza di dati propri dell'USAV, li si cerca nella letteratura o, quando è giustificato, li si riprende da banche dati nutri-

zionali affidabili di altri Paesi. Gli utenti interessati possono visualizzare sul sito www.valorinutritivi.ch la provenienza di ogni singolo valore.

Prima che nuovi dati (provenienti dalla letteratura, dalle analisi eseguite dall'USAV o commissionate a laboratori esterni) vengano inseriti nella Banca dati svizzera dei valori nutritivi e comparati con eventuali valori esistenti, essi vengono verificati sulla base di un albero decisionale multistadio standardizzato (allegato I, p. 47)³¹. I valori che non superano la verifica non sono inseriti nella banca dati. I criteri comprendono le seguenti domande: Si è adottata una metodologia di analisi riconosciuta e adeguata sia alla sostanza nutritiva che all'alimento in esame? Si tratta di valori relativi allo stesso alimento o ad alimenti comparabili? Il valore è plausibile?

Oltre ai dati basati su analisi di laboratorio e tratti dalla letteratura, la Banca dati svizzera dei valori nutritivi contiene anche molti valori calcolati, come le sostanze nutritive espresse in equivalenti (ad es. la vitamina A) e tutte le informazioni sul contenuto energetico. Inoltre ci sono alcuni alimenti i cui valori nutrizionali sono stati calcolati ex novo. Si tratta di voci come ad esempio un latte standard, calcolato sulla base delle statistiche di vendita di latti delle varie categorie di tenori di grasso. Tali medie sono ponderate se sono disponibili dati sufficienti, altrimenti sono calcolate senza ponderazione. Queste circa 100 voci sono contrassegnate dalla nota «in media» o «media di prodotti commerciali» riportata accanto alla loro designazione. Oltre a ciò vi sono anche alimenti e pietanze i cui valori nutrizionali sono stati calcolati sulla base di ricette standard, tenendo conto di eventuali variazioni di peso e perdite di sostanze nutritive dovute alla preparazione dei cibi. Tra questi vanno menzionati i pani, i cui valori nutrizionali sono stati calcolati secondo le ricette dell'Associazione dei panettieri-confettieri svizzeriⁱ, o i salumi, che si basano su ricette del Centro di formazione per l'industria svizzera della carne a Spiez^j. Le ricette relative a tutti gli alimenti e a tutte le pietanze i cui valori sono stati calcolati in questo modo possono essere visionate sul sito www.valorinutritivi.ch nella scheda «Informazioni sulle ricette». Infine, la Banca dati svizzera dei valori nutritivi contiene anche dei valori stimati, come valori zero dedotti logicamente (ad es. il tenore alcolico di prodotti analcolici o il tenore di colesterolo e di vitamina B12 negli alimenti di origine vegetale).

i www.swissbaker.ch
j www.abzspiez.ch/it/da-sapere/ricette

Come viene gestita la Banca dati svizzera dei valori nutritivi?

L'USAV è responsabile dell'orientamento strategico della banca dati. L'ampiezza e i contenuti della banca dati sono in larga misura orientati ai bisogni e alle richieste della Confederazione. Altre domande di ampliamento della banca dati con ulteriori alimenti o sostanze nutritive sono prese in considerazione per quanto possibile e in funzione delle risorse disponibili. Le informazioni raccolte sulla composizione degli alimenti sono messe gratuitamente a disposizione del pubblico attraverso il sito web www.valorinutritivi.ch. Questo permette a tutti gli utenti di utilizzare dati nutrizionali di alta qualità generati secondo gli standard internazionali e rilevanti per la Svizzera.

Considerate le molteplici tipologie di uso della banca dati nutrizionale come base per la formulazione di raccomandazioni fino alle decisioni politiche, eventuali valori errati possono avere conseguenze di vasta portata. La Banca dati svizzera dei valori nutritivi deve essere pertanto mantenuta con la dovuta cura e le necessarie conoscenze specialistiche. Dal 2011 la Società Svizzera di Nutrizione SSN ha ricevuto quest'incarico e ne garantisce l'adempimento ricorrendo a personale specificamente formato. A tale scopo si serve del software di database FoodCASE^k per la gestione e l'elaborazione scientifica dei dati nutrizionali. FoodCASE consente di gestire, controllare e documentare in modo tracciabile i dati nutrizionali, compresi calcoli standardizzati riguardanti singoli valori nutritivi fino a intere ricette, nonché di importare ed esportare record di dati, di collegare i dati nutrizionali con i dati di consumo e di pubblicare dati selezionati. Il software tiene conto delle direttive dell'associazione di pubblica utilità «European Food Information Resource EuroFIR^l», nata da una «rete di eccellenza» nell'ambito del Sesto programma quadro FP6 dell'Unione europea^m. I responsabili della Banca dati svizzera dei valori nutritivi fanno parte di tale rete sin dall'inizio e continuano a scambiarsi regolarmente informazioni con gli specialisti delle banche dati nutrizionali di altri Paesi.

Poiché le abitudini alimentari cambiano, l'offerta alimentare è in continua evoluzione, vengono sviluppati nuovi metodi di trasformazione degli alimenti, le conoscenze sulle sostanze nutritive e la loro disponibilità crescono e anche i metodi di analisi degli ingredienti sono sempre più raffinati, le banche dati nutrizionali devono essere regolarmente riviste, aggiornate e integrate. Le indicazioni automatiche sulla qualità dei dati e i vari controlli di plausibilità all'interno del software FoodCASE costituiscono per la SSN un buon punto di partenza per mantenere alta la qualità dei dati e tenere costantemente aggiornata la banca dati.

^k www.foodcase.org

^l www.eurofir.org

^m <https://cordis.europa.eu/project/id/513944>

Come può la Banca dati svizzera dei valori nutritivi rimanere un'opera di riferimento?

Già quasi 100 anni fa McCance e Widdowson, i due padri fondatori della banca dati inglese dei valori nutritivi, sottolineavano quanto segue: «*A knowledge of the chemical composition of foods is the first essential in the dietary treatment of disease or in any quantitative study of human nutrition*»³². Ancora oggi le informazioni sulla composizione degli alimenti sono di importanza fondamentale, non solo per le autorità, l'industria alimentare e gli esperti nel campo della nutrizione, ma anche per i consumatori svizzeri.

I dati nutrizionali, compresi quelli della Banca dati svizzera dei valori nutritivi, sono utilizzati quotidianamente in Svizzera sia da persone comuni interessate sia dagli specialisti. È tuttavia presumibile che molti utenti diano meno importanza alla provenienza e alla qualità dei dati nutrizionali che non alle decisioni e alle raccomandazioni che ne derivano. Continuando a mettere a disposizione in modo semplice e gratuito la Banca dati svizzera dei valori nutritivi anche in futuro, sarà possibile contrastare l'uso di dati di qualità inferiore o meno adatti.

Secondo INFOODS, la rete internazionale dei sistemi di dati alimentari e la FAO, l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura, alla base di dati di alta qualità relativi alla composizione degli alimenti ci sono i seguenti tre pilastri¹⁸:

1. Standard e linee guida internazionali per la generazione e la compilazione di dati sui valori nutritivi
2. Programmi nazionali e/o regionali sulla composizione degli alimenti e tabelle e banche dati sui valori nutritivi aggiornate periodicamente
3. Formazione completa dei professionisti in relazione alla composizione degli alimenti

In Svizzera i primi due pilastri sono già tenuti in debita considerazione. Il terzo, invece, dovrebbe essere oggetto di maggiore attenzione, in particolare nella formazione dei professionisti della nutrizione, della ristorazione e della salute. Questo probabilmente non solo porterebbe a un uso più attento dei dati nutrizionali, ma aumenterebbe anche la sensibilizzazione verso gli altri due pilastri.

Le basi dell'odierna Banca dati svizzera dei valori nutritivi sono state poste durante la Seconda guerra mondiale. Con l'andar del tempo i suoi contenuti, la sua ampiezza e la sua cerchia di utenti sono stati notevolmente estesi e adattati alle nuove esigenze in termini di digitalizzazione, crescente diversità dell'offerta alimentare e tendenze. È importante disporre di dati ag-

giornati, di alta qualità e specifici per la Svizzera e garantire le risorse per questo prezioso strumento anche in futuro.

Esther Infanger ¹, Raphaël Reinert ²

¹ Externas GmbH, 6214 Schenkon, Svizzera

² Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Derrate alimentari e nutrizione, 3003 Berna, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Esther Infanger, MNutr
Externas GmbH
Aspenweid 2
6214 Schenkon, Svizzera
www.externas.ch
E-mail: esther.infanger@externas.ch

Citazione

Infanger E, Reinert R (2021) La Banca dati svizzera dei valori nutritivi, un'opera di riferimento indispensabile. Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 33-47
DOI: [10.24444/blv-2021-0311](https://doi.org/10.24444/blv-2021-0311)

Conflitto di interessi

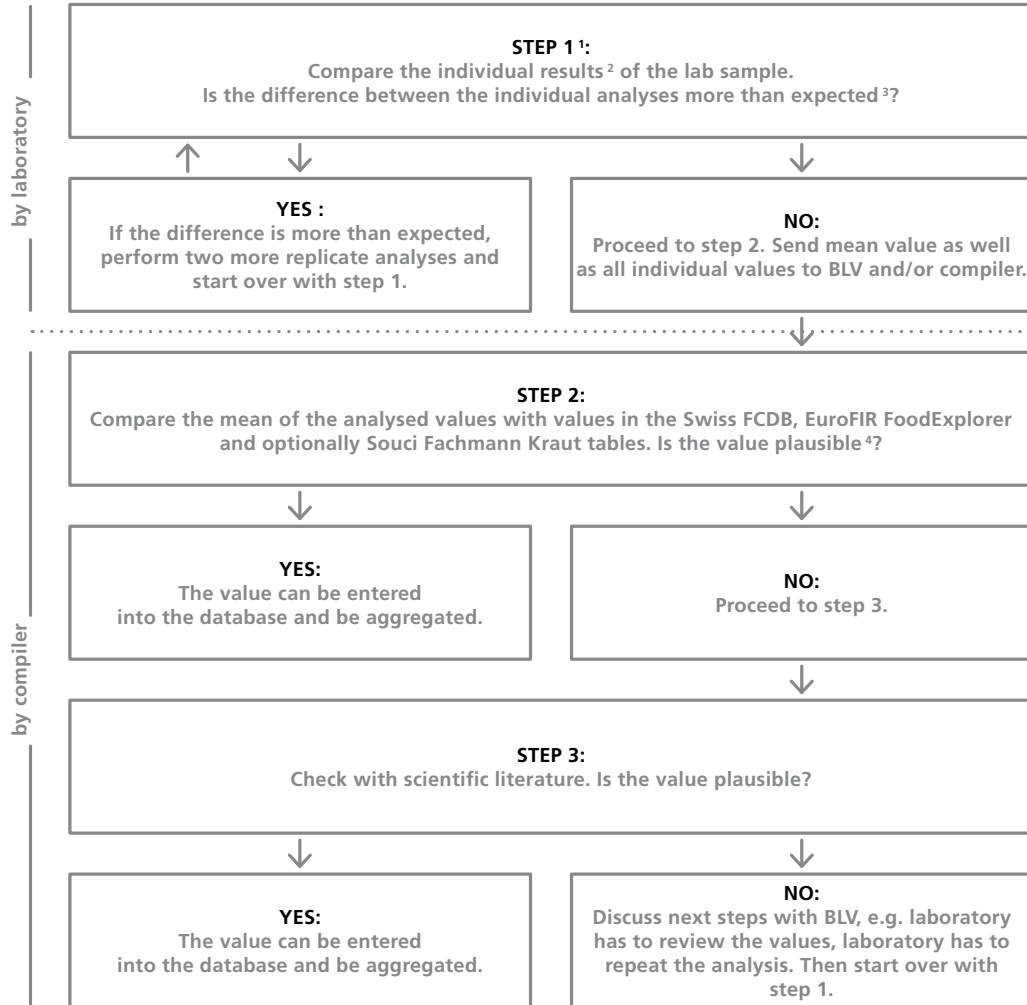
Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1** McMasters, V., *History of food composition tables of the world*. Journal of the American Dietetic Association, 1963. 43: p. 442-450.
- 2** Fleisch, A., *Ernährungsprobleme in Mangelzeiten - Die schweizerische Kriegsernährung 1939-1946*. 1947, Basel: Benno Schwabe & Co. Verlag.
- 3** Eidgenössisches Kriegs-Ernährungs-Amt, *Tabelle der Nährwerte der Lebensmittel*. Bulletin des Eidgenössischen Gesundheitsamtes, 1944. 33: p. 378-384.
- 4** Colombani, P., *Schweizer Nährwertdatenbank – Historisches*. 2009, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich: www.swissfir.ethz.ch (nicht mehr online).
- 5** Ryser, H., et al., *Nährwerttabellen für Konsumentinnen und Konsumenten*. 1993, Zollikofen, Bern: Schweizerische Vereinigung für Ernährung SVE.
- 6** Ryser, H., *Protokoll des Treffens zwischen SVE, BAG, EEK und FOODCONTROL vom 25. Oktober 1991*. 1991, Schweizerische Vereinigung für Ernährung SVE: Bern.
- 7** Mannhart, C. and C. Wenk, *Schweizerische Nährwerttabelle für Fleisch und Fleischwaren: wissenschaftliche Fassung*. 1990, Zürich: Institut für Nutztierwissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule ETHZ.
- 8** Agroscope. *Panoramica delle pubblicazioni di Agroscope (Webseite)*. 1.10.2020; Available from: <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/it/home/pubblicazioni.html>
- 9** Schweizerische Vereinigung für Ernährung SVE, *Sitzungsprotokolle der erweiterten EEK-Arbeitsgruppe «Schweiz. Nährwertdatenbank»*. Archiv der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung SGE, 1991-1995.
- 10** Mock, R., *Data quality analysis for food composition databases (Master thesis), in Department of Computer Science*. 2011, Eidgenössische Technische Hochschule: Zürich.
- 11** Ufficio federale della sicurezza alimentare e de veterinaria. *Banca dati svizzera dei valori nutritivi – Versioni e aggiornamenti (Webseite)*. 4.4.2021; Available from: <https://naehrwertdaten.ch/it/versioni-e-aggiornamenti/>.
- 12** Bundesamt für Gesundheit, *Prävention und Gesundheitsförderung in der Schweiz – Bericht in Erfüllung der Postulate Humbel Näf (05.3161) und SGK-SR (05.3230)*. 2007, BAG: Liebefeld.
- 13** Infanger, E., *Die gesunde Lebensmittelwahl: Was wissen wir über den Konsumenten und die Konsumentin in der Schweiz?* 2012, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung: Bern.
- 14** Dipartimento federale dell'interno, *Ordinanza del DFI concernente le informazioni sulle derrate alimentari (OID) del 16 dicembre 2016, Stato 1° luglio 2020*. RS 817.022.16.
- 15** Ufficio federale della sicurezza alimentare e de veterinaria. *Quantità massime per le vitamine e i sali minerali nelle derrate alimentari (Webseite)*. 2.12.2020; Available from: <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/rechts-und-vollzugsgrundlagen/hilfsmittel-und-vollzugsgrundlagen/hoechstsmengenmodell.html>.
- 16** Dipartimento federale dell'interno, *Ordinanza del DFI sull'aggiunta di vitamine, sali minerali e altre sostanze alle derrate alimentari (OAVM) del 16 dicembre 2016, Stato 1° luglio 2020*. RS 817.022.32.
- 17** Dipartimento federale dell'interno, *Ordinanza del DFI sulle derrate alimentari destinate alle persone con particolari esigenze nutrizionali (ODPPE) del 16 dicembre 2016, Stato 1° luglio 2020*. RS 817.022.104.
- 18** International Network of Food Data Systems (INFO-ODS). *Food composition challenges*. 2017 15.10.2020; Available from: <http://www.fao.org/infoods/infoods/food-composition-challenges/en/>.
- 19** Hayer, A., *Schweizer Lebensmittelpyramide - Empfehlungen zum ausgewogenen und genussvollen Essen und Trinken für Erwachsene (ausführliches Merkblatt)*. 2011, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung: Bern.
- 20** Ufficio federale della sicurezza alimentare e de veterinaria. *Sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH*. 1.10.2020; Available from: <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/menuch.html>.
- 21** Müller, P., et al., *Handlungsanweisungen vegetarische und vegane Ernährung im Säuglings- und Kleinkindesalter*. 2020, Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie: Freiburg.
- 22** Federal Commission for Nutrition, *Iodine supply in Switzerland: Current status and recommendations. Expert report of the FCN*. 2013, Federal Office of Public Health: Zürich.
- 23** World Health Organization, *Nutrient profile model*. 2015, WHO Regional Office for Europe: Copenhagen.
- 24** swiss granum, *Übernahmebedingungen Brot- und Futtergetreide, Eiweisspflanzen (Ernte 2020)*. 2020, Schweizerische Branchenorganisation Getreide, Ölsaaten und Eiweisspflanzen: Bern.
- 25** Schaub, A. and C. Palladino, *Schlussbericht NAINUSS Pilot: 24 Hour Recall und Ernährungsverhalten*. 2010, gfs-Zürich: Zürich.
- 26** EuroFIR. *EuroFIR Thesauri*. 2020 4.4.2021; Available from: www.eurofir.org/our-resources/eurofir-thesauri/.
- 27** Haldimann, M., et al., *Iodine content of food groups*. Journal of Food Composition and Analysis, 2005. 18: p. 461-471.
- 28** Haldimann, M., et al., *Prevalence of iodine inadequacy in Switzerland assessed by the estimated average requirement cut-point method in relation to the impact of iodized salt*. Public Health Nutrition, 2014. doi:10.1017/S1368980014002018: p. 1-10.
- 29** Jakob, E., et al. *Ioddiffusion in Hart- und Halbhartkäse*. in *Liebefelder Milchtagung 2020*. 2020. HAFL Zollikofen.
- 30** Jenny-Burri, J., M. Haldimann, and V. Dudler, *Estimation of selenium intake in Switzerland in relation to selected food groups*. Food Additives and Contaminants, 2010. 27(10): p. 1516-1531.
- 31** Ufficio federale della sicurezza alimentare e de veterinaria, *Decision tree for results of laboratory analysis (unpublished document)*. 2019.
- 32** Church, S.M., *The history of food composition databases*. Nutrition Bulletin, 2006. 31: p. 15-20.

Allegato I

Albero decisionale per valutare i risultati delle analisi di laboratorio



1 Use only analytical methods with LOQ < expected value.

2 Ideally, three independent samples are prepared. For steady-state-signal methods one analysis per sample is sufficient, for all other methods (e.g. eg transient-signal methods etc.) more than one analysis per sample is recommended.

3 Methodological precision is expected to be around 5–10% of the mean. Total precision depends on component, matrix, natural vs. fortified, homogeneity, concentration level, ... If spread is more than 30–50% around mean -> perform 2 more replicate analyses. If spread persists = sign for inhomogeneity -> Create mean of all replicates, but do not include outliers into mean calculation.

4 A plausible mean value lies within the range of the published aggregated values or does not deviate more than a certain percentage from the lowest or highest published value. Use the following document as a guidance for tolerated deviation from lowest or highest values: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/labelling_nutrition-vitamins_minerals-guidance_tolerances_1212_de.pdf

Sale nel pane: non sarebbe meglio un pizzico in meno?



Sale nel pane: non sarebbe meglio un pizzico in meno?

—
Urs Stalder, Max Haldimann

Sintesi

Il consumo eccessivo di sale è associato al rischio di malattie cardiovascolari e altri problemi di salute. In Svizzera, con circa 9 grammi al giorno, si consuma quasi il doppio del sale raccomandato dall'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Il sale nel pane rappresenta una fonte significativa dell'assunzione quotidiana di sale.

Con il monitoraggio del pane del 2019, l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) ha stilato una seconda indagine di mercato sul contenuto di sale nel pane di produzione commerciale dopo la prima svolta nel 2014. In totale sono stati prelevati 164 campioni da 83 panifici commerciali in sei Cantoni e analizzati nei laboratori dell'USAV. Rispetto al 2014, l'analisi ha mostrato un aumento significativo del contenuto medio di sale da 2.17 g a 2.52 g/100 g di pane come sostanza secca. Con un consumo medio di pane di 115 g al giorno, tale aumento significa che ora vengono assunti con il pane 1.98 g di sale per persona al giorno, ovvero 0.34 g di sale in più al giorno.

Il pane è l'alimento che contribuisce maggiormente all'apporto giornaliero di iodio della popolazione. Ciò è dovuto tuttavia esclusivamente all'uso di sale iodato nella produzione del pane. Per questo motivo, insieme al sale è stato misurato

anche il contenuto di iodio. L'85.5 % dei panifici ha usato sale iodato. Contrariamente alle ipotesi precedenti, si è potuto dimostrare che durante il processo di cottura non avviene nessuna perdita di iodio: la concentrazione di iodio nel pane può essere quindi derivata direttamente dal contenuto di iodio nel sale.

I risultati di questo studio evidenziano che ci si può aspettare un successo a lungo termine nella riduzione del sale nel pane soltanto riportando il tema con continuità e perseveranza all'attenzione del settore della panificazione e dell'opinione pubblica.

Keywords

pane, sale, sodio, cloruro, iodio

1. Introduzione

Il pane è considerato un importante alimento di base in molte parti del mondo. Fornisce energia sotto forma di carboidrati e importanti sostanze nutritive, fibre e nutrienti vegetali secondari. Il pane è anche uno degli alimenti di base più apprezzati in questo Paese, anche se la tendenza è leggermente in calo¹. Con oltre 300 tipi di pane, l'offerta di pane svizzero è una delle più varie al mondo². Come il pane, il sale comune o sale da tavola (comunemente chiamato «sale») ha avuto origine nell'antico Egitto. Insieme all'essiccazione, la salatura del cibo è uno dei metodi più antichi di conservazione del cibo. Nella produzione del pane, il sale gioca un ruolo importante per ragioni di tecnologia alimentare, avendo un'influenza positiva sulle proprietà dell'impasto e sulla qualità del pane e, in definitiva, dando al pane un volume maggiore, un colore più attraente e una migliore conservazione^{3, 4}. Inoltre, il sale nel pane è in grado di trasmettere ed esaltare il gusto in modo naturale.

Tuttavia, troppa assunzione di sale può risultare negativa per la pressione sanguigna, aumentando il rischio di attacchi di cuore, ictus, malattie cardiovascolari e altri problemi di salute, come le malattie renali⁵. L'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) raccomanda perciò di limitare l'assunzione giornaliera di sale negli adulti a un massimo di 5 g per persona^{6, 7}. In

Svizzera, tuttavia, l'assunzione media di sale è di 9.1 g al giorno per persona, che è ben al di sopra dell'assunzione massima raccomandata dall'OMS⁸.

Con la strategia di riduzione dell'utilizzo di sale, la Confederazione persegue dal 2008 l'obiettivo di ridurre il consumo a meno di 8 g al giorno a medio termine e a meno di 5 g al giorno a lungo termine⁹⁻¹¹. Nei Paesi industrializzati, le derrate alimentari trasformate contribuiscono con circa il 75 % alla maggior parte del sale consumato quotidianamente¹². In particolare, il sale contenuto nel pane e nei prodotti da forno è una delle principali fonti del consumo quotidiano^{13, 14}. Non sorprende quindi che la maggior parte dei Paesi concentri i propri sforzi principalmente sul pane, ma consideri anche gruppi di derrate alimentari come carne e insaccati, formaggi, salse e prodotti pronti per il consumo¹⁵.

In uno studio del 2011 commissionato dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP), sono stati definiti valori limite specifici (valori obiettivo) per il contenuto di sale di una serie di alimenti o gruppi di prodotti selezionati, in modo da non scendere a compromessi in termini di fattibilità tecnologica, sicurezza alimentare e accettazione sensoriale. Per la categoria alimentare pane e prodotti da forno è stato definito un valore obiettivo di massimo 20 g di sale per chilogrammo di farina¹³. Come la maggior parte dei Paesi, anche la Svizzera conta sulla collaborazione volontaria con i produttori di derrate alimentari per riformulare i prodotti al fine di ridurre il contenuto di sale¹⁶. L'associazione Panettieri-Confettieri svizzeri ha fissato di propria iniziativa un obiettivo di 1.5 a 1.3 g di sale per 100 g di pane nel corso delle discussioni sulla riduzione del sale. Nel 2014, una prima indagine di mercato rappresentativa sul contenuto di sale nel pane di produzione commerciale ha mostrato un contenuto medio di sale di 1.46 g per 100 g di pane fresco¹⁷. Per valutare la successiva evoluzione del contenuto di sale nei pani dei panifici, l'USAV ha effettuato un secondo monitoraggio del pane nel 2019.

In Svizzera, lo iodio, oligoelemento essenziale, è indissolubilmente legato al sale che funge quindi da vettore dello iodio negli alimenti trasformati. L'introduzione legale della iodazione nel sale è avvenuta già nel 1922 con un valore di 3.75 mg/kg. Da allora, il contenuto di iodio nel sale è stato gradualmente aumentato fino al valore attuale di 25 mg/kg. Il pane è quindi anche la più importante fonte di assunzione di iodio¹⁸. In questo monitoraggio, insieme al sale, è stato misurato per la prima volta anche il contenuto di iodio dei pani.

2. Metodologia

2.1 Prelievo dei campioni

Per garantire una buona comparabilità con l'ultimo monitoraggio del pane, sono stati presi in considerazione gli stessi panifici e gli stessi tipi di pane del 2014. Tuttavia, la portata del campionamento è stata ridotta in quanto i campioni sono stati raccolti solo in Cantoni selezionati delle tre regioni linguistiche. L'acquisto dei pani – due tipi di pane per panificio^a – è stato effettuato senza preavviso e in modo anonimo dal personale dell'USAV nel marzo del 2019 utilizzando un elenco predefinito di indirizzi e tipi di pane basato sul rilevamento del 2014. In totale sono stati rilevati campioni di 164 pani della categoria pane bigio/pane paesano, Pain Paillasse®, pane semibianco e «diversi» provenienti da 83 panifici commerciali dei Cantoni Argovia (n=16), Berna (n=20), Friburgo (n=4), Ticino (n=7), Vaud (n=8) e Zurigo (n=28). Una panoramica del numero di pani e di tipi di pane per Cantone e il numero totale è illustrata nella tabella 1.

^a Nei Cantoni BE e ZH, solo un tipo di pane è stato raccolto da ogni panificio, poiché il secondo tipo di pane richiesto non era disponibile.

Tabella 1: panoramica del numero di pani e di tipi di pane per Cantone

Tipi di pane	AG (n=16)	BE (n=20)	FR (n=4)	TI (n=7)	VD (n=8)	ZH (n=28)
Pane bigio/pane paesano (n=90)	16	22	5	9	8	30
Pain Paillasse®, chiaro/scuro (n=45)	8	14	1	0	0	22
Pane semibianco (n=24)	5	2	2	4	8	3
Diversi (p.es. varietà «della casa») ^b (n=5)	3	1	0	1	0	0
Totale (n=164)	32	39	8	14	16	55

^b Tipi di pane che erano già inclusi nel monitoraggio del pane del 2014.

2.2 Preparazione e analisi dei campioni

Per determinare il contenuto di umidità, i pani appena acquistati sono stati lavorati nel laboratorio dell'USAV lo stesso giorno. È stata presa una fetta dallo spessore di circa 1 cm dal centro della pagnotta, tagliata a cubetti ed essiccata all'aria a temperatura ambiente per almeno una settimana. Sulla base del peso iniziale e finale, è stato possibile determinare il contenuto esatto di umidità nel pane fresco per ogni campione di pane.

La determinazione del sodio come sostituto del sale ^c è stata poi effettuata utilizzando soluzioni di riferimento certificate mediante la spettrometria a emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente (ICP OES): i cubetti di pane essiccati all'aria sono stati dapprima omogeneizzati con un mixer da laboratorio e poi estratti con acido nitrico diluito. Ogni determinazione è stata eseguita in duplicato. Come controllo di qualità indipendente, il contenuto di cloruro è stato determinato anche argentometricamente per confrontare per ogni campione il contenuto di sale calcolato dal sodio e dal cloruro. Lo iodio è stato misurato negli stessi campioni dopo l'estrazione alcalina (idrossido di tetrametilammonio) mediante ICP-MS (spettrometria di massa con plasma accoppiato induttivamente).

Il bias (deviazione di misurazione) risulta da errori sistematici causati dalla preparazione del campione e dal metodo di misurazione, indipendentemente dal laboratorio. Per determinare qualsiasi deviazione di misurazione sistematica tra le analisi del sodio del 2014 e del 2019, è stata misurata la differenza media delle deviazioni, per cui 48 campioni archiviati del 2014 sono stati misurati retrospettivamente utilizzando la metodologia attuale.

^c
Il fattore di conversione da sodio a sale è 2.54. 1 g di sodio corrisponde quindi a 2.54 g di sale.

3. Risultati

Le valutazioni sono state effettuate sommariamente per tutti i 164 pani e secondo i tipi di pane e i Cantoni.

Il contenuto di umidità nel pane può variare molto a seconda del tipo di pane, della temperatura di cottura e del tempo di cottura. Per esempio, i contenuti di umidità del 27.1 % e del 36.8 % sono stati osservati per il 5° e il 95° percentile dei pani esaminati. A causa della variazione del contenuto di umidità, possono risultare diversi contenuti di sale nella stessa quantità di sale usata. Per questo motivo in questo studio vengono presentati solo i risultati del contenuto di sale calcolato nella sostanza secca e confrontati con quelli del 2014.

I risultati dei due monitoraggi sono stati esaminati statisticamente utilizzando il test t per dati appaiati.

3.1 Risultati delle analisi del 2019

Per tutti i pani esaminati (164) è risultato un contenuto medio di sale di 2.52 g per 100 g nella sostanza secca, con un valore minimo di 1.74 g e un valore massimo di 4.95 g di sale per 100 g ^{tab. 2}. Tra i tipi di pane è stato riscontrato che i pani del tipo «pane semi-bianco» avevano un contenuto medio di sale leg-

germente inferiore (2.43 g/100 g) rispetto ai pani del tipo «pane bigio/pane paesano» (2.52 g/100 g) e «Pain Paillasse®» (2.55 g/100 g). Comunque, non si osservano differenze significative tra le varietà di pane esaminate [tab. 3](#). La situazione è diversa per quanto riguarda i singoli Cantoni [tab. 4](#). Non si può fare tuttavia un'affermazione generale, poiché il numero di Cantoni era molto limitato, e non si possono quindi derivare nemmeno le tendenze, come per esempio le possibili differenze tra le regioni linguistiche.

Tabella 2: minimo, massimo, media e range dei contenuti di sale nella sostanza secca per il 2019 e il 2014.

Parametro	Monitoraggio 2014: Sale (g/100g di sostanza secca)	Monitoraggio 2019: Sale (g/100g di sostanza secca)
Valore minimo	1.35	1.74
Valore massimo	3.01	4.95
Valore medio	2.17	2.52
Range (deviazione standard)	± 0.26	± 0.34

Tabella 3: minimo, massimo, media dei contenuti di sale nella sostanza secca per i tipi di pane esaminati negli anni 2019 e 2014.

Parametro	Monitoraggio 2014: Sale (g/100g di sostanza secca)			Monitoraggio 2019: Sale (g/100g di sostanza secca)		
	Pane bigio/ pane paesano (n=90)	Pain Paillasse® (n=45)	Pane semibianco (n=24)	Pane bigio/ pane paesano (n=90)	Pain Paillasse® (n=45)	Pane semibianco (n=24)
Valore minimo	1.35	1.81	1.67	1.74	2.00	1.81
Valore massimo	3.01	2.61	2.63	3.12	4.95	2.98
Valore medio	2.18	2.15	2.15	2.52	2.55	2.43

Tabella 4: contenuto di sale nella sostanza secca per i singoli Cantoni

Tipi di pane	Valori medi dei Cantoni, sale (g/100g di sostanza secca)					
	AG	BE	FR	TI	VD	ZH
Pane bigio/pane paesano	2.44	2.54	2.45	2.58	2.49	2.56
Pain Paillasse®, chiaro/scuro	2.44	2.46	2.26	-	-	2.66
Pane semibianco	2.58	2.48	2.43	2.42	2.27	2.61
Diversi	2.72	2.3	-	3.89	-	-
Totale	2.49	2.50	2.42	2.63	2.38	2.60

3.2 Confronto fra i risultati del 2014

Per garantire un confronto significativo dei risultati del 2019 con quelli del 2014, sono stati inclusi nel confronto solo le aziende e i tipi di pane del 2014 che sono equivalenti all'indagine del 2019. Di conseguenza, i contenuti di sale nel sottogruppo selezionato del 2014 sono stati calcolati una seconda volta per i vari parametri e quindi non corrispondono più alla valutazione sommaria dell'ultimo rapporto sul pane ¹⁷.

La tabella 2 presenta il contenuto di sale nella sostanza secca per i pani studiati nel 2019 e nel 2014. Si può osservare un aumento statisticamente significativo del contenuto medio di sale tra il 2014 (2.17 g/100 g) e il 2019 (2.52 g/100 g) ($p < 0.05$). Anche quando l'aumento osservato del 16.1 % viene ulteriormente corretto della deviazione sistematica di misurazione del 5.6 %, rimane ancora un significativo aumento netto del 10.5 %. Inoltre, per il 2019 [fig. 1](#) è possibile riscontrare un range notevolmente più ampio. Se si confrontano direttamente i pani di panifici identici tra il 2014 e il 2019, si può notare che nel 2019 solo 16 pani avevano un contenuto di sale inferiore rispetto al 2014. Tutti gli altri campioni di pane (148) avevano un contenuto di sale comparabile o superiore a quello precedente [fig. 2](#).

Figura 1: distribuzione del contenuto di sale (g/100 g di sostanza secca) nei pani del 2014 e del 2019.

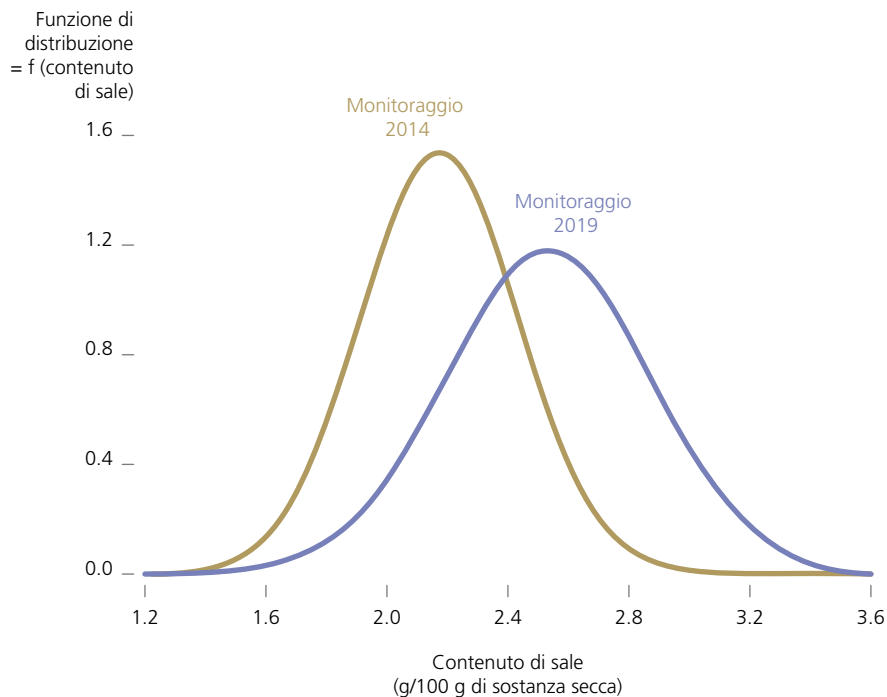
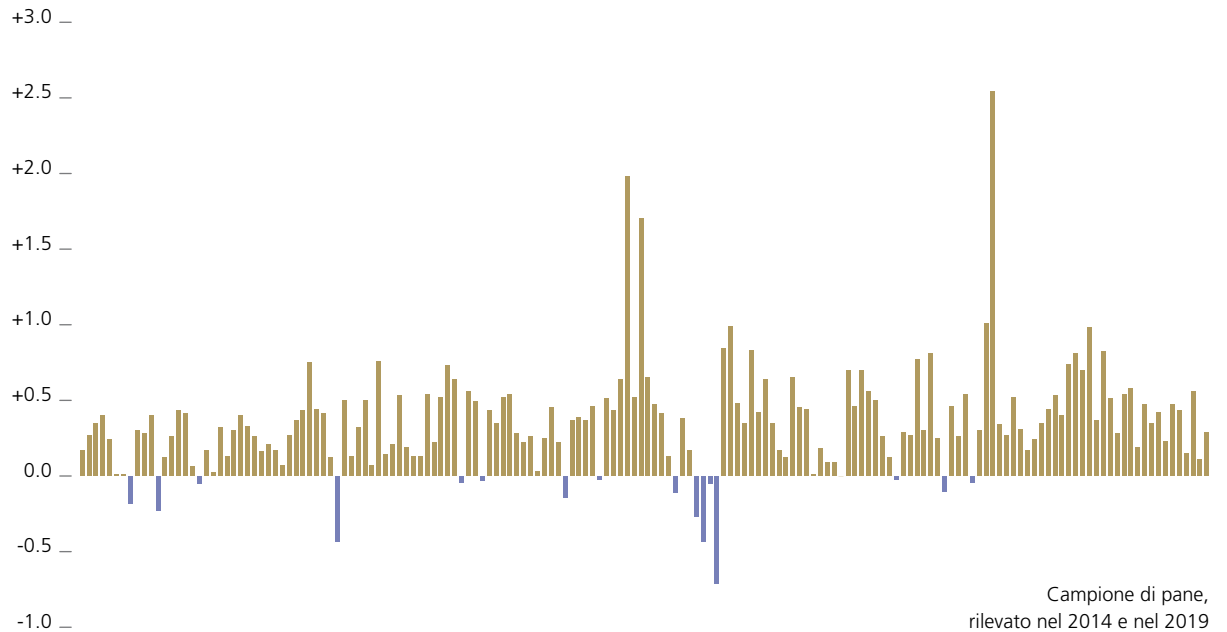


Figura 2: deviazione dei contenuti di sale (g/100 g di sostanza secca) nei pani tra il 2019 e il 2014.



3.3 Contenuto di iodio nel pane

Lo iodio è un oligoelemento potenzialmente volatile, e le perdite potrebbero verificarsi in particolare durante il processo di cottura. Fino a ora, non era chiaro quanto dello iodio aggiunto all'impasto tramite il sale (come ioduro) rimanesse effettivamente nel pane pronto per il consumo. Per questo motivo, nei campioni di pane raccolti, oltre al sale, è stato misurato anche il contenuto di iodio. In 136 pani, il contenuto medio di iodio misurato era di 61.2 g/100 g di sostanza secca, che è un recupero del 96.9 % dello iodio introdotto dal sale iodato. La buona corrispondenza con i valori attesi ha dimostrato che praticamente non si sono verificate perdite durante la produzione del pane. Per contro, nessuno iodio era rilevabile in 28 pani, il che significa che il sale iodato non è stato ovviamente usato nella produzione di questi pani. Questo risultato mostra anche che il contributo di iodio nativo dei prodotti di partenza (farina, acqua e lievito) è insignificante. Il 14.5 % dei panifici ha usato sale non iodato e il 4.8 % sale iodato per un solo tipo di pane ciascuno. La percentuale di panifici che non usano sale iodato corrisponde alla percentuale del 13.4 % determinata nel 2014 sulla base di questionari.

4. Discussione

Dato che il pane è un importante alimento di base (non solo nel nostro Paese) e una delle principali fonti di assunzione quotidiana di sale, gli sforzi per ridurre il sale nel pane sono di corrispondente rilevanza. Le valutazioni del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH 2014/2015 mostrano che il pane, con una percentuale del 24 %, è l'alimento che fornisce il maggior contributo all'assunzione di sale.

Il nuovo monitoraggio consente di avere a disposizione nuovi dati per l'analisi del tenore di sale nel pane di produzione commerciale. Rispetto alle analisi del 2014, i 164 pani con un contenuto medio di sale di 2.52 g per 100 g di pane (sostanza secca) hanno mostrato un maggiore contenuto di sale (nel 2014 era ancora 2.17 g per 100 g). Non sono state trovate tuttavia differenze nella valutazione tra i tre tipi di pane.

Tenendo conto del fatto che il contenuto di umidità di tutti i pani esaminati era in media del 31.9 %, il contenuto medio di sale del pane appena sfornato (pane fresco) era di 1.72 g per 100 g. Questo risultato mostra chiaramente che molti panifici non soddisfano l'obiettivo di 1.5 a 1.3 g di sale per 100 g, obiettivo fissato volontariamente dall'associazione Panettieri-confettieri svizzeri. La differenza significativamente più alta rispetto al 2014 può anche essere interpretata come un'indicazione che l'intervallo fissato come obiettivo non è stato più perseguito con coerenza. Secondo le valutazioni del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH del 2014/2015 ¹⁹, un consumo abituale di pane di 115 g al giorno si traduce in un'assunzione di sale di 1.98 g. Il nuovo valore corrispondente calcolato per il monitoraggio del 2014 è di 1.64 g al giorno. In questo modo, con il nuovo aumento del tenore di sale, vengono assunti circa 0.34 g di sale in più attraverso il consumo di pane.

L'uso di sale iodato negli alimenti trasformati come il pane è un fattore chiave per mantenere un'adeguata e omogenea assunzione di iodio nella popolazione. Il contenuto di iodio nel pane pronto al consumo è basato sulla quantità di sale usato nella produzione, durante la quale non ci sono perdite. Questa è una scoperta importante, perché significa che la concentrazione nel pane può essere derivata direttamente sulla base del contenuto di iodio nel sale, che è determinato dalla legge. Tuttavia, l'uso del sale iodato nella produzione del pane è volontario, quindi può cambiare nel tempo, anche se la percentuale di panifici che hanno usato sale iodato inizialmente è rimasta la stessa rispetto al 2014.

Come per tutti gli approcci di prevenzione, la durata a lungo termine è un problema fondamentale. Campagne convincenti e ben progettate pos-

sono attirare l'attenzione e portare a cambiamenti nel comportamento. La prevenzione ha tuttavia successo solo se i cambiamenti desiderati nel comportamento e nelle relazioni si consolidano, si mantengono a lungo termine e non sono messi più in discussione dalle persone interessate. Applicando questi criteri anche alla riduzione del sale nel pane, ci si può aspettare risultati a lungo termine soltanto riportando il tema con continuità e perseveranza all'attenzione del settore della panificazione e dell'opinione pubblica.

Urs Stalder, Max Haldimann

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi, 3003 Berna, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Urs Stalder
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berna, Svizzera
E-mail: urs.stalder@blv.admin.ch

Citazione

Stalder U, Haldimann M (2021) Sale nel pane: non sarebbe meglio un pizzico in meno?
Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 48-59
DOI: [10.24444/blv-2021-0111](https://doi.org/10.24444/blv-2021-0111)

Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1**
Schweizer Brot. Internet: <https://schweizerbrot.ch/blog/schweizer-brot-starkes-image-ruecklaeufiger-konsum> (accessed 01.02.2021).
- 2**
Schweizer Brot. Internet: <https://schweizerbrot.ch/blog/brotvielfalt/> (accessed 01.02.2021).
- 3**
Beck M, Jekle M, Becker T. Impact of sodium chloride on wheat flour dough for yeast-leavened products. I. Rheological attributes. *Journal of the science of food and agriculture* 2012;92(3):585-92. doi: 10.1002/jsfa.4612.
- 4**
Beck M, Jekle M, Becker T. Impact of sodium chloride on wheat flour dough for yeast-leavened products. II. Baking quality parameters and their relationship. *Journal of the science of food and agriculture* 2012;92(2):299-306. doi: 10.1002/jsfa.4575.
- 5**
Burnier M, Aepli S, Arnold M, Bochud M, Conen D, Erne P, Hayoz D, Henzen C, Therese J, Meier P, et al. Salz und Gesundheit. Schweizerische Herzstiftung, Fachgruppe «Salz und Gesundheit». 2014.
- 6**
World Health Organization WHO. Guideline: sodium intake for adults and children. 2012.
- 7**
World Health Organization WHO, Food and Agriculture Organization FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. 2003.
- 8**
Chappuis A, Bochud M, Glatz N, Vuistiner P, Paccaud F, Burnier M. Swiss survey on salt intake: main results. 2011.
- 9**
Ufficio federale della sanità pubblica UFSP. Strategia sale 2008-2012. 2009.
- 10**
Ufficio federale della sanità pubblica UFSP. Strategia sale 2013-2016 - Documento sulla strategia per la riduzione del consumo di sale da cucina. 2013.
- 11**
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV. Consumare cibo restando in salute – Strategia nutrizionale svizzera 2017-2024. 2017.
- 12**
James WP, Ralph A, Sanchez-Castillo C. The dominance of salt in manufactured food in the sodium intake of affluent societies. 1987. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(87\)90127-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(87)90127-9).
- 13**
Züllli S, Allemann C. Reduktion des Salzkonsums: Reduktion des Salzgehalts in verarbeiteten Lebensmitteln. Berner Fachhochschule BFH, Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL. 2011.
- 14**
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV. Informazioni tecniche: Fonti principali di Sali: quali alimenti contribuiscono all'eccessiva assunzione di sale da nella popolazione svizzera? 2019.
- 15**
European Commission. National Salt Initiatives: implementing the EU Framework for salt reduction initiatives. 2009.
- 16**
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV. Internet: <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/actionsante.html> (accessed 01.02.2021).
- 17**
Stalder U, Haldimann M. Monitoraggio del pane dell'USAV 2014 – Contenuto di sale nel pane prodotto a scopo commerciale. Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV. 2015.
- 18**
Haldimann M, Alt A, Blanc A, Blondeau K. Iodine content of food groups. *J Food Compos Anal* 2005;18(6):461-71. doi: 10.1016/j.jfca.2004.06.003.
- 19**
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV. Informazioni tecniche – Consumo di cereali, patate e legumi in Svizzera. 2017.

Il contenuto di nitrato dell'acqua potabile influenza il rischio di cancro colorettales?



Il contenuto di nitrato dell'acqua potabile influenza il rischio di cancro coloretale?

—
Sabine Rohrmann, Dilara Bisig-Inanir,
Anna Dehler, Beat J. Brüsweiler

Sintesi

Contesto: il nitrato si trova naturalmente nel suolo, ma viene distribuito principalmente attraverso la fertilizzazione in agricoltura. La lisciviazione del nitrato nelle acque sotterranee causata dalle piogge può influire sulla qualità dell'acqua potabile. Un possibile legame tra l'assunzione di nitrato attraverso quest'ultima e il rischio di cancro coloretale è stato discusso per diversi anni. Uno studio recente in Danimarca mostra una correlazione positiva, anche se piuttosto moderata. Questa associazione non è stata ancora studiata per la Svizzera. Lo scopo della nostra valutazione era pertanto stimare l'assunzione del nitrato tramite l'acqua potabile in Svizzera.

Metodi: utilizzando i dati attuali e liberamente accessibili sul contenuto di nitrato di 898 zone di pressione in Svizzera, è stata stimata la concentrazione mediana di nitrato (e il 95° percentile) nell'acqua potabile. Il consumo di acqua potabile (compresi caffè e tè preparati con essa) è noto dal sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH. Riferendoci alla concentrazione di nitrato e al consumo di acqua potabile è stata calcolata l'assunzione mediana di nitrato (e il 95° percentile) dall'acqua potabile in Svizzera.

Risultato: in Svizzera, l'assunzione mediana di acqua potabile è di 600 ml per persona al giorno, a cui si aggiungono 35 ml di tè e 115 ml di caffè. La concentrazione mediana di nitrato è di 6.8 mg/l; il 95° percentile di 24 mg/l. Da questi dati, l'assunzione giornaliera stimata è di 5.1 mg di nitrato/persona. Prendendo il 95° percentile per ciascuna delle due variabili, si ottiene un'assunzione di 86.4 mg/persona al giorno.

Conclusioni: in Svizzera, l'assunzione stimata di nitrato legata al consumo di acqua potabile è un po' più alta che in Danimarca e negli Stati Uniti, Paesi nei quali sono stati condotti studi sull'associazione tra nitrato nell'acqua potabile e rischio di cancro coloretale. Attualmente, in Svizzera, i dati sull'esposizione al nitrato non possono essere collegati alle informazioni sui casi di cancro coloretale. Pertanto, l'incidenza dell'esposizione al nitrato nell'acqua potabile sul rischio di cancro coloretale non può essere determinata in modo definitivo. Tuttavia, non si può escludere che l'assunzione di nitrato attraverso il consumo di acqua potabile causi una parte, anche se piuttosto piccola, dei casi di cancro coloretale riscontrati.

Keywords

nitrato, acqua potabile, cancro coloretale, cancro al colon, rischio

1. Introduzione

1.1 Epidemiologia e fattori di rischio del cancro coloretale

In Svizzera, circa 2500 uomini e 1900 donne all'anno hanno ricevuto una diagnosi di carcinoma coloretale tra il 2013 e il 2017¹. Fra i nuovi casi di cancro in Svizzera, il cancro coloretale è quindi il terzo tumore più comune per incidenza negli uomini e il secondo nelle donne. Il rischio di sviluppare un cancro coloretale è influenzato da una serie di fattori. Tra il 5 % e il 10 % dei carcinomi colorettali sono attribuiti a fattori genetici, mentre il 20 % dei casi si

verifica in persone con una storia familiare di questo tipo di tumore. Anche le malattie infiammatorie intestinali, come la colite ulcerosa o il morbo di Crohn, aumentano il rischio di cancro coloretale ^{2, 3}. I fattori di rischio modificabili includono il fumo, un elevato consumo di alcol o di carne rossa e carne trasformata, un alto indice di massa corporea, una quantità sproporzionata di grasso addominale rispetto al grasso corporeo totale e la mancanza di attività fisica ⁴⁻⁶. D'altra parte, il consumo di cereali integrali, frutta e verdura ^a, latte e latticini è associato a una riduzione del rischio ⁷. Accanto ai gruppi di alimenti indicati sopra, un aumento del rischio di cancro coloretale è associato anche con l'assunzione di nitrato. Il nostro studio si propone di illustrare questa correlazione.

1.2 Esposizione al nitrato

Il nitrato si trova naturalmente nel suolo, tuttavia, una parte significativa, presente sotto forma di nitrato o sotto forma di altri composti azotati, alcuni dei quali vengono poi convertiti nel suolo ad es. in nitrato, proviene dallo scarico di concimi e liquami in agricoltura. Le piogge possono causare la lisciviazione del nitrato nelle acque sotterranee, che poi influisce sulla qualità dell'acqua potabile ⁸. In Svizzera, al nitrato (NO_3^-) nell'acqua potabile si applica un valore massimo di 40 mg/l ^{9, 10}; l'OMS ha dato un valore di riferimento di 50 mg/l ^{11,b} mentre negli Stati Uniti è in vigore un valore massimo di 10 mg/l NO_3^- -N (corrisponde a 44 mg/l NO_3^-) ¹². Questi livelli massimi sono stati fissati principalmente per prevenire la metaemoglobinemia, un effetto tossico che colpisce i neonati e i bambini piccoli esposti al nitrato. Secondo l'OMS ¹¹, il valore guida di 50 mg/l protegge anche da altri possibili effetti sulla salute.

Il nitrato viene assorbito attraverso l'alimentazione, sia dall'acqua potabile sia da altri alimenti. Le verdure a foglia verde, soprattutto quelle coltivate in serra, ¹³ sono particolarmente ricche di nitrato, così come i prodotti salmistrati contenenti nitrito, ad esempio determinati prodotti a base di carne. Il nitrato ingerito per via orale viene parzialmente convertito in nitrito dai batteri della saliva e dell'intestino. Il nitrito può essere convertito in N-nitroso-composti (N-nitroso-compound, NOC). Questi ultimi sono stati classificati come cancerogeni dall'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) ^{14,15}, possono cioè provocare il cancro coloretale e poiché i NOC vengono assorbiti dall'organismo, possono essere causa di tumori anche in altri organi. Tuttavia, la formazione di NOC non dipende solo dalla presenza di alcuni batteri intestinali. I composti vegetali secondari come i polifenoli, ma

a
 Studi dimostrano che l'assunzione di nitrato dalle verdure non è associata a un aumento del rischio di cancro, probabilmente a causa dell'influenza di sostanze vegetali secondarie sulla formazione di nitrosamine (cfr. in proposito la discussione allo studio ²⁴).

b
 Una concentrazione di nitrato di 50 mg/l corrisponde a una concentrazione di nitrato-azoto (NO_3^- -N) di 11.3 mg/l. Per calcolare la concentrazione di nitrato bisogna moltiplicare la concentrazione di NO_3^- -N per 4.427. A seconda dello studio, l'esposizione è riportata come concentrazione di nitrato o NO_3^- -N.

anche la vitamina C, anche essi presenti in misura abbondante nelle verdure a foglia verde, impediscono o minimizzano la formazione di NOC¹³ e quindi eventualmente lo sviluppo del cancro^{16, a}.

Secondo l'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA), la dose giornaliera accettabile (acceptable daily intake, ADI) per il nitrato è di 3.7 mg/kg di peso corporeo (corrispondente a 259 mg/giorno per una persona di 70 kg)¹⁷. In una stima IARC, l'assunzione di nitrato varia tra 58 e 215 mg/persona al giorno, a seconda della quantità di acqua potabile e cibo consumati e della concentrazione di nitrato¹³. Un'altra fonte di assunzione di nitrato sono gli additivi alimentari, ma questi rappresentano solo il 5 % circa dell'assunzione totale di nitrato¹⁷. In uno studio danese del 1999¹⁸, l'assunzione totale di nitrato era in media di 61 mg per persona al giorno (per una persona di 70 kg, ciò corrisponde a 0.87 mg/kg di peso corporeo), di cui 40 mg (0.57 mg/kg di peso corporeo) provenienti dalle verdure. In un studio austriaco del 2018, l'esposizione alimentare media al nitrato per gli adulti era di 0.39 mg/kg di peso corporeo al giorno. In questo studio non sono state tuttavia incluse le bevande⁸. In entrambi gli studi l'assunzione media è inferiore alla dose giornaliera accettabile.

Lo scopo della presente ricerca è quello di stimare l'assunzione di nitrato attraverso il consumo di acqua potabile in Svizzera e di discuterne il rapporto con un possibile rischio di cancro coloretale.

2. Metodologia

2.1 Rassegna della letteratura scientifica sul rapporto tra la concentrazione di nitrato nell'acqua potabile e il rischio di cancro coloretale.

Una ricerca delle pubblicazioni sull'eventuale correlazione tra assunzione di nitrato tramite l'acqua potabile e rischio di tumori colorettali è stata condotta in MedLine (<https://www.nlm.nih.gov/bsd/medline.html>). Nella rassegna della letteratura scientifica sono stati inclusi gli studi epidemiologici che stimano l'assunzione di nitrato tramite l'acqua potabile e mettono questo risultato in relazione con il rischio di tumori colorettali. Sono stati inclusi sia studi caso-controllo e di coorte sia meta-analisi.

2.2 Il consumo di acqua potabile in Svizzera

Il sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH (2014/2015) ha determinato il consumo alimentare di 2057 partecipanti di età compresa tra 18 e 75 anni utilizzando due protocolli nutrizionali di 24 ore ¹⁹. Per l'analisi qui presentata sono stati utilizzati i dati per l'acqua potabile, il caffè e il tè. Per questi ultimi sono state incluse solo le bevande preparate in casa, non quelle acquistate. Allo stesso modo, non sono state considerate le acque minerali e altre bevande contenenti acqua (ad es. le bibite) vendute in contenitori, perché il contenuto di nitrato di queste bevande non può essere calcolato con i dati della nostra analisi. L'assunzione mediana e il 95° percentile sono stati calcolati per tutti i partecipanti, divisi per sesso, regione linguistica e gruppi di età.

2.3 Concentrazione di nitrato nell'acqua potabile in Svizzera

A seconda della topografia, un rifornimento idrico può comportare una o più zone di pressione nella rete di distribuzione. Le zone di pressione sono alimentate ciascuna da 1-2 serbatoi di acqua potabile: in Svizzera sono in totale circa 5300 ²⁰. Non conosciamo il numero di zone di pressione nell'approvvigionamento idrico dei 2202 comuni svizzeri.

Sono disponibili dati attuali e accessibili al pubblico sul contenuto di nitrato nell'acqua potabile per circa 900 zone di pressione (dati di www.wasserqualitaet.ch; compilazione dei dati da parte della Società svizzera dell'industria del gas e delle acque [SSIGA] inviata all'USAV il 10.06.2020). Per la maggior parte di queste zone di pressione vi sono dati sul contenuto minimo, medio e massimo di nitrato, anche se il numero di misurazioni nelle singole zone di pressione varia notevolmente (da una a oltre 100 misurazioni); per la maggior parte delle zone di pressione erano presenti fino a 5 misurazioni. Partendo dalle misurazioni disponibili abbiamo rappresentato la distribuzione dei valori medi del nitrato per le zone di pressione attraverso un istogramma e abbiamo calcolato i percentili selezionati, la media e la deviazione standard. In un'ulteriore fase, abbiamo assegnato a ciascuna zona di pressione il numero di abitanti del numero postale d'avviamento (NPA) corrispondente. Se un'area era servita da più zone di pressione con lo stesso codice postale, abbiamo usato la media aritmetica. In totale, le zone di pressione che abbiamo incluso nella valutazione servono circa 4.6 milioni di abitanti. Per stimare l'assunzione del nitrato della popolazione, abbiamo ponderato la media, la mediana ecc. per il numero di abitanti serviti da ogni zona di pressione.

2.4 Stima dell'assunzione di nitrato da acqua potabile, caffè e tè in Svizzera

Dai dati disponibili sul consumo di acqua e sulle concentrazioni del nitrato nell'acqua potabile, è stata stimata l'assunzione giornaliera del nitrato attraverso l'acqua potabile, il tè e il caffè.

3. Risultati

3.1. Rassegna della letteratura scientifica

La correlazione tra l'assunzione di nitrato tramite all'acqua potabile e il rischio di tumori colorettali è già stata studiata in diversi studi epidemiologici indicati qui di seguito.

- Uno studio caso-controllo in Iowa non ha trovato alcuna associazione tra l'assunzione di nitrato e il rischio di cancro coloretale ²¹.
- Uno studio prospettico, sempre in Iowa, non ha mostrato alcuna associazione con il rischio di cancro al colon ^c e ha evidenziato persino una correlazione inversa con il rischio di tumore rettale ²². Una valutazione più recente di questo studio non ha mostrato alcun rapporto tra l'esposizione a lungo termine al nitrato dell'acqua potabile e il rischio di cancro coloretale ²³.
- Uno studio caso-controllo del Wisconsin ²⁴ ha rivelato un'associazione positiva tra la concentrazione di nitrato nell'acqua potabile e il rischio di cancro al colon > 10 mg/l NO₃⁻-N [^c > 44.27 mg/l NO₃⁻] vs. < 0.5 mg/l NO₃⁻-N [^c < 2.21 mg/l NO₃⁻]: odds ratio [OR] 1.52; intervallo di confidenza (CI) al 95 % 1.24–1.78). La correlazione era particolarmente forte per i tumori al colon prossimale (OR 2.91; CI al 95 % 1.52–5.56).
- Uno studio caso-controllo italo-spagnolo ha registrato l'assunzione di nitrato dall'acqua potabile e dal cibo. Anche questo studio ha osservato un'associazione positiva tra l'assunzione di nitrato tramite l'acqua potabile e il rischio di tumori colorettali (> 10 mg/giorno NO₃⁻ [^c > 2.3 mg/giorno NO₃⁻-N] vs. ≤ 5 mg/giorno NO₃⁻ [^c ≤ 1.1 mg/giorno NO₃⁻-N]: OR 1.49; CI al 95 % 1.24–1.78), dei tumori del colon (OR 1.52; 95% CI 1.24–1.86) e del retto (OR 1.62; CI al 95% 1.23–2.14) ²⁵.
- Anche uno studio caso-controllo indonesiano del 2017 ha riscontrato un'associazione positiva (nitrato nell'acqua potabile superiore al valore

^c
L'intestino crasso è suddiviso in colon e retto. In alcuni studi, i risultati sono valutati per tratto intestinale.

di riferimento dell'OMS vs. inferiore (> 11.3 vs. ≤ 11.3 mg/l NO_3^- -N [> 50.03 vs. ≤ 50.03 mg/l NO_3^-]): OR 2.82; CI al 95 % 1.08–7.40)²⁶. In questo studio, l'associazione era più evidente negli individui che erano stati pesantemente esposti per oltre 10 anni (> 10 anni: OR 4.31; CI al 95 % 1.32–14.10; ≤ 10 anni: OR 1.41; CI al 95% 0.4–13.68).

- Uno studio caso-controllo di Taiwan ha mostrato un rapporto positivo tra la concentrazione di nitrato nell'acqua potabile e il rischio di cancro al colon²⁷ e di tumori rettali²⁸.
- Lo studio di coorte danese di Schullehner et al.²⁹ è il più grande studio condotto fino a oggi sull'associazione tra i livelli di nitrato nell'acqua potabile e il rischio di cancro coloretale. Lo studio ha incluso 1 742 321 individui, tra i quali sono stati osservati 5944 casi di cancro coloretale. Quando si confronta nell'acqua potabile la concentrazione di nitrato più elevata (decile superiore: ≥ 16.5 mg/l) con la più bassa (decile inferiore: < 0.69 mg/l), si osserva un rischio relativo più elevato del 16 % (hazard ratio 1.16; CI al 95% 1.08–1.25). I risultati per il cancro al colon e al retto nonché per le donne e gli uomini erano simili (nessuna prova di un'interazione tra sesso e assunzione di nitrato); le analisi di sensibilità hanno mostrato una grande robustezza dei risultati.

Nel frattempo, due recenti meta-analisi hanno riassunto i risultati degli studi pubblicati. La meta-analisi di Temkin et al.³⁰ ha mostrato un aumento del rischio del 4 % (OR 1.04; CI al 95 % 1.01–1.07) per ogni aumento dell'esposizione al nitrato di 1 mg/l NO_3^- -N o per 4.427 mg/l NO_3^- in tutti gli studi inclusi. Tuttavia, la meta-analisi mostra anche che esiste una grande eterogeneità tra gli studi. La seconda meta-analisi distingueva nella sua valutazione tra il rischio di cancro al colon e il cancro al retto³¹: gli individui con la più alta assunzione di nitrato avevano un aumento dell'11 % del rischio di cancro al colon rispetto alla più bassa assunzione (OR 1.11; CI al 95 % 1.04–1.17); per il cancro rettale l'associazione non era statisticamente significativa (OR 1.07; CI al 95 % 0.86–1.28).

3.2 Stima dell'esposizione al nitrato dall'acqua potabile in Svizzera

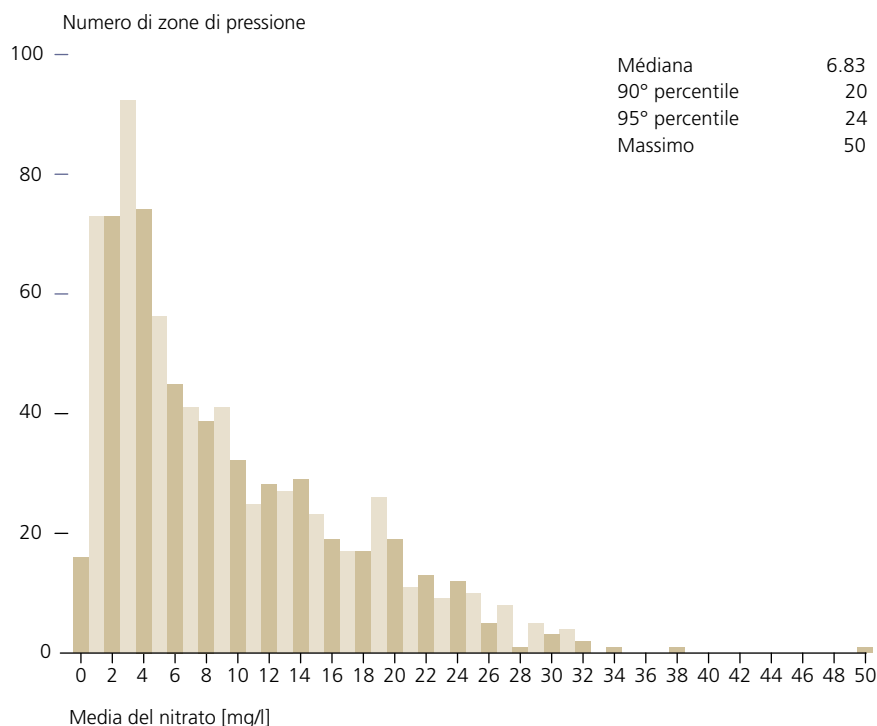
In Svizzera la mediana di consumo di acqua potabile è di 600 ml al giorno per persona, più 35 ml di tè e 115 ml di caffè. Tuttavia, il consumo varia considerevolmente tra gruppi di persone: le donne consumano più acqua del rubinetto e tè degli uomini, mentre gli uomini consumano un po' più caffè delle donne. Vi sono anche differenze tra regioni linguistiche e gruppi di età [tab. 1](#).

Tabella 1. consumo di acqua, tè e caffè secondo menuCH (2014/2015) per sesso, regione linguistica e fascia d'età

Regione linguistica e fascia d'età	Acqua di rubinetto (ml/giorno)		Tè (ml/giorno)		Caffè (ml/giorno)	
	Mediana	95° percentile	Mediana	95° percentile	Mediana	95° percentile
	Popolazione-totale	600	2200	35	1056	115
Uomini	500	2205	0	900	133	589
Donne	700	2171	175	1225	100	525
CH-D	575	2292	0	1056	130	595
CH-F	645	2010	125	1174	109	525
CH-I	600	1895	0	868	84	324
18-29 anni	931	2604	0	710	0	279
30-44 anni	733	2375	0	1100	120	563
45-59 anni	550	2180	125	1166	154	621
60- 75 anni	375	1450	150	1061	156	564

I dati attuali dei fornitori di acqua potabile mostrano una concentrazione mediana di nitrato di 6.8 mg/l per i valori medi delle zone di pressione; il 95° percentile è 24 mg/l [fig. 1](#). In alcuni casi, le concentrazioni medie superano il valore massimo di 40 mg/l ⁷. Quando questo calcolo viene ponderato in base alla percentuale di popolazione servita da una zona di pressione, la concentrazione mediana di nitrato è di 6.7 mg/l e il 95° percentile è di 22 mg/l, cioè leggermente inferiori.

Figura 1: distribuzione della concentrazione media di nitrato (in mg/l) in 898 zone di pressione in Svizzera (campione non rappresentativo)



Dalle due fonti di dati sulla concentrazione di nitrato da un lato e dal consumo di acqua potabile, tè e caffè dall'altro si ottiene la stima dell'esposizione al nitrato indicata nella tabella 2. Utilizzando il consumo mediano di acqua potabile, tè e caffè e la concentrazione mediana di nitrato nell'acqua potabile, l'assunzione giornaliera stimata è di 5.1 mg/persona. Prendendo il 95° percentile per ciascuna delle due variabili si ottiene un'assunzione di 86.4 mg/persona al giorno. Se si usano i valori ponderati, le cifre sono leggermente inferiori.

Tabella 2. stima dell'assunzione quotidiana di nitrato in base all'acqua potabile, al tè e al caffè in Svizzera (studio menuCH) e concentrazione di nitrato delle 898 zone di pressione

Consumo	[ml]	Concentrazione di nitrato	[mg/l]	Senza ponderazione con la popolazione servita da una zona di pressione	Con ponderazione con la popolazione servita da una zona di pressione
				Assunzione di nitrato [mg/persona e giorno]	Assunzione di nitrato [mg/persona e giorno]
AP, T, C (mediana)	750	Mediana	6.8	5.1	5.0
AP, T, C (mediana)	750	95° percentile	24.0	18.0	11.1
AP, T, C (95° percentile)	3 600	Mediana	6.8	24.5	24.1
AP, T, C (95° percentile)	3 600	95° percentile	24.0	86.4	79.2
AP (mediana)	600	Mediana	6.8	4.1	4.0
AP (mediana)	600	95° percentile	24.0	14.4	13.2
AP (95° percentile)	2 200	Mediana	6.8	15.0	14.7
AP (95° percentile)	2 200	95° percentile	24.0	52.8	48.4

AP = acqua potabile; T = tè; C = caffè

4. Discussione

Nel complesso, tutti i fattori di rischio per il cancro coloretale discussi finora, compresa la concentrazione di nitrato nell'acqua potabile, sono associati a un aumento o una diminuzione del rischio da lieve a moderato, soprattutto quando si considerano i fattori di rischio modificabili. Secondo i calcoli dell'Istituto nazionale per l'epidemiologia e la registrazione del cancro (NICER), un uomo in Svizzera ha un rischio del 6.3 % e una donna del 4.7 % di sviluppare un cancro coloretale nel corso della vita³. Un aumento del 16 % di questo rischio individuale (confronto tra la categoria di esposizione più alta e quella più bassa nello studio danese²⁸, il maggiore studio fino a oggi) significa un aumento piuttosto esiguo del rischio di contrarre la malattia, che passa rispettivamente al 7.3 % per gli uomini e al 5.5 % per le donne. Tuttavia, dal punto

di vista della salute pubblica, non è solo il rischio individuale a essere importante, perché anche un leggero aumento (o diminuzione) del rischio di una determinata esposizione individuale può avere un effetto importante nella popolazione nel suo insieme, se una grande parte di questa è esposta. Per l'acqua potabile, questo punto è particolarmente importante, poiché la maggior parte delle persone la consuma quotidianamente per tutta la vita.

Per quanto riguarda l'esposizione al nitrato attraverso l'acqua potabile, gli studi più recenti, ad eccezione dell'ultimo studio dello Iowa²³, indicano un'associazione positiva con un aumento del rischio di cancro coloretale, confermato anche dalla meta-analisi di Temkin et al.³⁰. Anche una relazione dose-risposta, osservata in alcuni^{24, 25, 29} sebbene non in tutti gli studi elencati sopra, suggerisce un'associazione. Per gli Stati Uniti è stato stimato che circa l'1–8 % di tutti i tumori coloretali possono essere attribuiti all'esposizione al nitrato nell'acqua potabile³⁰. Questa proporzione di casi di cancro coloretale causati dall'esposizione al nitrato si basa sui dati di diversi studi, dove le soglie presunte per l'aumento del rischio variavano da 0.7 a 5 mg/l NO_3^- -N (3.1–22.1 mg/l NO_3^-), e i rischi relativi per il rischio di cancro coloretale dovuto a una definita esposizione al nitrato variavano da 1.11 a 1.8 in tre degli studi citati^{21, 25, 29}.

Tuttavia, tutti gli studi condotti fino a oggi presentano alcune limitazioni, per cui non è possibile giungere a una valutazione conclusiva al momento: si tratta infatti di studi condotti a livello ecologico, in cui cioè mancano i dati sull'esposizione individuale, oppure si tratta di studi caso-controllo, che consentono di trarre conclusioni sulla causalità solo in misura limitata. Idealmente, studi di questo tipo dovrebbero essere registrati in uno studio di coorte, tenendo conto del consumo individuale di acqua potabile; un tale studio non esiste attualmente, almeno a livello nazionale.

La concentrazione mediana di nitrato nei dati a nostra disposizione era di 6.8 mg/l, cioè ben al di sotto del valore massimo dell'acqua potabile di 40 mg/l⁷. Nello studio danese di Schullehner et al.²⁹ la concentrazione mediana di nitrato era di circa 3 mg/l (quintile medio di esposizione al nitrato: 2.33–3.87 mg/l). Il 90° percentile era di 20 mg/l per i dati svizzeri a nostra disposizione, un po' più basso con 16.75 mg/l nello studio danese. Tuttavia, concentrazioni superiori a questo valore massimo sono state misurate sia in Svizzera sia in Danimarca. La meta-analisi di Temkin et al.³⁰ mostra che per gli Stati Uniti la maggior parte della popolazione rifornita con acqua potabile da serbatoi pubblici presenta un'esposizione a NO_3^- -N di < 1 mg/l (< 4.427 mg/l NO_3^-). I livelli attualmente osservati in Svizzera sono pertanto più alti di quelli della Danimarca e degli Stati Uniti.

L'assunzione di nitrato dall'acqua potabile da noi calcolata è ben al di sotto della dose giornaliera accettabile per il nitrato¹⁷. La nostra stima dell'esposizione al nitrato attraverso il consumo di acqua di rubinetto (sotto forma di acqua, tè o caffè) è soggetta ad alcune incertezze. Possiamo solo stimare approssimativamente il numero di abitanti che usufruiscono della fornitura di una determinata acqua potabile in una zona di pressione. Inoltre, nel caso di forniture con diverse zone di pressione, non possiamo conoscere quale quota della popolazione è rifornita da una determinata zona di pressione. Ciò significa che non possiamo determinare con precisione quale percentuale della popolazione svizzera è soggetta a una determinata esposizione al nitrato. Inoltre, abbiamo solo i dati sul nitrato di circa 900 zone di pressione, quindi possiamo trarre conclusioni solo per una parte della popolazione svizzera. Per registrare l'esposizione a lungo termine al nitrato di una persona, sarebbe importante conoscere il luogo di residenza e di lavoro di quella persona, non solo il suo attuale luogo di residenza.

Poiché la pubblicazione dei dati di esposizione sull'acqua potabile è facoltativa, potrebbe verificarsi che i fornitori di acqua potabile, soprattutto quelli le cui zone di pressione presentano un'alta esposizione al nitrato, non pubblichino i loro dati. Questo porterebbe a una sottostima dell'esposizione al nitrato nella popolazione. Infine, stimare l'assunzione di nitrato moltiplicando la concentrazione di nitrato per il consumo di acqua potabile dell'intera popolazione è un'ipotesi molto semplicistica.

5. Conclusioni

Fino a oggi, tutti gli studi epidemiologici sulla correlazione tra l'assunzione di nitrato con l'acqua potabile e il rischio di tumori coloretali sono stati caratterizzati da alcune debolezze. La maggior parte degli studi indica un'associazione positiva, anche se piuttosto moderata. Per la Svizzera, tuttavia, mancano attualmente dati basati sulla popolazione che permettano di stabilire l'esposizione individuale al nitrato tramite l'acqua potabile e una correlazione tra questa e l'incidenza del cancro coloretale. Per questo motivo, non è possibile stimare l'influenza dell'acqua potabile contenente nitrato sul rischio di tumori coloretali in Svizzera. Tuttavia, sulla base dei dati disponibili, non si può escludere una certa influenza, anche se piuttosto esigua, sull'incidenza del cancro coloretale.

Sabine Rohrmann 1, Dilara Bisig-Inanir 1,
Anna Dehler 1, Beat J. Brüscheiler 2

1 Dipartimento di epidemiologia delle malattie croniche, Istituto di epidemiologia,
biostatistica e prevenzione, Università di Zurigo

2 Divisione Valutazione dei rischi, Ufficio federale della sicurezza alimentare e
di veterinaria, Schwarzenburgstrasse 155, 3003 Berna

Indirizzo di corrispondenza

Sabine Rohrmann

Dipartimento di epidemiologia delle malattie croniche

Istituto di epidemiologia, biostatistica e prevenzione

Università di Zurigo

Hirschengraben 84

8001 Zurigo

e-mail: sabine.rohrmann@uzh.ch

Citazione

Rohrmann S, Bisig-Inanir D, Dehler A, Brüscheiler BJ (2021) Il contenuto di nitrato
dell'acqua potabile influenza il rischio di cancro coloretale?.

Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 60-73

DOI: [10.24444/blv-2021-0311](https://doi.org/10.24444/blv-2021-0311)

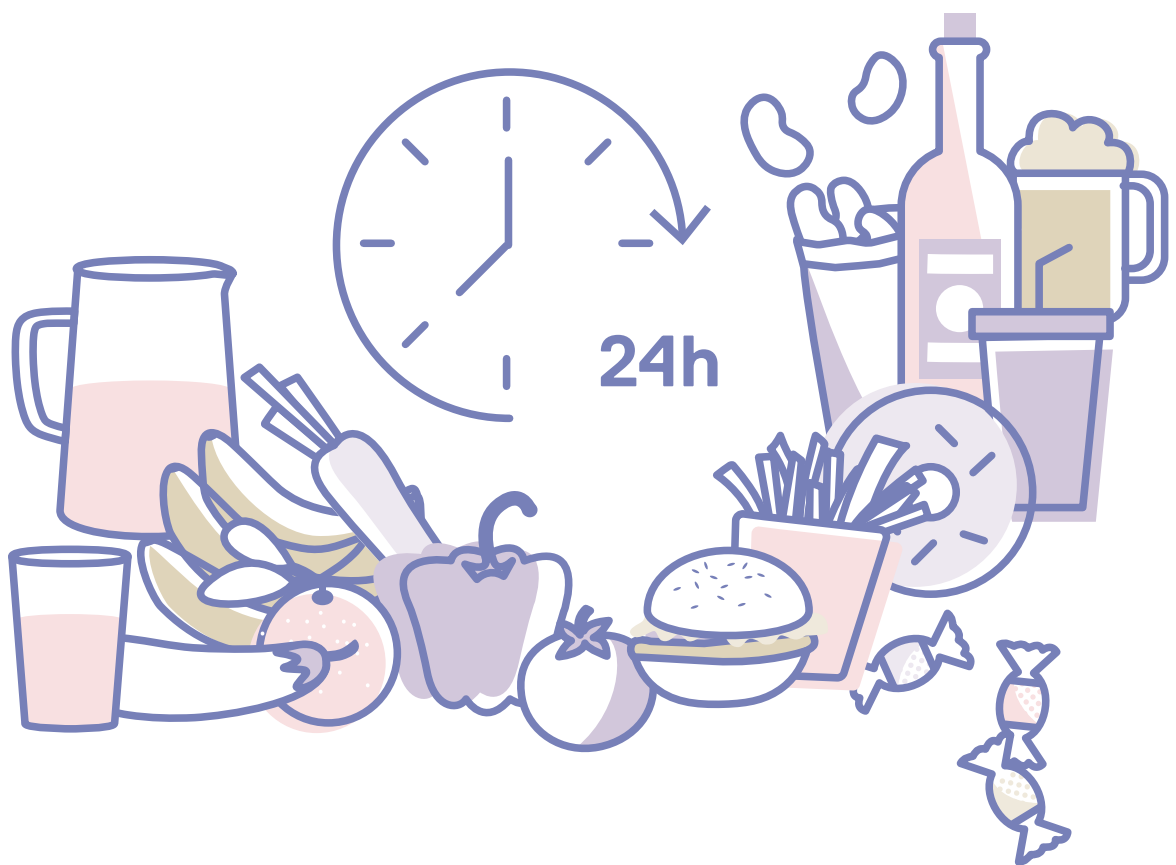
Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1**
Nationale Krebsregistrierungsstelle (NKRS). Die Statistiken zur nationalen Krebsinzidenz - Gesamtschweiz und Sprachregionen Zürich: NKRS; 2020 [verfügbar unter: <https://www.nkrs.ch/de/stat/die-statistiken-zur-nationalen-krebsinzidenz/>].
- 2**
Johnson CM, Wei C, Ensor JE, Smolenski DJ, Amos CI, Levin B, et al. Meta-analyses of colorectal cancer risk factors. *Cancer Causes Control*. 2013;24(6):1207-22.
- 3**
Bundesamt für Statistik (BFS), Nationales Institut für Krebs epidemiologie und -registrierung (NICER), Schweizer Kinderkrebsregister (SKKR). Schweizerischer Krebsbericht 2015. Stand und Entwicklungen Neuchâtel; 2016.
- 4**
Fang X, Wei J, He X, Lian J, Han D, An P, et al. Quantitative association between body mass index and the risk of cancer: A global Meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cancer*. 2018; 143(7):1595-603.
- 5**
Tsoi KK, Pau CY, Wu WK, Chan FK, Griffiths S, Sung JJ. Cigarette smoking and the risk of colorectal cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009;7(6):682-8 e1-5.
- 6**
Kyu HH, Bachman VF, Alexander LT, Mumford JE, Afshin A, Estep K, et al. Physical activity and risk of breast cancer, colon cancer, diabetes, ischemic heart disease, and ischemic stroke events: systematic review and dose-response meta-analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *BMJ*. 2016;354:i3857.
- 7**
Vieira AR, Abar L, Chan D, Vingeliene S, Polemiti E, Stevens C, et al. Foods and beverages and colorectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies, an update of the evidence of the WCRF-AICR Continuous Update Project. *Ann Oncol*. 2017.
- 8**
Mihats D, Rauscher-Gabernig E, Forsthuber M. Abschätzung der Aufnahme von Nitrat und Nitrit über Lebensmittel (Ergebnisse der Untersuchungen 2013-2017). Wien; 2018.
- 9**
DFI. Ordinanza del DFI del 16 dicembre 2016 sull'acqua potabile e sull'acqua per piscine e docce accessibili al pubblico (OPPD). RS 817.022.11. 2016.
- 10**
Studer P, Brüscheiler B, Dudler V, Zoller O. Chemische Stoffe im Trinkwasser. *gwa* 2008;1:7-15.
- 11**
World Health Organization (WHO). Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. WHO/FWC/WSH/16.52. WHO: 2016. https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/nitrate-nitrite-back-ground-jan17.pdf.
- 12**
United States Environmental Protection Agency (US EPA). National Primary Drinking Water Regulations 2018 [Available from: <https://www.epa.gov/ground-water-and-drinking-water/national-primary-drinking-water-regulations#one>].
- 13**
International Agency for Research on Cancer, editor. Ingested Nitrate and Nitrite and Cyanobacterial Peptide Toxins. Lyon: IARC; 2010.
- 14**
Bartsch H, O'Neill I, Schulte-Hermann R, editors. The Relevance of N-Nitroso Compounds to Human Cancer: Exposures and Mechanisms. Lyon: IARC; 1987.
- 15**
O'Neill I, von Borstel R, Miller C, Long J, Bartsch H, editors. N-Nitroso Compounds: Occurrence, Biological Effects and Relevance to Human Cancer. Lyon: IARC; 1984.
- 16**
Hernandez-Ramirez RU, Galvan-Portillo MV, Ward MH, Agudo A, Gonzalez CA, Onate-Ocana LF, et al. Dietary intake of polyphenols, nitrate and nitrite and gastric cancer risk in Mexico City. *Int J Cancer*. 2009;125(6):1424-30.
- 17**
EFSA ANS Panel. Re-evaluation of sodium nitrate (E 251) and potassium nitrate (E 252) as food additives. *EFSA J*. 2017;15(6).
- 18**
Petersen A, Stoltze S. Nitrate and nitrite in vegetables on the Danish market: content and intake. *Food Addit Contam*. 1999;16(7):291-9.
- 19**
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria. Obiettivi dell'indagine nazionale sulla nutrizione menuCH. Berna 2016.
- 20**
Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW). Statistische Erhebungen der Wasserversorgungen in der Schweiz, Betriebsjahr 2018. 2019
- 21**
De Roos AJ, Ward MH, Lynch CF, Cantor KP. Nitrate in public water supplies and the risk of colon and rectum cancers. *Epidemiology*. 2003;14(6):640-9.
- 22**
Weyer PJ, Cerhan JR, Kross BC, Hallberg GR, Kantamneni J, Breuer G, et al. Municipal drinking water nitrate level and cancer risk in older women: the Iowa Women's Health Study. *Epidemiology*. 2001;12(3):327-38.
- 23**
Jones RR, DellaValle CT, Weyer PJ, Robien K, Cantor KP, Krasner S, et al. Ingested nitrate, disinfection by-products, and risk of colon and rectal cancers in the Iowa Women's Health Study cohort. *Environ Int*. 2019;126:242-51.
- 24**
McElroy JA, Trentham-Dietz A, Gangnon RE, Hampton JM, Bersch AJ, Kanarek MS, et al. Nitrogen nitrate exposure from drinking water and colorectal cancer risk for rural women in Wisconsin, USA. *J Water Health*. 2008;6(3):399-409.
- 25**
Espejo-Herrera N, Gracia-Lavedan E, Boldo E, Aragones N, Perez-Gomez B, Pollan M, et al. Colorectal cancer risk and nitrate exposure through drinking water and diet. *Int J Cancer*. 2016;139(2):334-46.
- 26**
Fathmawati, Fachiroh J, Gravitiani E, Sarto, Husodo AH. Nitrate in drinking water and risk of colorectal cancer in Yogyakarta, Indonesia. *J Toxicol Environ Health A*. 2017;80(2):120-8.
- 27**
Chiu HF, Tsai SS, Wu TN, Yang CY. Colon cancer and content of nitrates and magnesium in drinking water. *Magnes Res*. 2010;23(2):81-9.
- 28**
Kuo HW, Wu TN, Yang CY. Nitrates in drinking water and risk of death from rectal cancer in Taiwan. *J Toxicol Environ Health A*. 2007;70(20):1717-22.
- 29**
Schullehner J, Hansen B, Thygesen M, Pedersen CB, Sigsgaard T. Nitrate in drinking water and colorectal cancer risk: A nationwide population-based cohort study. *Int J Cancer*. 2018;143(1):73-9.
- 30**
Temkin A, Evans S, Manidis T, Campbell C, Naidenko OV. Exposure-based assessment and economic valuation of adverse birth outcomes and cancer risk due to nitrate in United States drinking water. *Environ Res*. 2019;176:108442.
- 31**
Essien EE, Said Abasse K, Cote A, Mohamed KS, Baig M, Habib M, et al. Drinking-water nitrate and cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Arch Environ Occup Health*. 2020:1-17.

Un popolo di «sgranocchiatori»? Diffusione dei pasti intermedi in Svizzera



Un popolo di «sgranocchiatori»? Diffusione dei pasti intermedi in Svizzera

—
Christine Anne Zuberbuehler, Esther Camenzind-Frey

Sintesi

Con quale frequenza la popolazione svizzera consuma alimenti fuori dai pasti? E quali? Come vengono seguite le raccomandazioni di consumare almeno due pasti intermedi al giorno? Esistono differenze nella frequenza di consumo tra uomini e donne, e tra regioni linguistiche o giorni della settimana? Quale contributo forniscono i pasti intermedi all'apporto di energia e di macronutrienti? Quali categorie di alimenti vengono scelte con maggiore frequenza per un pasto intermedio rispetto ai pasti principali? I dati di consumo del primo sondaggio nazionale sull'alimentazione in Svizzera menuCH sono stati analizzati con riferimento a queste e ad altre domande.

Sul totale di 5.4 pasti al giorno consumati mediamente in Svizzera, risultavano contati tra i partecipanti 2.7 pasti intermedi; nella Svizzera tedesca un po' meno che nel resto della Svizzera e, come in altri Paesi, un po' di più in settimana che nei week-end.

Oltre il 40 % dei partecipanti al sondaggio menuCH preferiva consumare tre pasti intermedi al giorno e solo l'1% rinunciava del tutto ai pasti intermedi. Fortunatamente,

circa il 90 % delle persone interpellate seguiva la raccomandazione e consumava almeno due pasti intermedi al giorno. Le persone con quattro pasti intermedi consumavano più alcolici della media.

I pasti intermedi costituivano poco meno di un quarto dell'apporto energetico totale. Le bevande analcoliche non zuccherate erano consumate più frequentemente, seguite dagli alimenti che si trovano in cima alla piramide alimentare svizzera. I pasti intermedi sono importanti per un adeguato apporto di acqua, perché la metà di tutta l'acqua era consumata durante questi spuntini.

Fra i pasti intermedi lo spuntino di metà pomeriggio era quello più gettonato, ma anche quello più ricco di energia. Con lo spuntino in tarda serata erano consumati solitamente alimenti che si trovano in cima alla piramide alimentare svizzera. Le donne consumavano molto più spesso uno spuntino di primo mattino rispetto agli uomini.

Pasti intermedi, snack, merende o spuntini che dir si voglia, possiamo proprio affermare di essere un popolo di «sgranocchiatori» tra un pasto e l'altro. Poiché durante la settimana si mangia complessivamente più spesso, ma nel fine settimana si consumano pasti più ricchi di energia, sembra consigliabile passare, nel weekend, a pasti principali meno sostanziosi in favore di pasti intermedi più frequenti. Inoltre la scelta degli alimenti per i pasti intermedi potrebbe essere ottimizzata consumando più verdure, succhi di verdura e insalate invece di bevande zuccherate, biscotti e alcol, soprattutto per gli spuntini dopo cena.

Keywords

sondaggio sull'alimentazione, menuCH, pasti intermedi, apporto energetico, frequenza dei pasti

1. Introduzione

Per secoli, nella vita rurale quotidiana sono stati consumati due pasti principali caldi (PP), uno al mattino e uno a mezzogiorno. A seconda delle possibilità economiche individuali, si consumavano anche due piccoli pasti intermedi (PI) ripartiti nell'arco della giornata. Questo regime alimentare era fortemente influenzato dalle stagioni e dalla disponibilità degli alimenti a livello regionale. Per la maggior parte della popolazione i pasti erano per lo più molto monotoni e spesso frugali ¹.

A partire dall'ultimo quarto del XIX secolo, l'industrializzazione ha contribuito in modo determinante al cambiamento di tali abitudini alimentari. Le lunghe giornate di lavoro fuori casa non lasciavano tempo per la preparazione dei pasti in casa. Questo ha portato a un aumento della domanda di derrate alimentari prodotte industrialmente, rapidamente disponibili e preparabili con facilità ^{2, 3, 4}.

Oggi l'offerta alimentare in Svizzera è caratterizzata non solo da un'enorme varietà, ma soprattutto dall'indipendenza stagionale e dalla disponibilità «24 ore su 24», che potrebbe favorire un eccessivo apporto energetico. Inoltre, fattori come l'attenzione alla salute, culture straniere e il cambiamento delle strutture familiari stanno influenzando sempre più le odierne abitudini alimentari ^{2, 4, 5}.

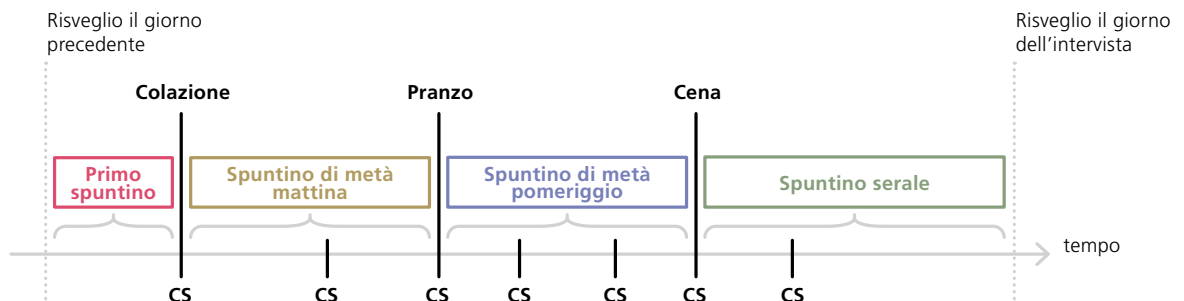
In Svizzera un'alta percentuale della popolazione è in sovrappeso o obesa (rispettivamente il 42 % e il 16 % degli uomini e il 20 % e l'11 % delle donne) ^{6, 7}. Non è stato ancora del tutto chiarito quali fattori causino il bilancio energetico positivo. Diversi studi hanno riscontrato una correlazione negativa tra frequenza di consumo e indice di massa corporea ^{8, 9, 10}. Da altre ricerche è emerso che un'elevata frequenza di spuntini non è necessariamente un motivo per un maggiore apporto energetico e un aumento del peso ^{11, 12}. Diversi studi internazionali riportano che nelle fine settimana si consumano meno pasti e si mangia in modo meno equilibrato che durante la settimana ^{13, 14, 15, 16, 17}.

Tra il 2014 e il 2015 è stato condotto menuCH, il primo sondaggio nazionale rappresentativo sull'alimentazione in Svizzera ¹⁸. Le conoscenze così acquisite a proposito di PI sono presentate in questo lavoro, al fine di fornire una risposta a varie domande, tra cui: quali PI vengono consumati in Svizzera e con quale frequenza? Vengono seguite le raccomandazioni vigenti di consumare almeno due PI al giorno? Esistono differenze nella frequenza di consumo tra sessi, regioni linguistiche o giorni della settimana? Quale contributo forniscono i PI all'apporto totale di energia e di macronutrienti? Quali alimenti vengono consumati più spesso durante i PI rispetto ai PP?

2. Metodologia

Le analisi del presente lavoro si basano sui dati di consumo rilevati oralmente (protocolli di richiamo sull'arco di 24 ore) nel primo sondaggio nazionale sull'alimentazione in Svizzera, menuCH. Al sondaggio menuCH hanno partecipato persone adulte d'età compresa tra i 18 e i 75 anni provenienti dalle tre regioni linguistiche, Svizzera tedesca (D-CH), Svizzera francese (F-CH) e Svizzera italiana (I-CH). Lo svolgimento del sondaggio e il collettivo dei partecipanti sono già stati descritti dettagliatamente¹⁹. Il consumo di alimenti e bevande è stato rilevato nel corso di due interviste condotte a distanza di 2-6 settimane con l'ausilio del software GloboDiet® (ex EPIC-Soft)²⁰. I partecipanti hanno potuto definire autonomamente se si trattava di una consumazione (di seguito designata come consumazione singola (CS), di un pasto principale (PP; colazione, pranzo, cena) o di un pasto intermedio (PI; prima della colazione = spuntino di primo mattino, tra la colazione e il pranzo = spuntino di metà mattina, tra il pranzo e la cena = spuntino di metà pomeriggio, dopo la cena = spuntino in tarda serata) *fig. 1*. A differenza dai PP ogni PI può essere costituito anche da diverse consumazioni singole.

Figura 1: esempio di un'intervista di richiamo delle 24 ore con tre pasti principali e tre pasti intermedi (costituiti da sette consumazioni singole CS)



I termini «pasto intermedio» e «spuntino» saranno di seguito usati come sinonimi.

I calcoli sono stati eseguiti per tutte le interviste (= tutte) e in base al sesso, alla regione linguistica e al giorno (durante la settimana = lu-ve, nel fine settimana = sa-do).

Gli alimenti rilevati con GloboDiet® sono stati dapprima suddivisi in sei categorie principali in analogia ai sei gradini della piramide alimentare svizzera²¹: (1) Bevande (acqua, tè, caffè) (2) Verdura e frutta (3) Cereali, patate e leguminose (4) Latticini, carne, pesce, uova e tofu (5) Oli, grassi e frutta oleaginosa (6). Dolci, snack salati, alcolici (comprese bevande zuccherate).

Tutti gli alimenti non attribuibili a nessuna di queste categorie (p. es. aceto, senape, sale, spezie, miscele di spezie, paste speziate (wasabi, harissa), salse speziate (Tabasco, miso, ketchup), lievito, gelatina ecc.) sono stati raggruppati nella voce «Altro». Per le analisi degli alimenti consumati più frequentemente le sei categorie principali sono state ulteriormente suddivise in 75 sottocategorie.

I dati menuCH sono stati analizzati con il software statistico R (versione 3.3.3) utilizzando R-Studio e il pacchetto «Survey» (versione 13.3.2018). I dati sono stati ponderati per la base di campionamento, corretti per le mancate risposte e calibrati per fascia di età, sesso, stato civile, grande regione, nazionalità, dimensioni dell'economia domestica dei partecipanti, stagione e giorno della settimana delle interviste²².

3. Risultati

Complessivamente sono state analizzate singolarmente 4142 interviste condotte con 2085 persone (2057 persone con due interviste, 28 con un'intervista).

3.1 Frequenza di consumo

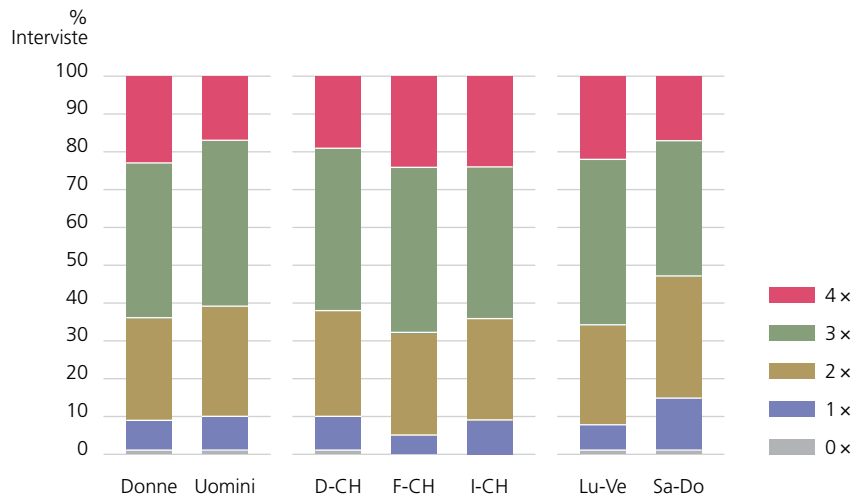
Le persone partecipanti al sondaggio menuCH consumavano in media al giorno 6.6 consumazioni singole ripartite su 5.4 pasti (in media 2.68 pasti intermedi e 2.75 pasti principali). Rispetto alle donne, gli uomini consumavano un po' meno pasti (5.3 vs 5.5), consumazioni singole (6.5 vs 6.6) e pasti intermedi (2.6 vs 2.7). Rispetto alla F-CH e alla I-CH, nella D-CH si consumavano meno pasti (5.3 vs 5.6 e 5.7), consumazioni singole (6.5 vs 6.8 e 6.9) e pasti intermedi (2.6 vs 2.8 e 2.8). Nel fine settimana si consumavano in media nettamente meno pasti (5.1 vs 5.6), consumazioni singole (6.0 vs 6.8) e pasti intermedi (2.4 vs 2.8) che durante la settimana.

La grande maggioranza (67 %) delle interviste ha registrato solo una consumazione singola per pasto intermedio. Il 24 % delle interviste presentava due consumazioni singole per pasto intermedio, e un altro 7 % ne presentava tre. Alcune singole interviste (2.3 %) hanno rilevato tuttavia fino a otto consumazioni singole, in particolare per lo spuntino di metà pomeriggio o lo spuntino in tarda serata.

In oltre il 40 % delle interviste si contavano tre pasti intermedi al giorno [fig. 2](#). Questa preferenza per tre pasti intermedi al giorno si ritrova in tutte le categorie esaminate: sesso, regione linguistica e giorno della settimana.

Molte più donne che uomini consumavano addirittura quattro pasti intermedi al giorno. Solo nell'1 % delle interviste era riportata l'assenza di PL, il che significa che nel 99 % delle interviste veniva riferito almeno un pasto intermedio al giorno. Durante la settimana, un numero significativamente maggiore di interviste registrava tre o quattro pasti intermedi al giorno rispetto al fine settimana.

Figura 2: numero (da 0 a 4) di pasti intermedi al giorno, per sesso, regione linguistica e giorno della settimana (in % d'interviste)

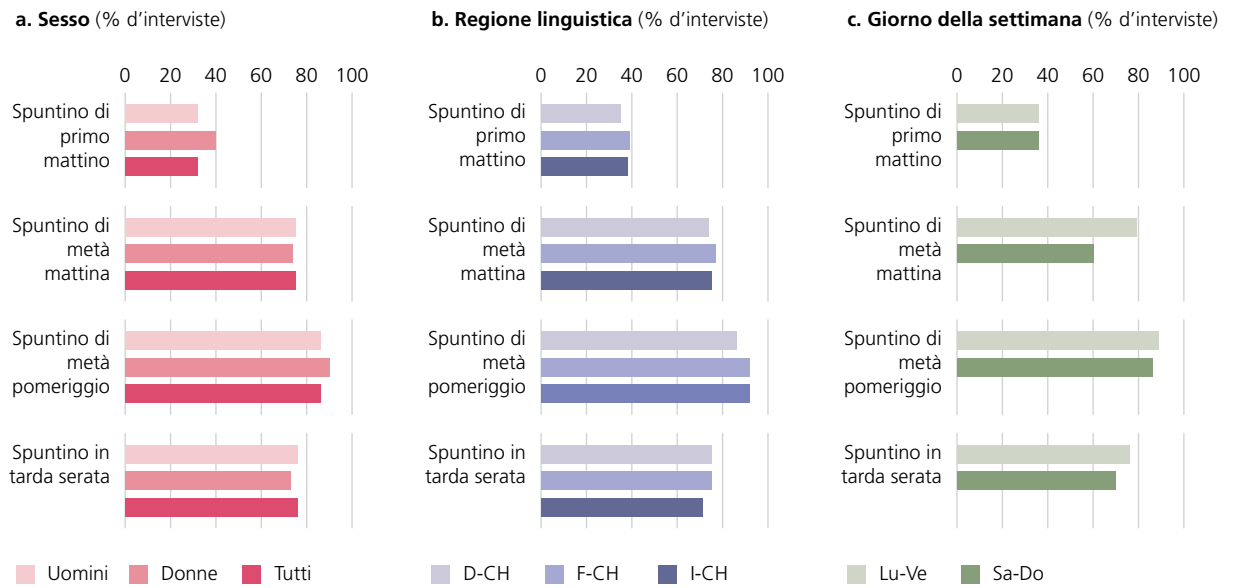


3.2 Popolarità dei pasti intermedi

I tre PP, cena (96 %), pranzo (92 %) e colazione (89 %), erano consumati dalla maggior parte delle persone, seguiti a ruota dallo spuntino di metà pomeriggio (88 %). La merenda pomeridiana era il pasto intermedio più gettonato in tutte le categorie esaminate (fig. 3). Lo spuntino di metà mattina (75 %) e lo spuntino in tarda serata (75 %) sono stati menzionati dal doppio di persone rispetto allo spuntino di primo mattino (36 %).

Colpisce inoltre il fatto che molte più donne (40 %) che uomini (32 %) consumavano uno spuntino di primo mattino (fig. 3a). Nella D-CH meno persone consumavano lo spuntino di metà pomeriggio rispetto alle altre regioni linguistiche (fig. 3b). Durante la settimana, quasi il 20 % in più di persone consumava uno spuntino di metà mattina rispetto al fine settimana (fig. 3c). Anche lo spuntino in tarda serata e lo spuntino di metà pomeriggio venivano consumati preferibilmente durante la settimana.

Figura 3: consumo di pasti intermedi (% d'interviste) in base a a) sesso, b) regione linguistica e c) giorno della settimana

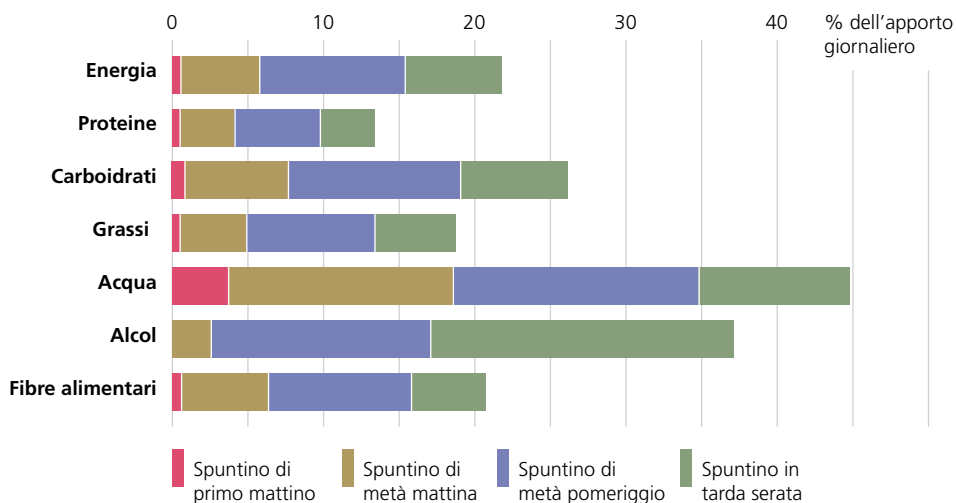


3.3 Apporto di energia e sostanze nutritive

Ogni persona assumeva in media 2229 kcal al giorno (spuntino di primo mattino 1 %, colazione 18 %, spuntino di metà mattina 5 %, pranzo 27 %, spuntino di metà pomeriggio 10 %, cena 33 %, spuntino in tarda serata 6 %).

I pasti intermedi contribuivano per un totale del 22 % (486 kcal) all'apporto di energia [fig. 4](#).

Figura 4: apporto di energia e sostanze nutritive per pasto intermedio



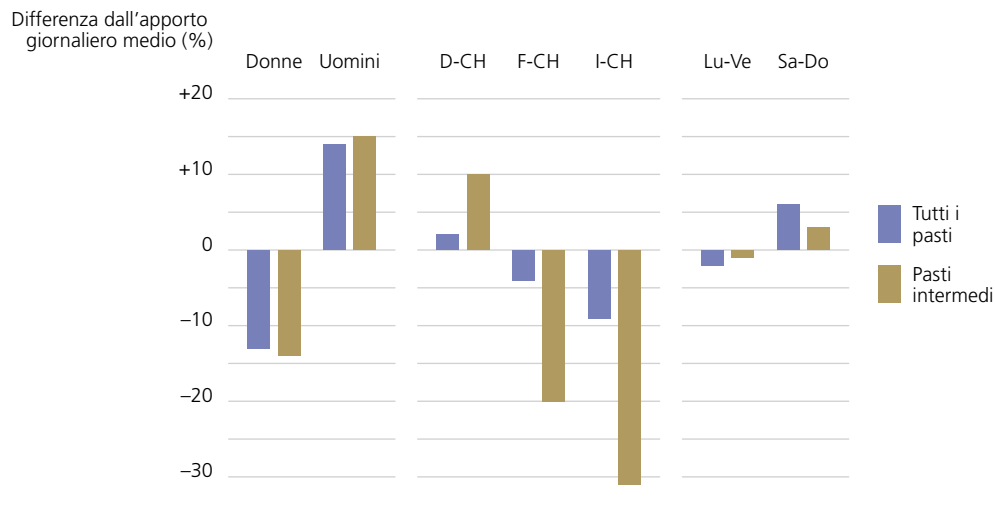
Lo spuntino di metà pomeriggio era il pasto intermedio più ricco di energia e sostanze nutritive, seguito dallo spuntino in tarda serata e dallo spuntino di metà mattina. I pasti intermedi fornivano quasi il 45 % dell'acqua totale da alimenti solidi e bevande, e lo spuntino di metà pomeriggio è il

pasto intermedio che vi contribuiva maggiormente. L'acqua copriva la maggior parte dell'apporto giornaliero in tutti i PI, tranne che nello spuntino in tarda serata, dove predominava l'alcol. Gli alcolici sono stati consumati in tutti i PI, tranne durante lo spuntino di primo mattino.

L'apporto totale di energia nell'arco di tutti i pasti proveniva per il 15 % da proteine, per il 42 % da carboidrati, per il 37 % da grassi, per il 4 % da alcolici e per il 2 % da fibre alimentari. La composizione dell'apporto energetico tramite pasti principali (1743 kcal/giorno) era poco dissimile: 17 % da proteine, 40 % da carboidrati, 38 % da grassi, 3 % da alcolici e 2 % da fibre alimentari. I PI, invece, contenevano significativamente meno energia di origine proteica (9 %) e da grassi (31 %), ma molta più energia da carboidrati (50 %) e alcolici (7 %).

Con 2534 kcal al giorno nell'arco di tutti i pasti, gli uomini consumavano circa il 27 % in più di energia delle donne (1930 kcal al giorno), e anche circa il 29 % in più attraverso i pasti intermedi [fig. 5](#). Anche tra le regioni linguistiche sono emerse forti differenze riguardo all'apporto di energia. La F-CH e la I-CH erano nettamente al di sotto della media, la D-CH al di sopra. Nel fine settimana l'apporto di calorie era superiore alla media, di conseguenza durante la settimana risultava lievemente inferiore alla media.

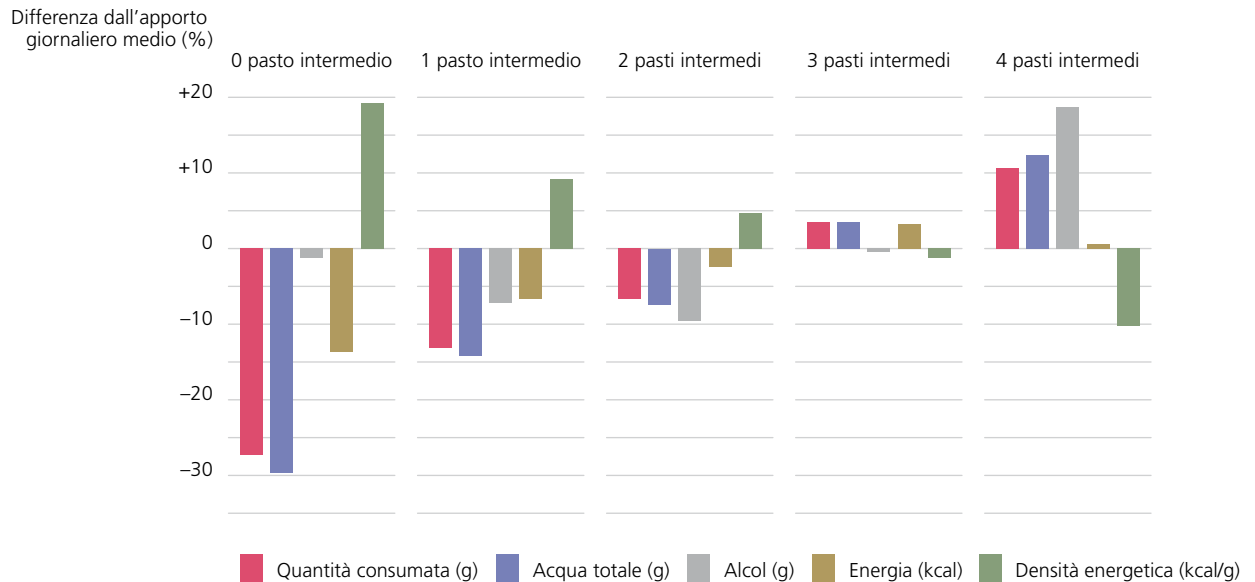
Figura 5: apporto di energia rispetto all'apporto giornaliero medio (differenza in %) con tutti i pasti o solo con i pasti intermedi per sesso, regione linguistica e giorno della settimana



In chi non consumava PI, la quantità consumata (alimenti e bevande in grammi) risultava inferiore alla media di circa il 27 %, l'apporto di acqua (da cibi solidi e bevande) di circa il 30 % e l'apporto di energia di circa il 14 % [fig. 6](#). La quantità consumata e l'apporto di acqua aumentava costantemente con ogni pasto intermedio supplementare. Con quattro pasti intermedi al giorno la quantità consumata superava la media dell'11 % e l'apporto di acqua del 12 %. A tre pasti intermedi l'apporto di energia saliva oltre la media, per poi ridiminuire con quattro pasti intermedi, nonostante le persone con quattro pasti inter-

medi consumassero più alcolici della media. Con ogni pasto intermedio in più la densità energetica (calcolata con la formula: apporto di energia/quantità consumata in grammi) diminuiva costantemente: dal 19 % sopra la media con zero pasto intermedio fino al 10 % sotto la media con quattro pasti intermedi.

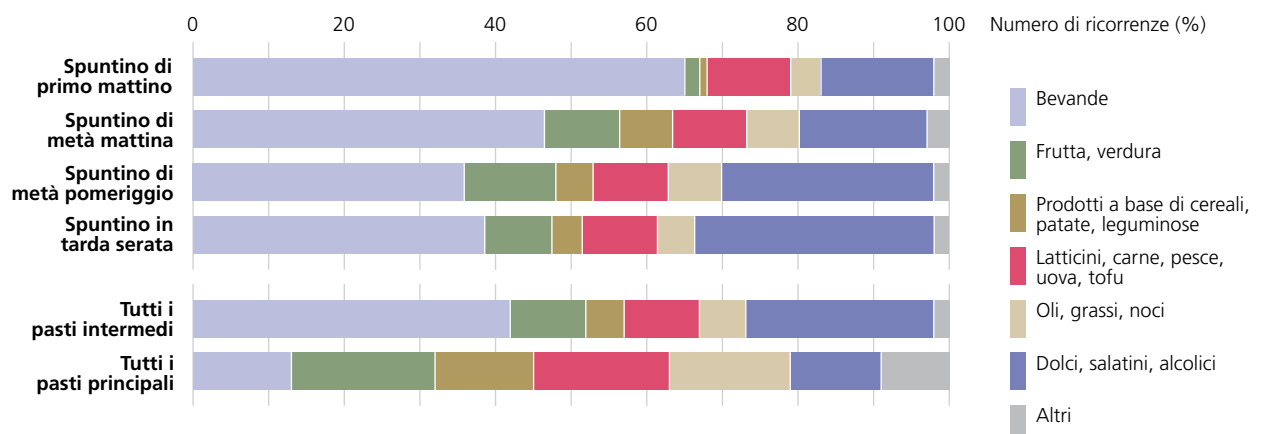
Figura 6: quantità consumata (di alimenti e bevande), apporto d'acqua (da cibi solidi e bevande), consumo di alcolici, apporto di energia e densità energetica in funzione del numero di pasti intermedi consumati rispetto all'apporto giornaliero medio (differenza in %)



3.4 Quali alimenti erano consumati

Se si analizzano i pasti intermedi per quanto riguarda gli alimenti consumati *fig. 7*, emerge che le bevande del primo livello della piramide alimentare (inclusa l'acqua) erano gli alimenti di gran lunga più menzionati (36 - 65 %), seguiti dagli alimenti al vertice della piramide (15 - 32 %), la cui proporzione aumentava costantemente nel corso della giornata per raggiungere il 30 % dello spuntino in tarda serata. La composizione dei pasti principali, invece, era molto più equilibrata, con una leggera preferenza per frutta, verdura e alimenti proteici.

Figura 7: alimenti consumati per ogni pasto intermedio secondo le categorie della piramide alimentare



L'analisi delle 75 sottocategorie di derrate alimentari [tab. 1](#) fornisce uno sguardo più approfondito sui risultati. Le cinque sottocategorie menzionate più frequentemente nel caso dei pasti intermedi comprendono l'acqua, il caffè e il tè della base della piramide, la frutta del secondo livello e il latte e i latticini del quarto livello. L'acqua detiene il primo posto con quasi un quarto di tutte le ricorrenze. Nei primi dieci posti ci sono già zucchero e prodotti a base di zuccheri, biscotti, torte e pasticcini, bevande zuccherate e alcolici, che figurano tutti in cima alla piramide.

Le 15 sottocategorie più frequentemente menzionate per i pasti intermedi coprono oltre il 90 % di tutte le ricorrenze e circa il 22 % sono alimenti che si trovano in cima alla piramide alimentare.

Dal confronto con i pasti principali emerge, come previsto, un quadro completamente diverso. Al primo posto nella classifica dei pasti principali ci sono le verdure, seguite da cereali, prodotti a base di cereali e pane, latte e latticini. L'acqua si colloca solo al quinto posto, il caffè al decimo e il tè al quindicesimo posto. Nei pasti principali gli alimenti situati al vertice della piramide si trovano solo a partire dall'11° posto.

Tabella 1: le 15 sottocategorie di derrate alimentari menzionate più frequentemente per i pasti intermedi e i pasti principali (% di ricorrenze)

Posto	Pasti intermedi		Pasti principali	
	Sottocategorie di derrate alimentari	%	Sottocategorie di derrate alimentari	%
1	Acqua	24.0	Verdure, succhi e sughi di verdure (100 %), insalata	14.8
2	Caffè	10.7	Cereali, prodotti a base di cereali, compreso il pane	11.1
3	Frutta, bacche, succhi di frutta (100 %)	9.5	Latte, latticini, compreso il formaggio	9.6
4	Latte, latticini, compreso il formaggio	7.4	Altro	8.9
5	Tè con o senza zucchero	6.0	Acqua	6.1
6	Cereali, prodotti a base di cereali, compreso il pane	4.7	Grassi, oli, margarina	5.8
7	Zucchero, prodotti a base di zuccheri	4.5	Carne, prodotti a base di carne, frattaglie	5.5
8	Biscotti, torte, pasticcini	4.3	Frutta, bacche, succhi di frutta (100 %)	5.4
9	Bevande con o senza zucchero, bibite analcoliche	3.8	Burro, panna, prodotti a base di panna	4.5
10	Bevande alcoliche	3.6	Caffè	3.9
11	Burro, panna, prodotti a base di panna	3.3	Dolciumi vari, gelati, dessert (a base di latte)	2.6
12	Cioccolata, barrette e prodotti a base di cioccolato	3.2	Condimento per insalate	2.3
13	Dolciumi vari, gelati, dessert (a base di latte)	2.5	Bevande alcoliche	2.0
14	Verdure, succhi e sughi di verdure (100 %), insalata	2.2	Zucchero, prodotti a base di zuccheri	1.8
15	Carne, prodotti a base di carne, frattaglie	1.5	Tè con o senza zucchero	1.7
Totale		91.2		86.0

4. Discussione

Accorciare le lunghe pause tra i pasti principali consumando un pasto intermedio ha senso dal punto di vista nutrizionale perché, così facendo, si sostituiscono i nutrienti che sono stati consumati ed è possibile rallentare un calo di rendimento fino al pasto principale successivo.

Nella letteratura non esiste tuttavia una definizione unitaria e accettata da tutti del concetto di pasti intermedi, per cui è difficile comparare i vari studi esistenti sull'argomento. La più diffusa, e utilizzata anche da noi è certamente

quella che considera il consumo effettuato tra un pasto principale e l'altro. Oltre a questa, sono noti altri approcci di definizione, come il nutrient profiling, il contenuto energetico minimo, i food cluster o loro combinazioni^{23, 24}. Come fatto ad es. anche dai Paesi Bassi, abbiamo deciso di non presupporre un contenuto energetico minimo per la definizione dei pasti intermedi, vale a dire che è stato considerato come pasto intermedio anche il solo consumo di acqua²⁵. Inoltre, per pasti intermedi esistono anche altre designazioni, come merenda o spuntino, dove quest'ultimo è spesso connotato negativamente, nel senso di «poco salutare perché povero di sostanze nutritive e ricco di calorie». Noi, invece, utilizziamo pasto intermedio e spuntino con il significato neutro di «piccola consumazione fra un pasto e l'altro».

Complessivamente, in Svizzera viene consumato in media lo stesso numero di pasti al giorno che nell'UE (da cinque a sette pasti) e negli USA (cinque pasti)^{26, 27}. Le donne consumano più pasti al giorno degli uomini^{9, 26}. Gli autori che per la definizione di pasto hanno presupposto un contenuto energetico minimo riportano un numero leggermente inferiore di pasti in media al giorno^{9, 26, 27, 29}.

D'altro canto, in Svizzera molte più persone rispetto agli USA hanno dichiarato di consumare almeno uno o più di due pasti intermedi²⁷. In linea con altri Paesi, anche in Svizzera nel fine settimana si consumano meno pasti intermedi che durante la settimana^{16, 17, 30, 31}.

Nel 2017 Bochud et al. hanno riscontrato che più dell'80 % dei partecipanti al sondaggio consumava almeno un pasto intermedio al giorno⁶. La nostra analisi dei dati riportati oralmente mostra che ben il 99 % delle persone interpellate consumava almeno un pasto intermedio. Questa differenza è probabilmente spiegabile col fatto che nel questionario scritto è stato chiesto di indicare solo alimenti solidi, mentre nelle interviste orali sono state presi in considerazione tutte le derrate alimentari consumate e dunque anche le bevande.

In Svizzera il consumo di due pasti intermedi al giorno ha una lunga tradizione, tanto che nella Svizzera tedesca esistono due appositi termini emblematici per designare con maggiore precisione lo spuntino delle nove (Znüni) e lo spuntino delle quattro (Zvieri, in italiano esiste «merenda»)³². Il consumo dello spuntino di metà mattina è andato continuamente aumentando nel corso degli anni dal 23 % (1981), al 47 % (1985) e al 50 % (1988)³². Per la merenda l'aumento è meno evidente: dal 15% (1981), al 30 % (1985) e al 31 % (1988). I nostri risultati dimostrano che quest'evoluzione è in corso a tutt'oggi; lo spuntino di metà mattina viene menzionato nel 75 % delle interviste e quello di metà pomeriggio addirittura nell'88 %. I motivi di questo

continuo aumento potrebbero essere, da un lato, una maggiore propensione a seguire le raccomandazioni ormai in voga da decenni²¹, le pause istituzionalizzate e la crescente attenzione alla salute. Come cause sono però pensabili, d'altro canto, anche il calo dei costi delle derrate alimentari e l'enorme aumento degli spuntini pronti al consumo e dei distributori automatici di snack. Nel 2012, ad esempio, il rapporto tra la densità di distributori automatici e il numero di persone in Gran Bretagna era di 1:135 e negli USA di 1:55³³.

Diversi studi descrivono un nesso positivo tra una minore frequenza di consumo e un alto BMI^{8,9}, unitamente a un elevato rischio di sovrappeso¹⁰. Hartmann et al.³⁴ hanno riscontrato (attraverso questionari sulla frequenza di consumo) che nella D-CH e nella F-CH non esiste una correlazione tra BMI e frequenza di consumo di spuntini. In linea con altri studi^{11,12}, il presente rapporto ha evidenziato [fig. 6](#) che un'alta frequenza di spuntini non deve per forza comportare una maggiore assunzione di calorie al giorno. Non è dunque definitivamente chiarito se un'alta frequenza di consumo favorisca o meno un maggiore apporto di energia giornaliero^{9,11,12,35}.

Nelle persone con un alto BMI la minore frequenza di consumo sembra essere riconducibile all'omissione o alla dimenticanza dei pasti durante la raccolta dei dati^{8,36}. Questo potrebbe essere accaduto anche nel sondaggio menuCH, ma non è stato possibile verificarlo.

Nel sondaggio menuCH il pasto intermedio consumato più frequentemente era lo spuntino di metà pomeriggio, che includeva fino a otto consumazioni singole. Certamente brevi pause pranzo e cene tardive favoriscono varie consumazioni singole fra un pasto e l'altro allo scopo di rallentare il calo di rendimento. O, per dirla in altri termini, maggiore è il tempo intercorso fra due pasti principali più è probabile che vengano assunte varie consumazioni singole. Il pasto intermedio consumato con minore frequenza era lo spuntino di primo mattino, il quale era tuttavia più diffuso tra le donne che tra gli uomini, come nei Paesi Bassi²⁵ o anche negli USA, dove però in passato (dal 1971 al 1994) la situazione era inversa²⁷.

L'apporto di energia assunto dalle persone partecipanti al sondaggio menuCH è, con 2534 kcal/giorno per gli uomini e 1930 kcal/giorno per le donne, paragonabile a quello internazionale⁹. In Svizzera come anche in altri Paesi^{11,26,35,38}, il pranzo e la cena sono i pasti che contribuiscono al maggiore apporto di energia. Nei vari Paesi i singoli pasti incidono in modo diverso sull'apporto energetico giornaliero²⁶. Mentre nei Paesi mediterranei la colazione fornisce il 13 % delle calorie, nell'Europa centrale e nei Paesi nordici pare più importante, con rispettivamente il 17 % e il 18 %. L'apporto ener-

getico della colazione in Svizzera, pari al 18 % dell'apporto giornaliero totale, è quindi paragonabile ai Paesi nordici. Per quanto concerne il pranzo (27 %) la Svizzera si colloca, analogamente alla Germania, tra gli estremi dei Paesi nordici (22 %) e dell'Europa centrale (22 %) e quelli dei Paesi mediterranei (41 %), dove questo pasto pare rivestire un'importanza decisamente maggiore. L'apporto energetico della cena in Svizzera è pari al 33 % dell'apporto giornaliero, ed è quindi in linea con il resto dell'Europa (30 - 33 %) ^{11, 26, 35, 38}.

Stando alla letteratura, i pasti principali costituiscono tra il 10 e il 35 % dell'apporto energetico ^{26, 27}. Rispetto agli altri Paesi europei, la Svizzera, con il 22 %, si colloca nuovamente tra l'Europa centrale (31 %) e i Paesi mediterranei (14 %) ^{38, 39, 40}. È interessante anche rilevare un divario simile tra nord e sud per le regioni linguistiche D-CH (24 %), F-CH (18 %) e I-CH (15 %).

L'apporto energetico totale assunto dalle persone partecipanti al sondaggio menuCH era composto per il 15 % da proteine, per il 42 % da carboidrati, per il 37 % da grassi, per il 4 % da alcolici e per il 2 % da fibre alimentari, il che, ad eccezione delle fibre alimentari, corrisponde abbastanza precisamente alle raccomandazioni D-A-CH ⁴¹. La composizione calorica dei pasti principali si distingueva solo minimamente dall'apporto totale di energia. Per contro, l'apporto energetico dei pasti intermedi era composto da meno proteine (9 %) e grassi (31 %), da più carboidrati (50 %) e bevande alcoliche (7 %), e dalla stessa quantità di fibre alimentari (2 %).

In Norvegia la composizione dei pasti principali è risultata molto simile a quella della Svizzera. Al contrario della Svizzera, tuttavia, i pasti intermedi consumati in tale Paese apportavano più energia sotto forma di carboidrati (53 %) e meno sotto forma di grassi (25 %) ⁴². Queste differenze sono probabilmente riconducibili in parte all'uso di metodi di rilevamento differenti o a definizioni di pasto differenti.

Dal sondaggio menuCH è emerso che quanti più pasti intermedi si consumavano, tanto più aumentava il consumo anche in termini di peso. Questo risultato conferma ad esempio i risultati di uno studio prospettico condotto con 100 soggetti che hanno tenuto per 14 giorni un diario alimentare con registrazione del peso degli alimenti assunti ⁴³. Inoltre i partecipanti assumevano più calorie quanti più pasti intermedi consumavano. Anche nel sondaggio menuCH l'apporto energetico è aumentato con il numero di pasti intermedi consumati, ma solo fino a tre pasti intermedi. Nelle persone con quattro pasti intermedi l'apporto energetico era nella media. Nello studio di Mittermeier ⁴³ sono stati tuttavia definiti solo tre pasti intermedi al giorno (senza lo spuntino di primo mattino), e l'acqua non è stata rilevata come bevanda. Di conseguenza per Mittermeier ⁴³ anche la quantità consumata è molto più

bassa rispetto al sondaggio menuCH e allo stesso tempo la densità energetica è molto più elevata.

Nelle persone che non consumavano alcun pasto intermedio al giorno, l'apporto di acqua (da alimenti solidi e bevande) nel sondaggio menuCH era inferiore di quasi un litro rispetto all'apporto idrico medio di tutti i partecipanti (circa 3 litri). Ne consegue che le raccomandazioni svizzere²¹ per l'apporto di bevande analcoliche (1-2 litri al giorno/persona) sono rispettate quando le condizioni climatiche sono nella media.

Se però vi è un maggiore fabbisogno idrico, come ad es. in caso di sforzo fisico, quando fa caldo, l'aria è fredda e secca, in caso di consumo abbondante di sale, alto apporto proteico o malattie come febbre, vomito, diarrea, ecc.⁴¹, l'assunzione di acqua potrebbe essere insufficiente.

In Svizzera si consumavano in media 13.8 g di alcol al giorno, una quantità equivalente a poco più di un bicchiere standard²¹ e che supera già nettamente l'apporto massimo consigliabile per le donne. Nelle persone che consumavano quattro pasti intermedi, l'apporto di alcol oltrepassava la media di quasi il 20 %. I pasti intermedi contribuivano nella misura del 37 % all'apporto di alcol, a differenza dei Paesi Bassi, dove il 79 % dell'alcol quotidiano era consumato tra i pasti principali²⁵.

Un aspetto degno di nota è che non si consumava ogni giorno lo stesso numero di pasti. Ma sebbene le persone partecipanti al sondaggio menuCH mangiassero meno di frequente nel fine settimana, in questo periodo assumevano più calorie che nei giorni feriali. Lo stesso fenomeno è stato osservato anche in altri Paesi^{16, 17, 30, 31}. In Canada, ad esempio, nel fine settimana si consumavano 62 kcal in più che durante la settimana³⁰. Nel sondaggio menuCH la differenza era tre volte maggiore (118 kcal) ed è riconducibile principalmente ai pasti principali (i dati non sono visualizzati). Durante la settimana erano pertanto assunte meno calorie a pasto rispetto al fine settimana. Questo potrebbe essere spiegato con il fatto che nella vita lavorativa di tutti i giorni si ha a disposizione meno tempo per mangiare e i pasti finiscono per essere più parchi rispetto al fine settimana, quando ci si prende più tempo per consumare pasti sostanziosi. Pertanto inserire pasti intermedi più frequenti nel fine settimana e, in compenso, ridurre i pasti principali potrebbe ripercuotersi positivamente sul bilancio energetico. Non è stato tuttavia esaminato se nel fine settimana venga svolta una maggiore attività fisica che giustificherebbe il maggiore apporto energetico.

In tutti i metodi di rilevamento nei quali i partecipanti agli studi riportano in prima persona il proprio consumo (ad es. protocollo di richiamo sull'arco di 24 ore, anamnesi alimentare, diario alimentare con registrazione

del peso degli alimenti, questionario sulla frequenza di consumo degli alimenti ecc.), emerge una differenza più o meno grande rispetto al consumo effettivo⁴⁴. Tuttavia, non si osserva in alcun modo una tendenza sistematica a menzionare spontaneamente più spesso alimenti «sani» e a omettere o dimenticare quelli «malsani»^{36, 45, 46, 47}. In uno studio controllato condotto con minitelecamere portate dai partecipanti si è scoperto che si tende a dimenticare in particolare gli alimenti consumati durante lo spuntino di metà pomeriggio e durante la cena, e che essi costituiscono quasi la metà di tutti gli alimenti dimenticati⁴⁸. Gli alimenti mangiati a merenda spesso dimenticati erano le bevande e le derrate alimentari in cima alla piramide, come biscotti, barrette di cereali e patatine.

Analizzando il consumo, abbiamo constatato che circa il 25 % di tutti gli alimenti menzionati nei pasti intermedi appartiene al livello apicale della piramide alimentare svizzera, il che probabilmente corrisponde a grandi linee ai risultati dello studio condotto con le minitelecamere⁴⁸. Nel sondaggio menuCH tali alimenti costituivano un'elevata percentuale di tutti gli alimenti menzionati, in particolare per lo spuntino in tarda serata, ma anche per quello di metà pomeriggio.

Anche se naturalmente i risultati degli studi sperimentali sono trasferibili solo in misura limitata ai sondaggi tra la popolazione, si può supporre che anche nel sondaggio menuCH l'apporto energetico autoriferito fosse inferiore a quello effettivo. È dunque consigliabile prestare attenzione all'apporto energetico in generale e, in particolare, ai cibi che sono in cima alla piramide alimentare quando si scelgono gli alimenti e le bevande per un pasto intermedio.

5. Conclusioni

Pasti intermedi, merende o spuntini che dir si voglia, possiamo proprio affermare di essere un popolo di "sgranocchiatori". In Svizzera quasi nessuno vi rinuncia. Circa il 90 % delle persone consuma due o più spuntini al giorno, seguendo così le attuali raccomandazioni. Resta tuttavia difficile quantificare l'importanza dei pasti intermedi per un'alimentazione sana ed equilibrata. A buon conto, esiste un potenziale di ottimizzazione per quanto riguarda gli alimenti consumati nei pasti intermedi. È quindi opportuno preferire alimenti a basso contenuto calorico come verdure, succhi di verdura e insalate al posto di bevande zuccherate, biscotti e alcolici, in particolare per gli spuntini dopo cena.

Christine Anne Zuberbuehler, Esther Camenzind-Frey

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi, 3003 Berna, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Christine Zuberbuehler
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berna, Svizzera
E-mail: christine.zuberbuehler@blv.admin.ch

Citazione

Zuberbühler CA, Camenzind-Frey E (2021) Un popolo di «sgranocchiatori»?
Diffusione dei pasti intermedi in Svizzera.
Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 74-93
DOI: 10.24444/blv-2021-0311

Conflitto di interessi

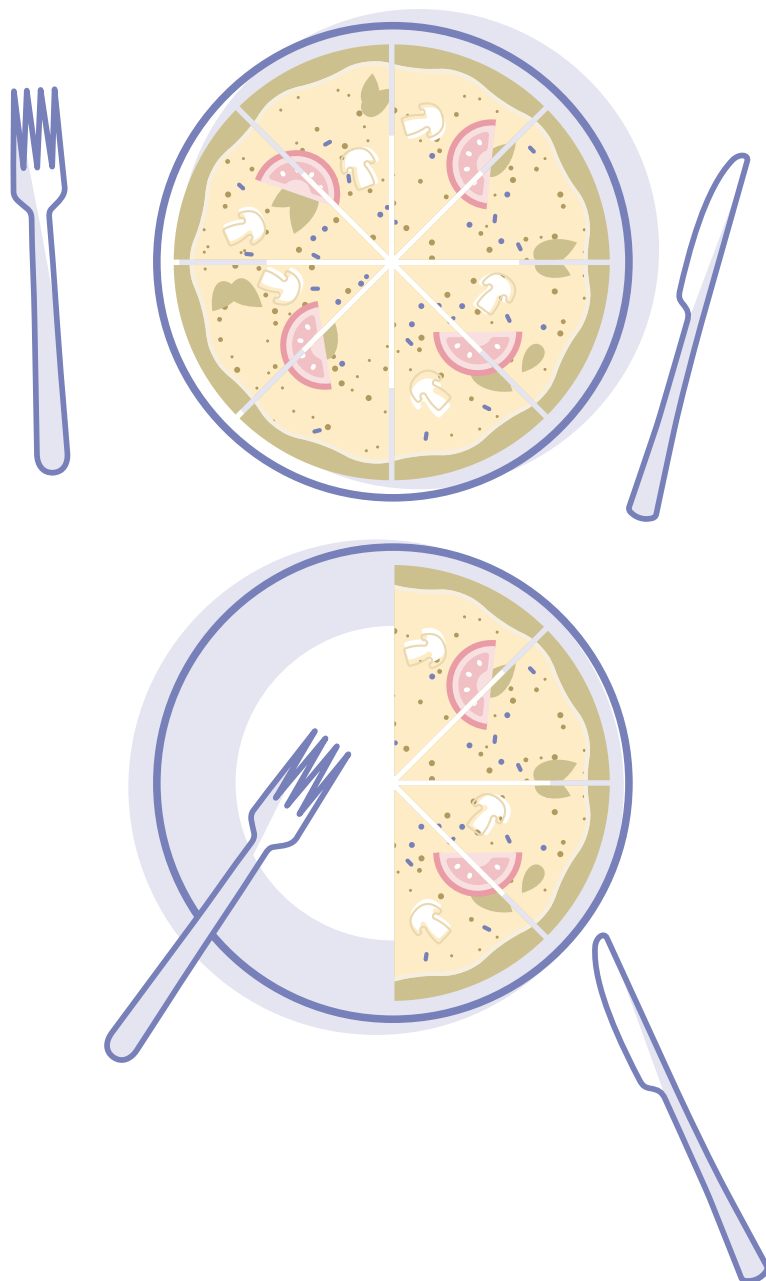
Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1**
Dubler A-M (versione da 13.05.2008) Consuetudini alimentari, cap. 3: Consuetudini alimentari quotidiane e festive. In *Dizionario storico della Svizzera (DSS)* <https://hls-dhs-dss.ch/lit/articles/016225/2008-05-13/> (consultato il 01.02.2018).
- 2**
Dubler A-M (M (versione da 13.05.2008) Consuetudini alimentari, cap. 4: Mutamenti nelle consuetudini alimentari nel XIX e XX secolo. In *Dizionario storico della Svizzera (DSS)* <https://hls-dhs-dss.ch/lit/articles/016225/2008-05-13/> (consultato il 01.02.2018).
- 3**
Guzzi-Heeb S (versione da 21.10.2010) Industria dei generi voluttuari e alimentari, cap. 2: L'epoca dei pionieri (1866.1914). In *Dizionario storico della Svizzera (DSS)* <https://hls-dhs-dss.ch/lit/articles/046876/2009-05-14/>, (consultato il 01.02.2018).
- 4**
Tanner J (versione da 01.03.2017) Alimentazione, cap. 3: Epoca moderna. In *Dizionario storico della Svizzera (DSS)* <https://hls-dhs-dss.ch/lit/articles/016224/2017-03-01/> (consultato il 01.02.2018).
- 5**
Schärer MR (versione da 26.09.2013) Conservazione di generi alimentari. In *Dizionario storico della Svizzera (DSS)* <https://hls-dhs-dss.ch/lit/articles/016228/2013-09-26/> (consultato il 01.02.2018).
- 6**
Bochud M, Chatelan A, Blanco J-M et al. (2017) Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population. Results from menuCH 2014-2015. Report on behalf of the Federal Office of Public Health and the Food Safety and Veterinary Office.
- 7**
Matthes KL, Floris J, Hartmann C et al. (2020) *Das Gewicht der Schweiz. Eine quantitative Synthesestudie zum Body Mass Index und Bauchumfang sowie den damit verbundenen Kofaktoren bei erwachsenen Männern und Frauen in der Schweiz*. Bericht zuhanden des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV) und des Bundesamtes für Gesundheit (BAG), Vertragsnummer 0714001197. Institut für Evolutionäre Medizin, Universität Zürich.
- 8**
Bellisle F, McDevitt R, Prentice AM (1997) Meal frequency and energy balance. *Br J Nutr* 77, S57-S70.
- 9**
Holmbäck I, Ericson U, Gullberg B et al. (2010) A high eating frequency is associated with an overall healthy lifestyle in middle-aged men and women and reduced likelihood of general and central obesity in men. *Br J Nutr* 104, 1065–1073.
- 10**
Ma Y, Bertone ER, Stanek IIIJ et al. (2003) Association between Eating Patterns and Obesity in a Free-living US Adult Population. *Am J Epidemiol* 158, 85-92.
- 11**
Schusdziarra V, Kellner M, Mittermeier J et al. (2010) Energy intake, food quantity and frequency of consumption during main meals and snacks in normal weight subjects. *Akt Ernährungsmed* 35, 29-41.
- 12**
Chaplin K, Smith AP (2011) Breakfast and Snacks: Associations with Cognitive Failures, Minor Injuries, Accidents and Stress. *Nutrients* 3, 515.
- 13**
McCarthy S (2014) Weekly patterns, diet quality and energy balance. *Physiology & behavior* 134, 55-59.
- 14**
Orfanos P, Naska A, Trichopoulos D et al. (2007) Eating out of home and its correlates in 10 European countries. The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Public Health Nutr* 10, 1515-1525.
- 15**
O'Dwyer NA, Gibney MJ, Burke SJ et al. (2005) The influence of eating location on nutrient intakes in Irish adults: implications for developing food-based dietary guidelines. *Public Health Nutr* 8, 258-265.
- 16**
Thompson FE, Larkin FA, Brown MB (1986) Weekend-weekday differences in reported dietary intake: The nationwide food consumption survey, 1977–78. *Nutr Res* 6, 647-662.
- 17**
Haines PS, Hama MY, Guilkey DK et al. (2003) Weekend eating in the United States is linked with greater energy, fat, and alcohol intake. *Obesity research* 11, 945-949.
- 18**
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2020) Sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH. <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/menuch.html> (consultato il 22.12.2020).
- 19**
Chatelan A, Beer-Borst S, Randriamiharisoa A et al. (2017) Major Differences in Diet across Three Linguistic Regions of Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 9, 1163.
- 20**
Slimani N, Casagrande C, Nicolas G et al. (2011) The standardized computerized 24-h dietary recall method EPIC-Soft adapted for pan-European dietary monitoring. *Eur J Clin Nutr* 65, S5.
- 21**
SGE (2011, aktualisiert 2016) Schweizerische Lebensmittelpyramide - Empfehlungen zum ausgewogenen und genussvollen Essen und Trinken für Erwachsene. *Schweizerische Gesellschaft für Ernährung* <http://www.sge-ssnch/ich-und-du/essen-und-trinken/ausgewogen/schweizer-lebensmittelpyramide/> (consultato il 22.12.2020).
- 22**
Pasquier J, Chatelan A, Bochud M (2017) Weighting strategy. menuCH Data Repository, Reference ID CHE-FSVO-MENUCH-2014-2015_V2.0 <https://menuch.iumsp.ch/index.php/catalog/4> (consultato il 22.12.2020).
- 23**
Johnson GH, Anderson GH (2010) Snacking Definitions: Impact on Interpretation of the Literature and Dietary Recommendations. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition* 50, 848–871.
- 24**
Hess JM, Jonnalagadda SS, Slavin JL (2016) What Is a Snack, Why Do We Snack, and How Can We Choose Better Snacks? A Review of the Definitions of Snacking, Motivations to Snack, Contributions to Dietary Intake, and Recommendations for Improvement. *Advances in nutrition (Bethesda, Md)* 7, 466-475.
- 25**
Van Rossum CTM, Buurma-Rethans EJM, Dinnissen CS et al. (2020) The diet of the Dutch. *Results of the Dutch National Food Consumption Survey 2012-2016*. RIVM.
- 26**
Huseinovic E, Winkvist A, Slimani N et al. (2016) Meal patterns across ten European countries—results from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) calibration study. *Public Health Nutr* 19, 2769-2780.
- 27**
Kant AK, Graubard BI (2015) 40-Year Trends in Meal and Snack Eating Behaviors of American Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 115, 50-63.
- 28**
Leech RM, Worsley A, Timperio A et al. (2018) The role of energy intake and energy misreporting in the associations between eating patterns and adiposity. *Eur J Clin Nutr* 72, 142.
- 29**
Popkin BM, Duffey KJ (2010) Does hunger and satiety drive eating anymore? Increasing eating occasions and decreasing time between eating occasions in the United States. *The American Journal of Clinical Nutrition* 91, 1342-1347.
- 30**
Yang PHW, Black JL, Barr SI et al. (2014) Examining differences in nutrient intake and dietary quality on weekdays versus weekend days in Canada. *Appl Physiol Nutr Metab* 39, 1413-1417.

- 31**
Racette SB, Weiss EP, Schechtman KB *et al.* (2008) Influence of Weekend Lifestyle Patterns on Body Weight. *Obesity* 16, 1826-1830.
- 32**
Dual-Fleckenstein CG, F. (1991) Le consommateur et l'information nutritionnelle. In: *Dritter Schweizerischer Ernährungsbericht Hrsg Hannes B Stähelin, Jürg Lüthy, Antoine Casabianca, Nicolette Monnier, Hans-Rudolf Müller, Yves Schutz, Robert Sieber Bundesamt für Gesundheitswesen, Bern*, 502-515.
- 33**
Grech A, Allman-Farinelli M (2015) A systematic literature review of nutrition interventions in vending machines that encourage consumers to make healthier choices. *Obes Rev* 16, 1030-1041.
- 34**
Hartmann C, Siegrist M, van der Horst K (2012) Snack frequency: associations with healthy and unhealthy food choices. *Public Health Nutr* 16, 1487-1496.
- 35**
Howarth NC, Huang TTK, Roberts SB *et al.* (2007) Eating patterns and dietary composition in relation to BMI in younger and older adults. *Int J Obes* 31, 675.
- 36**
Poppitt SD, Swann D, Black AE *et al.* (1998) Assessment of selective under-reporting of food intake by both obese and non-obese women in a metabolic facility. *Int J Obes Relat Metab Disord* 22, 303-311.
- 37**
Kant AK, Graubard BI (2015) 40-Year Trends in Meal and Snack Eating Behaviors of American Adults. *J Acad Nutr Diet* 115, 50-63.
- 38**
Si Hassen W, Castetbon K, Tichit C *et al.* (2018) Energy, nutrient and food content of snacks in French adults. *Nutrition J* 17, 33.
- 39**
Ovaskainen ML, Reinivuo H, Tapanainen H *et al.* (2006) Snacks as an element of energy intake and food consumption. *Eur J Clin Nutr* 60.
- 40**
Bellisle F, Dalix AM, Mennen L *et al.* (2003) Contribution of snacks and meals in the diet of French adults: a diet-diary study. *Physiology & behavior* 79, 183-189.
- 41**
Deutsche Gesellschaft für Ernährung DGE, Österreichische Gesellschaft für Ernährung ÖGE, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE (2017) *D-A-CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. vol. 2. Auflage, 3. aktualisierte Ausgabe (2017) Bonn: Neuer Umschau Buchverlag.
- 42**
Myhre JB, Løken EB, Wandel M *et al.* (2015) The contribution of snacks to dietary intake and their association with eating location among Norwegian adults—results from a cross-sectional dietary survey. *BMC Public Health* 15, 369.
- 43**
Mittermeier J (2011) Bedeutung von Tag-zu-Tag-Schwankungen, Energiedichte, Zwischenmahlzeiten und Frühstückskalorien für die tägliche Energieaufnahme Normalgewichtiger. *Dissertation Technische Universität München*, 1-96.
- 44**
Stubbs RJ, O'Reilly LM, Whybrow S *et al.* (2014) Measuring the difference between actual and reported food intakes in the context of energy balance under laboratory conditions. *Br J Nutr* 111, 2032-2043.
- 45**
Krebs-Smith SM, Graubard BI, Kahle LL *et al.* (2000) Low energy reporters vs others: a comparison of reported food intakes. *Eur J Clin Nutr* 54, 281.
- 46**
Lafay L, Mennen L, Basdevant A *et al.* (2000) Does energy intake underreporting involve all kinds of food or only specific food items? Results from the Fleurbaix Laventie Ville Santé (FLVS) study. *Int J Obes* 24, 1500.
- 47**
Garden L, Clark H, Whybrow S *et al.* (2018) Is misreporting of dietary intake by weighed food records or 24-hour recalls food specific? *Eur J Clin Nutr* 72, 1026-1034.
- 48**
Gemming L, Ni Mhurchu C (2016) Dietary under-reporting: what foods and which meals are typically under-reported? *Eur J Clin Nutr* 70, 640-641.

Dimensioni delle porzioni nel primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH



Dimensioni delle porzioni nel primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH

—
Dilara Bisig-Inanir, Giulia Pestoni, Sabine Rohrmann

Sintesi

Contesto: un'alimentazione sana ed equilibrata è fondamentale per uno stato di salute ottimale. Tuttavia, dai risultati raccolti fino ad oggi del primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH è emersa una scarsa attuazione delle raccomandazioni nutrizionali. Sono quindi necessarie raccomandazioni nutrizionali svizzere facilmente comprensibili, culturalmente attuabili e aggiornate, basate sulle abitudini alimentari esistenti in Svizzera. L'obiettivo di questo studio era quindi quello di indagare il numero di occasioni di consumo e l'assunzione di alcune categorie alimentari per occasione di consumo nell'intera popolazione e per regione linguistica.

Metodi: utilizzando i dati raccolti nel quadro di menuCH da due protocolli nutrizionali di 24 ore da un campione rappresentativo (2085 persone, 18-75 anni), per 16 principali categorie alimentari (bevande, verdura, frutta, cereali, patate, legumi, latticini, fonti di proteine vegetali, carne, pesce, uova, oli e grassi, dolci, snack salati, zuppe e salse) e relative sottocategorie sono stati calcolati il numero di occasioni di consumo nonché le mediane e il 1° e il 3° quantile di assunzione per occasione di consumo per l'intera popolazione e per regione linguistica.

Risultati: acqua, caffè nero, tè, verdura fresca, verdura cotta, frutta fresca, pane, latte, formaggio a pasta semidura o dura, carne trasformata, burro e salsa per insalata erano le derrate alimentari e le bevande più frequentemente consumate.

Il numero di occasioni di consumo e l'assunzione per occasione di consumo hanno mostrato differenze tra le regioni linguistiche per caffè nero, birra, fiocchi di cereali e müsli non dolcificati, müsli pronto al consumo, legumi, bevande a base di latte misto, formaggio a pasta molle, tofu e zuppa.

Per le seguenti derrate alimentari, l'assunzione mediana per occasione di consumo era inferiore a quella delle raccomandazioni svizzere: verdura cotta e fresca, pane e patate, legumi, latte, formaggi a pasta molle, semidura e dura, yogurt naturale e quark. Nell'ambito delle raccomandazioni, il consumo mediano è stato registrato per frutta fresca e succhi di frutta, riso, pasta, polenta, carne e pesce. Al di sopra delle dimensioni delle porzioni raccomandate vi era il consumo di pollo e di bevande alcoliche.

Conclusioni: in Svizzera, il consumo di alcune derrate alimentari e bevande si discosta molto dalle raccomandazioni nutrizionali. I nostri risultati potrebbero contribuire a una futura revisione delle raccomandazioni nutrizionali svizzere in modo che tengano conto dell'attuale assunzione di cibo, delle differenze culturali tra regioni linguistiche, delle preferenze alimentari e della sostenibilità.

Keywords

porzioni di cibo, dimensioni delle porzioni, menuCH

1. Introduzione

Un'alimentazione sana ed equilibrata è fondamentale per uno stato di salute ottimale¹. Le raccomandazioni nutrizionali svolgono pertanto un ruolo importante nella salute pubblica. Il rispetto delle raccomandazioni nutrizionali è in correlazione con una migliore salute^{2, 3}. Oggi, la maggior parte delle raccomandazioni nutrizionali si concentra sulla promozione della salute fisica. Tuttavia, le raccomandazioni canadesi e statunitensi sottolineano anche l'importanza delle abitudini alimentari culturali e tradizionali^{4, 5} e raccomandano alimenti sostenibili dal punto di vista ecologico, sociale ed economico⁴⁻⁶.

Le raccomandazioni nutrizionali per il consumo di derrate alimentari e bevande al giorno e alla settimana sono spesso presentate utilizzando illustrazioni, comprese le dimensioni ottimali delle porzioni per promuovere una dieta e uno stile di vita generale sani⁷. In Svizzera, l'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV) e la Società svizzera di nutrizione SSN forniscono raccomandazioni nutrizionali per gli adulti sotto forma della piramide alimentare svizzera: essa raffigura un'alimentazione sana ed equilibrata, ponendo gli alimenti che vanno consumati in quantità maggiori sui livelli inferiori e quelli per cui si raccomanda un consumo moderato sui livelli superiori⁸. L'attuale piramide alimentare svizzera rappresenta l'assunzione di cibo raccomandata per le principali categorie alimentari, ma non fornisce informazioni dettagliate sulle dimensioni delle porzioni degli alimenti, sui diversi metodi di cottura, preparazione o conservazione come in scatola, freschi o cotti, o sulle sottocategorie.

Precedenti studi nazionali⁹ e regionali¹⁰ in Svizzera hanno già identificato una bassa conformità alle raccomandazioni alimentari e grandi differenze culturali nell'assunzione di cibo tra le tre regioni linguistiche. Questo potrebbe essere dovuto al fatto che la maggior parte della popolazione non segue queste raccomandazioni perché non corrispondono alle loro abitudini alimentari o non ne sono a conoscenza^{8, 9}. Si pone quindi la questione se le raccomandazioni nutrizionali per la Svizzera debbano eventualmente essere riviste per migliorarne la comprensibilità e l'applicabilità e per includere aspetti delle abitudini culturali e delle differenze nell'alimentazione.

menuCH è il primo studio nazionale nutrizionale rappresentativo in Svizzera con un'indagine dettagliata dell'assunzione alimentare. Le precedenti valutazioni di menuCH hanno già presentato il consumo dei principali gruppi alimentari e il rispetto delle raccomandazioni^{9, 11, 12}, ma a nostra conoscenza non vi è alcuna valutazione delle singole occasioni di consumo (Eating Occasion, EO). In questo studio, abbiamo quindi esaminato il numero di EO al

giorno così come l'assunzione per EO di 16 categorie principali e 111 sottocategorie di derrate alimentari e bevande in Svizzera per popolazione totale e regioni linguistiche sulla base dei dati di menuCH.

2. Metodi

Tipologia di studio e contesto dello studio menuCH

Questo studio utilizza i dati del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH, un sondaggio trasversale che comprende tutti i livelli della popolazione, condotto tra gennaio 2014 e febbraio 2015⁹. I 2085 partecipanti provengono da un campione casuale di residenti in Svizzera di età compresa tra i 18 e i 75 anni delle tre principali regioni linguistiche (regione di lingua tedesca [DE], francese [FR] e italiana [IT]). Una descrizione dettagliata della procedura di reclutamento è stata pubblicata in precedenza⁹.

Registrazione del consumo alimentare e assegnazione alle categorie alimentari

L'assunzione alimentare dei partecipanti è stata registrata attraverso due protocolli nutrizionali di 24 ore (24-HDR), non direttamente consecutivi, condotti da dietisti formati e distribuiti attraverso le stagioni e i giorni della settimana, con il primo 24-HDR condotto oralmente di persona e il secondo 24-HDR condotto per telefono da due a sei settimane dopo⁹. Durante il 24-HDR è stato usato un libro di foto di alimenti che illustrava le dimensioni delle porzioni e le misure domestiche comuni^{13, 14}. Il consumo alimentare è stato registrato utilizzando il software GloboDiet® adattato alla Svizzera^{15, 16}. Le ricette sono state scomposte in ingredienti secondo le ricette standard e assegnate alla relativa categoria alimentare definita in GloboDiet®. Ogni voce alimentare è stata identificata da descrittori alimentari che indicano la specie animale (per i prodotti di origine animale), il metodo di cottura, la preparazione, gli ingredienti, l'imballaggio, la marca, il luogo di acquisto e/o l'origine geografica.

Nella presente analisi sono stati utilizzati descrittori alimentari prestabiliti comparabili in tutta Europa per classificare le derrate alimentari e le bevande.

In tutte le analisi i risultati di due 24-HDR sono stati inclusi come interviste individuali (n = 4142). Le 16 categorie principali e 111 sottocategorie di derrate alimentari e bevande analizzate sono elencate nell'allegato 1 (vedi articolo singolo).

Analisi delle occasioni di consumo

Il numero di EO e l'assunzione per EO sono stati analizzati per 16 categorie alimentari principali e le loro 111 sottocategorie. Le voci di derrate alimentari e bevande in una categoria riportate più di una volta da un individuo nello stesso giorno e alla stessa ora dell'intervista sono state sommate e considerate come un EO. Allo stesso modo, le derrate alimentari di una categoria principale, ad esempio, il totale della frutta, consumate in un EO sono state sommate per calcolare il consumo di questa categoria.

Analisi dei dati

I quantili (mediana e 1° e 3° quartile) sono stati utilizzati per descrivere l'assunzione di gruppi alimentari nell'intera popolazione e per regione linguistica. Tutti i dati sono stati ponderati in base al sesso, all'età, allo stato civile, alla grande regione della Svizzera, alla nazionalità, alle dimensioni dell'economia domestica, alla stagione e al giorno della settimana¹⁸. Tutte le analisi sono state eseguite utilizzando il software statistico R (versione 4.0.2 per Windows, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria), con pacchetti R aggiuntivi per la ponderazione (`radiant.data`), la manipolazione dei dati (`dplyr`), l'analisi quantile (`Hmisc`) e l'elaborazione dei dati (`stringr`).

3. Risultati

La tabella 1 mostra il numero di EO e i quantili per ogni categoria alimentare. Nel testo seguente presentiamo solo i risultati più interessanti. Confrontiamo le derrate alimentari di un gruppo, ad esempio verdura cotta e fresca o fiocchi per la colazione dolcificati e non dolcificati.

Acqua, caffè nero e tè sono state le bevande più frequentemente consumate. Per l'acqua, l'assunzione mediana per EO è stata di 300.0 g, quindi leggermente inferiore a quella delle bevande zuccherate e dolcificate artificialmente (330.0 g); l'assunzione mediana per EO è stata più alta per il tè che per il caffè nero e il caffelatte (rispettivamente 300.0, 120.0 e 180.0 g), e superiore per la birra che per il vino (400.0 e 200.0 g).

Verdura cruda, verdura cotta (non in scatola), frutta cruda, pane, latte, formaggi a pasta semidura o dura, esclusi fondue e raclette, carne trasformata, oli vegetali (anche come ingrediente), grassi da cucina (anche come ingrediente), burro e salsa per insalata sono stati gli alimenti consumati più di frequente in Svizzera.

L'assunzione mediana per EO è stata più alta per le verdure cotte (non in scatola) che per le verdure fresche (rispettivamente 101.0 e 60.0 g), e più bassa per la frutta fresca (138.0 g) che per i succhi di frutta (200.0 g). Il pane è stato consumato con una quantità mediana di 61.3 g per EO. L'assunzione mediana di fiocchi di cereali e müsli non zuccherati per EO è stata inferiore a quella dei cereali per la colazione zuccherati (28.5 e 40.0 g), e della pasta è stata superiore a quella di riso e polenta (170.0 e 112.0 e 128.3 g). Tra i latticini, l'assunzione mediana per EO per le bevande a base di latte misto è stata quattro volte superiore rispetto al latte puro (250.0 e 64.4 g), e per lo yogurt zuccherato o aromatizzato superiore rispetto allo yogurt normale (180.0 e 133.0 g). L'assunzione mediana per EO è stata più alta per il formaggio a pasta molle che per il formaggio a pasta semidura o dura (41.2 e 25.0 g), ma molto più bassa che per la fondue e la raclette (200.0 e 146.0 g). Il consumo mediano di pollo e di carne fresca (131.3 e 120.0 g) è stato simile ma leggermente superiore a quello del pesce (100.0 g).

L'assunzione mediana per EO differiva tra le regioni linguistiche per il caffè nero, la birra, i fiocchi di cereali e müsli non dolcificati (esclusi i cereali per la colazione non dolcificati), il müsli pronto al consumo, i legumi, le bevande a base di latte misto, il formaggio a pasta molle, il tofu e la zuppa. Ulteriori dettagli sono consultabili nell'allegato 2 (vedi articolo singolo).

Tabella 1: numero giornaliero di occasioni di consumo, assunzione media e quantili di categorie alimentari (n e g per occasione di consumo)¹

Gruppi alimentari	n	1° quartile	Mediana	3° quartile
Bevande				
Acqua	11558	200.0	300.0	500.0
Tè	3249	250.0	300.0	450.0
Caffè nero	5268	70.0	120.0	187.5
Caffelatte	545	132.0	180.0	250.0
Bevande dolci, zuccherate	1678	250.0	330.0	500.0
Bevande dolci, zuccherate, incl. succhi	2016	200.0	300.0	500.0
Bevande dolci, dolcificate artificialmente	466	250.0	330.0	500.0
Vino	1515	120.0	200.0	300.0
Birra	698	330.0	400.0	550.0
Verdura				
Totale verdura, cruda	2943	40.0	60.0	126.0
Totale verdura, cotta (non in scatola)	2167	60.0	101.0	172.0
Totale verdura, cotta (in scatola)	111	27.4	56.0	110.0
Insalata a foglia	1738	20.0	40.0	60.0
Cetrioli	273	44.4	67.2	111.0
Carote	779	25.0	50.0	81.0
Pomodori (senza salsa di pomodoro)	942	30.7	55.0	102.0
Zucchine	238	48.0	97.9	130.5
Verdura sottaceto	190	16.0	30.0	64.0
Succo di verdura	11	100.0	150.0	200.0
Frutta				
Totale frutta, cruda	3683	100.0	138.0	207.0
Totale frutta, cotta (non in scatola)	187	38.8	85.6	162.0
Totale frutta, cotta (in scatola)	83	41.4	90.0	129.2
Mele	1261	138.0	207.0	207.0
Pere	266	92.5	139.5	139.5
Bacche	391	28.0	57.6	102.0
Mandarini	383	52.0	74.8	104.0
Arance	284	144.0	144.0	180.0
Uva	230	48.0	103.7	176.6
Frutta secca	337	14.0	25.0	40.0
Succo di frutta (100 % frutta)	986	150.0	200.0	300.0

Gruppi alimentari	n	1° quartile	Mediana	3° quartile
Cereali, prodotti a base di cereali				
Pane	5017	38.7	61.3	101.1
Pane senza voci minime (< 10 g per EO)	4920	40.0	62.5	103.2
Pane croccante, cracker	395	15.0	21.0	38.0
Cereali e müsli, non dolcificati	158	15.2	28.5	50.0
Cereali e müsli non dolcificati, incl. cereali per la colazione	325	21.3	40.0	60.0
Müsli pronto al consumo	287	200.0	300.0	400.0
Cereali per la colazione dolcificati	407	22.4	40.0	60.0
Riso	696	60.0	112.0	171.0
Polenta	38	112.0	128.3	173.0
Pasta	1495	110.0	170.0	241.0
Pasta ripiena	193	112.0	169.0	281.0
Spätzli	117	121.0	140.0	171.0
Couscous	42	60.0	112.0	159.0
Patate dolci	8	50.4	94.0	304.0
Patate				
Patate (patate al forno, patate lesse con la buccia, patate lesse ecc.)	1116	97.0	141.0	218.0
Patatine fritte	218	62.0	97.0	120.0
Purè di patate	119	141.0	173.0	221.0
Rösti	116	148.0	148.0	218.0
Gnocchi di patate	40	80.0	169.0	231.0
Insalata di patate	74	77.3	120.0	175.5
Legumi				
Fagioli (senza fagiolini)	36	23.5	80.0	92.0
Ceci	57	40.0	63.0	86.0
Lenticchie	68	47.0	60.7	125.0
Latte e latticini				
Latte	3545	28.0	64.4	180.3
Bevande a base di latte misto	183	108.0	250.0	270.0
Yogurt, tutti	1262	125.0	180.0	180.0
Yogurt, naturale	401	90.7	133.0	180.0
Yogurt, zuccherato o aromatizzato	880	150.0	180.0	180.0
Quark, tutti	152	54.3	125.0	180.0
Quark, naturale	96	37.1	108.6	250.0

Gruppi alimentari	n	1° quartile	Mediana	3° quartile
Quark, zuccherato o aromatizzato	56	81.5	125.0	145.5
Mozzarella	195	41.0	75.0	107.0
Feta	71	41.0	50.0	75.0
Formaggio a pasta molle	742	21.8	41.2	75.0
Formaggio a pasta semidura o dura (senza fondue e raclette)	1930	14.0	25.0	50.0
Formaggio a pasta semidura o dura (senza fondue)	2018	14.7	29.4	60.4
Fondue	19	150.0	200.0	350.0
Raclette	91	77.0	146.0	273.0
Formaggio spalmabile, formaggio fresco spalmabile	312	12.1	24.6	40.0
Fonti di proteine vegetali				
Tofu	37	41.0	75.0	107.0
Fonti di proteine vegetali (burger vegano, salsiccia vegana, prodotti a base di quorn, seitan ecc.)	93	41.0	84.6	117.0
Carne				
Pollo, fresco	609	87.5	131.3	158.0
Carne, fresca (manzo, vitello, agnello, maiale, anche carne macinata)	700	86.0	120.0	163.0
Carne, salata, fermentata, affumicata o in salamoia (ad es. prosciutto crudo, salame, carne secca, lardo)	1861	21.0	47.0	90.0
Affettato	1623	23.0	48.8	90.0
Salsiccia (salsiccia scottata, salsiccia cotta)	376	50.0	90.0	100.0
Prosciutto, cotto	176	18.0	36.0	59.0
Pesce e frutti di mare				
Pesce, senza prodotti pronti, come i bastoncini di pesce ecc.	508	64.0	100.0	151.0
Prodotti a base di pesce	53	30.0	50.3	120.8
Prodotti a base di pesce senza mousse o prodotti da spalmare	26	54.0	135.0	159.0
Frutti di mare	128	33.0	70.0	100.0
Uova				
Uova, intere	594	46.7	51.9	93.5
Oli, grassi e frutta a guscio				
Oli vegetali	690	5.3	12.6	16.8

Gruppi alimentari	n	1° quartile	Mediana	3° quartile
Oli vegetali, incl. come «ingrediente»	3161	3.0	7.7	17.5
Grassi da cucina (animali e vegetali)	734	7.7	11.7	22.0
Grassi da cucina, incl. come «ingrediente», preparati a casa	1588	4.5	9.7	17.1
Grassi da cucina, incl. come in «ingrediente», consumati fuori casa	2930	3.0	7.7	15.3
Burro	2153	6.2	10.8	19.4
Burro, incl. come ingrediente	2588	5.0	10.0	17.6
Margarina	339	7.7	11.7	20.0
Margarina, incl. come ingrediente	344	15.3	23.4	40.0
Panna (incl. prodotti sostitutivi della panna)	1577	12.0	12.0	24.0
Panna (senza panna per caffè o tè)	448	14.0	30.0	88.0
Frutta a guscio, mandorle	680	9.8	18.2	30.0
Semi	224	5.8	8.2	16.4
Olive	188	12.0	16.0	30.0
Dolci				
Cioccolato	1266	10.0	19.5	32.0
Biscotti	1066	14.4	25.0	45.0
Gelati	369	35.0	59.4	85.8
Confettura	1363	14.0	27.7	43.1
Miele	581	9.8	14.0	27.7
Snack salati				
Patatine	214	15.0	25.0	42.0
Prodotti da aperitivo	255	15.0	30.0	50.0
Zuppe e brodi				
Zuppe	515	220.0	220.0	385.0
Brodo	121	200.0	220.0	300.0
Salse				
Salse per insalata	1906	10.0	17.6	30.8
Salsa bolognese	140	96.0	120.0	182.0
Salsa di pomodoro	328	44.0	77.0	138.2

¹ Il valore medio, il SEM e i quantili sono stati ponderati in base al sesso, all'età, allo stato civile, alla grande regione della Svizzera, alle dimensioni dell'economia domestica, alla nazionalità, alla stagione e al giorno della settimana.

4. Discussione

Sintesi dei risultati principali

Acqua, caffè nero, tè sono state le bevande consumate più di frequente; verdura fresca, verdura cotta (non in scatola), frutta fresca, pane, latte, formaggio a pasta semidura o dura, carne trasformata, oli vegetali (incluso come ingrediente), grassi da cucina (incluso come ingrediente), burro e salsa per insalata sono stati gli alimenti consumati più di frequente in Svizzera. L'assunzione per EO ha mostrato differenze tra le regioni linguistiche per il caffè nero, la birra, i fiocchi di cereali e müsli non dolcificati, il müsli pronto al consumo, i legumi, le bevande a base di latte misto, il formaggio a pasta molle, il tofu e la zuppa.

Le attuali raccomandazioni nutrizionali svizzere forniscono informazioni generali sulle dimensioni delle porzioni dei principali gruppi alimentari¹⁹. Il confronto dei nostri risultati con le raccomandazioni ha mostrato che l'assunzione mediana per EO di frutta cruda e succo di frutta era leggermente superiore alla porzione raccomandata, mentre era inferiore per la verdura cotta e soprattutto per la verdura fresca [tab. 2](#).

L'assunzione mediana per EO di pane e patate è stata leggermente inferiore alle raccomandazioni. Considerando i diversi modi in cui le patate vengono consumate, ad es. fritte, in insalata o purè, quindi la grande differenza nel contenuto di macronutrienti ed energetico, le dimensioni delle porzioni per categorie alimentari più specifiche potrebbero aiutare i consumatori a interpretare le raccomandazioni alimentari.

Le raccomandazioni nutrizionali svizzere contengono informazioni sulle dimensioni delle porzioni per il peso secco dei cereali e dei legumi. In questo modo, è possibile solo un confronto limitato delle raccomandazioni con i nostri risultati di riso, pasta, polenta e legumi, che rappresentano la quantità cotta con gli ingredienti aggiuntivi. Supponendo che i cereali e i legumi abbiano circa il doppio del peso dopo la cottura a causa dell'assorbimento dell'acqua, l'assunzione per EO si è situata a livello delle raccomandazioni per le categorie di cereali, ma per i legumi molto al di sotto delle porzioni raccomandate. Le raccomandazioni per il consumo di legumi dovrebbero fornire opzioni e idee per mangiarli più frequentemente, ad esempio offrirli come ingrediente aggiuntivo nelle insalate, come contorno, salsa o snack, e sottolineare i benefici per la salute.

Tabella 2: assunzione attuale di gruppi alimentari selezionati rispetto alle linee guida nutrizionali svizzere

Derrata alimentare	Assunzione mediana per EO	Raccomandazione sulle dimensioni delle porzioni delle linee guida nutrizionali (USAV/SSN)
Frutta	138 g	120 g
Verdura	Verdura cotta (non in scatola) 101 g Verdura fresca 60 g	120 g
Patate	Patate (patate al forno, patate lesse con la buccia, patate lesse ecc.) 97 g Patatine fritte 62 g Purè di patate 141 g Rösti 148 g	180-300 g
Pane	61 g	75-125 g
Fiocchi, pasta, riso, mais, altri grani	Fiocchi di cereali e müsli non zuccherati 28 g Cereali per la colazione zuccherati 40 g Pasta (cotta) 170 g Riso (cotto) 112 g Polenta (cotta) 128 g	45-75 g (peso secco)
Legumi	23-47 g (cotti)	60-100 g (peso secco)
Yogurt	naturale 133 g zuccherato/aromatizzato 180 g	Yogurt, quark, formaggio fresco in fiocchi 150-200 g
Latte	Latte 64 g Bevande a base di latte misto 250 g	Latte 2 dl
Formaggio	Formaggio a pasta molle 41 g Formaggio a pasta semidura o dura 25 g Fondue 200 g Raclette 146 g	Formaggio a pasta molle 60 g Formaggio a pasta semidura o dura 30 g
Carne	Pollo 131 g Carne fresca (cruda) 120 g Pesce 100 g	Carne, pollame, pesce, tofu, seitan, quorn (peso fresco) 100-120 g
Carne trasformata	salata/in salamoia 18-21 g Salsiccia 50 g	Nessuna raccomandazione

I latticini hanno un ruolo importante nella cultura svizzera²⁰. In particolare, il latte e i formaggi a pasta semidura o dura vengono consumati di frequente. Il consumo attuale di latte alimentare è inferiore alle raccomandazioni, e il consumo di yogurt naturale, quark naturale e quark con aggiunta di zucchero o aromatizzato per EO è stato leggermente inferiore alle porzioni raccomandate. L'assunzione di bevande a base di latte misto con alto contenuto di zucchero per EO è stato quattro volte superiore a quella del latte mentre lo yogurt dolcificato o aromatizzato è stato consumato molto più spesso della varietà non zuccherata; le dimensioni delle porzioni di yogurt naturale sono stati inferiori alle raccomandazioni per lo yogurt. I prodotti a base di latte sono una delle tre principali fonti di zuccheri liberi in Svizzera¹¹. Le raccomandazioni nutrizionali svizzere prevedono una riduzione di alimenti con

zuccheri aggiunti, tra cui i latticini con zuccheri aggiunti. Data la frequente ed elevata assunzione di latticini con zuccheri aggiunti o di latticini aromatizzati e i loro potenziali rischi per la salute²¹, una più forte promozione dei latticini non dolcificati rispetto a quelli zuccherati e aromatizzati potrebbe aiutare a ridurre l'apporto di zucchero.

I formaggi a pasta molle sono stati consumati meno spesso rispetto ai formaggi a pasta semidura o dura, mentre le dimensioni delle porzioni di formaggi a pasta molle, semidura e dura (escluse fondue e raclette) sono state leggermente inferiori alle raccomandazioni. Tuttavia, nelle ricette svizzere, i formaggi a pasta semidura o dura sono consumati spesso e in grandi quantità, motivo per cui le dimensioni delle porzioni dei tipici tipi di formaggi a pasta dura utilizzati in ricette come la fondue e la raclette sono state molto più alte rispetto ad altri formaggi e alle dimensioni delle porzioni raccomandate.

Tra gli alimenti ricchi di proteine di origine animale, la carne rossa è stata consumata più frequentemente del pollo e del pesce, ma l'assunzione di pollo per EO è stata più alta rispetto alla carne fresca e al pesce. L'assunzione mediana di pollo per EO è stata superiore a quella raccomandata, mentre l'assunzione di carne fresca e pesce si è situata all'interno dell'intervallo prescritto dalle raccomandazioni. La carne trasformata e gli affettati sono tra gli alimenti più consumati. Precedenti risultati in Svizzera hanno mostrato che il consumo di carne trasformata è troppo alto rispetto alle raccomandazioni e che una gran parte del consumo di carne proviene dalla carne trasformata¹². Secondo le raccomandazioni nutrizionali svizzere, il consumo di carne trasformata dovrebbe essere limitato a una volta alla settimana, ma non vengono date informazioni sulle dimensioni delle porzioni. Considerati l'aumento del rischio di varie malattie croniche associate a un elevato consumo di carne trasformata^{22, 23} e l'elevato e frequente consumo di carne trasformata, si pone la questione se le raccomandazioni nutrizionali sulla carne debbano essere riviste. Si dovrebbe porre maggiore attenzione sulla riduzione del consumo di carne trasformata e si dovrebbe elaborare un'indicazione delle dimensioni delle porzioni.

Le fonti di proteine vegetali sono state consumate raramente e in piccole quantità, con un conseguente divario tra l'assunzione attuale e le raccomandazioni. Una trasformazione dell'alimentazione verso una sostenibile²⁴, che promuove alimenti vegetali, regionali e stagionali, è sempre più oggetto di discussioni nell'ambito delle raccomandazioni nutrizionali svizzere¹⁹ e di altri Paesi^{6, 25, 26}. Le raccomandazioni nutrizionali svizzere potrebbero includere anche l'aspetto di attribuire maggiore importanza alle fonti di proteine

vegetali e la sostituzione di fonti di proteine animali con prodotti sostitutivi della carne e del latte.

Il burro è stato consumato più di frequente rispetto agli oli vegetali, alla margarina o alla panna (esclusa la panna da caffè), ma l'assunzione media per EO di burro, margarina e oli vegetali (esclusi gli ingredienti) è stata simile, mentre l'assunzione di panna per EO è stata tre volte superiore a quella degli altri grassi e oli. La frutta a guscio è stata consumata più frequentemente e anche in quantità più elevate per EO rispetto ai semi e alle olive. Il burro e la panna sono fonti di grassi saturi. Sostituire questi ultimi con grassi insaturi o altri macronutrienti è associato a un minor rischio di malattie cardiovascolari²⁷. Le raccomandazioni nutrizionali riguardanti i grassi e le fonti di grasso includono indicazioni sulle dimensioni delle porzioni (20-30 g di oli vegetali, 10 g di burro, margarina o maionese, e 20-30 g di frutta a guscio e semi al giorno), e invitano a un consumo non frequente di burro, panna e margarina. Tenendo conto di un'assunzione elevata e/o frequente di alimenti ricchi di grassi saturi, come il burro, la panna, la carne e il formaggio, avrebbe senso evidenziare maggiormente la riduzione del consumo di burro e panna nelle raccomandazioni svizzere.

Il cioccolato ha un ruolo importante nella cultura svizzera²⁰ e viene consumato di frequente, come anche altri dolci (biscotti e confettura). Allo stesso tempo, anche le bevande zuccherate sono consumate spesso e in grandi quantità. Le raccomandazioni nutrizionali svizzere consigliano un consumo moderato di dolci e di bevande zuccherate (20 g di barretta di cioccolato, creme spalmabili o biscotti o 2-3 dl di bevande zuccherate). Anche se l'assunzione per EO è stata coerente con le dimensioni delle porzioni raccomandate, tranne che per il gelato, il numero di EO per i dolci è stato molto elevato.

L'assunzione di bevande alcoliche per EO è stata due volte superiore alle raccomandazioni (2-3 dl di birra o 1 dl di vino). Il calo del consumo di alcol negli ultimi 25 anni è già stato riportato in studi precedenti^{28,29}. Le misure per promuovere tale costante diminuzione dovrebbero essere mantenute.

Le attuali raccomandazioni nutrizionali svizzere invitano a un consumo moderato di snack salati e a un uso moderato di sale da cucina per salare le pietanze, così come di salse da condimento, salsa di soia o brodo. Tuttavia, non contengono alcuna indicazione sulle dimensioni delle porzioni o sulla dose giornaliera raccomandata di sale. L'assunzione di sale in Svizzera è superiore alla raccomandazione dell'Organizzazione mondiale della sanità³⁰ e la riduzione dell'assunzione di sale è uno dei principali obiettivi della Strategia nutrizionale svizzera 2017-2024⁸. Dato il frequente consumo di alimenti ad

alto contenuto di sale, come la carne trasformata e il formaggio, e l'elevata assunzione complessiva di sale, raccomandazioni più specifiche per l'assunzione giornaliera di sale nelle raccomandazioni nutrizionali potrebbero aiutare la popolazione a ridurre l'elevato consumo.

Differenze tra le regioni linguistiche

L'assunzione per EO si è rivelata diversa a seconda della regione linguistica, in particolare per i gruppi di alimenti e bevande: caffè nero, birra, verdura fresca, succhi di verdura, cereali e fiocchi di müsli non dolcificati, fagioli, ceci, lenticchie, bevande a base di latte misto, quark, formaggio a pasta molle, tofu e fonti di proteine vegetali. La Svizzera è un Paese multiculturale e il consumo di cibo è in gran parte legato al background culturale, ad esempio influenze mediterranee in Ticino^{9, 20}. Diverse opzioni nutrizionali per i gruppi della popolazione con diversi background culturali sono, a nostra conoscenza, menzionati soltanto nelle linee guida nutrizionali per il Canada («Culture and food traditions can be a part of healthy eating»)⁴. Oltre alle proprietà fisiologico-nutrizionali, le dimensioni culturali delle derrate alimentari possono influire sulla salute di un individuo³¹. Le raccomandazioni nutrizionali che tengono conto delle differenze culturali potrebbero facilitare l'attuazione di indicazioni per un'alimentazione sana per persone con diversi background culturali e diventare quindi uno strumento importante per la promozione di un'alimentazione sana.

Punti di forza e punti deboli dell'analisi

I risultati di questo studio si basano su un campione nazionale rappresentativo e permettono un'analisi approfondita del consumo attuale di alcune categorie alimentari e il loro confronto con le raccomandazioni nutrizionali svizzere.

I risultati sono stati ponderati per la rappresentatività. Tuttavia, il sondaggio menuCH ha coperto solo 12 dei 26 Cantoni della Svizzera⁹, e il tasso di partecipazione netto si è situato al livello più basso (38 %) di altri studi nazionali sulla nutrizione³². Non si possono escludere bias dovuti alla maggiore partecipazione di individui sani, così come possibili errori di segnalazione da parte dei partecipanti al 24-HDR (un valore troppo elevato per gli alimenti sani e uno troppo basso per gli alimenti meno sani). Le descrizioni delle derrate alimentari usate per la categorizzazione non sono stati sempre coerenti con altri descrittori forniti, come la marca, l'imballaggio, il metodo di cottura

o il nome della derrata alimentare. Per questi casi sono state fatte delle ipotesi, come menzionato nella sezione dedicata ai metodi. Fattori come la dimensione del piatto o fattori ambientali hanno un'influenza sulla quantità di cibo assunta. I dati non sono stati corretti per queste differenze.

Sono state riscontrate difficoltà nella categorizzazione del tè, del caffè nero, del pane, del formaggio a pasta semidura o dura e del grasso commestibile, compresi gli ingredienti. Quantità molto piccole di tè (0-28 g) e caffè (0-10 g) sono state riportate nelle categorie di bevande e il brodo (0-40 g) nelle zuppe. Siamo partiti dal presupposto che queste voci rappresentassero le quantità di polvere o di concentrato, ma non la quantità della bevanda o della zuppa preparata. Tuttavia, i descrittori alimentari polvere o concentrato sono stati utilizzati per quantità di assunzione molto basse ma anche per quelle molto alte. Questo ha portato a difficoltà nella creazione delle categorie. Infine, abbiamo fissato un valore limite per ogni categoria ed escluso le voci che erano sotto del valore limite e contenevano i descrittori alimentari polvere o concentrato. Allo stesso modo, per il pane (0-10 g) sono state specificate quantità di assunzione molto basse per EO. Abbiamo creato due categorie per il pane: con e senza quantità di assunzione minime per confrontare le differenze. Tuttavia, i risultati non differivano significativamente tra le singole categorie di pane. Alcune difficoltà sono sorte nella categorizzazione dei formaggi a pasta semidura e dura a causa del fatto che alcuni tipi di formaggio, come la raclette e la fondue, sono consumati in Svizzera come un piatto completo, cioè in quantità molto grandi che non corrispondono a una porzione di formaggio. Questo ha portato a difficoltà nell'interpretazione dei risultati dei formaggi a pasta semidura o dura. Abbiamo quindi creato due categorie per i formaggi a pasta semidura o dura: senza fondue e senza fondue e raclette. Abbiamo anche analizzato il consumo di fondue e raclette separatamente. I grassi da cucina sono stati suddivisi in consumati a casa e consumati fuori casa. Per la categorizzazione del grasso da cucina, incluso come ingrediente, a casa, abbiamo incluso il luogo di consumo (a casa; al lavoro e a scuola) e i descrittori alimentari (fatto in casa; metodo di preparazione sconosciuto). Tutti gli altri grassi da cucina, comprese le voci degli ingredienti, sono stati classificati come consumati fuori casa. Tuttavia, poiché non tutti i partecipanti hanno indicato un luogo di cottura o di preparazione nei descrittori alimentari, questa categoria potrebbe includere alcune voci relative al grasso che sono state cucinate a casa.

5. Conclusioni

Lo studio fornisce informazioni dettagliate sulla frequenza di consumo e le dimensioni effettive delle porzioni di alcune categorie di alimenti in Svizzera per tutte le regioni per popolazione e le regioni linguistiche. Le mediane attuali si discostano notevolmente dalle raccomandazioni per i legumi, il latte, la carne fresca e anche il pollo. Per la carne trasformata, che viene consumata frequentemente, le raccomandazioni nutrizionali svizzere non contengono alcuna indicazione sulle dimensioni delle porzioni. Sono state riscontrate differenze nelle dimensioni delle porzioni e nel numero di EO tra le regioni linguistiche.

I nostri risultati potrebbero contribuire a una futura revisione delle raccomandazioni nutrizionali svizzere in modo che queste tengano conto dell'attuale assunzione di cibo, delle differenze culturali tra le regioni linguistiche, delle preferenze alimentari e della sostenibilità.

Dilara Bisig-Inanir, Giulia Pestoni, Sabine Rohrmann

Dipartimento di epidemiologia delle malattie croniche, Istituto di epidemiologia, biostatistica e prevenzione, Università di Zurigo, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Sabine Rohrmann
Dipartimento di epidemiologia delle malattie croniche
Istituto di epidemiologia, biostatistica e prevenzione
Università di Zurigo
Hirschengraben 84
8001 Zurigo, Svizzera
e-mail: sabine.rohrmann@uzh.ch

Citazione

Bisig-Inanir D, Pestoni G, Rohrmann S (2021) Dimensioni delle porzioni nel primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH. Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 94-112
DOI: 10.24444/blv-2021-0311

Finanziamenti

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV N° 0714001531)

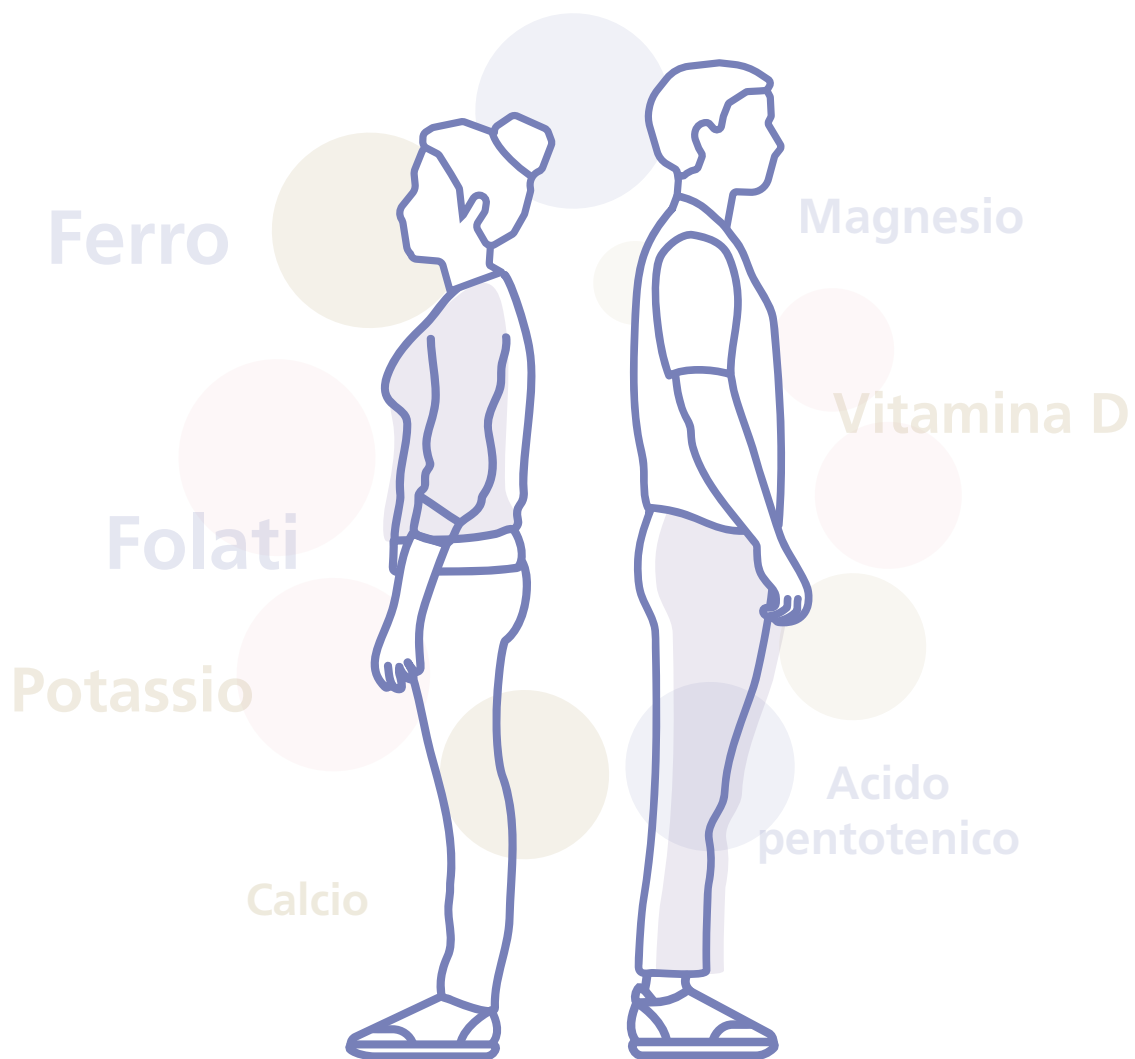
Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1** World Health Organization (2018) A healthy diet sustainably produced: information sheet. 7
- 2** Biesbroek S, Verschuren WMM, Boer JMA, Kamp ME van de, Schouw YT van der, Geelen A, Looman M, Temme EHM (2017) Does a better adherence to dietary guidelines reduce mortality risk and environmental impact in the Dutch sub-cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition? *British Journal of Nutrition* 118:69–80
- 3** Russell J, Flood V, Rochtchina E, Gopinath B, Allman-Farinelli M, Bauman A, Mitchell P (2013) Adherence to dietary guidelines and 15-year risk of all-cause mortality. *British Journal of Nutrition* 109:547–555
- 4** Health Canada (2019) Canada's Dietary Guidelines for Health Professionals and Policy Makers. Ottawa, ON
- 5** USDA (2015) 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans. 144
- 6** Swedish Food Agency (2017) Find your way to eat greener, not too much and be active.
- 7** Herforth A, Arimond M, Álvarez-Sánchez C, Coates J, Christianson K, Muehlhoff E (2019) A Global Review of Food-Based Dietary Guidelines. *Adv Nutr* 10:590–605
- 8** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (2017) Strategia nutrizionale svizzera 2017-2024. 16
- 9** Chatelan A, Beer-Borst S, Randriamiharisoa A et al (2017) Major Differences in Diet across Three Linguistic Regions of Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 9:1163
- 10** Abreu D de, Guessous I, Gaspoz J-M, Marques-Vidal P (2013) Compliance with the Swiss Society for Nutrition's Dietary Recommendations in the Population of Geneva, Switzerland: A 10-Year Trend Study (1999-2009). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 114:774–780
- 11** Chatelan A, Gaillard P, Kruseman M, Keller A (2019) Total, Added, and Free Sugar Consumption and Adherence to Guidelines in Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu11051117>
- 12** Sych J, Kaelin I, Gerlach F, Wróbel A, Le T, FitzGerald R, Pestoni G, Faeh D, Krieger J-P, Rohrmann S (2019) Intake of Processed Meat and Association with Sociodemographic and Lifestyle Factors in a Representative Sample of the Swiss Population. *Nutrients*. <https://doi.org/10.3390/nu11112556>
- 13** Camenzind-Frey E, Zuberbühler C (2014) menuCH—Schweizerisches Fotobuch/Livre Photo Suisse/Manuale Fotografico Svizzero (menuCH Picture Book). Federal Office of Public Health & Federal Food Safety and Veterinary Office: Bern, Switzerland
- 14** Pestoni G, Krieger J-P, Sych JM, Faeh D, Rohrmann S (2019) Cultural Differences in Diet and Determinants of Diet Quality in Switzerland: Results from the National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 11:126
- 15** Crispim SP, de Vries JHM, Geelen A, et al (2011) Two non-consecutive 24 h recalls using EPIC-Soft software are sufficiently valid for comparing protein and potassium intake between five European centres--results from the European Food Consumption Validation (EFCOVAL) study. *Br J Nutr* 105:447–458
- 16** Slimani N, Casagrande C, Nicolas G et al (2011) The standardized computerized 24-h dietary recall method EPIC-Soft adapted for pan-European dietary monitoring. *Eur J Clin Nutr* 65 Suppl 1:S5-15
- 17** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria La banca dati svizzera dei valori nutritivi. In: The Swiss Food Composition Database. <https://naehrwertdaten.ch/it/>. Accessed 30 Jan 2021
- 18** Pasquier J, Chatelan A, Bochud M (2017) Weighting Strategy. Institute of Social and Preventive Medicine: Lausanne, Switzerland.
- 19** SSN (2011) Piramide alimentare svizzera. In: <https://www.sge-ssn.ch/it/io-e-te/mangiare-e-bere/in-modo-equilibrato/piramide-alimentare-svizzera/>. Accessed 25 Jul 2018
- 20** Krieger J-P, Pestoni G, Cabaset S, Brombach C, Sych J, Schader C, Faeh D, Rohrmann S (2019) Dietary Patterns and Their Sociodemographic and Lifestyle Determinants in Switzerland: Results from the National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 11:62
- 21** World Health Organization (2015) Guideline: sugars intake for adults and children.
- 22** Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L, Guha N, Mattock H, Straif K, International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group (2015) Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol* 16:1599–1600
- 23** Rohrmann S, Linseisen J (2016) Processed meat: the real villain? *Proc Nutr Soc* 75:233–241
- 24** Willett W, Rockström J, Loken B et al (2019) Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393:447–492
- 25** Finnish Food Authority (2014) Health From food! Finnish Nutrition Recommendations. In: Finnish Food Authority. https://www.ruokavirasto.fi/globalassets/teemat/terveytta-edistava-ruokavalio/kulut-taja-ja-ammatilaismaterialli/julkaisut/ravitsemussuosituks_2014_fi_web_versio_5.pdf. Accessed 17 Sep 2020
- 26** Directorate of Health (2017) Icelandic food based dietary guidelines for adults and children from two years of age. https://www.landlaeknir.is/servelet/file/store93/item25796/R%C3%A1%20%C3%B0leggin%20um%20matar%C3%A6%20%C3%B0i_2017_LR.pdf. Accessed 17 Sep 2020
- 27** Flock MR, Fleming JA, Kris-Etherton PM (2014) Macronutrient replacement options for saturated fat: effects on cardiovascular health. *Current Opinion in Lipidology* 25:67–74
- 28** Dumont S, Marques-Vidal P, Favrod-Coune T, Theler J-M, Gaspoz J-M, Broers B, Guessous I (2017) Alcohol policy changes and 22-year trends in individual alcohol consumption in a Swiss adult population: a 1993–2014 cross-sectional population-based study. *BMJ Open*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014828>
- 29** Ufficio federale della statistica (2019) Indagine sulla salute 2017: consumo di alcol. <https://www.bfs.admin.ch/bfs/it/home/statistiche/salute/rilevazioni/sgb.assetdetail.10887917.html>. Accessed 16 Sep 2020
- 30** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (2018) Salate con parsimonia: ne va della vostra salute. https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_mimes_bbl/8C/8C8C8C4590EE41E-E8B5D9EB1A2EA2F5C4.pdf
- 31** Nordström K, Coff C, Jönsson H, Nordenfelt L, Görman U (2013) Food and health: individual, cultural, or scientific matters? *Genes Nutr* 8:357–363
- 32** European Food Safety Authority (2009) General principles for the collection of national food consumption data in the view of a pan-European dietary survey. *EFSA Journal* 7:1435

Popolazione in Svizzera e assunzione di micronutrienti: punto della situazione



Popolazione in Svizzera e assunzione di micronutrienti: punto della situazione

—
Marion Wäfler, Christine Anne Zuberbuehler

Sintesi

Dal sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH emerge che l'assunzione delle vitamine tiamina, riboflavina, niacina, A, B6, B12, C ed E e dei minerali sodio, cloruro e fosforo è adeguata per la maggior parte della popolazione in Svizzera. Per alcune vitamine e minerali, invece, l'assunzione è inferiore alla raccomandazione: per le donne si tratta di vitamina D, folati, acido pantotenico, potassio, calcio, iodio e ferro, a cui si aggiunge anche il magnesio.

Per gli uomini si registrano invece valori bassi per lo zinco, anche se nel 2019 le raccomandazioni D-A-CH per l'assunzione di zinco per gli uomini sono state aumentate del 40 % e da allora sono indicate in funzione dell'assunzione di fitati. È inoltre necessario tenere sotto controllo l'assunzione di acido pantotenico e di vitamina B6 da parte delle persone anziane in generale e di vitamina B12 da parte delle donne, sia più giovani sia in età più avanzata. La fascia di popolazione con la miglior assunzione di micronutrienti risulta essere quella degli uomini dai 35 ai 49 anni. Le donne over 65 presentano tendenzialmente un apporto peggiore di micronutrienti (ad eccezione delle vitamine A, C e D) rispetto alle fasce d'età e più giovani.

Le differenze regionali nelle abitudini alimentari si riflettono in parte anche nell'assunzione di singoli micronutrienti e suggeriscono che gli interventi per migliorare lo stato nutrizionale e i valori di assunzione dovrebbero essere orientati non solo in base al genere e ai gruppi di età, ma anche a un criterio regionale.

Il presente rapporto si concentra esclusivamente su micronutrienti selezionati all'interno dell'enorme quantità di dati disponibile in menuCH.

Keywords

sondaggio nazionale sull'alimentazione, menuCH, micronutrienti, assunzione di micronutrienti, adulti, popolazione svizzera, dati sul consumo, piramide alimentare svizzera, valori di riferimento D-A-CH

1. Introduzione

I micronutrienti, di cui fanno parte vitamine e minerali, sono importanti per il metabolismo umano: un apporto sufficiente è quindi un obiettivo essenziale di una dieta equilibrata e adeguata al fabbisogno.

Grazie al sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH, per la prima volta in Svizzera è possibile valutare l'apporto di micronutrienti della popolazione sulla base dei dati sul consumo alimentare. I calcoli fatti finora erano basati sulle cifre relative al consumo di alimenti o sul consumo approssimativo derivato da esse ¹.

Lo scopo di questo rapporto è valutare se l'assunzione di micronutrienti da parte della popolazione adulta in Svizzera è in linea con le raccomandazioni o se sono necessarie misure. Le dichiarazioni sono generali e si riferiscono alla popolazione adulta e sana, si rinuncia in questa sede a dichiarazioni per specifici gruppi a rischio (ad esempio donne in gravidanza).

Questo rapporto rappresenta un piccolo estratto dell'enorme quantità di dati presente in menuCH e mette in evidenza solo micronutrienti selezionati per i quali potrebbe esserci un apporto insufficiente o differenze significative tra le diverse fasce.

Per la vitamina D, il selenio e lo iodio, per esempio, esistono raccomandazioni e misure complementari della Confederazione (raccomandazione sulla vitamina D², monitoraggio del selenio³, iodizzazione del sale da cucina)³: nonostante i bassi valori di assunzione, quindi, questi micronutrienti non sono discussi in dettaglio in questo rapporto.

2. Metodologia

2.1. Dati di consumo alimentare del sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH

I dati in questo rapporto provengono dal primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH⁵, lo studio trasversale condotto tra gennaio 2014 e febbraio 2015, che per la prima volta ha rilevato dati di consumo alimentare rappresentativi della popolazione in Svizzera. Allo studio hanno preso parte in totale 2085 persone tra i 18 e i 75 anni residenti in Svizzera; tra le altre cose, a ognuna di esse è stato chiesto per due volte cosa, quanto, quando e dove avessero mangiato e bevuto nelle 24 ore precedenti (protocollo 24 h). I dati sono stati analizzati per genere, per quattro diverse fasce di età (18-34 anni, 35-49 anni, 50-64 anni e oltre 65 anni) e tre regioni linguistiche (Svizzera tedesca, Svizzera francese e Ticino). I dettagli sulla metodologia e le limitazioni di questo studio (ad esempio, le dichiarazioni errate nei sondaggi) sono stati descritti anche da Krieger et al. 2019 nella Rassegna sulla nutrizione in Svizzera dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV⁶.

2.2. Calcoli effettuati utilizzando i dati della Banca dati svizzera dei valori nutritivi

I dati sul consumo alimentare di menuCH sono stati collegati ai dati nutrizionali della Banca dati svizzera dei valori nutritivi (cioè alimenti di base con alimenti generici^a, prodotti di marca con prodotti di marca)⁷ nel 2017. Tuttavia, per i prodotti di marca la Banca dati svizzera dei valori nutritivi dispone di poche informazioni sul tenore di micronutrienti, motivo per cui finora con i dati di menuCH è stato possibile calcolare soltanto le assunzioni di energia e di macronutrienti. Per poter valutare i dati di menuCH sul consumo anche a livello di micronutrienti, nel 2020 è stato effettuato un secondo collegamento con la Banca dati svizzera dei valori nutritivi. Sono stati utilizzati gli alimenti generici anche per i prodotti di fabbricazione industriale, il cui contenuto di

^a Per alimenti generici si intendono alimenti generici/convenzionali senza riferimento a un produttore o a un offerente⁷ specifico.

micronutrienti è stato calcolato in base agli ingredienti. In questo modo, per le nostre analisi erano disponibili le seguenti vitamine e minerali: vitamina A (retinolo), vitamina B1 (tiamina), vitamina B2 (riboflavina), vitamina B3 (niacina), vitamina B5 (acido pantotenico), vitamina B6 (piridossina), folati (acido folico), vitamina B12 (cobalamina), vitamina C (acido ascorbico), vitamina D (colecalfiferolo), vitamina E (tocoferolo), sodio, potassio, cloruro, calcio, magnesio, fosforo, ferro, iodio e zinco.

2.3. Alimenti arricchiti e supplementi

Le derrate alimentari arricchite con vitamine e minerali, tra cui anche il sale da cucina iodato, sono state prese in considerazione nel sondaggio e calcolate se nominate dai partecipanti allo studio. Il consumo di integratori, invece, è stato stabilito solo qualitativamente tramite un questionario, motivo per cui non è stato possibile includerlo nei calcoli. Le cifre disponibili sull'assunzione di micronutrienti tengono quindi conto solo di ciò che è stato consumato attraverso alimenti e bevande (arricchiti).

2.4. Confronto dell'assunzione di micronutrienti con i valori di riferimento

In questo rapporto, i risultati del menuCH sono confrontati con i valori di riferimento D-A-CH⁸, definiti dalle società di nutrizione di Germania (D), Austria (A) e Svizzera (CH). Solo per la vitamina D² e lo iodio⁹ sono utilizzate le raccomandazioni dell'USAV. Questo confronto tra il consumo e la raccomandazione permette di esprimere una valutazione relativa sulla qualità dell'assunzione di micronutrienti della popolazione in Svizzera. I valori di riferimento utilizzati sono riassunti nell'allegato II, p. 131.

2.5. Visualizzazione dell'assunzione di micronutrienti basata sui gruppi di alimenti della piramide alimentare svizzera

I dati di menuCH sono stati confrontati con la piramide alimentare svizzera¹⁰ della Società svizzera di nutrizione (SSN) per avere un'idea di quali (gruppi di) alimenti contribuiscono all'apporto di micronutrienti e in quale misura. La piramide alimentare svizzera classifica gli alimenti in sei diversi gruppi («Bevande», «Verdura e frutta», «Cereali, patate e legumi», «Latticini, carne, pesce, uova e tofu», «Oli, grassi e frutta oleaginosa» e «Dolci, snack salati e alcolici») e fornisce raccomandazioni per un'alimentazione equilibrata per adulti sani¹⁰.

Per questo confronto, gli alimenti consumati presenti in menuCH sono stati classificati negli stessi gruppi. Una piccola parte di essi che non era classificabile in nessuno dei sei gruppi (per esempio aceto, spezie, ecc.) rappresenta in termini di quantità un contributo minimo all'assunzione di micronutrienti. Ai fini della visualizzazione, è stato calcolato il contributo percentuale dei gruppi alimentari all'assunzione di micronutrienti.

3. Risultati

3.1. Assunzione di micronutrienti della popolazione in Svizzera

Tabella 1: assunzione giornaliera media di vitamine e sali minerali per fasce di età e genere

Fascia di età Genere	18-34 anni		35-49 anni		50-64 anni		65+ anni	
	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Quantità campione	246	329	267	342	265	297	168	171
Età (anni)	27.3	27.2	43.2	42.4	57.1	57.0	70.5	70.2
Peso corporeo (kg)	78.2	62.3	83.1	65.9	81.6	66.7	81.3	64.7
Vitamina A (mg)	0.66	0.61	0.91	0.73	0.88	0.75	0.94	0.71
Tiamina (mg)	1.3	1.0	1.3	1.0	1.2	1.0	1.1	0.9
Riboflavina (mg)	1.7	1.3	1.7	1.3	1.5	1.3	1.4	1.2
Vitamina B6 (mg)	2.3	1.4	2.1	1.3	1.6	1.4	1.4	1.2
Vitamina B12 (µg)	5.8	3.7	7.5	4.4	5.7	4.3	5.1	3.5
Niacina (mg)	21.7	12.5	19.8	12.4	15.4	13.2	13.6	11.8
Folati (µg)	246	241	275	244	263	259	256	240
Acido pantotenico (mg)	5.7	4.2	5.7	4.2	4.9	4.3	4.6	4.0
Vitamina C (mg)	103	107	115	109	120	122	108	119
Vitamina D (µg)	3.3	2.5	3.9	2.8	3.4	2.9	3.1	3.1
Vitamina E (mg)	16.3	13.5	17.2	13.8	15.0	13.7	12.4	12.4
Sodio (mg)	3701	2699	3788	2530	3244	2486	2989	2330
Potassio (mg)	3027	2612	3156	2634	2981	2789	2780	2611
Cloruro (mg)	5308	3858	5354	3702	4678	3596	4301	3259
Calcio (mg)	991	870	1005	930	1084	928	1014	851
Magnesio (mg)	342	282	363	285	330	287	299	264
Fosforo (mg)	1517	1131	1521	1166	1442	1190	1308	1077
Ferro (mg)	10.3	9.0	11.5	8.8	10.5	9.0	9.7	8.5
Iodio (µg)	98.0	88.9	110.5	92.5	101.0	92.7	90.7	84.9
Zinco (mg)	12.2	8.8	13.2	9.1	12.0	9.2	11.5	8.8

Le tabelle 1 e 2 forniscono una panoramica dell'assunzione di micronutrienti per età, genere e regione linguistica.

Gli uomini nella fascia tra i 35 e i 49 anni e quelli nella Svizzera tedesca risultano essere i gruppi di popolazione con il miglior apporto di micronutrienti. Le donne nella fascia di età dai 65 in su presentano invece i valori più bassi per quasi tutti i micronutrienti (ad eccezione delle vitamine A, C e D). In Ticino, le donne presentano anche il più basso apporto di zinco [tab. 1](#), [tab. 2](#).

Tabella 2: apporto giornaliero medio di vitamine e sali minerali per regione linguistica e genere

Regione linguistica Genere	Total	Tutta la Svizzera		Svizzera tedesca		Svizzera romanda		Ticino	
		Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne	Uomini	Donne
Quantità campione	2085	946	1139	641	718	212	298	93	123
Età (anni)	46.1	46.7	45.6	47.2	45.6	45.1	45.5	46.7	46.2
Peso corporeo (kg)	73.0	81.1	64.9	81.8	64.9	79.1	65.2	80.7	63.8
Vitamina A (mg)	0.8	0.8	0.7	0.82	0.69	0.93	0.72	0.60	0.67
Tiamina (mg)	1.1	1.2	1.0	1.3	1.0	1.2	0.9	1.1	0.9
Riboflavina (mg)	1.5	1.6	1.3	1.6	1.3	1.6	1.2	1.4	1.2
Vitamina B6 (mg)	1.6	1.9	1.4	1.9	1.4	1.9	1.4	1.7	1.3
Vitamina B12 (µg)	5.1	6.2	4.1	5.1	3.2	8.7	6.1	8.2	4.5
Niacina (mg)	15.4	18.2	12.6	18.2	12.5	18.2	12.8	17.5	12.6
Folati (µg)	254	261	246	261	246	266	252	235	224
Acido pantotenico (mg)	4.8	5.3	4.2	5.4	4.2	5.3	4.2	4.5	3.9
Vitamina C (mg)	113	112	113	114	114	110	113	100	105
Vitamina D (µg)	3.1	3.5	2.8	3.3	2.6	4.1	3.3	2.9	2.5
Vitamina E (mg)	14.6	15.6	13.5	15.7	13.8	15.3	13.1	15.0	12.4
Sodio (mg)	3014	3493	2540	3590	2610	3241	2382	3347	2458
Potassio (mg)	2840	3015	2666	3051	2691	2975	2652	2723	2437
Cloruro (mg)	4325	4996	3660	5139	3793	4640	3367	4709	3475
Calcio (mg)	963	1025	902	1051	959	969	774	925	845
Magnesio (mg)	310	338	282	344	289	329	270	300	256
Fosforo (mg)	1308	1466	1151	1481	1178	1444	1098	1370	1078
Ferro (mg)	9.7	10.6	8.9	10.5	8.8	11.3	9.3	9.7	8.0
Iodio (µg)	95.9	101.4	90.5	101.8	92.0	100.0	85.9	101.3	95.1
Zinco (mg)	10.7	12.3	9.0	12.5	9.1	12.1	9.0	11.8	8.4

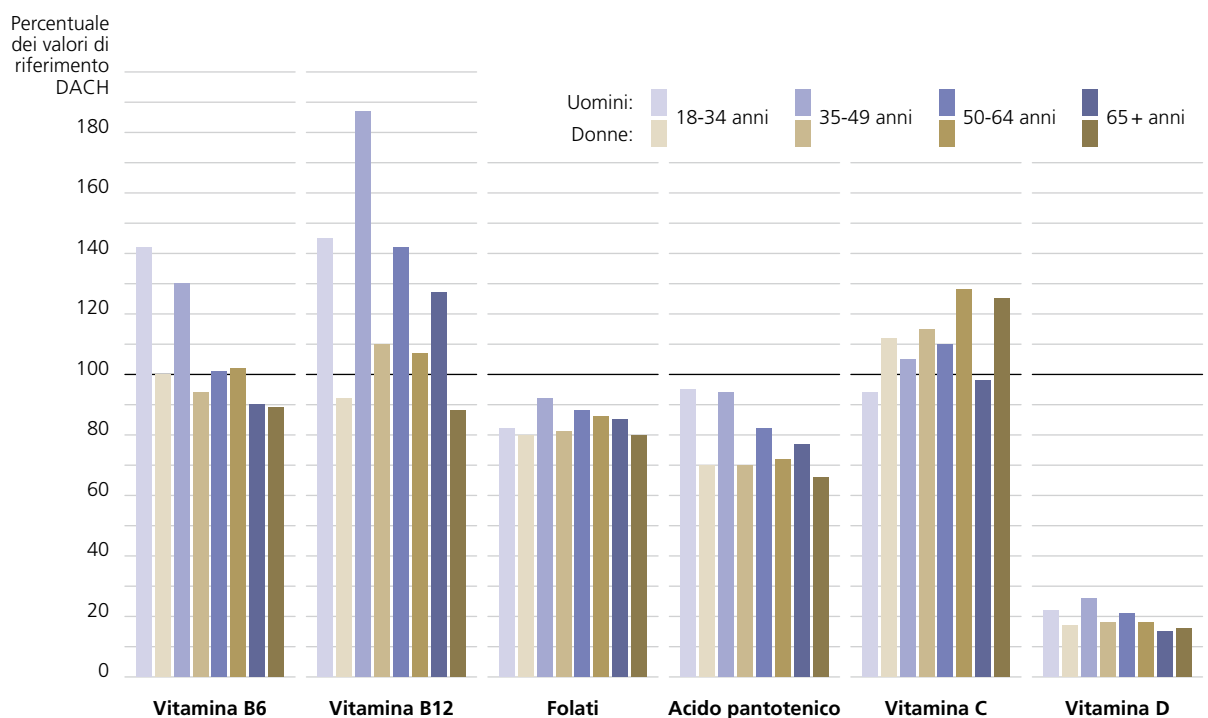
3.2 Assunzione di micronutrienti rispetto ai valori di riferimento D-A-CH

Assunzione di vitamine per genere e gruppo di età

L'assunzione di folati, acido pantotenico e vitamina D è al di sotto della raccomandazione D-A-CH per gli uomini e le donne di tutte le fasce di età, mentre per le vitamine B6, B12 e C ciò si applica solo a singoli gruppi [fig. 1](#). L'assunzione di folati si colloca tra l'80 % e l'88 % della raccomandazione D-A-CH. Solo gli uomini dai 35 ai 49 anni raggiungono il 92 % dell'assunzione raccomandata. Anche per l'acido pantotenico, l'assunzione è inferiore al valore stimato di 6 mg al giorno. L'assunzione di vitamina D varia da 2.5 µg (per le donne dai 18 ai 34 anni) a 3.9 µg (per gli uomini dai 35 ai 49 anni) ed è ben al di sotto della dose giornaliera raccomandata (pari a 15 µg secondo la raccomandazione dell'USAV ²).

In generale, secondo i dati di menuCH, gli uomini presentano valori di assunzione significativamente migliori per la maggior parte delle vitamine, soprattutto la vitamina B12, rispetto alle donne [tab. 1](#), [tab. 2](#), [fig. 1](#). Per la vitamina C è stato riscontrato un apporto superiore per le donne rispetto agli uomini: in particolare le donne dai 50 anni in su presentano un apporto di vitamina C superiore alla media [fig. 1](#). Per l'acido pantotenico, nessuna delle fasce di età raggiunge il valore stimato di 6 mg al giorno definito dal D-A-CH [fig. 1](#). Le donne in particolare presentano valori di assunzione bassi, tra 3.9 e 4.3 mg al giorno [tab. 1](#), [tab. 2](#).

Figura 1: apporto di vitamine selezionate per fascia di età e genere rispetto ai valori di riferimento D-A-CH (per la vitamina D è stata utilizzata come riferimento la raccomandazione dell'USAV).

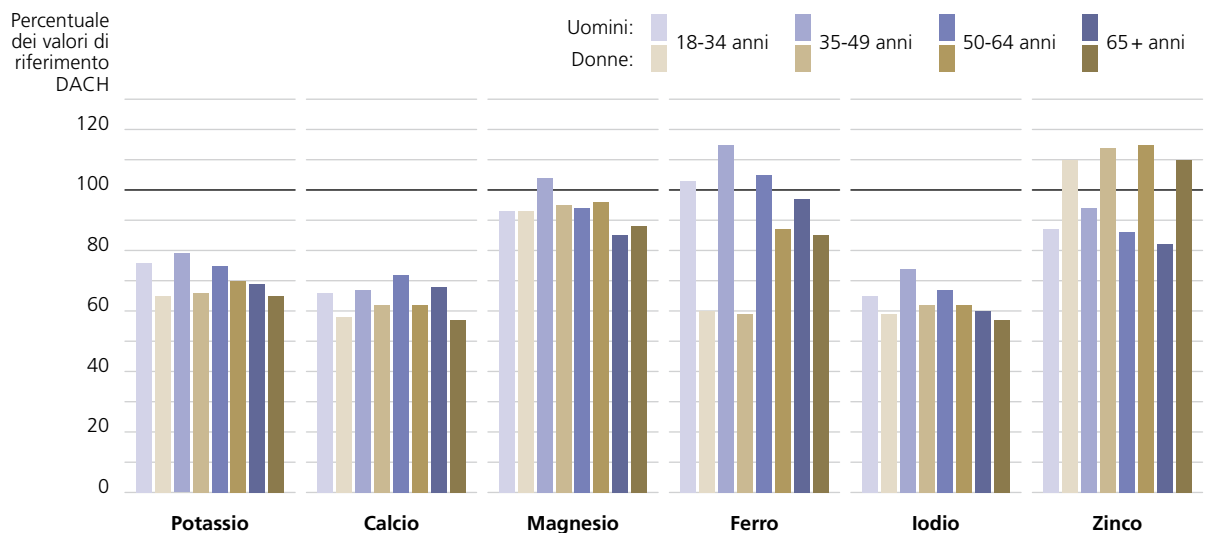


Assunzione di minerali per genere ed età

Per oltre la metà dei minerali essenziali analizzati, la popolazione in Svizzera non raggiunge la dose giornaliera raccomandata. Ciò vale per potassio, calcio, magnesio, ferro e iodio [fig. 2](#). L'eccezione è costituita dagli uomini dai 35 ai 50 anni, che raggiungono il 104 % dei valori di riferimento D-A-CH per l'assunzione di magnesio. Inoltre, l'assunzione di zinco per gli uomini è in parte nettamente inferiore al valore di riferimento, così come l'assunzione di ferro per le donne, che risulta essere in media il 30 % al di sotto della dose giornaliera raccomandata di 15 mg (o 10 mg per le donne di età superiore ai 51 anni). Ci sono anche grandi differenze all'interno delle fasce di età: le donne più giovani raggiungono solo il 60 % dell'assunzione raccomandata, quelle di età più avanzata un buon 80 %.

La situazione delle donne per quanto riguarda il ferro è simile a quella degli uomini per lo zinco: in nessuna delle fasce di età gli uomini raggiungono l'assunzione raccomandata, restando in media al di sotto del 12 %, mentre le donne sembrano avere un buon apporto di zinco.

Figura 2: assunzione di minerali selezionati per fasce di età e genere rispetto ai valori di riferimento D-A-CH (per lo iodio è stata utilizzata come riferimento la raccomandazione dell'USAV).



3.3. Assunzione di micronutrienti per regione linguistica

Secondo menuCH, nella Svizzera francese e in Ticino gli uomini assumono con l'alimentazione più del doppio della vitamina B12 rispetto alla raccomandazione D-A-CH. Le donne nella Svizzera tedesca, invece, sono l'unico gruppo a non raggiungere la raccomandazione D-A-CH per la vitamina B12 [fig. 3](#). Le donne in Ticino presentano il più basso apporto di ferro e quelle nella Svizzera romanda il più basso apporto di calcio [fig. 4](#).

Figura 3: assunzione di vitamine selezionate per regione linguistica e genere rispetto ai valori di riferimento D-A-CH (per la vitamina D è stata utilizzata come riferimento la raccomandazione dell'USAV).

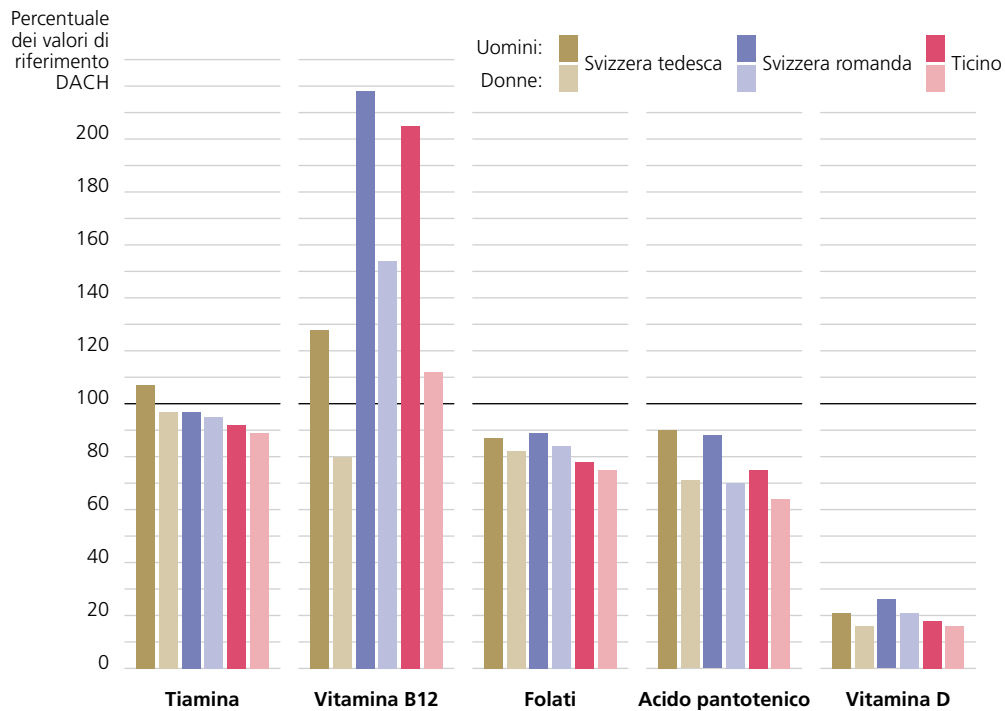
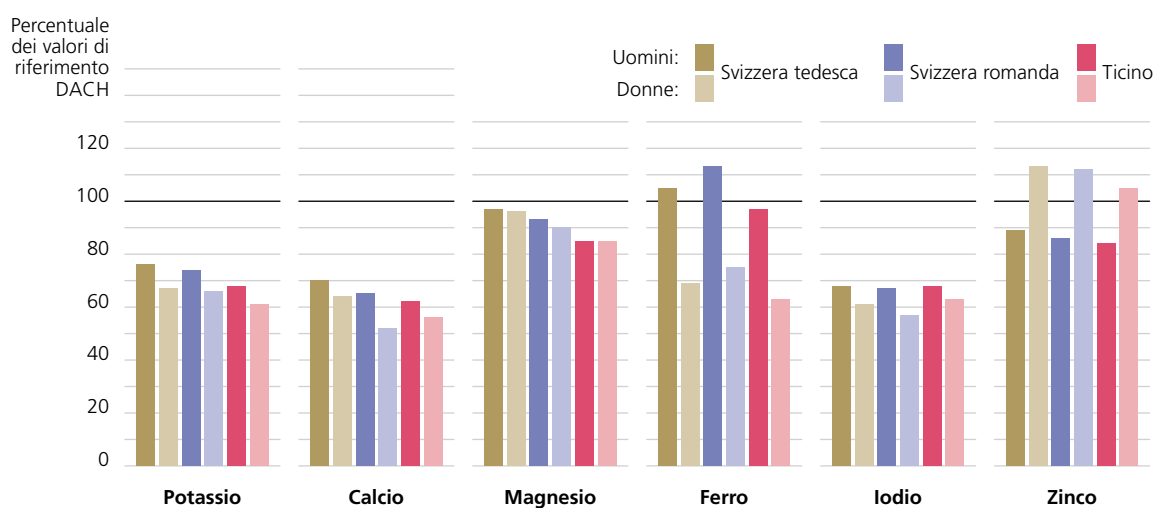


Figura 4: assunzione di minerali selezionati per regione linguistica e genere rispetto ai valori di riferimento D-A-CH (per lo iodio è stata utilizzata come riferimento la raccomandazione dell'USAV).



3.4. Contributo all'assunzione di micronutrienti attraverso i gruppi di alimenti della piramide alimentare svizzera

Le bevande analcoliche costituiscono la base della piramide alimentare e contribuiscono per l'11,3 % all'apporto di magnesio e per il 15.8 % a quello di calcio [fig. 6](#).

«Verdura e frutta» sono le fonti principali di acido folico (39.9 %) e vitamina C (63.1 %) [fig. 5](#).

Gli alimenti del gruppo «Cereali, patate e legumi» sono la principale fonte di ferro (29.3 %), magnesio (26.3 %), sodio (40.8 %) e cloruro (43.1 %) [fig. 6](#).

Gli alimenti del gruppo «Latticini, carne, pesce, uova e tofu» contribuiscono significativamente all'assunzione di tutti i minerali e di gran parte delle vitamine [fig. 5 e 6](#).

Il gruppo «Oli, grassi e frutta oleaginosa» contribuisce per circa il 50 % all'assunzione di vitamina E [fig. 5](#).

L'assunzione di tiamina e delle vitamine B6 e C sono coperte per un considerevole 15–18,6 % dal gruppo «Dolci, snack salati e alcolici», che costituisce la parte superiore della piramide alimentare [fig. 5](#).

Figura 5: contributo in percentuale dei gruppi di alimenti all'assunzione di vitamine.

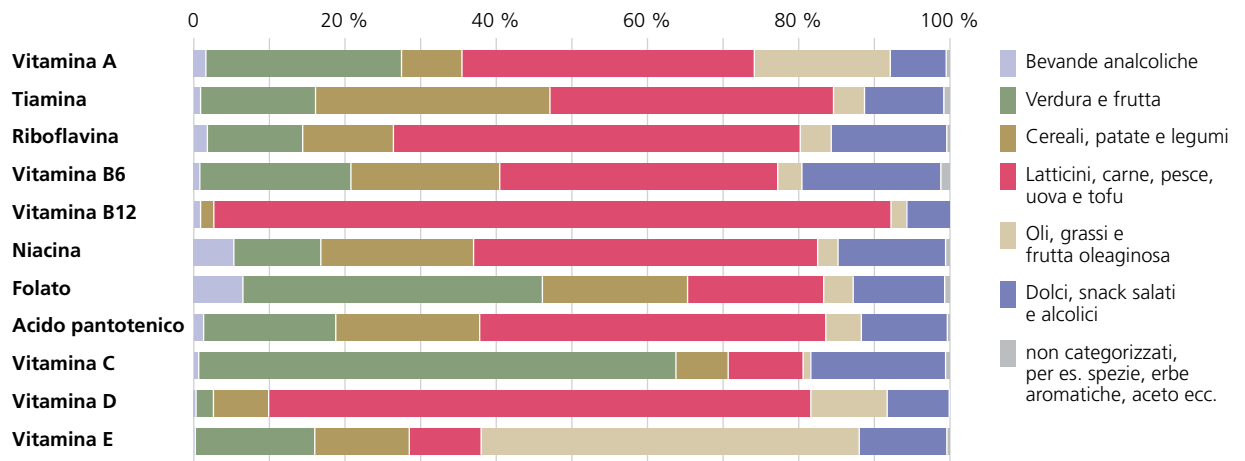
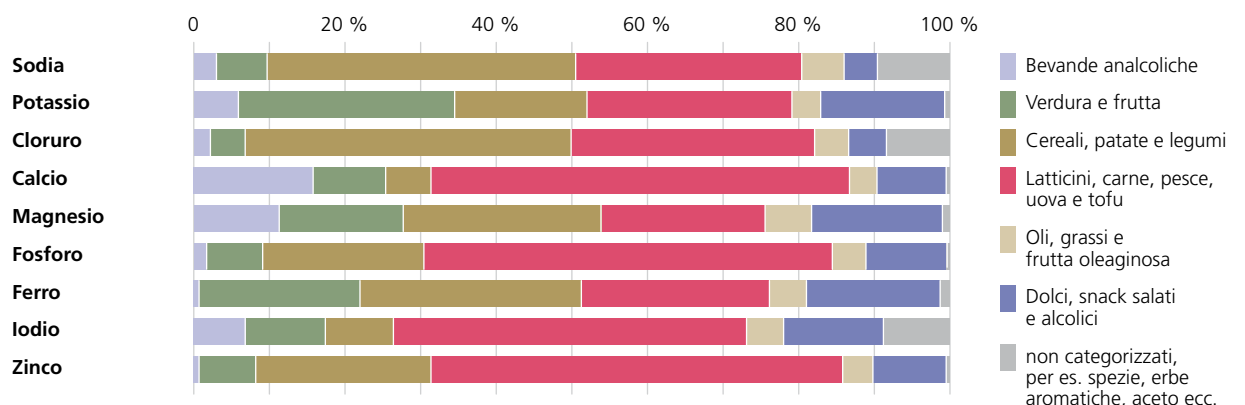


Figura 6: contributo in percentuale dei gruppi di alimenti all'assunzione di minerali.



4. Discussione

Sulla base del confronto con i valori di riferimento D-A-CH, la maggior parte della popolazione in Svizzera risulta avere un'assunzione adeguata di tiamina, riboflavina, niacina, vitamine A, B6, B12, C ed E. L'assunzione di vitamina B6, invece, diminuisce e diventa scarsa con l'età. Alcune delle vitamine e dei minerali analizzati possono essere coperti dall'alimentazione in maniera insufficiente.

4.1. Confronto dei dati di assunzione in Svizzera con quelli in Germania e nei Paesi Bassi

Confrontando i dati di menuCH con i dati di consumo in Germania ¹¹ e nei Paesi Bassi ¹², risulta chiaramente che i dati di assunzione in Svizzera sono più bassi per tutti gli elementi. Ciò è in parte dovuto al fatto che per i Paesi Bassi i dati sono stati calcolati considerando l'assunzione di supplementi. Nello studio tedesco si afferma che l'assunzione di nutrienti tramite integratori modifica in maniera non rilevante i valori totali.

Gli scostamenti sono dovuti anche ad alcune differenze di metodologia presenti nei tre studi sul consumo (ad esempio, gruppi di età diversi) e vanno quindi considerati con riserva.

In tutti e tre i Paesi, la vitamina D e l'acido folico sono al di sotto della dose raccomandata, mentre il sodio e il cloruro sono significativamente al di sopra.

L'acido pantotenico non è stato analizzato né nel «Deutsche Nationale Verzehrstudie II» ¹¹, né in «The Diet of the Dutch» ¹². Gli esperti ritengono che generalmente l'acido pantotenico sia assunto in quantità adeguata e varia attraverso la dieta e che sia raro il verificarsi di un'assunzione insufficiente. Vista la difficoltà di indurre sperimentalmente una carenza, non esiste ancora una base sufficiente per quantificare il fabbisogno di questa sostanza: di conseguenza, i valori di riferimento derivati per l'assunzione giornaliera sono solo stime. Nel complesso, in riferimento all'acido pantotenico molte questioni rimangono irrisolte ¹³.

Le differenze regionali nelle abitudini alimentari, come illustrato in Chatelan et al. (2017) ¹⁴, si riflettono nelle assunzioni di vitamina B12, ferro e calcio. Questo suggerisce che gli interventi per migliorare l'assunzione di micronutrienti dovrebbero essere effettuati in modo mirato anche a livello regionale.

4.2. Assunzione di ferro per le donne

Con un apporto medio di ferro di 8,9 mg al giorno, le donne in Svizzera si collocano leggermente al di sotto delle donne in Germania (11.6 mg al giorno)¹¹ e nei Paesi Bassi (10.3 mg al giorno)¹². Lo studio olandese stima che circa il 6 % del relativo valore sia coperto da integratori. Dai calcoli di Pestoni et al. (2019)¹⁵ risulta che in Svizzera sono soprattutto le donne ad assumere integratori. Non è possibile determinare quanti di questi contengano ferro. Marques-Vidal e altri studiosi hanno rilevato nella loro ricerca che gli integratori vengono generalmente assunti solo in certi periodi¹⁶.

La più elevata assunzione di ferro da parte delle donne nei Paesi Bassi e in Germania rispetto alla Svizzera risulta anche dalla review di Nils Thorm Milman¹⁷, che utilizza per la Svizzera uno studio condotto a Ginevra¹⁸. Monika Eichholzer¹⁹ segnalava già nel 2003 un'assunzione di ferro insufficiente tra le donne in Svizzera. I dati di questo studio si basavano sulle cifre derivanti dal consumo; la tendenza sempre più diffusa tra i giovani delle aree urbane di rinunciare alla carne, in futuro potrebbe peggiorare questa situazione²⁰. I dati di menuCH²¹ confermano che le donne mangiano significativamente meno carne degli uomini, specialmente nella Svizzera tedesca (dati non illustrati). Ciò conferma anche la bassa assunzione di vitamina B12 delle donne nella Svizzera tedesca [fig. 3](#).

Il 30 % circa dell'assunzione di ferro (sulla base della popolazione totale) proviene da cereali, patate e legumi, e un buon 20 % da verdura e frutta [fig. 6](#). Gli alimenti vegetali contribuiscono in modo significativo all'apporto di ferro, anche se bisogna tenere presente che il ferro proveniente da fonti vegetali presenta una biodisponibilità inferiore rispetto a quello di origine animale.

4.3. Assunzione di zinco per gli uomini

Se si confronta l'assunzione di zinco tra gli uomini in Svizzera (circa 12 mg) e in Germania¹¹, l'apporto medio ricade nello stesso intervallo. Per gli uomini nei Paesi bassi¹² l'assunzione è di ben 13 mg al giorno (compresi eventuali integratori).

Il basso apporto di zinco per gli uomini andrebbe considerato in modo differenziato: nel 2019, per gli uomini le raccomandazioni D-A-CH⁸ per questo micronutriente sono state aumentate da 10 mg a 11-16 mg al giorno: questo intervallo è ora indicato in funzione dell'assunzione di fitato, che può ridurre notevolmente la biodisponibilità dello zinco. Il fitato si trova in natura,

soprattutto nei legumi e nei prodotti a base di cereali integrali. I nuovi valori di riferimento per lo zinco corrispondono a 11 mg al giorno per una bassa assunzione di fitato, a 14 mg per una media assunzione di fitato e a 16 mg per un'elevata assunzione di fitato. Un'alimentazione equilibrata, come raccomandato dalla Società Svizzera di Nutrizione (SSN), presenta un apporto medio di fitato, che per gli uomini si traduce in un'assunzione giornaliera di zinco raccomandata di 14 mg. Nel presente rapporto è stato utilizzato per i calcoli questo valore medio di riferimento.

Con un apporto di zinco di circa 12 mg, in Svizzera gli uomini rientrano nell'intervallo raccomandato per un basso apporto di fitato (11 mg)²². Sarebbe ancora da verificare se gli uomini consumano in media meno prodotti integrali e legumi rispetto alla raccomandazione per una dieta equilibrata.

Pertanto, si pone la questione se il basso apporto di zinco degli uomini [fig. 4](#) non sembri più problematico di quanto non sia in realtà. In ogni caso è una questione che andrebbe tenuta sotto osservazione, soprattutto perché la scarsa assunzione di zinco è un problema mondiale²³.

4.4. Gruppi di alimenti e il loro contributo all'assunzione di micronutrienti

Ogni gruppo di alimenti contribuisce a fornire diversi micronutrienti. Un apporto di micronutrienti straordinariamente alto è fornito dal gruppo «Latticini, carne, pesce, uova e tofu», e ciò per diverse ragioni: la varietà di alimenti in questo gruppo è maggiore che in altri (ad esempio rispetto a «Frutta e verdura» o «Grassi, oli e frutta oleaginosa»). Inoltre, mangiamo molta più carne²⁴ rispetto alle raccomandazioni attuali, e quindi il contributo di questo gruppo all'assunzione di micronutrienti è maggiore. Sarebbe auspicabile una distribuzione più equilibrata all'interno di questo gruppo, ad esempio meno carne e più latticini e fonti di proteine vegetali, anche in considerazione dei bassi valori di assunzione per il calcio. Anche una redistribuzione sui gruppi «Verdura e frutta» e «Cereali, patate e legumi» a spese della carne potrebbe migliorare lo scarso apporto di magnesio, potassio e acido folico. La scarsa assunzione di acido pantotenico secondo i dati di menuCH e riconducibile in gran parte al gruppo «Latticini, carne, pesce, uova e tofu» non ne risentirebbe particolarmente. L'acido pantotenico è una vitamina presente in quasi tutti gli alimenti, ma soprattutto nei legumi, nella frutta oleaginosa e nei funghi^{7, 13}.

Il fatto che la parte superiore della piramide alimentare, rappresentata da «Dolci, snack salati e alcolici» contribuisca non poco all'apporto delle vita-

mine tiamina, B6 e C si spiega con il fatto che il consumo medio corrisponde a quattro volte la porzione raccomandata ²⁴.

4.5. Relativizzare i risultati

È possibile che dati di menuCH sottostimino l'assunzione di micronutrienti. Uno dei motivi potrebbe essere il fatto che in menuCH non sono inseriti in modo sistematico gli alimenti arricchiti: sarebbe interessante sapere anche quanto gli integratori contribuiscono all'apporto di micronutrienti. I supplementi nutrizionali non sono stati conteggiati quantitativamente con gli alimenti. Pestoni & Rohrmann (2019) ¹⁵ hanno tentato una stima utilizzando il questionario menuCH e sono arrivati alla conclusione che una percentuale di popolazione in Svizzera che va dal 14 al 30% assume integratori sotto forma di vitamine, minerali o preparati combinati. Con il 27 %, la Germania presenta valori simili ¹¹.

I valori di riferimento D-A-CH consistono principalmente in stime (per esempio per l'acido pantotenico) e in assunzioni raccomandate (per esempio per la vitamina B1). Queste ultime, chiamate anche valori RDA (Recommended Dietary Allowance), definiscono le quantità per l'assunzione giornaliera che dovrebbero coprire il fabbisogno del 98 % della popolazione sana.

Al contrario, i valori EAR (Estimated Average Requirement) definiscono assunzioni giornaliere sufficienti a soddisfare i bisogni del 50 % degli individui sani ²⁵. I valori EAR sono quindi inferiori ai valori di riferimento D-A-CH. Pertanto, un confronto dei dati di menuCH con i valori dell'EAR potrebbe fornire ulteriori prove per la conferma.

I dati di menuCH sono molto importanti per la Svizzera. Tuttavia, anche se lo studio menuCH è stato condotto secondo scienza e coscienza e tenendo conto di molti aspetti, come in ogni studio vi sono molti fattori che possono portare a una distorsione dei risultati. Oltre ai fattori già menzionati (dichiarazioni errate nei protocolli delle 24 ore, eventuali integratori assunti, supplementi non registrati sistematicamente, dati incompleti nella banca dati dei valori nutritivi), possono essercene molti altri. In riferimento al presente studio, abbiamo menzionato i valori di riferimento utilizzati (valori RDA vs. valori EAR). Il biomonitoraggio potrebbe essere di aiuto e fornire dati per il confronto sulla situazione relativa ai micronutrienti.

5. Conclusioni

I risultati di questo rapporto forniscono importanti informazioni sull'assunzione da parte della popolazione di vitamine e minerali, in particolare per quelli per i quali non sono disponibili dati di biomonitoraggio. Saranno necessarie ulteriori indagini sul consumo per comprovare questi risultati.

I dati di menuCH indicano che in Svizzera le persone anziane in particolare - e soprattutto le donne in Ticino – possono presentare un'assunzione di micronutrienti bassa o insufficiente. Esistono raccomandazioni per questo gruppo di popolazione ^{26, 27}, che dovrebbero assolutamente continuare ad essere applicate. Un confronto dei dati di consumo con i valori EAR potrebbe fornire ulteriori indicazioni sull'urgenza di possibili misure.

In questo contesto, sarebbe anche consigliabile monitorare più da vicino l'assunzione di vitamina B6 e prestare attenzione anche all'acido pantotenico e allo zinco. A questo proposito sarebbe interessante scoprire qual è il contributo degli integratori.

Per le donne più giovani in Svizzera sarebbe importante introdurre misure per ottimizzare l'apporto di ferro. Inoltre, per le donne nella Svizzera francese sarebbe importante intervenire rispetto all'assunzione di calcio e per le donne della Svizzera tedesca rispetto a quella di vitamina B12.

Una migliore applicazione delle raccomandazioni (più verdura e frutta, cereali, patate e legumi, latticini e fonti di proteine vegetali, meno carne) migliorerebbe l'assunzione di magnesio, potassio e calcio, nonché di acido folico. La sfida principale sta nel fare in modo che queste raccomandazioni esistenti siano meglio percepite e attuate dalla popolazione. A tal fine, è essenziale tener conto delle abitudini alimentari regionali e delle differenze culturali tra le tre regioni linguistiche.

Marion Wäfler ¹, Christine Anne Zuberbuehler ²

¹ www.waefler-texte.ch, Wetzikon, Svizzera

² Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (USAV)
Divisione Valutazione dei rischi, 3003 Berna, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Marion Wäfler
CH-8620 Wetzikon, Svizzera
www.waefler-texte.ch
E-mail: info@waefler-texte.ch

Citazione

Waefler M, Zuberbuehler CA (2021) Popolazione in Svizzera e assunzione di micronutrienti: punto della situazione. *Rassegna sulla nutrizione in Svizzera*: pagine 113-131
DOI: 10.24444/blv-2021-0111

Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1** Schmid A, Brombach C, Jacob S *et al.* (2012) La situazione nutrizionale in Svizzera. In: *Sesto Rapporto sull'alimentazione in Svizzera 2012*, pp. 53-131. Berna: Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP).
- 2** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2017) Raccomandazioni sulla vitamina D. <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/empfehlungen-informationen/naehrstoffe/hauptnaehrstoffe.html> (consultato il 22.12.2020).
- 3** Burri J, Haldimann M, Dudler V (2008) Selenium status of the Swiss population: Assessment and change over a decade. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 22, 112-119.
- 4** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2017) Consumare cibo restando in salute – Strategia nutrizionale svizzera 2017-2024. [https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_bbl/b2c/init\(citem=2C59E545D7371E-D4A59B62F06CBEAADD1402EC761F651ED-787D6BF6849D57773&care=2C59E545D7371E-D4A59B62F06CBEAADD\).do?shopId=BBL-00001DE&language=DE](https://www.bundespublikationen.admin.ch/cshop_bbl/b2c/init(citem=2C59E545D7371E-D4A59B62F06CBEAADD1402EC761F651ED-787D6BF6849D57773&care=2C59E545D7371E-D4A59B62F06CBEAADD).do?shopId=BBL-00001DE&language=DE) (consultato il 22.12.2020).
- 5** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2020) Raccomandazioni sulla vitamina D. <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/empfehlungen-informationen/naehrstoffe/hauptnaehrstoffe.html> (consultato il 22.12.2020).
- 6** Krieger J-P, Chatelan A, Pestoni G *et al.* (2019) *L'importanza della colazione*. Rassegna sulla nutrizione in Svizzera 2019 USAV
- 7** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2019) Banca dati svizzera dei valori nutritivi. <https://valorinutritivi.ch> (consultato il 01.09.2020)
- 8** Deutsche Gesellschaft für Ernährung DGE, Österreichische Gesellschaft für Ernährung ÖGE, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE (2020) *D-A-CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. vol. 2. Auflage, 6. aktualisierte Ausgabe (2020) Bonn: Neuer Umschau Buchverlag.
- 9** Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2018) Raccomandazioni sullo iodio. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/empfehlungen-jod.pdf.download.pdf/Empfehlungen_Jod_IT.pdf (consultato il 22.12.2020).
- 10** Hayer A (2011, aktualisiert 2020) *Schweizer Lebensmittelpyramide - Empfehlungen zum ausgewogenen und genussvollen Essen und Trinken für Erwachsene*, Bern: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung SGE.
- 11** Krems C, Walter C, Heuer T *et al.* (2013) Nationale Verzehrsstudie II - Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr auf Basis von 24h-Recalls. Karlsruhe: Max Rubner Institut MRI.
- 12** Van Rossum CB-R, EJM, Dinnissen CS *et al.* (2020) *The diet of the Dutch. Results of the Dutch National Food Consumption Survey 2012-2016*. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM.
- 13** Stahl A, Hesecker H (2009) Pantothenensäure. Physiologie, Vorkommen, Analytik, Referenzwerte und Versorgung in Deutschland. *Ernaehrungs Umschau* 56, 404-409.

14

Chatelan A, Beer-Borst S, Randriamiharisoa A *et al.* (2017) Major Differences in Diet across Three Linguistic Regions of Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 9, 1163.

15

Pestoni G, Rohrmann S (2019) Einnahme von Supplementen (dati non pubblicati). Illustrati da Diego Moretti nell'ambito della sua presentazione dal titolo «Supplementi: situazione attuale e questioni aperte». Convegno *SSN, Università di Zurigo*.

16

Marques-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G (2017) Trends in vitamin, mineral and dietary supplement use in Switzerland. The CoLaus study. *European Journal of Clinical Nutrition* 71, 122-127.

17

Milman NT (2019) Dietary Iron Intake in Women of Reproductive Age in Europe: A Review of 49 Studies from 29 Countries in the Period 1993–2015. *Journal of Nutrition and Metabolism* 2019, 7631306.

18

Abreu D, Cardoso I, Gaspoz J-M *et al.* (2013) Trends in dietary intake in Switzerland, 1999 to 2009. *Public Health Nutrition* 17, 479-485.

19

Eichholzer M (2003) Micronutrient deficiencies in Switzerland: causes and consequences. *Journal of Food Engineering* 56, 171-179.

20

Federal Commission for Nutrition FCN (2018) Vegan diets: review of nutritional benefits and risks. Expert report of the FCN. <https://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/das-blv/organisation/kommissionen/eeek/vor-und-nachteile-vegane-ernaehrung/vegan-report-final.pdf.download.pdf/vegan-report-final.pdf> (consultato il 22.12.2020).

21

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2017) Informazioni tecniche: nutrizione – Consumo di carne in Svizzera 2014/15. [https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/tab-menuch-fleisch.xlsx.download.xlsx/tab-menuch-fleisch.xlsx](https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/fi-menuch-fleisch.pdf.download.pdf/fi-menuch-fleisch.pdf) (consultato il 22.12.2020).

22

e.V. DGfE (2019) *Ausgewählte Fragen und Antworten zu Zink*. Bonn: Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE).

23

Biesalski HK (2018) Vitamine und Gesundheit. *Ernährung & Medizin* 33, 74-80.

24

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2020) menuCH - Risultati relativi ai consumi alimentari. <https://www.blv.admin.ch/blv/it/home/lebensmittel-und-ernaehrung/ernaehrung/menuch/menu-ch-ergebnisse-ernaehrung.html#accordion1608815320409> (consultato il 22-12-2020).

25

Institute of Medicine (2000) Using the Estimated Average Requirement for Nutrient Assessment of Groups. In: *DRI Dietary Reference Intakes: Applications in Dietary Assessment: a Report of the Subcommittees on Interpretation and Uses of Dietary Reference Intakes and Upper Reference Levels of Nutrients, and the Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes*. vol. 4, Food and Nutrition Board, Washington (DC): National Academies Press (US).

26

Rühlin M (2011 - Überarbeitung 2015) Mangelernährung trotz Überfluss. <https://www.sge-ssn.ch/media/broschuere-d-hd-juli-2015.pdf> (consultato il 22.12.2020).

27

Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV (2019) Raccomandazioni nutrizionali svizzere per adulti in età avanzata. https://www.blv.admin.ch/dam/blv/it/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/publikationen-forschung/ernaehrung-im-alter-empfehlungen.pdf.download.pdf/Erna%CC%88hrungsempfehlungen_i_def.pdf (consultato il 22.12.2020).

Allegato II

Valori di riferimento
utilizzati per l'apporto di
vitamine⁸

	Vitamina A (mg)	Tiamina (mg)	Riboflavina (mg)	Vitamina B6 (mg)	Vitamina B12 (µg)	Niacina (mg)	Folati (µg)	Acido pantotenico (mg)	Vitamina C (mg)	Vitamina D (µg) ²	Vitamina E (mg)
Uomini											
15-18 anni	0.95	1.4	1.6	1.6	4	17	300	6	105	15	15
19-24 anni	0.85	1.3	1.4	1.6	4	16	300	6	110	15	15
25-50 anni	0.85	1.2	1.4	1.6	4	15	300	6	110	15	14
51-59 anni	0.85	1.2	1.3	1.6	4	15	300	6	110	15	13
60-64 anni	0.85	1.2	1.3	1.6	4	15	300	6	110	20	13
65+ anni	0.8	1.1	1.3	1.6	4	14	300	6	110	20	12
Donne											
15-18 anni	0.8	1.1	1.2	1.2	4	13	300	6	90	15	12
19-24 anni	0.7	1	1.1	1.4	4	13	300	6	95	15	12
25-50 anni	0.7	1	1.1	1.4	4	12	300	6	95	15	12
51-59 anni	0.7	1	1	1.4	4	11	300	6	95	15	12
60-64 anni	0.7	1	1	1.4	4	11	300	6	95	20	12
65+ anni	0.7	1	1	1.4	4	11	300	6	95	20	11
In gravidanza^a	0.8	1.2 risp. 1.3	1.3 risp. 1.4	1.5 risp. 1.8	4.5	14 risp. 16	550	6	105	15	13
In allattamento	1.3	1.3	1.4	1.6	5.5	16	450	6	125	15	17

Valori di riferimento
utilizzati per l'apporto
di minerali⁸

	Sodio (mg)	Potassio (mg)	Cloruro (mg)	Calcio (mg)	Magnesio (mg)	Fosforo (mg)	Ferro (mg)	Iodio (µg) ⁹	Zinco (mg) ^b
Uomini									
15-18 anni	1500	4000	2300	1200	400	1250	12	150	14
19-24 anni	1500	4000	2300	1500	400	700	10	150	14
25-50 anni	1500	4000	2300	1500	350	700	10	150	14
51-59 anni	1500	4000	2300	1500	350	700	10	150	14
60-64 anni	1500	4000	2300	1500	350	700	10	150	14
65+ anni	1500	4000	2300	1500	350	700	10	150	14
Donne									
15-18 anni	1500	4000	2300	1200	350	1250	15	150	11
19-24 anni	1500	4000	2300	1500	310	700	15	150	8
25-50 anni	1500	4000	2300	1500	300	700	15	150	8
51-59 anni	1500	4000	2300	1500	300	700	10	150	8
60-64 anni	1500	4000	2300	1500	300	700	10	150	8
65+ anni	1500	4000	2300	1500	300	700	10	150	8
In gravidanza^a	1500	4000	2300	1000	310	800	30	250	9 risp. 11
In allattamento	1500	4400	2300	1000	390	900	20	250	13

^a Per più di un valore:
nel 1° o nel 2°+3° trimestre

^b Valore per un apporto
medio di fitati

Rassegna sulla nutrizione in Svizzera 2021

Consumo di proteine in Svizzera – Valutazione dei dati menuCH



Consumo di proteine in Svizzera – Valutazione dei dati menuCH

—
Katrin A. Kopf-Bolanz, Barbara Walther

Sintesi

Il primo sondaggio nazionale sull'alimentazione menuCH è stato condotto tra gennaio 2014 e febbraio 2015. I dati raccolti sono serviti come punto di partenza per avere una panoramica differenziata sul consumo di proteine della popolazione svizzera. Nel complesso, gli uomini consumano 97.2 g di proteine, nettamente più delle donne, 69.7 g, anche in relazione al peso corporeo (uomini 1.23 g per kg; donne 1.10 g per kg). In entrambi i sessi, i consumi maggiori riguardano i partecipanti più giovani (gruppo di età 18-34 anni) e i consumi minori quelli più anziani.

Le proteine vegetali rappresentano circa un terzo delle proteine assunte, quelle animali i due terzi. La maggior parte delle proteine proviene da prodotti di origine animale, seguiti da latticini e cereali. Il consumo di proteine animali diminuisce con l'età per gli uomini, mentre rimane invariato a un livello inferiore per le donne. Entrambi i sessi consumano nettamente più proteine provenienti da cereali in giovane età.

Confrontando le classi dell'indice di massa corporea (IMC), non si registrano differenze significative, tranne che per l'assunzione di proteine derivanti da prodotti a base di carne.

Statisticamente, la quantità di proteine in relazione al peso corporeo diminuisce invece drasticamente con un IMC più elevato.

In media, le donne e gli uomini raggiungono la raccomandazione proteica di 0.8 g/kg di peso corporeo (PC) (1.0 g/kg PC da 65 anni). Tuttavia, la variabilità è relativamente marcata: il 26.8 % degli intervistati non raggiunge la raccomandazione. Tra i più anziani (65-75 anni), il 48.5 % delle donne e il 51.8 % degli uomini consuma un quantitativo insufficiente di proteine. Un dato allarmante, visto che per le persone anziane è particolarmente importante un apporto proteico adeguato per contrastare la perdita muscolare.

Il 4.5 % dei partecipanti consuma più di 2 g/kg PC di proteine, un apporto proteico che può comportare danni alla salute se mantenuto a lungo termine. L'assunzione complessiva di proteine non differisce nelle varie regioni linguistiche della Svizzera, seppure si registrino differenze marcate per i singoli gruppi di alimenti.

Keywords

Proteine, consumo di proteine, popolazione svizzera, gruppi di alimenti, menuCH, età, IMC, sesso, regioni linguistiche

1. Introduzione

L'aumento della popolazione mondiale, soprattutto nei Paesi e nelle regioni con un approvvigionamento inferiore alla media, può portare sempre più spesso a problemi di apporto proteico. Nel mondo industrializzato, dove in media l'apporto proteico è ottimo, l'elevata percentuale di proteine animali dovuta a una produzione che consuma molte risorse porta però a un elevato inquinamento ambientale e mette in pericolo la sostenibilità. Questi sviluppi richiedono un'assunzione di proteine che si adatti meglio alla situazione. Ogni cellula del corpo umano contiene proteine, determinanti per tutti i pro-

cessi fisiologici¹. Un apporto ottimale è importante per garantire quantitativi sufficienti di aminoacidi, i mattoni che costituiscono le proteine dell'organismo. La percentuale di aminoacidi essenziali è particolarmente importante poiché il corpo, da solo, non riesce a produrli e deve assumerli con l'alimentazione.

Tuttavia, il contenuto di aminoacidi essenziali è solo un fattore importante che incide sulla qualità delle proteine. Anche la loro digeribilità, che è influenzata dal contenuto di composti antinutrizionali negli alimenti, è cruciale². Il punteggio DIAAS (Digestible Indispensable Amino Acid Score) quantifica la digeribilità quando si valuta la qualità delle proteine; in genere, quelle vegetali non lavorate ottengono un punteggio inferiore rispetto a quelle animali. Un'assunzione di proteine eccessivamente ridotta o eccessivamente elevata può risultare nociva per la salute. Un apporto insufficiente può influire sulla muscolatura scheletrica e sulla forza, mentre un apporto eccessivo può portare a problemi digestivi, renali e vascolari³⁻⁵.

Secondo un rapporto della Commissione federale per la nutrizione (CFN), l'assunzione di proteine in Svizzera è in linea con le raccomandazioni delle società tedesca, austriaca e svizzera di nutrizione (D-A-CH), pari al 10-20% dell'assunzione totale di calorie⁶, ovvero un'assunzione di 0.8 g di proteine/kg di peso corporeo (PC) al giorno per un adulto sano. L'assunzione eccessiva e prolungata di proteine, superiore a 2 g/kg di peso corporeo al giorno, può portare a problemi di salute⁴.

A seconda delle condizioni di vita e dell'età, la quantità di proteine raccomandata può variare. Gli atleti che fanno prove di resistenza e forza, in particolare, necessitano di quantitativi nettamente maggiori di proteine, tra 1.2 g e 1.7 g di proteine per kg di peso corporeo. Gli sportivi amatoriali invece non dovrebbero superare la dose raccomandata⁷. Il fabbisogno proteico aumenta anche durante la gravidanza e l'allattamento. Inoltre, la raccomandazione per gli anziani è stata recentemente aumentata per contrastare la perdita muscolare ed è pari a 1.0 g per chilogrammo di peso corporeo dopo i 65 anni di età⁸. I risultati sull'assunzione di proteine nella popolazione svizzera sono fondamentali per le future raccomandazioni alimentari. Anche con una dieta sostenibile, bisogna assicurarsi che la quantità e la qualità di proteine siano più di origine vegetale che animale.

Il presente lavoro ha lo scopo di fornire una panoramica dettagliata del consumo di proteine della popolazione svizzera. Quali sono le fonti principali di proteine? Vi sono differenze per sesso e gruppo di età? Vi sono discrepanze tra le classi di IMC? Si rispettano le raccomandazioni sulle proteine?

2. Metodo

2.1 Ideazione dello studio menuCH

I dati per questo articolo provengono dal primo sondaggio nazionale sull'alimentazione in Svizzera menuCH, condotto tra gennaio 2014 e febbraio 2015 come indagine trasversale su 2085 persone di età compresa tra i 18 e i 75 anni che vivono nelle tre principali regioni linguistiche della Svizzera (tedesca, francese, italiana). Maggiori dettagli sul sondaggio menuCH figurano in vari studi⁹⁻¹¹. L'età e l'indice di massa corporea (IMC) si attengono alle classificazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS)¹². Per poter identificare la fonte delle proteine, i dati di menuCH sono stati analizzati per gruppi di alimenti¹⁰. Siccome il numero di partecipanti sottopeso era piuttosto esiguo (90 donne e 10 uomini), i risultati hanno una valenza relativa.

2.2 Metodi di analisi statistica

Per il presente lavoro, le analisi descrittive (media, errore standard, minimo, massimo) riguardano l'assunzione di proteine per gruppo di età, classe IMC e regione linguistica. Le immagini rappresentano separatamente la media delle donne e gli uomini con gli errori standard, che non figurano nel testo, ma sono disponibili su richiesta. I partecipanti che non hanno indicato il proprio peso non sono stati inclusi nelle valutazioni IMC o nell'assunzione di proteine per chilogrammo di peso corporeo. Inoltre, si è calcolata la media dei due sondaggi per l'analisi, in modo tale da riuscire a stabilire i grammi di proteine assunti quotidianamente. L'analisi statistica è stata eseguita utilizzando il programma per le statistiche e i grafici NCSS9 (NCSS, LLC; versione 0.0.22). I rapporti descrittivi di NCSS sono stati tutti modificati usando Microsoft Excel e poi rappresentati graficamente. Anova 2 è servito per esaminare l'influsso dei fattori sul consumo di proteine. Nel caso di esiti statisticamente significativi con Anova, si è utilizzato il test Tukey-Kramer per determinare i diversi gruppi. Per «significativo» s'intende statisticamente rilevante, con $p < 0.05$, salvo diversa indicazione.

3. Risultati

3.1 Consumo giornaliero di proteine per classe di età e categorie IMC

In media, tutti i partecipanti consumano 82.1 g di proteine al giorno. Dal confronto tra il consumo di proteine per due sessi emerge come nel complesso gli uomini consumino quantitativi nettamente maggiori di proteine rispetto alle donne (97.2 g vs. 69.7 g). Questa differenza significativa persiste se la quantità di proteine viene scomposta in chilogrammi di peso corporeo (uomini 1.23 g vs. donne 1.10 g [$p < 0.001$]).

Tra le donne, un confronto tra le diverse classi di età [fig. 1A](#), mostra che quelle in età più giovane (18-34 anni) consumano in media molte più proteine al giorno (71.4 g) rispetto alle altre classi di età [fig. 1A](#).

Fig. 1A: consumo medio di proteine in Svizzera in g di proteine al giorno, suddiviso per sesso e classi di età (le differenze significative tra i gruppi di età sono evidenziate con lettere minuscole per le donne e lettere maiuscole per gli uomini).

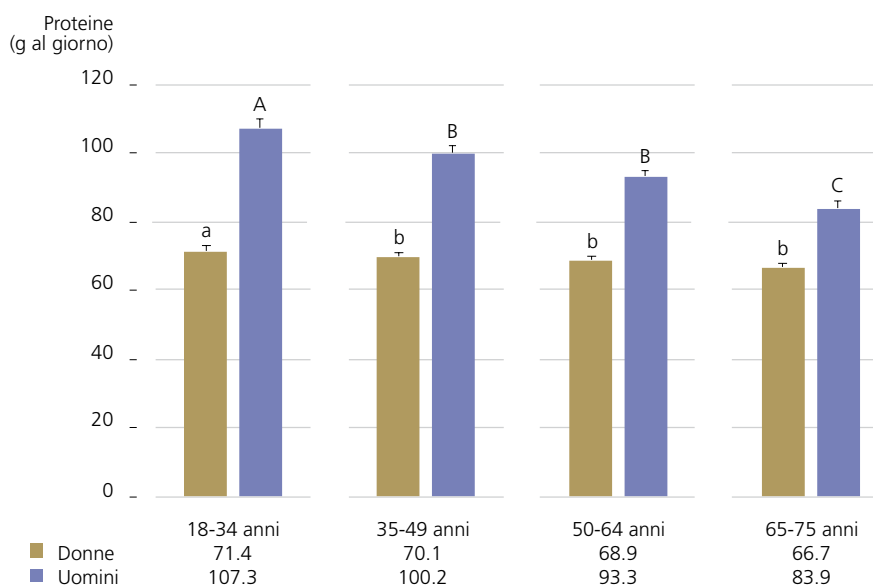
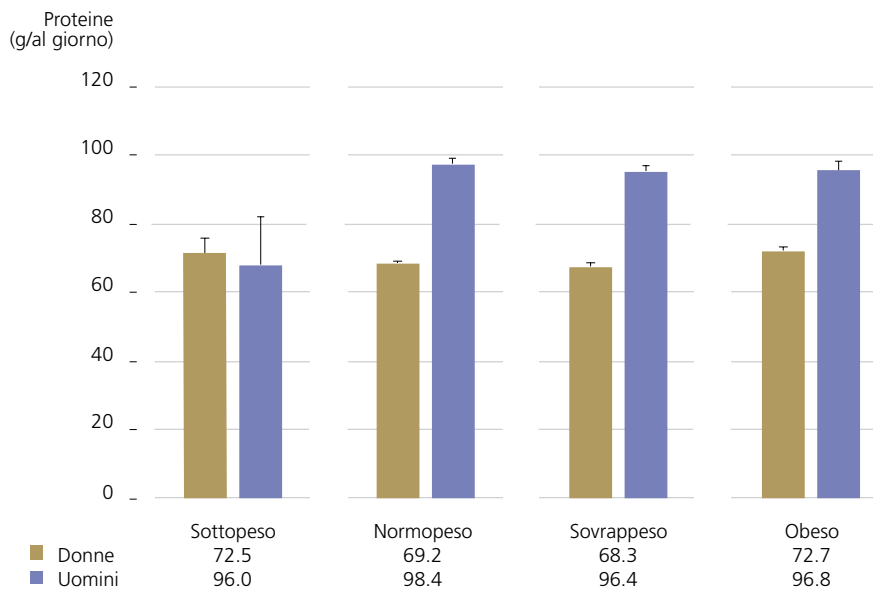


Figura 1B: consumo medio di proteine in Svizzera in g di proteine al giorno, suddiviso per sesso e classi di IMC



Con l'aumentare dell'età, il consumo di proteine diminuisce leggermente per le donne (35-49 anni: 70.1 g di proteine al giorno; 50-64 anni: 68.9 g di proteine al giorno; 65-75 anni: 66.7 g di proteine al giorno). Una tendenza analoga si registra anche per l'assunzione media per chilogrammo di peso corporeo (18-34 anni: 1.17 g/kg di PC, 35-49 anni: 1.08 g/kg di PC, 50-64 anni: 1.07 g/kg di PC, 65-75 anni: 1.06 g/kg di PC).

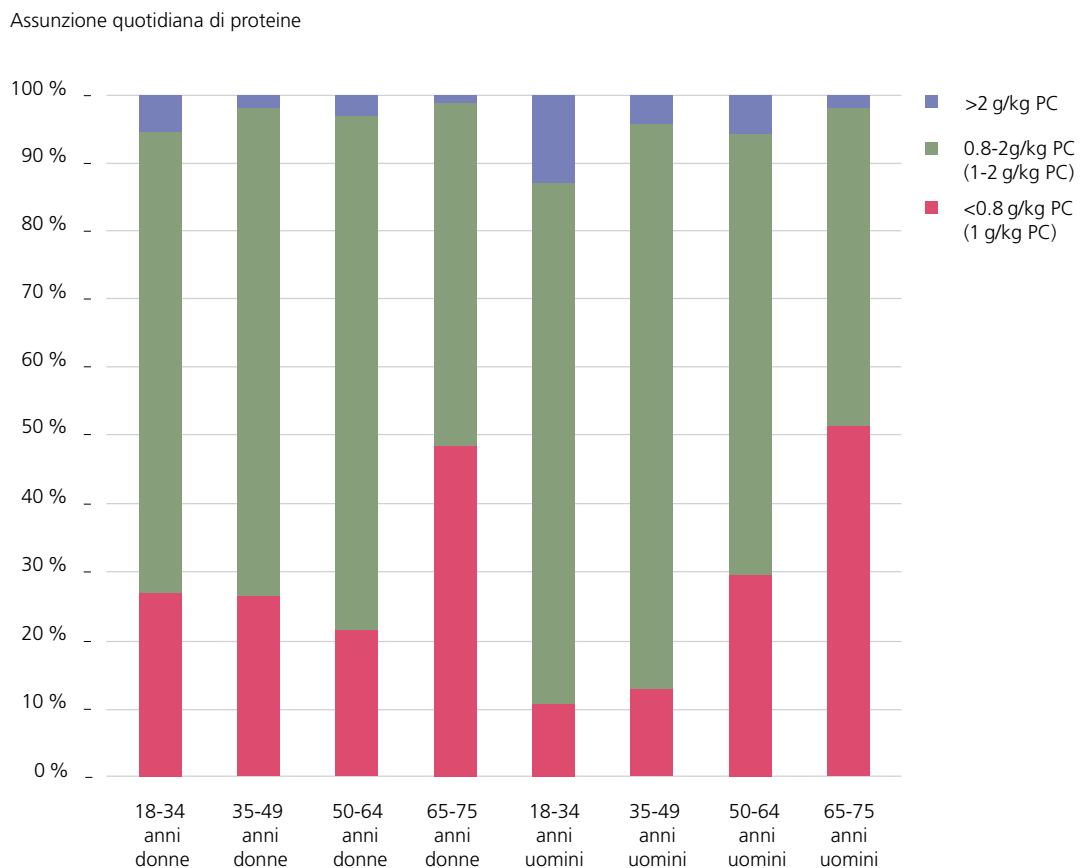
Anche tra gli uomini, quelli più giovani registrano i consumi maggiori con 107.3 g di proteine al giorno. Con l'aumentare dell'età, il consumo di proteine cala drasticamente (35-49 anni: 100.2 g al giorno; 50-64 anni: 93.3 g al giorno; 65-75 anni: 83.9 g al giorno). In relazione al peso corporeo, i valori sono di 1.40 g/kg di PC (18-34 anni), 1.24 g/kg di PC (35-49 anni), 1.16 g/kg di PC (50-64 anni), 1.05 g/kg di PC (65-75 anni).

Per le diverse classi di IMC (fig. 1B), non ci sono differenze significative nei quantitativi di proteine, né per le donne né per gli uomini. Al contrario, il consumo di proteine delle donne per chilogrammo di peso corporeo diminuisce significativamente con l'aumentare del peso: sottopeso: 1.48 g/kg di PC, normopeso: 1.17 g/kg di PC, sovrappeso: 0.95 g/kg di PC, obeso: 0.79 g/kg di PC. Anche per gli uomini, il consumo di proteine diminuisce significativamente con l'aumentare del peso corporeo (sottopeso: 1.26 g/kg di PC, normopeso: 1.38 g/kg di PC, sovrappeso: 1.14 g/kg di PC, obesi: 0.96 g/kg di PC).

3.2 Consumo di proteine e raccomandazioni sulle proteine

La Società tedesca, austriaca e svizzera di nutrizione (DACH) raccomanda un apporto proteico di 0.8 g per chilogrammo di peso corporeo e di 1.0 g per chilogrammo di peso corporeo alle persone oltre i 65 anni di età^{8,13}. Sia le donne (1.10 g di proteine) sia gli uomini (1.23 g di proteine) superano in media le quantità raccomandate per chilogrammo di peso corporeo. Tuttavia, la valutazione individuale dei dati mostra che il 26.8 % di tutti i partecipanti non raggiunge l'assunzione di proteine raccomandata. In termini percentuali il dato interessa più persone nella fascia di età 65-75 anni; tra le donne il 48.5 % e tra gli uomini il 51.9 % non raggiunge il quantitativo di 1.0 g raccomandato per chilogrammo di peso corporeo [fig. 2](#).

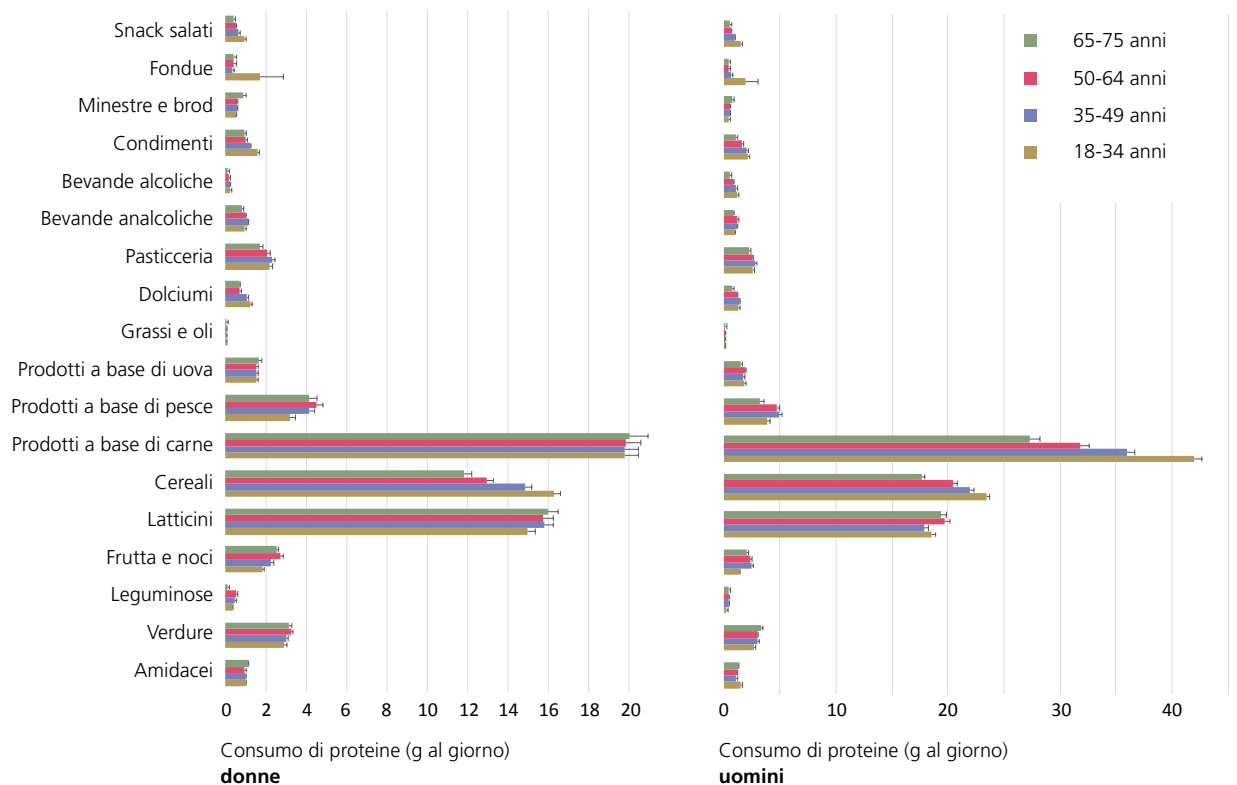
Figura 2: assunzione quotidiana di proteine in g/kg di PC, suddivisa per sesso e classi di età, distribuzione in percentuale, (per le persone > 65 anni è stato utilizzato il requisito minimo di 1 g/kg di PC).



3.3 Consumo di proteine da gruppi di alimenti per classi di età

Gli alimenti consumati secondo lo studio menuCH sono stati classificati per gruppi e le quantità consumate per questi gruppi sono state valutate separatamente in base al sesso per le diverse fasce di età. La valutazione non include i dati sulle proteine non attribuibili a un gruppo di alimenti [fig. 3](#).

Figura 3: consumo di proteine in g al giorno dai diversi gruppi di alimenti per classe di età e sesso (donne: grafico a sinistra, uomini: grafico a destra).



Le proteine provengono principalmente da 3 gruppi di alimenti: prodotti a base di carne (32.4 %), latticini (20.7 %) e cereali (21.2 %) (percentuale media della categoria di alimenti rispetto al totale delle proteine per tutti i partecipanti). La figura 3 illustra l'assunzione per sesso e gruppo di età. Se l'assunzione di proteine differisce significativamente tra i gruppi di età e rappresenta almeno 1 g dell'assunzione di proteine, tale dato è menzionato in seguito.

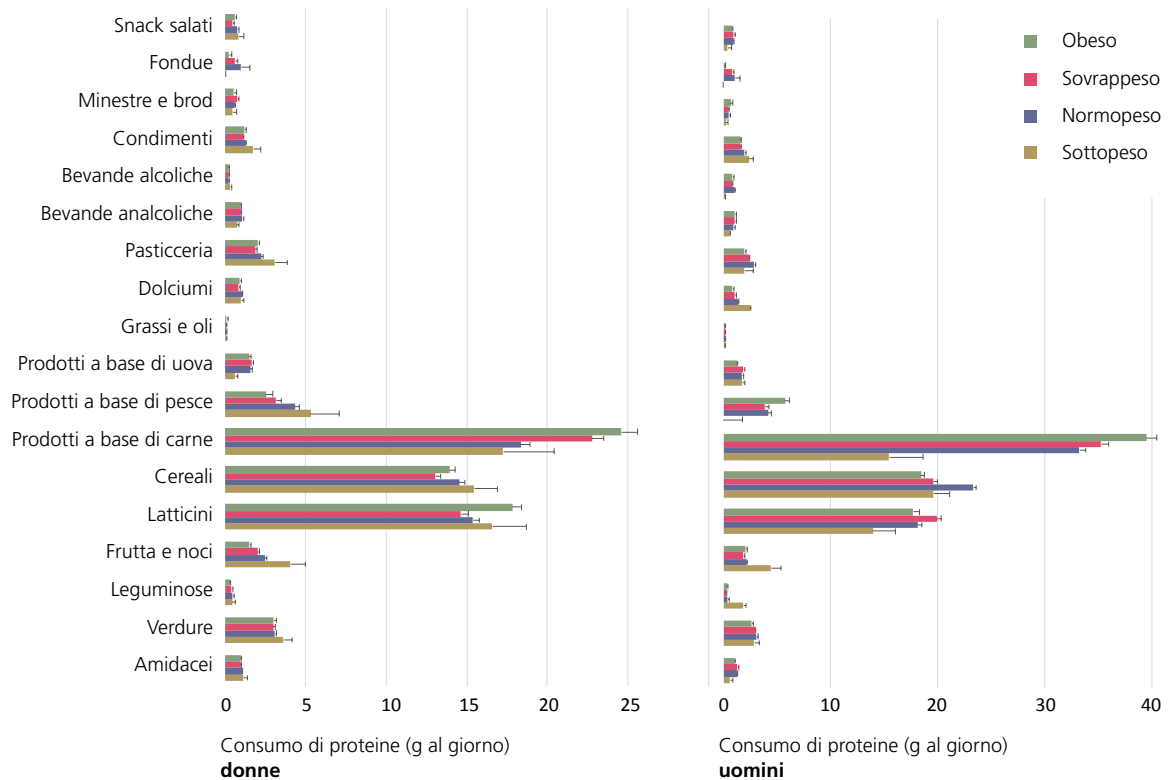
Tra le donne, il consumo di cereali è nettamente maggiore nei due gruppi più giovani rispetto ai due più anziani (18-34 anni: 16.3 g, 35-49 anni: 14.8 g, 50-64 anni: 13.0 g, 65-75 anni: 11.8 g). È interessante notare che le donne del gruppo più giovane consumano molte meno proteine provenienti

da frutta e noci rispetto alle donne dei due gruppi di età successivi (18-34 anni: 1.8 g, 35-49 anni: 2.3 g, 50-64 anni: 2.8 g, 65-75 anni 2.6 g). Nella categoria dolciumi, si consumano significativamente più proteine nei due gruppi di età più giovani rispetto ai due gruppi di età successivi (18-34 anni: 1.3 g, 35-49 anni: 1.2 g, 50-64 anni: 0.7 g, 65-75 anni 0.7 g). I partecipanti più giovani consumano di più anche nella categoria condimenti e snack salati (dati su richiesta).

Se si confronta l'assunzione di proteine in grammi, le categorie di prodotti a base di carne e di latticini non differiscono significativamente tra i gruppi di età delle donne. Tuttavia, siccome con l'età si consumano meno proteine [fig. 1A](#), la percentuale di proteine totali assunte da queste categorie di alimenti aumenta tra i gruppi più anziani (dati non rappresentati).

Così come avviene per le donne, nel complesso anche gli uomini più giovani consumano più proteine. A differenza delle donne, il consumo di carne differisce significativamente tra gli uomini: i più giovani assumono proteine principalmente da questo gruppo di alimenti. Il consumo di carne diminuisce poi significativamente con l'aumentare dell'età (18-34 anni: 42.0 g, 35-49 anni: 36.1 g, 50-64 anni: 31.5 g, 65-75 anni 27.5 g). Lo stesso quadro che emerge per le donne per i cereali vale per gli uomini più giovani, che ne consumano quantitativi nettamente maggiori (18-34 anni: 23.4 g, 35-49 anni: 22.1 g, 50-64 anni: 20.3 g, 65-75 anni 17.9 g). Analogamente ai dati registrati per le donne, l'assunzione di proteine da frutta e noci è nettamente minore tra gli uomini più giovani (18-34 anni: 1.3 g, 35-49 anni: 2.5 g, 50-64 anni: 2.3 g, 65-75 anni 2.1 g). L'assunzione di proteine da grassi e oli, bevande alcoliche, condimenti, fondue e snack salati diminuisce con l'età (dati su richiesta). Siccome il consumo di proteine diminuisce drasticamente con l'età [fig. 1A](#), il valore percentuale relativo all'assunzione complessiva di proteine va considerato separatamente (non figura qui).

Figura 4: consumo di proteine in g al giorno dal gruppo di alimenti secondo le classi di IMC e sesso (donne: grafico a sinistra, uomini: grafico a destra)



3.4 Consumo di proteine da gruppi di alimenti per classe di IMC

L'assunzione complessiva quotidiana non differisce tra le classi di IMC [fig. 1B](#), ma la differenza diventa marcata quando il consumo di proteine è legato al peso corporeo o ai singoli gruppi di alimenti. La figura 4 mostra il consumo di proteine per gruppo di alimenti per grammo al giorno. Le differenze significative nel consumo di proteine per gruppo di alimenti e categoria di IMC sono illustrate di seguito.

Tra le donne, il consumo di proteine da frutta e noci diminuisce significativamente con l'aumentare della classe di IMC (sottopeso: 4.0 g, normopeso: 2.5 g, sovrappeso: 2.0 g, obeso: 1.5 g). Al contrario, il consumo di prodotti a base di carne tra le donne aumenta significativamente con l'aumentare dell'IMC (sottopeso: 17.3 g, normopeso: 18.3 g, sovrappeso: 22.8 g, obeso: 24.6 g). L'assunzione di proteine dai prodotti ittici diminuisce drasticamente con l'aumentare della classe di IMC (sottopeso: 5.3 g, normopeso: 4.3 g, sovrappeso: 3.2 g, obeso: 2.5 g).

Tra gli uomini, i partecipanti normopeso consumano nettamente più proteine provenienti da cereali rispetto ai partecipanti sottopeso, sovrappeso e obesi (sottopeso: 19.7 g, normopeso: 23.3 g, sovrappeso: 19.7 g, obesi: 18.5 g). Una differenza significativa si nota nel consumo di proteine derivanti da prodotti a base di carne per gli uomini, che denota una crescita marcata

con l'aumentare della classe di IMC (sottopeso: 15.5 g, normopeso: 33.3 g, sovrappeso: 35.3 g, obesi: 39.5 g).

3.5 Consumo di proteine per regione linguistica

L'analisi della quantità totale di proteine consumate al giorno non presenta differenze regionali statisticamente significative tra i due sessi nelle tre regioni linguistiche della Svizzera. Tuttavia, il consumo di proteine provenienti da cereali è significativamente inferiore nella Svizzera francese (F-CH) rispetto a quella tedesca (D-CH) e italiana (I-CH) (D-CH: 18.0 g, F-CH: 16.0 g, I-CH: 17.2 g). Anche il consumo di proteine da latticini è nettamente inferiore nella Svizzera francese che nelle altre due regioni (D-CH: 17.8 g, F-CH: 14.8 g, I-CH: 17.6 g). L'assunzione di proteine da prodotti ittici è significativamente minore nella Svizzera tedesca che nelle altre due regioni (D-CH: 2.9 g, F-CH: 6.4 g, I-CH: 6.0 g). Il consumo di proteine da frutta e noci è marcatamente inferiore in Ticino (D-CH: 2.4 g, F-CH: 2.1 g, I-CH: 1.4 g), così come l'assunzione di proteine da prodotti a base di uova (D-CH: 1.8 g, F-CH: 1.5 g, I-CH: 0.9 g).

3.6 Proteine animali e vegetali rispetto all'assunzione complessiva

Nel complesso, le proteine assunte hanno per circa due terzi origine animale e per circa un terzo origine vegetale.

Da un confronto delle quantità di proteine vegetali in entrambi i sessi emerge un calo significativo con l'aumentare dell'età (donne: 18-34 anni: 22.4 g, 35-49 anni: 21.5 g, 50-64 anni: 20.5 g, 65-75 anni: 18.9 g; uomini: 18-34 anni: 29.1 g, 35-49 anni: 2.1 g, 50-64 anni: 27.0 g, 65-75 anni: 24.9 g). Nel caso delle proteine animali, si registra una netta diminuzione con l'aumentare dell'età negli uomini (uomini: 18-34 anni: 68.1 g, 35-49 anni: 61.3 g, 50-64 anni: 57.9 g, 65-75 anni: 52.2 g), per le donne la differenza non è marcata (donne: 18-34 anni: 41.2 g, 35-49 anni: 41.3 g, 50-64 anni: 42.3 g, 65-75 anni: 42.2 g). La quota di proteine vegetali diminuisce con l'aumento del peso (donne: sottopeso: 24.6 g, normopeso: 21.5 g, sovrappeso: 19.3 g, obeso: 19.6 g; uomini: sottopeso: 29.5 g, normopeso: 30.3 g, sovrappeso: 26.1 g, obesi: 24.6 g). Per le proteine animali, l'aumento proporzionale al peso è significativo in entrambi i sessi, ma non all'interno dei gruppi di donne e uomini (dati su richiesta).

4. Discussione

Già lo studio di Chatelan et al. 2017 aveva rilevato e confermato un consumo medio di proteine di 82.1 g. Complessivamente (97.2 g contro 69.7 g e in relazione al peso corporeo (1.23 g/kg di PC vs. 1.10 g/kg di PC), gli uomini consumano più proteine delle donne e per entrambi i sessi, la fascia più giovane (18-34 anni) registra comunque l'assunzione maggiore. Dal confronto del consumo di proteine in dieci Paesi europei si evidenzia un'assunzione media di proteine compresa tra 82 g (Regno Unito) e 102 g (Spagna) per gli uomini e tra 62 g (Grecia) e 86 g (Spagna) per le donne ¹⁴. Anche in questi studi, l'assunzione di proteine diminuiva con l'età.

Secondo i valori di riferimento D-A-CH, un valore minimo raccomandato di 0.8 g/kg di PC vale per gli adulti fino a 64 anni. Sia per le donne sia per gli uomini, con rispettivamente 1.10 g/kg di PC e 1.23 g/kg di PC, l'assunzione di proteine supera in media la soglia minima raccomandata di 0.8 g/kg di PC. Alcune persone consumano anche più di 2 g per chilogrammo di peso corporeo, la percentuale maggiore si registra per i giovani uomini ⁸. Ciò significa che l'assunzione di proteine è leggermente superiore a quella di uno studio condotto nel 2005 su uomini e donne svizzeri di 30-55 anni in buona salute ¹⁵. Tuttavia, il numero di persone intervistate in questo sondaggio era piuttosto ridotto.

Oltre i 65 anni, si raccomanda tuttavia di assumere più proteine alimentari ¹⁶, poiché con l'età, vari cambiamenti nel corpo come la resistenza anabolica, l'insulino-resistenza, i problemi di digestione o le infiammazioni alterano l'utilizzo delle proteine e quindi il fabbisogno proteico ¹⁷. Per questo gruppo di età, l'indicazione maggiore di 1.0 g/kg di peso corporeo rispetto alle persone più giovani rende ancora più difficile raggiungere le raccomandazioni. Inoltre, spesso con l'età calano l'appetito e la capacità di assorbimento delle sostanze nutritive nell'intestino. Le ulteriori difficoltà di masticazione e deglutizione che sopraggiungono più spesso possono portare a consumare meno carne, una fonte importante di proteine pregiate ¹⁸. Secondo questo studio il 26.8 % dei partecipanti, ovvero circa un quarto, non raggiunge le raccomandazioni sulle proteine. È particolarmente allarmante il dato secondo cui circa la metà dei partecipanti nel gruppo dei più anziani (donne 48.5 % e uomini 51.8 %) non raggiunge le raccomandazioni sulle proteine.

Suddivisi per gruppo di alimenti, i prodotti a base di carne costituiscono la principale fonte proteica per entrambi i sessi, seguiti da cereali e latticini. Tra gli uomini è sorprendente la differenza significativa per gruppi di età: i più giovani consumano quantità molto elevate di proteine provenienti da prodotti

a base di carne. Questo gruppo è inoltre il maggiore consumatore di proteine in generale e potrebbe essere un gruppo target per ridurre il consumo di carne al fine di migliorare la sostenibilità della dieta. Sia per gli uomini sia per le donne, l'assunzione di proteine provenienti da cereali è maggiore tra i giovani e diminuisce con l'età, come emerge dai risultati di Lonnie¹⁷. Tra i gruppi di età all'interno dei sessi, l'assunzione di proteine in grammi al giorno non differisce significativamente per i latticini, le verdure, i prodotti a base di uova e pesce, ma poiché le proteine assunte al giorno diminuiscono con l'età, la percentuale di proteine totali ingerite aumenta per questi prodotti. È interessante notare come, per entrambi i sessi, la quantità di proteine da frutta e noci cresca con l'età. Al contrario, l'assunzione di proteine da dolci, condimenti e snack salati diminuisce con l'età. Le tendenze attuali verso un'alimentazione più sostenibile, per esempio, potrebbero essere una ragione per la minore assunzione di proteine provenienti da carne e latticini e la maggiore assunzione di cereali nelle giovani donne¹⁴.

Confrontando i gruppi IMC, l'assunzione di proteine per grammo al giorno non denota differenze significative. Tuttavia, in termini di peso corporeo, la diminuzione diventa significativa all'aumentare della classe IMC. Alcuni studi dimostrano come per le persone sovrappeso e obese, un maggiore apporto proteico, associato a una maggiore sensazione di sazietà, tende a essere positivo¹⁹, oltre a favorire la perdita di peso²⁰. Per gli individui sottopeso, l'assunzione di proteine per chilogrammo di peso corporeo era prevalentemente alta, il che potrebbe essere riconducibile, per esempio, alla predilezione per le diete altamente proteiche. Considerato il numero ridotto in questa categoria di peso, tuttavia, il risultato andrebbe interpretato con cautela.

Nei singoli gruppi di alimenti, in entrambi i sessi si nota come il consumo di proteine provenienti dalla carne aumenti significativamente con l'aumento dell'IMC. Questo risultato è confermato anche da altri studi, il che spiega come l'elevato contenuto proteico della carne sia immagazzinato come riserva di grasso in caso di sufficiente apporto calorico²¹. Inoltre, i prodotti a base di carne contengono spesso elevate percentuali di grassi, innalzando il contenuto calorico di questi prodotti. Tuttavia, se le persone esaminate sono assegnate alle classi di peso solo sulla base dell'IMC, come nello studio attuale, si deve considerare che le persone con una maggiore massa muscolare rischiano di essere classificate come sovrappeso o addirittura obese²².

Tra le donne, l'assunzione di proteine dalla categoria frutta e noci e dalla categoria dei prodotti ittici era inferiore all'aumentare dell'IMC. Tra gli uomini, il consumo di proteine provenienti da cereali era nettamente maggiore negli individui normopeso rispetto a quelli sottopeso, sovrappeso e obese.

Il consumo di proteine tra le regioni linguistiche differisce solo leggermente tra la Svizzera tedesca, quella francese e il Ticino. Nella Svizzera tedesca, statisticamente si consumano molte meno proteine derivanti da prodotti ittici. Nella Svizzera francese, invece, si consumano nettamente meno proteine provenienti da cereali e latticini. Per il Ticino, si osserva un minore apporto proteico da prodotti a base di uova, frutta e noci. Questi risultati rispecchiano i dati dello studio menuCH per il consumo dei rispettivi alimenti ¹⁰.

In termini generali, gli alimenti di origine vegetale sono la principale fonte proteica e rappresentano il 57 % dell'apporto totale ¹⁷. Tuttavia, come ha dimostrato lo studio attuale, nei Paesi con diete di tipo occidentale gli alimenti di origine animale forniscono la maggior parte dell'apporto proteico ^{14, 17, 23}. È stato dimostrato che sono soprattutto gli uomini più giovani e le persone con un IMC maggiore a consumare quantità elevate di prodotti a base di carne.

In sintesi, la quantità media di proteine per chilogrammo di peso corporeo supera le raccomandazioni sulle proteine. Tuttavia, si nota come per circa un quarto dei partecipanti allo studio l'apporto di proteine risulti insufficiente. Nella fascia di età tra i 65 e i 75 anni solo una persona su due soddisfa le raccomandazioni sulle proteine. Per ottenere maggiori informazioni in merito all'assunzione di proteine, che tengano conto anche della qualità e della biodisponibilità, servono ulteriori valutazioni.

Katrin A. Kopf-Bolanž¹, Barbara Walther²

¹ Scuola universitaria professionale, Scuola superiore di scienze agrarie, forestali e alimentari di Berna, Länggasse 85, 3050 Zollikofen, Svizzera
² Agroscope, Schwarzenburgstrasse 161, 3003 Berna, Svizzera

Indirizzo di corrispondenza

Katrin Kopf-Bolanž
Scuola universitaria professionale,
Scuola superiore di scienze agrarie, forestali e alimentari di Berna,
Länggasse 85,
3050 Zollikofen, Svizzera
E-Mail: katrin.kopf@bfh.ch

Citazione

Kopf-Bolanž KA, Walther B (2021) Consumo di proteine in Svizzera – Valutazione dei dati menuCH. Rassegna sulla nutrizione in Svizzera: pagine 132-148
DOI: [10.24444/blv-2021-0311](https://doi.org/10.24444/blv-2021-0311)

Ringraziamenti

Jeremy Hengton per l'assistenza nell'analisi statistica. Sandro Batoni per la prima valutazione dei dati di menuCH nell'ambito della sua tesi di bachelor.

Conflitto di interessi

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi

Bibliografia

- 1**
Campbell NA, Reece JB, Markl J. Biologie. 6. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg, 2003.
- 2**
Mariotti F, ed. Vegetarian and plant-based diets in health and disease prevention. Academic Press: London, England.
- 3**
WHO/FAO/UNU expert consultation. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation. World Health Organization: Geneva, 2007.
- 4**
Wu G. Dietary protein intake and human health. *Food Funct* 2016; doi:10.1039/c5fo01530h.
- 5**
Coward WA, Lunn PG. The biochemistry and physiology of kwashiorkor and marasmus. *Br Med Bull* 1981; doi:10.1093/oxfordjournals.bmb.a071670.
- 6**
Keller U. Proteins in human nutrition: review and recommendations of the Swiss Federal Commission for Nutrition (FCN) 2011. *Int J Vitam Nutr Res* 2011; doi:10.1024/0300-9831/a000053.
- 7**
Braun H. Die Besonderheiten der Ernährung im Leistungssport – von Freizeit- bis zu Hochleistungsaktivitäten. *Aktuel Ernährungsmed* 2016; doi:10.1055/s-0042-102718.
- 8**
D-A-CH. Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. 2. Auflage, 5. aktualisierte Ausgabe 2019. Umschau: Frankfurt, 2019.
- 9**
Bochud M, Beer-Borst S, Blanco J-M, Chatelan A. Anthropometric characteristics and indicators of eating and physical activity behaviors in the Swiss adult population: results from menuCH 2014-2015; 2017.
- 10**
Chatelan A, Beer-Borst S, Randriamiharisoa A, Pasquier J, Blanco JM, Siegenthaler S, Paccaud F, Slimani N, Nicolas G, Camenzind-Frey E, et al. Major Differences in Diet across Three Linguistic Regions of Switzerland: Results from the First National Nutrition Survey menuCH. *Nutrients* 2017; doi:10.3390/nu9111163.
- 11**
Chatelan A, Marques-Vidal P, Bucher S, Siegenthaler S, Metzger N, Zuberbühler CA, Camenzind-Frey E, Reggli A, Bochud M, Beer-Borst S. Lessons Learnt About Conducting a Multilingual Nutrition Survey in Switzerland: Results from menuCH Pilot Survey. *Int J Vitam Nutr Res* 2017; doi:10.1024/0300-9831/a000429.
- 12**
WHO. MONICA Manual. Population survey data component. Internet: <https://www.thl.fi/publications/monica/manual/part3/iii-1.htm#s4-6> [cited 2020 May 18].
- 13**
SGE. Proteine; 2019 [cited 2020 Apr 3].
- 14**
Halkjaer J, Olsen A, Bjerregaard LJ, Deharveng G, Tjønneland A, Welch AA, Crowe FL, Wirfält E, Helstrom V, Niravong M, et al. Intake of total, animal and plant proteins, and their food sources in 10 countries in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Eur J Clin Nutr* 2009; doi:10.1038/ejcn.2009.73.
- 15**
Morin P, Herrmann F, Ammann P, Uebelhart B, Rizzoli R. A rapid self-administered food frequency questionnaire for the evaluation of dietary protein intake. *Clin Nutr* 2005; doi:10.1016/j.clnu.2005.03.002.
- 16**
Colombani P. Brauchen wir im Alter mehr Protein? *Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin* 2019:19.
- 17**
Lonnie M, Hooker E, Brunstrom JM, Corfe BM, Green MA, Watson AW, Williams EA, Stevenson EJ, Penson S, Johnstone AM. Protein for Life: Review of Optimal Protein Intake, Sustainable Dietary Sources and the Effect on Appetite in Ageing Adults. *Nutrients* 2018; doi:10.3390/nu10030360.
- 18**
Landi, F., et al. Daily meat consumption and variation with aging in communitydwellers: results from longevity check-up 7 + project. *Journal of Gerontology and Geriatrics* 2019; 67:62–6.
- 19**
Dickerson RN, Patel JJ, McClain CJ. Protein and Calorie Requirements Associated With the Presence of Obesity. *Nutr Clin Pract* 2017; doi:10.1177/0884533617691745.
- 20**
Weijs PJM, Wolfe RR. Exploration of the protein requirement during weight loss in obese older adults. *Clin Nutr* 2016; doi:10.1016/j.clnu.2015.02.016.
- 21**
You W, Henneberg M. Meat consumption providing a surplus energy in modern diet contributes to obesity prevalence: an ecological analysis. *BMC Nutr* 2016; doi:10.1186/s40795-016-0063-9.
- 22**
Wirth A, Hauner H, eds. Adipositas. Ätiologie, Folgekrankheiten, Diagnostik, Therapie. 4th ed. 2013. Springer Berlin Heidelberg; Imprint: Springer: Berlin, Heidelberg.
- 23**
Guigoz Y. Dietary proteins in humans: basic aspects and consumption in Switzerland. *Int J Vitam Nutr Res* 2011; doi:10.1024/0300-9831/a000062.

Colophon

Rassegna sulla nutrizione in Svizzera

Editore:

Ufficio federale della sicurezza
alimentare e di veterinaria (USAV)

Schwarzenburgstrasse 155

3003 Berna

Layout/illustrazioni:

lesgraphistes.ch

DOI: 10.24444/blv-2021-0311