

Int J Behav Nutr Phys Act . 2012; 9: 67.

Publicato online il 7 giu 2012 doi: [10.1186 / 1479-5868-9-67](https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-67)

PMCID: PMC3466124

PMID: [22676203](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22676203/)

Dieta vegetariana e disturbi mentali: risultati di un'indagine comunitaria rappresentativa

[Johannes Michalak](#) , ¹ [Xiao Chi Zhang](#) , ² e [Frank Jacobi](#) ^{3, 4}

sfondo

Il presente studio ha studiato le associazioni tra dieta vegetariana e disturbi mentali.

metodi

I partecipanti sono stati prelevati dal campione rappresentativo dell'Indagine sulla salute e indagine sull'esame tedesco e del relativo supplemento per la salute mentale (GHS-MHS). I partecipanti completamente vegetariani (N = 54) e prevalentemente vegetariani (N = 190) sono stati confrontati con partecipanti non-vegetariani (N = 3872) e con un sottocampione socio-demograficamente non vegetariano (N = 242).

risultati

I vegetariani hanno mostrato tassi di prevalenza elevati per i disturbi depressivi, i disturbi d'ansia e i disturbi somatoformi. A causa della procedura di abbinamento, i risultati non possono essere spiegati dalle caratteristiche socio-demografiche dei vegetariani (ad esempio tassi più alti di femmine, residenza predominante nelle aree urbane, alta percentuale di single). L'analisi delle rispettive età all'adozione di una dieta vegetariana e dell'insorgenza di un disturbo mentale ha mostrato che l'adozione della dieta vegetariana tende a seguire l'insorgere di disturbi mentali.

conclusioni

Nelle culture occidentali la dieta vegetariana è associata ad un elevato rischio di disturbi mentali, anche se sui giornali e sui rotocalchi televisivi si afferma il contrario!!!!!!!!!!!!!!.

Tuttavia, non vi erano prove per un ruolo causale della dieta vegetariana nell'eziologia dei disturbi mentali. Finora.

sfondo

Un piccolo ma crescente numero di persone nei paesi occidentali sta scegliendo di limitare la carne per vari motivi. Mentre in paesi come l'India un'alta percentuale (il 35%) della popolazione segue una dieta vegetariana a causa delle tradizioni culturali e religiose [[1](#)], i tassi nei paesi occidentali

sono molto più bassi. Tuttavia, una considerevole minoranza di popolazioni nei paesi occidentali non consuma carne. In uno studio metodologicamente corretto [2], l'1,6% degli intervistati in un campione rappresentativo di 20.000 tedeschi ha dichiarato di essere vegetariano [2]. Le stime per campioni statunitensi e britannici sono leggermente più alte (3%) [3 , 4].

Negli ultimi decenni sono emerse crescenti conoscenze sugli effetti della dieta vegetariana sullo stato nutrizionale e sulla salute fisica. Nel complesso, gli studi hanno dimostrato che i vegetariani godono di buona salute fisica rispetto alle medie nazionali e sono sani quanto i non-vegetariani con un background e uno stile di vita comparabili [5 , 6]. Questo risultato può essere spiegato dai comportamenti più salutisti dei vegetariani e dal fatto che le diete vegetariane sono spesso salutari rispetto a fattori come la composizione del grasso [7] e la fibra [8].

Sebbene le nostre conoscenze sull'associazione tra dieta vegetariana e salute fisica si basino su numerosi studi, sono disponibili relativamente pochi dati sulle associazioni tra dieta vegetariana e salute mentale. Diversi processi potrebbero in teoria produrre differenze tra vegetariani e non-vegetariani in termini di disturbi mentali. A livello biologico, lo stato nutrizionale derivante dalla dieta vegetariana può influenzare la funzione neuronale e la plasticità sinaptica, che a sua volta influenza i processi cerebrali rilevanti per l'insorgenza e il mantenimento dei disturbi mentali [9 , 10]. Ad esempio, vi è una forte evidenza che gli acidi grassi a catena lunga n-3 influenzano in modo causale il rischio di disturbi depressivi maggiori [11 , 12]. Inoltre, sebbene le evidenze siano meno inequivocabili, i livelli di vitamina B₁₂ sembrano essere causalmente legati a disturbi depressivi maggiori. Gli studi hanno riportato che i vegetariani mostrano concentrazioni più basse di tessuto di acidi grassi n-3 a catena lunga [13 , 14] e vitamina B₁₂ [15 , 16] che possono aumentare il rischio di disturbo depressivo maggiore.

Oltre alle differenze nello stato nutrizionale, vegetariani e non-vegetariani differiscono in un certo numero di caratteristiche psicologiche e socio-demografiche che possono influenzare il loro rischio di disturbi mentali. I vegetariani sono prevalentemente donne [17], hanno maggiori probabilità di vivere in aree urbane e di essere single [18]. Tutti questi fattori socio-demografici sono correlati alla presenza di disturbi mentali [19]. Inoltre, i vegetariani tendono ad essere più consapevoli dei fattori che influenzano il loro apporto alimentare e dell'importanza di uno stile di vita sano in generale. Numerosi studi hanno dimostrato che i vegetariani tendono ad essere più magri, a bere meno alcolici e a fare attività fisica più dei non-vegetariani [20-23]. Inoltre, i vegetariani tendono a definirsi negativamente enfatizzando ciò che non fanno; tendono a sottolineare la loro dissomiglianza dagli altri e quindi accentuano le loro differenze rispetto alla società in generale [24]. Inoltre, alcuni vegetariani basano la scelta della loro dieta più su una motivazione etica [25]. Pertanto, alcune caratteristiche psicologiche e socio-demografiche dei vegetariani, come l'auto-definizione negativa e le abitudini alimentari disfunzionali, potrebbero avere effetti dannosi sulla salute mentale; altre caratteristiche potrebbero avere effetti benefici, come uno stile di vita sano e una motivazione etica.

In estate, qualsiasi associazione che possa essere trovata tra dieta vegetariana e disturbi mentali potrebbe essere attribuibile a diversi possibili meccanismi causali: (a) gli effetti biologici della dieta hanno un'influenza sui processi cerebrali che aumenta la possibilità di insorgenza di disturbi mentali, in nel qual caso ci si potrebbe aspettare che l'adozione di una dieta vegetariana precederebbe l'insorgere di disturbi mentali; (b) le caratteristiche psicologiche relativamente stabili influenzano indipendentemente la probabilità di scegliere un modello di dieta vegetariana e lo

sviluppo di un disturbo mentale, nel qual caso l'adozione della dieta e l'insorgenza di un disturbo mentale non sarebbero correlati; o (c) lo sviluppo di un disturbo mentale aumenta la probabilità di scegliere una dieta vegetariana, nel qual caso l'insorgenza del disturbo mentale precederebbe la dieta vegetariana. Anche se mancano le scoperte pubblicate su quel tipo di relazione, è ipotizzabile che gli individui con disturbi mentali siano più consapevoli della sofferenza degli animali o possano mostrare comportamenti più orientati alla salute (ad esempio adottando una dieta vegetariana) al fine di influenzare positivamente il corso del loro disordine mentale.

Pochi studi empirici hanno direttamente testato le associazioni tra i modelli di dieta vegetariana e la salute mentale. Potremmo individuare solo sette studi sulla salute mentale nei vegetariani che erano tutti limitati nelle loro misure di salute mentale, poiché si basavano solo sull'autovalutazione e senza una diagnosi formale. Inoltre, i partecipanti non rappresentavano in generale la rappresentatività della popolazione della comunità, perché erano adolescenti, giovani adulti o provenienti da una popolazione speciale. Cinque dei sette studi hanno analizzato le caratteristiche degli adolescenti vegetariani rispetto agli adolescenti non-vegetariani: (a) Usando una singola misura di depressione, Larsson et al. [17] hanno riscontrato che gli adolescenti vegetariani erano più spesso depressi durante la settimana precedente; (b) nello studio di Perry, McGuire, Neumark-Sztainer e Story [26] gli adolescenti vegetariani avevano più probabilità di aver contemplato e tentato il suicidio (valutato con un singolo oggetto) rispetto ai non-vegetariani. Tuttavia, nessuna differenza significativa è stata trovata nei sintomi di depressione attuali (valutati con una scala di 7 item) tra i gruppi. Inoltre, i vegetariani hanno riferito più frequentemente di essere stati informati da un medico di avere un disturbo alimentare; (c) in un altro studio di Neumark-Sztainer, Story, Resnick e Blum, i vegetariani adolescenti hanno segnalato comportamenti alimentari più devianti, tra cui più alti tassi di dieta, vomito intenzionale e uso lassativo (tutte le singole misure) [27]; (d) inoltre, Bas, Karabudak e Kiziltan [28] hanno riscontrato atteggiamenti alimentari anormali, bassa autostima, elevata ansia sociale e ansia da tratto elevato (tutti valutati con misure di autovalutazione psicometriche) in adolescenti vegetariani turchi; (e) in uno studio con adolescenti e giovani adulti (età: 15-23 anni) Robinson-O'Brien, Perry, Wall, Story e Neumark-Sztainer, [29] hanno dimostrato che i vegetariani attuali possono essere maggiormente a rischio di abbuffate mangiare con perdita di controllo (valutata con due domande), mentre gli ex vegetariani potrebbero essere a maggior rischio di comportamenti di controllo del peso estremamente malsani (valutati chiedendo ai partecipanti se hanno mostrato uno dei seguenti comportamenti durante l'anno passato: "prendevano pillole dimagranti, "" Mi sono fatto vomitare "," usato lassativi "e" diuretici usati ").

Baines et al. [18] hanno studiato la salute mentale in un campione rappresentativo di donne australiane giovani (22-27 anni). I vegetariani hanno riportato livelli più elevati di depressione durante i precedenti 12 mesi (misura di un singolo oggetto) e sono stati più spesso diagnosticati con una depressione da un medico di quanto non fossero le loro controparti non-vegetariane. Va notato che le donne vegetariane e non-vegetariane differivano anche nelle caratteristiche socio-demografiche (cioè, i vegetariani avevano più probabilità di vivere in aree urbane e di essere single).

L'unico studio che abbiamo trovato di riportare una migliore salute mentale nei vegetariani è stato condotto da Beezhold, Johnston e Daigle in un campione di adulti avventisti del settimo giorno (cioè membri di una denominazione cristiana) [30]. In questo studio, gli avventisti vegetariani hanno riferito significativamente meno emozioni negative rispetto agli avventisti non vegetariani, come valutato dalla Depression Anxiety Stress Scales e dal Profile of Mood States [31]. La

discrepanza tra questo studio e gli studi precedentemente citati potrebbe essere dovuta alla popolazione speciale nel Beezhold et al. studio del membro di una piccola comunità religiosa, a differenza dei partecipanti agli altri studi che provenivano da popolazioni più generali. Sebbene non tutti gli avventisti del settimo giorno siano vegetariani, il vegetarianismo è molto apprezzato e comunemente praticato tra gli avventisti del settimo giorno, dando ai seguaci di questa dieta una forte coerenza e uno status elevato nel loro gruppo di pari. Al contrario, la maggior parte dei vegetariani nelle società occidentali deve consapevolmente rifiutare le opinioni della maggioranza (cioè mangiare la carne), un atto che potrebbe eventualmente isolarsi più che unirsi con gli altri [24].

Precedenti studi sulla salute mentale dei vegetariani sono stati limitati a gruppi specifici, a fasce di età giovani e soprattutto a persone non rappresentative della comunità. Ciò pone un problema per quanto riguarda la popolazione media adulta, per la quale i problemi alimentari o l'orientamento vegetariano possono avere un significato diverso rispetto ai soggetti di età più giovane. Nessuno studio fino ad oggi ha esaminato la salute mentale in un campione rappresentativo di adulti comprendente una vasta gamma di gruppi di età. Inoltre, gli studi finora sono limitati nella valutazione della salute mentale esclusivamente tramite questionari self-report. Fino ad ora nessuno studio ha utilizzato diagnosi cliniche di disturbi mentali basate su interviste diagnostiche standardizzate. Inoltre, la maggior parte degli studi sono limitati a un insieme di comportamenti specifici (ad esempio, sintomi depressivi, comportamento alimentare deviante) e quindi non riescono a fornire una prospettiva più ampia sullo stato di salute mentale dei vegetariani nelle culture occidentali.

Il presente studio ha lo scopo di indagare le associazioni tra dieta vegetariana e disturbi mentali in un campione rappresentativo di adulti tra i 18 ei 65 anni di età. Abbiamo utilizzato i dati della National Health Interview and Examination Survey e del relativo supplemento di salute mentale (GHS-MHS), uno studio epidemiologico nazionale sulla salute sia somatica che mentale in Germania in un campione rappresentativo della comunità [32]. Estendendo la ricerca precedente, eravamo interessati a un ampio spettro di disturbi mentali (disordini depressivi unipolari, disturbi d'ansia, disturbi e sindromi somatoformi e disturbi alimentari) che sono stati valutati da un colloquio diagnostico individuale standardizzato per i disturbi mentali clinicamente intervistatori addestrati secondo i criteri del Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (4 ° ed., DSM-IV) [33]. Sebbene il GHS-MHS fosse trasversale, l'età retrospettiva dei partecipanti all'esordio dei loro disturbi mentali e della loro dieta vegetariana ci ha permesso di indagare se il cambio di dieta precede o segue l'insorgere di disturbi mentali. Inoltre, abbiamo analizzato il consumo di vari prodotti alimentari (carni, verdure e frutta, fast food, pesce) in individui con diversi disturbi mentali. Ci aspettavamo che, coerentemente con gli studi precedenti sulla dieta vegetariana e sulla salute mentale, i vegetariani mostrassero più disturbi mentali. Abbiamo inoltre previsto che le persone con disturbi mentali avrebbero frequenze più basse di assunzione di carne.

metodi

Design e partecipanti

I partecipanti sono stati 4.181 intervistati per la National Health Interview and Examination Survey (GHS) condotta nel 1998/1999. Il GHS è stato progettato per fornire dati epidemiologici

rappresentativi a livello nazionale sui principali disturbi somatici e mentali, menomazioni e utilizzo sanitario. Il sondaggio è stato approvato dal comitato di revisione istituzionale del Robert Koch Institute (Berlino, Germania). Tutti i partecipanti hanno fornito il consenso informato scritto (per i dettagli sul GHS vedere la citazione 32).

Il GHS si basava su un progetto modulare a due stadi e consisteva in 1) indagine di base (N = 7.124) con una vasta gamma di valutazioni fisiche e questionari completi sui comportamenti relativi alla salute, incluso un sondaggio nutrizionale, e 2) il supplemento per la salute mentale (GHS-MHS, N = 4,181) dato a un sottocampione di coloro che hanno completato il sondaggio iniziale originale. Il campione del sondaggio principale è stato tratto dai registri della popolazione di persone di età compresa tra i 18 e i 79 anni residenti in Germania nel 1997 (campione casuale stratificato di 113 comunità in tutta la Germania con 130 unità di campionamento, tasso di risposta: 61,4%). Poiché le proprietà psicometriche dell'intervista diagnostica (Composite International Diagnostic Interview, M-CIDI) [34 - 36] non erano state stabilite per l'uso nelle popolazioni più anziane in quel momento [37], il sottocampione del GHS-MHS (tasso di risposta condizionale : 87,6% da N = 4.775 partecipanti idonei) era riservato a pazienti con età fino a 65 anni. Questo sottocampione era rappresentativo della popolazione adulta non istituzionalizzata tedesca di età compresa tra 18 e 65 anni.

Valutazione dei disturbi mentali

Le diagnosi psichiatriche sono state valutate dalla versione assistita dal computer dell'Intervallo di diagnostica internazionale composito di Monaco (M-CIDI). Questa intervista strutturata è una versione modificata dell'Organizzazione Mondiale della Sanità CIDI, versione 1.2 [38] integrata da domande per i criteri del DSM-IV. Poiché l'uso di intervistatori laici è stato discusso come una limitazione degli studi CIDI in passato, le interviste nel presente studio sono state condotte da intervistatori clinicamente formati (psicologi e medici) con una durata media delle interviste di 65 minuti. Le proprietà psicometriche della M-CIDI sono risultate da accettabili a molto buone per tutte le diagnosi dello studio corrente: l'affidabilità test-retest variava da kappa = 0,45 per il disturbo d'ansia generalizzato a 1,00 per il disturbo di panico.

Sono stati valutati i tassi di prevalenza a un mese, a 12 mesi e a vita, nonché l'età dei dati di inizio per i seguenti gruppi diagnostici:

- a) *Disturbi depressivi* : disturbo depressivo maggiore, disturbo distimico;
- b) *Disturbi d'ansia* : disturbo di panico (con o senza agorafobia), agorafobia senza anamnesi di disturbo di panico; fobie specifiche, fobia sociale; disturbo ossessivo-compulsivo, disturbo d'ansia generalizzato;
- c) *Disturbi e sindromi somatoformi* : Disturbo di somatizzazione, "disturbo di somatizzazione abbreviato" (una sindrome da somatizzazione meno severa definita del disturbo di somatizzazione DSM) [39], ipocondria e disturbi del dolore.
- d) *Disturbi alimentari* : anoressia nervosa, bulimia nervosa (compresa anoressia nervosa atipica e bulimia nervosa)

Modello di dieta

Nell'ambito del sondaggio nutrizionale che faceva parte dell'indagine di base, un modello di dieta vegetariana è stato valutato con l'articolo " *Attualmente segui una dieta vegetariana (senza carne) o hai seguito una dieta vegetariana in passato?*" I partecipanti potevano rispondere " *no, mai*" , " *sì, completamente*" o " *sì, prevalentemente*". Va notato che la parola "carne" in lingua tedesca esclude il pollame. Inoltre, ai partecipanti vegetariani è stato chiesto di indicare l'età in cui hanno adottato una dieta vegetariana.

Inoltre, il modello di consumo dei prodotti alimentari negli ultimi 12 mesi è stato valutato con la domanda " *Quanto spesso consumate i seguenti prodotti alimentari (da un elenco di 35 articoli)? Per favore, considera gli ultimi 12 mesi .* " I partecipanti hanno valutato ciascun cibo su una scala di 7 punti: 0 = *quasi mai* 1 = *una volta al mese o meno frequentemente*; 2 = *due o tre volte al mese* ; 3 = *circa una volta alla settimana*; 4 = *più volte alla settimana*; 5 = *giornaliero o quasi giornaliero*; 6 = *più volte al giorno* . Abbiamo analizzato le associazioni tra la presenza di disturbi mentali e il consumo di a) carni (*carne e carni lavorate*); b) verdure e frutta (*insalate verdi, insalate di verdure crude, verdure crude, frutta fresca*); c) fast food (*bratwurst, hamburger, pizza, döner kebab*); d) pesce.

Nel campione, l'1,3% (n = 54) dei partecipanti ha riferito di seguire esclusivamente e il 4,5% (n = 190) diete prevalentemente vegetariane. Abbiamo anche esaminato se il consumo di pesce ha un effetto sul modello dei risultati. Abbiamo calcolato la percentuale di persone nel gruppo esclusivamente e prevalentemente vegetariano che non consumava pesce. Nessun pesce è stato consumato negli ultimi 12 mesi dal 48,2% del esclusivamente e dal 14,7% del gruppo prevalentemente vegetariano. Poiché i risultati per i vegetariani con e senza il consumo di pesce erano molto simili, abbiamo collassato i risultati di entrambi i gruppi. Il 92,3% del campione (n = 3872) era non-vegetariano o mancavano informazioni sul loro stato vegetariano (1,6%, n = 65, questi erano esclusi dalle analisi).

analisi statistica

In primo luogo abbiamo calcolato i tassi di disturbi mentali di completamente vegetariani, prevalentemente vegetariani e partecipanti non vegetariani (campione totale). I vegetariani tendono a differire dai non-vegetariani nelle caratteristiche socio-demografiche associate alla prevalenza dei disturbi mentali. Abbiamo quindi incluso un'ulteriore procedura di abbinamento stratificato per ottenere un gruppo di confronto di partecipanti non vegetariani con caratteristiche socio-demografiche abbinate al sottocampione completamente e prevalentemente vegetariano. Il campione totale di non-vegetariani è stato diviso in strati da cinque caratteristiche socio-demografiche: sesso, età, livello di istruzione, dimensione della comunità (<20.000, 20.000 a 100.000 o > 100.000) e stato civile ("single", "sposato", "separato, divorziato, vedovo"). Quindi è stato prelevato un campione casuale da ogni strato e i campioni sono stati raggruppati per produrre un "gruppo di controllo" non vegetariano con caratteristiche socio-demografiche simili a quelle del gruppo vegetariano. Il gruppo di controllo corrispondente (N = 242) era costituito da tutti i campioni proporzionali.

Nel testare la nostra ipotesi principale, abbiamo preso in considerazione solo le differenze nei tassi di prevalenza dei disturbi tra i vegetariani e il gruppo di controllo corrispondente dei non-vegetariani, per il quale abbiamo usato odds ratio (OR, 95% CI).

Per confrontare il consumo di prodotti alimentari per i partecipanti con e senza disturbi mentali, abbiamo condotto t-test per ciascuno dei quattro gruppi diagnostici (disturbi depressivi, disturbi d'ansia, disturbi e sindromi somatoformi, disturbi alimentari).

Per determinare se l'adozione della dieta vegetariana precede o segue l'insorgenza di disturbi mentali abbiamo calcolato un punteggio di differenza tra l'età all'adozione della dieta vegetariana e l'età all'esordio del disturbo mentale. Quindi abbiamo testato, per ogni disturbo mentale, se i punteggi di differenza si discostavano significativamente da 0 (test t-test indipendente a un campione). Un punteggio negativo indica che la dieta vegetariana è venuta prima, un punteggio positivo che il disturbo mentale è venuto prima.

risultati

Confronto demografico di vegetariani e non vegetariani

Le caratteristiche socio-demografiche dei campioni completamente vegetariani, prevalentemente vegetariani, totali non-vegetariani e non-vegetariani sono mostrati nella Tabella 1 .

Tabella 1

Caratteristiche socio-demografiche del campione completamente vegetariano, prevalentemente vegetariano, non vegetariano totale e non vegetariano

	Completamente vegetariano	Prevalentemente vegetariano	Non vegetariano (campione totale)	Non vegetariano (campione abbinato)
<i>N</i> /% femminile	54 / 70,4%	190 / 75,3%	3872 / 53,0%	242 / 74,0%
Età (<i>SD</i>)	35,4 (13,6)	39,3 (13,4)	41,9 (13,0)	39,0 (13,3)
Diploma secondario (Abitur),% (N)	37,0% (20)	36,8% (70)	15,9% (617)	32,2% (78)
Dimensione comunitaria% (N)				
pop. <20.000	29,6% (16)	31,6% (60)	45,6% (3016)	31,4% (76)
pop. = 20.000-100.000	31,5% (17)	24,7% (47)	25,2% (1664)	25,6% (62)
pop. > 100.000	38,9% (21)	42,7% (83)	29,3% (1936)	43,0% (104)
Situazione	51,9% (28)	36,3% (69)	23,1% (893)	40,1% (97)

	Completamente vegetariano	Prevalentemente vegetariano	Non vegetariano (campione totale)	Non vegetariano (campione abbinato)
abitativa: singola; % (N)				
Coniugato,% (N)	33,0% (18)	46,8% (89)	64,7% (2505)	44,2% (107)
Separato, divorziato, vedovo,% (N)	14,9% (8)	16,4% (31)	11,6% (453)	15,7% (38)

pop. = popolazione

Il campione vegetariano (completamente più prevalentemente vegetariano) differiva dal campione totale non-vegetariano in diverse variabili socio-demografiche. I vegetariani erano più giovani ($t = 4.01$; $df = 4114$, $p < .001$), prevalentemente femminili ($\chi^2 [1, N = 4116] = 41.41$, $p < .001$), più probabilmente non sposati ($\chi^2 [2, N = 4094] = 45.70$, $p < .001$), per vivere nelle aree urbane ($\chi^2 [2, N = 4116] = 25,34$, $p < .001$) e avere un'istruzione superiore (Abitur) ($\chi^2 [3, N = 4098] = 62,82$, $p < .001$). La procedura di abbinamento ha avuto esito positivo, ovvero questo sottocampione statisticamente non differiva più dal campione vegetariano in nessuna delle variabili socio-demografiche (tutti $p > .95$).

Tassi di disturbi mentali nei vegetariani

Nella Tabella 2 sono riportati i tassi di prevalenza a 1 mese, a 12 mesi e di corso della vita dei disturbi mentali nel totale completamente vegetariano, prevalentemente vegetariano, non vegetariano e in campioni non vegetariani. I tassi di prevalenza a 12 mesi e di corso della vita dei disturbi depressivi erano elevati nel gruppo completamente vegetariano. I tassi di prevalenza dei vegetariani completi sono quasi il 15% più alti rispetto ai non-vegetariani. I tassi di prevalenza degli individui con una dieta prevalentemente vegetariana erano tra i tassi del gruppo completamente vegetariano e non vegetariano.

Tavolo 2

Tassi di prevalenza dei disturbi mentali nel campione completamente vegetariano, prevalentemente vegetariano, non vegetariano (totale e abbinato)

Completamente vegetariano (N = 54)	Prevalentemente vegetariano (N = 190)	Non vegetariano (campione totale) (N = 3872)	Non vegetariano (campione lavorato) (N = 242)	Confronto completo / prevalente rispetto a non-vegetariani abbinati O (IC 95%)	Confronto completo con non-vegetariani abbinati O (IC 95%)
Disturbi depressivi unipolari					

	Completamente vegetariano (N = 54)	Prevalentemente vegetariano (N = 190)	Non vegetariano (campione totale) (N = 3872)	Non vegetariano (campione lavorato) (N = 242)	Confronto completo / prevalente rispetto a non-vegetariani abbinati O (IC 95%)	Confronto completo con non-vegetariani abbinati O (IC 95%)
1 mese	7,4%	6,8%	6,3%	5,0%	1,44 (0,67-3,07)	1,53 (0,48-4,95)
12 mesi	24,1%	14,7%	11,9%	10,3%	1,75 (1,03-2,99)	2,75 (1,30-5,82)
tutta la vita	35,2%	25,8%	19,1%	20,7%	1,48 (0,98-2,66)	2,09 (1,10-3,95)
Disturbi d'ansia						
1 mese	20,4%	12,6%	10,7%	8,7%	1,76 (0,99-3,13)	2,69 (1,12-5,99)
12 mesi	31,5%	19,5%	17,0%	13,2%	1,87 (1,15-3,01)	3,02 (1,52-5,98)
tutta la vita	31,5%	22,1%	18,4%	15,3%	1,77 (1,12-2,79)	2,55 (1,30-4,99)
Disordini e sindromi somatoformi						
1 mese	9,3%	12,1%	7,8%	4,5%	2,72 (1,32-5,60)	2,14 (0,71-6,44)
12 mesi	16,7%	17,9%	11,6%	9,5%	2,04 (1,19-3,50)	1,90 (0,83-4,39)
tutta la vita	25,9%	25,8%	16,9%	15,3%	1,93 (1,23-3,03)	1,94 (0,96-3,91)
Problemi alimentari						

	Completamente vegetariano (N = 54)	Prevalentemente vegetariano (N = 190)	Non vegetariano (campione totale) (N = 3872)	Non vegetariano (campione lavorato) (N = 242)	Confronto completo / prevalente rispetto a non-vegetariani abbinati O (IC 95%)	Confronto completo con non-vegetariani abbinati O (IC 95%)
1 mese	3,7%	1,1%	0,1%	0,0%	(non calcolabile)	
12 mesi	3,7%	1,6%	0,3%	0,8%		
tutta la vita	5,6%	3,2%	0,6%	1,2%		

CI = intervallo di confidenza; OR = odds ratio.

Inoltre, i vegetariani hanno costantemente mostrato tassi più alti di disturbi d'ansia. Questo schema era evidente per i tassi di prevalenza a 1 mese, a 12 mesi e a vita. Solo il confronto dei tassi di prevalenza a 1 mese tra i gruppi completamente / prevalentemente vegetariani rispetto al gruppo non-vegetariano ha mostrato una tendenza marginale. Tutti gli altri confronti erano statisticamente significativi ($p < .05$). I tassi di prevalenza per il disturbo d'ansia erano particolarmente alti (più del doppio) nel gruppo completamente vegetariano rispetto al gruppo non vegetariano.

Per quanto riguarda i disturbi e le sindromi somatoformi, i tassi di prevalenza a 1 mese, a 12 mesi e di corso della vita erano statisticamente elevati nei completamente / prevalentemente vegetariani rispetto ai non-vegetariani. Tuttavia, quando solo i vegetariani completi sono stati confrontati con i non-vegetariani, non abbiamo riscontrato differenze statisticamente significative nei tassi di prevalenza dei problemi somatoformi. I tassi di prevalenza dei disturbi e delle sindromi somatoformi in modo completo e prevalentemente vegetariano erano abbastanza simili e erano del 5% -10% più alti rispetto ai non-vegetariani.

Per i disturbi alimentari possiamo riportare solo le percentuali di prevalenza ma non le OR o le EC per i gruppi vegetariani e non-vegetariani, perché i disturbi alimentari erano troppo rari ($n = 36$ nel campione totale e $n = 6$ nel gruppo vegetariano). Si raccomanda un minimo di 10 eventi per variabile indipendente in una regressione logistica. Altrimenti si tende a sovrastimare sistematicamente gli OR. Tuttavia, in termini descrittivi, abbiamo riscontrato tassi di prevalenza a 1 mese, a 12 mesi e a vita durante il gruppo completamente vegetariano.

Tipi di cibo mangiato dai partecipanti con e senza disturbi mentali

Il consumo di prodotti alimentari da parte di individui con e senza disturbi mentali è mostrato nella Tabella 3. Un modello molto consistente è emerso per il consumo di carne: le persone che soffrono di depressione, ansia o disturbi alimentari così come da un disturbo somatoforme e una sindrome consumano meno carne. Questo schema è emerso per i tassi di 1 mese, 12 mesi e di prevalenza nel corso della vita. Anche l'analisi nel sottocampione dei non-vegetariani ha dimostrato che le persone

che soffrono di un disturbo mentale mangiano meno carne rispetto alle persone senza disturbi mentali. Per ortaggi e frutti, fast food e pesci è emerso un modello meno coerente, anche se ci sono risultati che mostrano quelli senza disturbi mentali a mangiare più di tutti questi tipi di cibo, come mostrato nella Tabella 3.

Tabella 3

Consumo medio di prodotti alimentari come auto-valutato su una scala che va da 0 ("quasi mai") a 6 (consumarlo "più volte al giorno") in individui con (+) e senza (-) disturbi mentali selezionati

Disturbo	con (+) senza (-) disturbo	carni			Frutta e verdura			Fast food			Pesce		
		M	SD	t (df)	M	SD	t (df)	M	SD	t (df)	M	SD	t (df)
Disturbi depressivi													
1 mese	+	3.72	1.07	2.87 **	4.19	1.11	0.93	1.58	1.14	1.99 *	2.27	1.24	0.36
	-	3.92	1.05	(4111)	4.26	0.96	(288,62)	1.72	1.11	(4109)	2.30	1.17	(293,49)
12 mesi	+	3.70	1.14	4.39 ***	4.21	1.04	1.07	1.56	1.14	3.30 **	2.20	1.23	2.00 *
	-	3.93	1.04	(624,50)	4.26	0.96	(627,36)	1.73	1.11	(4109)	2.32	1.16	(631,31)
tutta la vita	+	3.68	1.17	6.29 ***	4.29	0.97	1.14	1.56	1.10	4.38 ***	2.23	1.22	1.87
	-	3.96	1.02	(1128,80)	4.25	0.97	(1215,38)	1.75	1.11	(4109)	2.32	1.16	(1189,21)
Disturbi d'ansia													
1 mese	+	3.74	1.12	3.38 **	4.14	1.10	2.39 *	1.73	1.14	0.50	2.14	1.30	2.90 **
	-	3.92	1.04	(548,62)	4.27	0.96	(536,25)	1.71	1.11	(4109)	2.32	1.15	(539,36)
12 mesi	+	3.73	1.12	4.66 ***	4.17	1.07	2.32 *	1.67	1.13	1.12	2.18	1.13	2.85 **
	-	3.94	1.04	(983,14)	4.27	0.95	(965,86)	1.72	1.11	(4109)	2.32		

Disturbo	con (+) senza (-) disturbo	carni			Frutta e verdura			Fast food			Pesce		
		M	SD	t (df)	M	SD	t (df)	M	SD	t (df)	M	SD	t (df)
tutta la vita	+	3.75	1.04	4,44 ***	4.19	1.06	2.02 *	1.64	1.13	2.03 *	2.21	1.28	2.35 *
	-	3.94	1.11	(1105,96)	4.27	0.95	(1082,94)	1.73	1.11	(4109)	2.32	1.14	(1075,26)

Disordini e sindromi somatoformi

1 mese	+	3.66	1.18	4.01 ***	4.27	0.98	0.31	1.60	1.08	1.87	2.30	1.26	0,18
	-	3.93	1.04	(377,29)	4.25	0.97	(4109)	1.72	1.11	(4109)	2.30	1.16	(382,20)
12 mesi	+	3.72	1.19	3.76 ***	4.30	0.98	1.13	1.67	1.14	0.76	2.30	1.16	0.01
	-	3.93	1.03	597,34	4.25	0.97	(4109)	1.71	1.11	(4109)	2.30	1.24	(616,20)
tutta la vita	+	3.72	1.19	4.63 ***	4.27	1.02	0,36	1.59	1.10	3.17 **	2.32	1.18	0.47
	-	3.95	1.02	(955,51)	4.26	0.97	(4109)	1.73	1.11	(4109)	2.30	1.16	(4106)

Problemi alimentari

1 mese	+	1.39	1.39	7.21 ***	4.83	0.55	1.79	0.89	0.74	2.22 *	1.67	1.23	1.63
	-	3.91	1.05	(4111)	4.25	0.97	(4109)	1.71	1.11	(4109)	2.30	1.17	(8.03)
12 mesi	+	2.29	1.82	3.57 **	4.47	0.88	0.88	1.28	1.05	1.54	2.19	1.42	0.39
	-	3.91	1.04	(15.04)	4.26	0.97	(4109)	1.71	1.11	(4109)	2.30	1.17	(4106)

Disturbo	con (+) senza (-) disturbo	carni			Frutta e verdura			Fast food			Pesce		
		M	SD	t (df)	M	SD	t (df)	M	SD	t (df)	M	SD	t (df)
tutta la vita	+	3.18	1.77	2.41 *	4.19	1.06	3.77	1.59	1.26	0.63	2.03	1.19	1.36
	-	3.19	1.04	(33.10)	4.25	0.97	(4109)	1.71	1.11	(4109)	2.30	1.17	(4106)

[Apri in una finestra separata](#)

* p <.05, ** p <.01, *** p <.001 a due code.

Adozione di una dieta vegetariana ed età di insorgenza di disturbi mentali

L'età media di insorgenza di disturbi mentali nei vegetariani e l'adozione di una dieta vegetariana sono riportati nella Tabella 4. I risultati dei test t per il punteggio differenza sono illustrati nella Tabella 5. Per i disturbi depressivi e di ansia, così come i disturbi e le sindromi somatoformi, i risultati dei test t indicano che in media l'inizio di una dieta vegetariana segue l'insorgenza di disturbi mentali. La normale distribuzione dei punteggi delle differenze e l'ispezione visiva dei dati indicano che questo risultato non è attribuibile ai valori anomali. Per i disturbi alimentari non abbiamo trovato alcuna deviazione significativa del punteggio di differenza medio da 0. Abbiamo anche calcolato la percentuale di vegetariani che iniziano una dieta vegetariana prima dell'insorgere di disturbi mentali. Questa proporzione era del 34,4% per i disturbi depressivi; 9,3% per disturbi d'ansia, 18,3% per disturbi e sindromi somatoforme e 50% per disturbi alimentari.

Tabella 4

Età media all'adozione della dieta vegetariana e all'esordio dei disturbi mentali in modo completo e prevalentemente vegetariano con disturbo mentale

Età di esordio	N	M	SD
Dieta vegetariana	121 ^a	30.58	14.63
Disturbi depressivi	68	24.69	12.95
Disturbi d'ansia	62	18.85	13.01
Disordini e sindromi somatoformi	63	19.04	10.36
Problemi alimentari	6	16.00	2.00

^a: numero di vegetariani con disturbi mentali.

Tabella 5

Statistiche descrittive per i punteggi delle differenze di età dei dati di esordio e dei risultati dei test t in completamente e prevalentemente vegetariani con disturbo mentale

disturbi	$M^a \Delta$ dieta vegetariana di adozione e insorgenza di disturbo, negli anni	SD	t (df)	Test di Kolmogorov-Smirnov
Disturbi depressivi	5.56	13.78	3,23 (63) **	1,09 ns
Disturbi d'ansia	10.26	12.26	6.15 (53) ***	1,31 ns
Disordini e sindromi somatoformi	10.83	16.90	4,97 (59) ***	0.84ns
Problemi alimentari	-1.00	7.37	-0,33 (5) ns	0,43 ns

Discussione

L'obiettivo principale del nostro studio era quello di indagare le associazioni tra una dieta vegetariana e disturbi mentali in un campione epidemiologico, basato sulla comunità. La proporzione di partecipanti al campione totale che hanno riferito di aderire a una dieta completamente vegetariana (cioè senza consumo di carne) è stata dell'1,3%. Una dieta prevalentemente vegetariana (che consuma prevalentemente senza carne) è stata seguita dal 4,6% del campione totale. Il restante 94,1% non ha mai adottato una dieta vegetariana. Questi numeri sono in linea con i risultati dello studio su vasta scala sulla dieta da parte del Max Rubner Institut. Abbiamo trovato prove di elevati tassi di prevalenza nei vegetariani per i disturbi depressivi, i disturbi d'ansia, i disordini e le sindromi somatoforme e anche per i disturbi alimentari. È importante che tali tassi più alti non possano essere spiegati da diverse caratteristiche socio-demografiche (ad esempio, il 70% dei vegetariani erano femmine e le femmine mostrano tassi di base più alti rispetto agli uomini per questi disturbi). Per questo motivo abbiamo progettato un gruppo di controllo non vegetariano che è stato abbinato a variabili note per essere associate a disturbi mentali (sesso, età, livello di istruzione, stato civile, residenza urbana). Se confrontato con il confronto comparativo non vegetariano, il gruppo vegetariano mostrava differenze ancora maggiori nella prevalenza dei disturbi mentali rispetto a quando l'intero campione non-vegetariano.

L'elevata prevalenza dei disturbi nei vegetariani è coerente con la maggior parte degli studi precedenti. Tuttavia, mentre i campioni di studi precedenti erano limitati a gruppi specifici e a coorti per lo più giovani, il nostro studio è il primo a studiare questa associazione in un campione rappresentativo di adulti. Inoltre, il nostro studio è il primo a utilizzare una valutazione standardizzata e completa dei disturbi mentali del DSM-IV e ad analizzare il sequenziamento temporale dell'inizio della dieta vegetariana e l'età di esordio dei disturbi mentali.

Sorprendentemente, contrariamente ai tassi di prevalenza a 12 mesi e al corso della vita, i tassi di prevalenza a 1 mese per i disturbi depressivi non erano elevati nei vegetariani. Questo pattern nei disturbi depressivi contrasta con il modello osservato in altri tipi di disturbi studiati nel nostro studio, in cui erano evidenti elevati tassi di prevalenza a 1 mese. Tuttavia, mostra che i risultati del

nostro studio non sono probabilmente distorti da una distorsione della memoria causata dall'umore depressivo corrente.

Mentre la valutazione del modello di dieta vegetariana nel nostro studio era indipendente dal lasso di tempo della dieta (cioè, la voce vegetariana valutava una dieta attuale e una dieta vegetariana passata), i dati sul consumo di prodotti alimentari avevano un tempo specifico riferimento (consumo negli ultimi 12 mesi). La nostra analisi ha rivelato che gli individui affetti da disturbi mentali mostravano costantemente basse frequenze di consumo di carne negli ultimi 12 mesi. Questi risultati indicano ancora una volta che un modello di dieta vegetariana o con basso consumo di carne è associato a tassi di prevalenza elevati di disturbi mentali.

Il consumo di altri prodotti alimentari è meno associato ai disturbi mentali. Per frutta e verdura, alimenti associati a una buona salute fisica, abbiamo riscontrato un consumo ridotto solo in individui affetti da disturbo d'ansia. Nei disturbi depressivi, nei disturbi somatici e nelle sindromi e nei disturbi alimentari, non abbiamo riscontrato differenze nel consumo di frutta e verdura tra individui con o senza disturbi mentali. In contrasto con i risultati di un recente studio che mostra un'associazione positiva tra i sintomi depressivi e l'assunzione self-report di fast-food nelle donne di mezza età abbiamo trovato tassi ridotti di consumo di fast food in individui affetti da disturbi depressivi (1 mese, 12- mese così come i tassi di prevalenza della vita). Inoltre, le persone con una diagnosi a vita di un disturbo d'ansia o di un disturbo e di una sindrome da somatoformio hanno mostrato anche un minor consumo di fast food. Questo schema può indicare che le persone con problemi mentali cercano di evitare il cibo con conseguenze potenzialmente negative per la salute a beneficio delle loro condizioni. In alternativa, una terza variabile (ad esempio, nevroticismo, perfezionismo) può causare sia un basso consumo di fast food che una maggiore vulnerabilità ai disturbi mentali.

Il consumo di pesce era chiaramente (negativamente) associato a disturbi d'ansia. Questo risultato è in linea con studi recenti sulle associazioni tra acidi grassi a catena lunga n-3 e disturbi d'ansia. Anche gli individui che soffrono di un disturbo depressivo negli ultimi 12 mesi hanno mostrato livelli più bassi di consumo di pesce. Questo schema sembra più debole di quanto ci si potrebbe aspettare dai risultati secondo cui il pesce è una fonte importante di acidi grassi a catena lunga n-3 che riducono il rischio di depressione.

Nel complesso, la nostra analisi dei prodotti alimentari indica che l'evitamento del consumo di carne è (positivamente) associato a disturbi mentali. Poiché i meccanismi biologici stabiliti non spiegano questa associazione pronunciata, si potrebbe ipotizzare che il fenomeno possa essere attribuibile a meccanismi psicologici. Questa interpretazione è ulteriormente supportata dai nostri risultati sul sequenziamento temporale dell'inizio della dieta vegetariana e dell'età di esordio dei disturbi mentali. Per disturbi depressivi, disturbi d'ansia e disturbi e sindromi somatoforme, abbiamo riscontrato che in media l'adozione della dieta vegetariana segue l'insorgere di disturbi mentali. Anche se le differenze nello stato nutrizionale prima dell'inizio effettivo della dieta vegetariana che influisce sulla vulnerabilità ai disturbi mentali non possono essere escluse completamente, la nostra scoperta temporale è più coerente con l'idea che i meccanismi psicologici causano le associazioni tra dieta vegetariana e disturbi mentali.

Due possibili meccanismi causali sembrano possibili. Primo, perché l'inizio di una dieta vegetariana, in media, segue l'insorgenza del disturbo, l'esperienza di un disturbo mentale può aumentare la probabilità di scegliere una dieta vegetariana (cioè, il disturbo mentale *causa* la dieta

vegetariana). Gli individui con una storia di un disturbo mentale possono mostrare un comportamento orientato alla salute più percepito al fine di influenzare positivamente il decorso della loro malattia. Inoltre, l'esperienza di un disturbo mentale può sensibilizzare gli individui alla sofferenza di altri esseri viventi, inclusi gli animali. Inoltre, elevati livelli di ansia legati alla salute possono indurre le persone con disturbi mentali a scegliere una dieta vegetariana come forma di sicurezza o comportamento autoprotettivo, perché una dieta priva di carne è percepita come più salutare.

In secondo luogo, un meccanismo psicologico relativamente stabile (una terza variabile) può aumentare la probabilità di disturbi mentali e aumentare indipendentemente la probabilità di scegliere una dieta vegetariana. La possibilità è allettante che i meccanismi psicologici come la tendenza a sperimentare e regolare le emozioni negative, gli alti livelli di responsabilità e perfezionismo, o i valori sociali contrastanti dei vegetariani possano essere responsabili del modello dei risultati. Tuttavia, tali possibili meccanismi psicologici non possono facilmente spiegare il sequenziamento temporale dei disordini che si sviluppano prima della dieta vegetariana.

Le ragioni di salute, etiche, ambientali e spirituali sono i motivi più importanti per scegliere una dieta vegetariana. È possibile che i sottotipi di vegetariani (ad esempio, vegetariani motivati alla salute e vegetariani motivati eticamente) possano differire psicologicamente e mostrare diverse associazioni con disturbi mentali. Corrispondentemente, la ricerca futura dovrebbe essere consapevole del fatto che i vegetariani hanno varie motivazioni per scegliere la loro dieta e dovrebbe chiarire se alcuni sottotipi possono essere più chiaramente associati a disturbi mentali mentre altri sottotipi potrebbero essere associati a una salute mentale positiva.

Sebbene solo un piccolo numero di individui nel nostro campione soddisfacesse i criteri di durata di un disturbo alimentare (anoressia o bulimia, $n = 36$), abbiamo trovato una forte associazione con una dieta vegetariana. È interessante notare che, quando si esamina l'andamento dell'età di esordio, la dieta vegetariana sembra avere un significato diverso nei disturbi alimentari rispetto ad altri disturbi mentali; l'inizio di un disturbo alimentare e l'adozione di una dieta vegetariana sono molto più vicini nel tempo. Ciò è coerente con la prova che un cambiamento nella dieta precede spesso l'insorgenza di un disturbo alimentare. Secondo i nostri dati, è probabile che la decisione di scegliere una dieta vegetariana (a basso contenuto di grassi) preceda l'insorgenza di disturbi alimentari.

La misura relativamente semplice di una dieta vegetariana presenta una limitazione al nostro studio. Poiché i vegetariani mostrano un'ampia varietà di pratiche alimentari, la ricerca futura dovrebbe definire con più attenzione la dieta vegetariana per consentire un esame più attento delle associazioni tra dieta e rischio di disturbi mentali e per essere in grado di confrontare definizioni uniformi in più studi. Sullo sfondo della percentuale relativamente alta di vegetariani che consumano pesce nel nostro studio, sembra particolarmente consigliabile considerare il consumo di pesce nella definizione di dieta vegetariana in modo più esplicito. Inoltre, l'analisi potrebbe trarre beneficio dall'inserimento di ulteriori misure dello stato nutrizionale (ad es. Acidi grassi a catena lunga n-3, livelli di vitamina B₁₂).

Inoltre, sarebbe utile una ricerca sulle differenze interculturali nella dieta vegetariana e sui tassi di prevalenza dei disturbi mentali. La situazione sociale dei vegetariani nelle società occidentali, dove i vegetariani appartengono a una minoranza i cui valori divergono dalla maggioranza, può ben differire da quelli di culture o sottoculture in cui il vegetarianismo è una pratica diffusa e / o molto

apprezzata. I risultati dello studio di Beezhold e colleghi con gli avventisti del settimo giorno indicano che una dieta vegetariana in una sottocultura che valuti questa pratica può anche essere associata a livelli migliorati di salute mentale.

conclusioni

Nel complesso, i nostri risultati confermano fortemente le scoperte passate in campioni più piccoli di adolescenti e giovani adulti, che hanno dimostrato che, contrariamente alla salute fisica, una dieta vegetariana non è associata a una migliore salute mentale. Sia rispetto ad un gruppo di controllo di non-vegetariani abbinati a importanti caratteristiche socio-demografiche, sia con non-vegetariani in generale, i vegetariani mostrano elevati tassi di prevalenza di diversi disturbi mentali. È importante sottolineare che non abbiamo trovato prove per un ruolo causale della dieta vegetariana nell'eziologia dei disturbi mentali. Piuttosto, i nostri risultati sono più coerenti con l'idea che l'esperienza di un disturbo mentale aumenta la probabilità di scegliere una dieta vegetariana, o che i fattori psicologici influenzano sia la probabilità di scegliere una dieta vegetariana sia la probabilità di sviluppare un disturbo mentale.

Abbreviazioni

CI: intervallo di confidenza; DSM-IV: Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali (4a edizione); GHS-MHS: German Health Interview and Examination Survey e il suo supplemento per la salute mentale; M-CIDI: Composite International Diagnostic Interview; OR: odds ratio.

Interessi conflittuali

Gli autori dichiarano di non avere interessi in gioco.

Contributi degli autori

JM ha concettualizzato lo studio, analizzato i dati e redatto la maggior parte delle parti del manoscritto. X CZ ha condotto la procedura di abbinamento per il gruppo non vegetariano. FJ ha partecipato alla progettazione dello studio e ha revisionato il manoscritto in modo critico per importanti contenuti intellettuali. Tutti gli autori hanno letto e approvato il manoscritto finale.

Informazioni sull'autore

Johannes Michalak, Università di Hildesheim (Germania); Frank Jacobi, Scuola di psicologia di Berlino (Germania) e Technische Universität Dresden (Germania); Xiao Chi Zhang, Ruhr-University Bochum (Germania).

Ringraziamenti

Il GHS è stato sostenuto dalla sovvenzione 01EH970 / 8 (Ministero federale tedesco per la ricerca, l'istruzione e la scienza). I disturbi mentali sono stati valutati nel supplemento per la salute mentale del GHS (Istituto Max-Planck di Psichiatria, Monaco, Germania, investigatore principale: H.-U. Wittchen) e le variabili nutrizionali nel sondaggio principale del GHS (Robert Koch Institute, Berlino , Germania, investigatori principali: B.-M. Kurth, W. Thefeld). Un file di uso pubblico dal set di dati può essere ordinato da FJ (jacobi@psychologie.tu-dresden.de).

Vorremmo ringraziare Lloyd Williams per i suoi utili commenti sulla bozza di questo manoscritto.