

Dossier vitamina B12: scienza contro falsi miti



Buone pratiche cliniche e falsi miti sfatati sulla vitamina B12: per medici, nutrizionisti, dietisti e altri professionisti della salute, che vogliono curare i propri pazienti sulla base della letteratura scientifica più aggiornata e non su vecchie e nuove credenze infondate.

INTRODUZIONE

La vitamina B12 al giorno d'oggi è sempre ricavata dagli integratori di sintesi batterica: nelle diete plant-based essi sono assunti in modo diretto, nelle diete onnivore sono somministrati agli animali d'allevamento e per questo motivo poi si ritrova una certa quantità di vitamina B12 in carne, pesce, latticini e uova, quantità che però spesso non è sufficiente a soddisfare i fabbisogni e/o è di difficile assorbimento, e quindi anche per gli onnivori è necessario monitorare i livelli ematici di questa vitamina e spesso integrarla.

La B12 è una vitamina con peculiarità che altri nutrienti non hanno: per questo motivo, la maggioranza dei professionisti della salute non sono a conoscenza dei corretti fabbisogni, modalità di assunzione, posologie e valori ematici ottimali. Così, vengono spesso trascurate carenze in atto, prescritte posologie troppo blande di integrazione, o integratori non corretti.

La vitamina B12 è indispensabile per lo sviluppo del sistema nervoso, sia centrale che periferico, e una sua carenza danneggia le strutture nervose.

Nel bambino può provocare un grave ritardo psicomotorio, nell'adulto può provocare danni al midollo spinale e/o neuropatia, con conseguenti paralisi, ma anche depressione e disturbi cognitivi e visivi.

Un altro possibile effetto della carenza è lo sviluppo di anemia macrocitica-megaloblastica, una forma di anemia in cui il volume corpuscolare medio (MCV) è maggiore del normale.

È dunque urgente un aggiornamento su questo tema per tutti i professionisti della salute. In questo dossier offriamo tutte le informazioni di base necessarie, fondate sullo stato dell'arte della letteratura scientifica.

LE PECULIARITÀ DELLA VITAMINA B12

Considerando quella alimentare, quindi quella che si trova nei cibi di origine animale, questa vitamina si trova sempre complessata a proteine che devono innanzitutto essere digerite. Nel processo di digestione devono intervenire i succhi gastrici, intesi come acidi ed enzimi proteolitici. A questo punto, la vitamina B12 si stacca dalle proteine, ma deve venire protetta, in quanto, in ambiente gastrico, se non viene legata a una proteina di trasporto - chiamata proteina R - viene degradata.

Inoltre, l'ambiente gastrico deve anche essere in grado di produrre il fattore intrinseco (FI, una proteina secreta dalle cellule parietali gastriche), poiché, senza questo, la vitamina non verrà assorbita nel sangue a livello dell'ileo terminale. Essa viaggia dunque legata alla proteina R fino al duodeno, nel duodeno il pH si modifica e quindi la vitamina si stacca dalla proteina R e si lega al fattore intrinseco.

Successivamente viaggia per tutto l'intestino fino ad arrivare all'ileo terminale. Qui sono presenti i recettori che riconoscono il complesso fattore intrinseco-vitamina B12 e lo internalizzano. Successivamente, la vitamina B12 passa nel sangue legata alla Transcobalamina II, il trasportatore della forma attiva, e arriva ai tessuti, dove segue le sue vie metaboliche.

Vi sono dunque diverse criticità nell'assorbimento della vitamina B12:

- È necessario un ambiente gastrico sano, in grado di produrre acido cloridrico, enzimi proteolitici e fattore intrinseco.
- La via di assorbimento più efficiente è quella che utilizza il fattore intrinseco, in quanto la sua efficienza è del 40% circa. Si tratta però di una via di trasporto saturabile: questo significa che, attraverso il FI, per

ogni pasto non possono venire assorbiti più di 1,5-2,5 microgrammi di vitamina B12.

- Tutto il resto viene assorbito per diffusione passiva (cioè la diffusione della molecola attraverso la membrana cellulare secondo gradiente di concentrazione). Quest'ultimo meccanismo è però altamente inefficiente: permette infatti l'assorbimento soltanto dell'1% della cobalamina assunta.
- I meccanismi di assorbimento tendono a deteriorarsi con l'età, ed è molto frequente la situazione di malassorbimento di cobalamina dal cibo, responsabile dei valori troppo bassi di vitamina B12 che spesso si trovano negli esami ematici dei pazienti oltre i 50 anni.

Per tutti questi motivi, per molte persone è necessario assumere la vitamina B12 da integratore in modo diretto (che è in forma cristallina, la meglio assimilabile) e non attraverso i cibi di origine animale.

Gli integratori di vitamina B12 da preferire sono quelli sublinguali: in questo caso, il processo finora descritto ha luogo solo per la frazione di vitamina che viene ingerita, mentre la parte assorbita attraverso la mucosa orale arriva direttamente nel sangue.

Esaminiamo ora i falsi miti intorno alla vitamina B12, fornendo per ciascuno i dati di realtà provenienti dalla letteratura scientifica e indicazioni precise per la pratica clinica quotidiana.

FALSO MITO 1

Se il valore di vitamina B12 è superiore al valore minimo indicato dai risultati delle analisi del sangue, non serve integrare

Purtroppo non è vero e questo è un punto che crea molta confusione, sia nel pubblico che negli stessi medici, nutrizionisti e dietisti.

Infatti, il valore minimo di normalità riportato nei referti di laboratorio è solitamente 180 o 200 pg/ml (o ng/L), ma questa è la soglia sotto la quale si può sviluppare l'anemia macrocitica. La soglia che invece mette al sicuro dai danni neurologici è molto più elevata.

I danni neurologici si sviluppano perché risultano compromesse le vie metaboliche a cui partecipa la vitamina B12: questo fenomeno inizia quando i valori di B12 non sono ottimali, pur essendo ancora nel range considerato "di normalità" dal punto di vista dell'anemia macrocitica.

Per "valori ottimali" si intendono quelli che mettono a disposizione dell'organismo quantità di vitamina sufficienti per assolvere alle funzioni metaboliche a cui è preposta.

Per controllare lo stato della B12 gli esami ematici da fare sono: emocromo, vit. B12, folati, omocisteina. Sono esami disponibili ormai in tutti i laboratori.

Per essere precisi, il parametro più specifico in grado di valutare uno stato adeguato di B12 è l'acido metilmalonico (MMA), che però non viene effettuato di routine nei laboratori.

Ma alcuni ricercatori sono riusciti a stabilire che il valore ematico di B12 che garantisce la normalità del parametro MMA è superiore a 488 pg/ml (o ng/L). [1, 2] Quindi è sufficiente misurare il valore ematico di B12, un esame disponibile dappertutto.

Chiunque abbia valori di vitamina B12 compresi nella cosiddetta "zona grigia" (200-488 pg/ml) è potenzial-

mente in carenza funzionale di B12 e a rischio di sviluppare complesse neurologiche.

Qualunque sia la dieta seguita, dunque, è importante controllare i livelli ematici di vitamina B12 e iniziare subito l'assunzione della corretta dose di integratore per farli assestarsi a livelli ottimali se erano troppo bassi, per poi mantenerli al valore corretto.

Fonti:

1. Herrmann W, Geisel J. Vegetarian lifestyle and monitoring of vitamin B-12 status. *Clin Chim Acta*. 2002; 326: 47-59
2. Agnoli C, Baroni L, Bertini I, Ciappellano S, Fabbri A, Papa M, Pellegrini N, Sbarbati R, Scarino ML, Siani V, Sieri S. Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2017 Dec;27(12):1037-1052. doi: 10.1016/j.numecd.2017.10.020. Epub 2017 Oct 31. PMID: 29174030.

FALSO MITO 2

Solo i vegani necessitano di integratore di vitamina B12

Si tratta di una convinzione che risale a oltre vent'anni fa. A quel tempo non erano ancora state svolte ricerche approfondite sul tema e si riteneva che soltanto in caso di dieta 100% vegetale fosse necessario assumere la vitamina B12 da integratore; poi si è convenuto che lo stesso vale per chi segue una dieta latto-ovo-vegetariana, anche con alti consumi di latticini e uova, e per gli onnivori di oltre 50 anni; oggi si sa che invece la sua carenza è diffusa anche tra gli onnivori di ogni età.

Gli onnivori assumono l'integratore per via indiretta, in quanto i mangimi degli animali sono addizionati di integratori di B12. Questa vitamina, infatti, non è prodotta dagli animali, né dalle piante, ma dai batteri che si trovano nelle radici dei vegetali o nell'acqua. In natura, questi batteri prolifererebbero nell'apparato digerente dell'animale e quindi la vitamina B12 si troverebbe nella loro carne e nei loro prodotti (latticini e uova). Negli allevamenti questo non può accadere, perché:

- gli animali non si nutrono a pascolo, ma con mangimi che non contengono questi batteri;
- anche nel raro caso di animali nutriti completamente a pascolo, non vivono abbastanza a lungo per permettere significativi depositi di vitamina B12 nella loro carne;
- gli animali sono trattati con antibiotici, che impediscono la proliferazione dei batteri nell'apparato digerente.

Dunque, solo grazie agli integratori la vitamina B12 si trova nella carne degli animali. Tuttavia, in questa forma (anche quando presente) è di difficile assorbimento, quindi anche molti onnivori dovrebbero assumerla in modo diretto da integratore, dove la vitamina è in forma cristallina.

Anche la vitamina degli integratori è prodotta dai batteri, con apposite coltivazioni: i batteri in grado di sintetizzare la vitamina B12 sono coltivati su un substrato di carboidrati e la vitamina che producono viene prelevata e usata nell'alimentazione umana e animale.

Già nel 2000, un articolo dell'USDA [1], il dipartimento per l'agricoltura del governo USA concludeva che circa il 40% degli onnivori ha livelli bassi di vitamina B12, sulla base di uno studio svolto su ben 3.000 persone, dai 26 agli 83 anni, da un gruppo di ricerca alla Tuft University di Boston.

Nell'articolo consideravano "bassi" dei livelli inferiori a 258 picomoli per litro. Nel frattempo, però, come spiegato sopra, nuovi studi hanno individuato livelli ottimali per la vitamina B12 molto più alti (che metto-

no al sicuro dal verificarsi di sintomi di carenza sul lungo periodo): 360 pmol/litro, o 488 pg/mL (in Italia si usa di solito quest'ultima unità di misura).

Il che significa che gli onnivori con B12 troppo bassa sono decisamente di più del 40% trovato nel 2000 coi vecchi valori di riferimento. Lo studio ha anche valutato espressamente il legame tra il consumo di carne e i livelli di B12 nel sangue ed ha determinato che non c'era alcun legame. La ricercatrice a capo dello studio, Katherine Tucker, ha affermato: "Non è perché le persone non mangiano abbastanza carne, ma è la vitamina che non viene assorbita".

Dunque gli esami per determinare i livelli di vitamina B12 ematica dovrebbero essere effettuati anche su gli onnivori, esattamente come si fa per quelli sulla vitamina D. Questo vale specialmente per le donne in gravidanza, fase della vita in cui la carenza di B12 è ancora più diffusa e la sua integrazione particolarmente importante.

Fonti:

1. USDA, "B12 Deficiency May Be More Widespread Than Thought", 2 agosto 2000. Si trova online su:
- <https://agresearchmag.ars.usda.gov/ar/archive/2000/aug/vita0800.pdf>
- https://www.legistorm.com/stormfeed/view_rss/268437/organization/87412/title/b12-deficiency-may-be-more-widespread-than-thought.html
- https://www.wikidoc.org/index.php/Vitamin_B12_deficiency_epidemiology_and_demographics

FALSO MITO 3

In caso di carenza di vitamina B12 sono necessarie iniezioni intramuscolari e successivamente la vitamina B12 va assunta da un multivitaminico con vitamine del gruppo B

Non servono iniezioni intramuscolari, anche in caso di carenza molto marcata, se non sono ancora presenti sintomi neurologici: lo stesso risultato si può ottenere con un integratore sublinguale di cianocobalamina. È solo la B12 che va integrata, mai altre vitamine, e l'integrazione va fatta in modo continuativo, non a cicli.

Esistono 2 dosaggi diversi di integrazione: quello "di mantenimento", per mantenere livelli già corretti, e quello "di attacco", molto più alto, da assumere per un certo numero di mesi al fine di riportare i livelli di B12 a una situazione ottimale, per poi passare alla dose di mantenimento.

- Il dosaggio "di attacco" per l'adulto è di 1000 mcg al giorno di vitamina B12 in forma di cianocobalamina, meglio se sublinguale (da sciogliere sotto la lingua). Il numero di mesi di dose di attacco dipende dai livelli iniziali di B12 e va dunque personalizzato (vedi tabelle in appendice con i dosaggi precisi per adulti e bambini).
- Il dosaggio di mantenimento per l'adulto è di 1000 mcg 2 volte la settimana oppure 50 mcg al giorno. Sembrano dosaggi molto diversi, ma la quantità di vitamina assorbita è la stessa: dosi più alte e meno frequenti sono assorbite in proporzione molto inferiore. I due dosaggi sono equivalenti come quantità finale assorbita, ma quello bisettimanale è senz'altro il più economico.

Non esistono problemi di sovradosaggio, perché la vitamina in eccesso viene espulsa dall'organismo, tuttavia non ha senso assumere dosaggi di attacco quando non necessario, o per tempi più lunghi del dovuto.

Fonti:

1. Herrmann W. Geisel J. Vegetarian lifestyle and monitoring of vitamin B-12 status. *Clin Chim Acta*. 2002; 326: 47-59
2. Baroni L, Goggi S, Battaglino R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, Griffith P, Rizzo G, Tomasini C, Tosatti MA, Battino MA.

VEGAN NUTRITION FOR MOTHERS AND CHILDREN: PRACTICAL TOOLS FOR HEALTHCARE PROVIDERS. Nutrients. 2018 Dec 20;11(1):5. doi: 10.3390/nu11010005. PMID: 30577451; PMCID: PMC6356233.

FALSO MITO 4

Se si passa a una dieta vegetale non serve iniziare subito l'integrazione, ma si può aspettare e integrare quando i livelli di B12 scendono

Non bisogna aspettare di andare in carenza per integrare! Sarebbe bene effettuare gli esami ematici appena iniziata la dieta vegetale, per determinare il dosaggio da assumere: se di attacco (e per quanti mesi) o di mantenimento. Molti sono convinti di avere livelli di B12 normali grazie alla dieta onnivora, ma, come già spiegato, spesso questo non accade. La dose di mantenimento non risolve una carenza, se presente, ma evita solamente che possa peggiorare.

Tuttavia, se non si ha la possibilità di effettuare subito gli esami, si può iniziare direttamente con la dose di mantenimento, che assicura che una eventuale carenza già presente non peggiori. È bene fare poi gli esami appena possibile: se essi mostrano la presenza di una carenza, significa che la carenza era già presente prima di iniziare l'integrazione di mantenimento.

Conoscere lo stato della B12 al momento della transizione permette di correggere con la dose d'attacco l'eventuale carenza sviluppatisi con la dieta onnivora e di potersi quindi assicurare i livelli ottimali che poi andranno mantenuti stabili con la dose di mantenimento.

Il consiglio di effettuare gli esami è comunque rivolto a tutti gli onnivori, non solo a chi intende passare a una dieta vegetale.

FALSO MITO 5

Le uova sono una buona fonte di vitamina B12

Alcuni professionisti della salute raccomandano a chi vorrebbe passare a una dieta a 100% vegetale di ripensarci e includere "almeno" le uova, sostenendo che in questo modo si può coprire il fabbisogno di vitamina B12.

Ma quante uova bisognerebbe consumare ogni giorno per assumere abbastanza B12? Facciamo un semplice calcolo.

I dati nutrizionali dell'uovo si possono ricavare facilmente online dalla banca dati dell'IEO (Istituto Europeo di Oncologia) [1]. Un uovo sodo contiene 0,6 microgrammi di vitamina B12. Nel 2015 l'EFSA (Autorità europea per la sicurezza alimentare) ha stabilito i valori di riferimento dietetici per la vitamina B12 [2], tenendo conto che la vitamina contenuta nel cibo viene mediamente assorbita dal nostro organismo solo per il 40%; vale a dire, se un alimento che mangiamo contiene 1 microgrammo di B12, il nostro organismo ne assorbe 0,4 microgrammi.

Sulla base di questo, ha stabilito che le assunzioni di vitamina B12 dai vari pasti della giornata devono essere in totale pari a 4 microgrammi, in modo che il nostro organismo ne possa assorbire almeno 1,6 microgrammi.

Però la vitamina B12 contenuta nell'uovo non ha un assorbimento del 40%, ma molto minore, inferiore al 9% [3]. Ciò significa che se un uovo sodo contiene 0,6 microgrammi di B12, la quantità realmente assorbita

è inferiore a 0,054 microgrammi.

Per assorbire la quantità necessaria giornaliera di 1,6 microgrammi sarebbe dunque necessario consumare ben 30 uova al giorno.

Un tale consumo è ovviamente improponibile, sia dal punto di vista pratico, sia dal punto di vista della salute, dato che 30 uova apporterebbero oltre 800 calorie, 50 grammi di grassi saturi e 5500 mg di colesterolo.

Consigliare per l'assunzione di vitamina B12 un alimento che ne apporta solo un trentesimo del fabbisogno non ha davvero alcun senso.

La vitamina B12 si ricava semplicemente da un integratore a base di cianocobalamina, che non ha alcuno svantaggio per la salute ed è anche molto più a buon mercato di qualsiasi alimento di origine animale.

Fonti:

1. *Banca dati di composizione degli alimenti IEO*, https://www.bda-ieo.it/wordpress/?page_id=14;
2. *EFSA, Scientific Opinion on Dietary Reference Values for cobalamin (vitamin B12)*, <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2015.4150>
3. *Watanabe F. Vitamin B12 sources and bioavailability. Exp Biol Med (Maywood). 2007 Nov;232(10):1266-74. doi: 10.3181/0703-MR-67. PMID: 17959839.*

FALSO MITO 6

La vitamina B12 in forma di metil-cobalamina è più assimilabile e naturale ed è comunque l'unica utilizzabile per le persone affetta da mutazione MTHFR

Entrambe le affermazioni sono infondate. La vitamina B12 da assumere è sempre in forma di ciano-cobalamina, per tutti. Vediamo perché.

Spesso viene pubblicizzata la superiorità degli integratori a base di metil- o adenosil- cobalamina, che contengono le isoforme attive. Oppure, viene fatto credere che siano "più naturali". Ma non esiste evidenza che il nostro organismo utilizzi queste forme direttamente: esse subiscono lo stesso processo di recupero della cobalamina che subisce la ciano.

Esistono 4 isoforme di vitamina B12: ciano-cobalamina, metil-cobalamina, adenosil-cobalamina, idrossi-cobalamina. Le forme attive, quelle che entrano nelle reazioni enzimatiche sono la metil e l'adenosil. Ma questo non significa che queste 2 forme di vitamina B12 che si trovano negli integratori siano usate come stanno e quindi siano "più efficaci".

Tutte le forme di cobalamina presenti negli integratori sono infatti decomposte, nel nostro organismo, per ottenere la molecola di cobalamina libera. Questa molecola è poi utilizzata dal nostro organismo a seconda delle esigenze per sintetizzare la metil e l'adenosil-cobalamina.

Ciò è funzionale per mantenere l'equilibrio omeostatico: a partire dal precursore delle varie vitamine, il nostro organismo produce quello che gli è necessario. Se usasse direttamente le vitamine derivanti dagli integratori, l'organismo sarebbe a rischio di danni da eccesso.

Tutto questo è confermato da uno studio pubblicato nel 2015, scritto da alcuni dei più importanti studiosi mondiali di vitamina B12 [3]. Gli autori dichiarano che non c'è utilità nel preferire la metil o l'adenosil rispetto alla cianocobalamina. Quest'ultima è la forma più economica, più comune negli integratori, più stabile e che proviene da sintesi batterica.

Inoltre, l'integratore a base di metil, nella nostra esperienza, sembra essere meno efficace: questo significa che ne serve di più, ma per sapere quanto di più bisognerebbe monitorare frequentemente i livelli ematici e modificare la dose sulla base dei risultati, in modo empirico e personalizzato, anziché usare i dati già noti dalla letteratura per la ciano-cobalamina. Questo è chiaramente scomodo e costoso e non vi è ragione di farlo.

Solo in caso di errori congeniti del metabolismo della cobalamina (diagnosticati subito dopo la nascita con i test per malattie rare) c'è indicazione all'utilizzo della idrossicobalamina. [1]

Altri motivi che suggeriscono di non utilizzare la metil-cobalamina sono:

- è più instabile della ciano, quindi l'integratore che si utilizza potrebbe essere poco efficace;
- non sono noti dalla letteratura scientifica i dosaggi efficaci da assumere: è la ciano-cobalamina che è studiata da decenni e di essa sono noti i dosaggi "di attacco" (per risolvere la carenza) e "di mantenimento" (per mantenere i livelli già coretti), che vengono sempre aggiornati sulla base dei nuovi studi;
- l'assorbimento della ciano-cobalamina è uguale per tutti (tranne una piccola percentuale di casi in cui l'assorbimento è migliore e quindi basta assumerne di meno), mentre l'assorbimento della metil è molto variabile da una persona all'altra e quindi si dovrebbero fare gli esami ogni 6 mesi per tenerla controllata a aggiustare di volta in volta il dosaggio. Molto scomodo e costoso, e non c'è ragione di farlo.

Per quanto riguarda la mutazione MTHFR, esso è un difetto genetico abbastanza diffuso che causa una diminuzione, o il blocco totale, del funzionamento di un enzima chiamato "metilen-tetraidrofolato reduttasi". Questo comporta un aumento dell'omocisteina a causa della mancata attivazione dell'acido folico.

Chi ha la mutazione deve assumere l'integratore di B12 come chiunque altro, in forma di ciano-cobalamina. Queste persone devono invece assumere un integratore, a vita, di folato in forma attiva, necessario appunto a causa del mancato funzionamento dell'enzima citato all'inizio.

È necessaria l'assunzione di 400 mcg al giorno di questo folato, che è diverso dal semplice folato che si trova in altri integratori. Basta chiedere in farmacia (o acquistare on-line) un integratore di "folato in forma attiva", cioè di acido 5-metiltetraidrofolico.

Fonti:

1. Obeid R, Fedosov SN, Nexo E. Cobalamin coenzyme forms are not likely to be superior to cyano- and hydroxyl-cobalamin in prevention or treatment of cobalamin deficiency. *Mol Nutr Food Res*. 2015 Jul;59(7):1364-72. doi: 10.1002/mnfr.201500019. Epub 2015 May 12. PMID: 25820384; PMCID: PMC4692085.

FALSO MITO 7**Se la vitamina B12 nei bambini è molto più alta dei valori ottimali bisogna sospendere l'integrazione**

In realtà, no, perché i valori di B12 nei bambini e adolescenti possono arrivare a valori molto più elevati rispetto a quella ottimale negli adulti (che è di 488 pg/ml). L'integrazione va dunque continuata come al solito, altrimenti si va in carenza.

Nella tabella seguente sono riportati i valori massimi di normalità nei bambini a seconda della fascia d'età e del sesso, espressi in pg/ml [1]:

Età	Femmine	Maschi
0-1	1514	1207
2-3	1209	1215
4-6	1407	1077
7-9	1173	1169
10-12	1019	1088
13-18	820	864

Fonte:

1. Hicks JM, Cook J, Godwin ID, Soldin SJ. Vitamin B12 and folate. Pediatric reference ranges. Arch Pathol Lab Med. 1993 Jul;117(7):704-6. PMID: 8323433.

FALSO MITO 8**I pazienti oncologici non possono assumere integratori di vitamina B12**

Invece i pazienti oncologici non solo *possono*, ma *devono* integrare correttamente la B12. Per tutti è importante evitare la carenza di vitamina B12, ma per i pazienti oncologici ancora di più.

Semplicemente, per il principio di precauzione, l'assunzione nel paziente oncologico dovrà rispecchiare l'assunzione che si otterrebbe con gli alimenti, optando quindi per basse dosi di integratore ai tre pasti principali. Questo integratore è quello che di solito si usa per i bambini piccoli ed è in gocce.

In caso di carenza, è importante seguire i consigli di un medico competente per risolvere la carenza in modo corretto. Purtroppo i professionisti competenti sullo specifico argomento della vitamina B12 sono pochi, per questo Società Scientifica di Nutrizione Vegetariana - SSNV mette a disposizione il suo servizio gratuito. È sufficiente registrarsi sul sito "Le domande agli esperti" (ssnv.it) e porre in privato la propria domanda, allegando le analisi.

RIASSUNTO DEI CONCETTI PRINCIPALI

- A prescindere dal tipo di dieta, chiunque è a rischio di sviluppare carenza di vitamina B12, in qualsiasi fascia d'età.
- È importante mantenere i livelli ematici a valori ottimali, nell'intervallo 400-500 pg/ml.
- Gli esami da fare sono facilmente disponibili in qualunque laboratorio: emocromo, vitamina B12, folati, omocisteina.
- Gli esami vanno fatti per poter assumere il dosaggio corretto di integratore: la sola dose di mantenimento non correggerà mai una carenza, ma aiuterà solo a non peggiorarla.
- Va utilizzato in tutti i casi un integratore sublinguale a base di cianocobalamina.

APPENDICE

Dosaggi di attacco e mantenimento di vitamina B12 per le varie fasi della vita

I valori ottimali di olotranscobalamina, di acido metilmalonico e di omocisteina sono i seguenti:

- oloTC > 45 pmol/l
- MMA < 271 nmol/l
- HCY < 12 mcmol/l (meglio < 10)

Questo si traduce in un valore di B12 totale maggiore di 360 pmol/l o 488 pg/ml (in Italia è più usata questa seconda unità di misura).

Se il valore di B12 supera questa soglia, è sufficiente assumere la dose di mantenimento di integratore, indicato nella seguente tabella (per le fasce d'età dei bambini, l'anno finale va inteso fino al compimento dell'anno successivo).

Fase della vita	Giornaliera	Giornaliera multipla	Settimanale
Adulti	50 mcg	2 mcg x 3 volte	1000 mcg x 2 volte
Bambini 6 mesi-3 anni	5 mcg	1 mcg x 2 volte	-
Bambini 4-10 anni	25 mcg	2 mcg x 2 volte	-
Bambini dagli 11 anni	50 mcg	2 mcg x 3 volte	1000 mcg x 2 volte

Per le donne in gravidanza e allattamento si applicano gli stessi valori dell'adulto, tuttavia, l'assunzione della dose giornaliera di 50 mcg in due separate metà è in grado di aumentare la biodisponibilità della vitamina B12.

In caso di carenza, si suggerisce l'algoritmo di supplementazione seguente, che varia in funzione dei livelli di B12 di partenza, e mira a garantire una quantità di B12 assorbita pari a 5 volte la RDA per la vitamina B12.

Adulti, incluse donne in gravidanza e allattamento

Valore di B12 sierica

- Minore di 100 pg/ml (75 pmol/L): 1000 mcg/dì per 4 mesi
- Tra 100-200 pg/ml (75 e 150 pmol/L): 1000 mcg/dì per 3 mesi
- Tra 200-300 pg/ml (150 e 220 pmol/L): 1000 mcg/dì per 2 mesi
- Tra 300-400 pg/ml (220 e 300 pmol/L): 1000 mcg/dì per 1 mese

Bambini da 6 mesi ai 3 anni

Valore di B12 sierica

- Minore di 100 pg/ml (75 pmol/L): una singola dose giornaliera di 250 mcg o 3 dosi giornaliere di 10 mcg per 4 mesi
- Tra 100-200 pg/ml (75 e 150 pmol/L): una singola dose giornaliera di 250 mcg o 3 dosi giornaliere di 10 mcg per 3 mesi
- Tra 200-300 pg/ml (150 e 220 pmol/L): una singola dose giornaliera di 250 mcg o 3 dosi giornaliere di 10 mcg per 2 mesi
- Tra 300-400 pg/ml (220 e 300 pmol/L): una singola dose giornaliera di 250 mcg o 3 dosi giornaliere di 10 mcg per 1 mese

Bambini tra i 4 e i 6 anni

Valore di B12 sierica

- Minore di 100 pg/ml (75 pmol/L): 500 mcg per 4 volte/settimana per 4 mesi
- Tra 100-200 pg/ml (75 e 150 pmol/L): 500 mcg per 4 volte/settimana per 3 mesi
- Tra 200-300 pg/ml (150 e 220 pmol/L): 500 mcg per 4 volte/settimana per 2 mesi
- Tra 300-400 pg/ml (220 e 300 pmol/L): 500 mcg per 4 volte/settimana per 1 mese

Bambini tra i 7 e i 10 anni

Valore di B12 sierica

- Minore di 100 pg/ml (75 pmol/L): 500 mcg per 6 volte/settimana per 4 mesi
- Tra 100-200 pg/ml (75 e 150 pmol/L): 500 mcg per 6 volte/settimana per 3 mesi
- Tra 200-300 pg/ml (150 e 220 pmol/L): 500 mcg per 6 volte/settimana per 2 mesi
- Tra 300-400 pg/ml (220 e 300 pmol/L): 500 mcg per 6 volte/settimana per 1 mese

Dal compimento dell'undicesimo anno, i dosaggi sono gli stessi degli adulti.

Un elenco sempre aggiornato di integratori di vitamina B12 senza ingredienti animali, ricavato da sintesi batterica, si trova sul sito di SSNV <https://www.scienzavegetariana.it/nutrizione/integraB12.html>

Fonte:

Baroni L, Goggi S, Battaglino R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, Griffith P, Rizzo G, Tomasini C, Tosatti MA, Battino MA. VEGAN NUTRITION FOR MOTHERS AND CHILDREN: PRACTICAL TOOLS FOR HEALTHCARE PROVIDERS. *Nutrients*. 2018 Dec 20;11(1):5. doi: 10.3390/nu11010005. PMID: 30577451; PMCID: PMC6356233.

APPROFONDISCI CON I NOSTRI CORSI ON-LINE DI NUTRIZIONE VEGETALE

Abbiamo fondato Accademia della Nutrizione per rispondere a un'esigenza di tanti: quella di poter accedere a corsi di nutrizione a base vegetale in modalità a distanza, più comodi e facilmente fruibili rispetto ai quelli residenziali.

La nutrizione come mezzo di prevenzione delle malattie (e spesso anche di trattamento) è un tema trasversale a gran parte delle specializzazioni sanitarie, ma è anche un tema quasi assente nei piani di studio di chi non è specialista in nutrizione. E la nutrizione plant-based è la grande assente anche nei piani di studio di nutrizione umana, ma è una competenza sempre più richiesta dai pazienti.

Difficilmente il singolo professionista, che deve aggiornarsi su molti temi, può seguire anche tutta la letteratura scientifica di questo settore. Ma **ci pensano i nostri docenti a offrire lo stato dell'arte sulla nutrizione vegetale e metterlo a disposizione in corsi di aggiornamento densi di contenuti pratici**. Si tratta di corsi ECM (Educazione Continua in Medicina) dedicati a tutte le professioni sanitarie e aperti anche al pubblico generale (senza crediti).

I corsi sono tutti co-organizzati da **Società Scientifica di Nutrizione Vegetariana SSNV**, che **dal 2000 è presente in Italia** per diffondere, tra i professionisti e il pubblico, l'informazione scientifica sul tema della nutrizione basata sui cibi vegetali, raccogliendo **nel suo comitato scientifico i maggiori esperti italiani di nutrizione plant-based**.

Abbiamo in catalogo 4 corsi ECM, per un totale di 81 crediti, a cui è possibile iscriversi online dal nostro sito: www.accademianutrizione.it/corsi/ecm/

Li elenchiamo qui di seguito, con le caratteristiche principali e il link alla scheda di dettaglio.

In aggiunta, illustriamo anche il corso **Integratori alimentari: quali, quando e come**, che, pur non avendo crediti ECM, è prezioso per approfondire ulteriormente il tema della vitamina B12 e di altri nutrienti importanti.

Integratori alimentari: quali, quando e come



Le integrazioni alimentari per la prevenzione e il trattamento delle carenze in tutti i tipi di dieta: un seminario registrato di 3 ore e mezza con una docente particolarmente esperta su questo tema, la dottoressa Luciana Baroni, per acquisire approfondite conoscenze basate sullo stato dell'arte della letteratura scientifica.

Questo seminario ti consentirà di:

- Conoscere in modo approfondito le **funzioni** e la **biochimica** di alcuni nutrienti fondamentali: **ferro, omega-3, vitamina D, vitamina B12**.
- Conoscerne i fabbisogni, imparando **quando assumere questi nutrienti dal cibo e quando da integratore**.
- Imparare quali sono gli alimenti **sani ed ecologicamente sostenibili** da cui ricavarli.
- Sapere **quando è opportuno assumere integratori** e con quale posologia, nelle diverse situazioni (di carenza o mantenimento) e fasi della vita.
- Acquisire conoscenze basate sullo **stato dell'arte della letteratura scientifica**.

Docente:

dr.ssa Luciana Baroni, Medico, Geriatra, Neurologa, Nutrizionista.

TESTIMONIANZE

Corso molto ben fatto, notizie precise e chiare ed utili. Tutto fruibile e ben organizzato. Tutto ciò si trova raramente.
dott.ssa Michela T.

Estremamente interessante e utile, ben calibrato e ben condotto.
dott.ssa Caterina M.

Il corso è stato davvero molto interessante, le slide erano perfette e le indicazioni aggiornatissime. Non avevo mai sentito trattare questo argomento in maniera così chiara ed esaustiva.
dott.ssa Chiara V.

Mi complimento con la dott.ssa Baroni per la competenza e la professionalità dimostrate durante il corso; da medico, durante la mia pratica clinica, farò tesoro di tutti gli spunti ricevuti.
dott.ssa Valentina D.

Alimentazione plant-based nell'adulto: la teoria e la pratica



La teoria illustra il metodo del PiattoVeg e le caratteristiche degli alimenti vegetali; la pratica mostra i **vantaggi della dieta vegetale per la prevenzione e cura** di numerose patologie. Inclusi 3 esempi di pianificazione di diete. Corso ECM FAD per tutte le professioni (22,5 crediti), aperto anche al pubblico generale (senza crediti).

Seguendo questo corso sarai in grado di:

- Conoscere i **contenuti nutrizionali** dei vari gruppi degli alimenti vegetali.
- **Applicare il metodo del PiattoVeg per l'adulto sano** per l'elaborazione di diete ottimali basate sui vegetali, richieste da un numero sempre crescente di persone e famiglie.
- **Sapere come prevenire e trattare le principali patologie cronico-degenerative** attraverso la dieta quotidiana.
- **Applicare il metodo del PiattoVeg low-fat** per la **prevenzione e il trattamento delle patologie cardio-metaboliche**, nell'adulto di tutte le età.
- Conoscere l'**impatto ambientale** dei diversi pattern alimentari sulla base della letteratura scientifica sul tema.
- Ricavare tutte queste informazioni da **fonti scientificamente solide, basate sulla letteratura scientifica internazionale più recente**, direttamente dai professionisti che hanno elaborato le linee guida e che le applicano nella propria pratica clinica quotidiana.

TESTIMONIANZE

Complimenti per il corso, è stato un bellissimo percorso di conoscenza.
dr. Massimiliano D.

Sono un medico di medicina generale, ho già fatto diversi master in nutrizione clinica e posso dire che il vostro corso è altamente formativo, mi ha arricchita moltissimo colmando diverse lacune. Era quello che cercavo e lo rifarei assolutamente!

dr.ssa Francesca S.

Il corso è stato fantastico, credo il migliore che abbia mai seguito. Ho acquisito tantissime informazioni che sono certa mi arricchiranno come professionista.

dr.ssa Roberta I.

Docenti:

dr.ssa Luciana Baroni, Medico, Geriatra, Neurologa, Nutrizionista

dr.ssa Denise Filippin, Biologa Nutrizionista

La dieta per vincere.

Ottimizzare la performance con l'alimentazione sportiva, in chiave vegetale.



Le conoscenze scientifiche più aggiornate sull'**alimentazione sportiva per massimizzare le performance** e ottimizzare l'adattamento: come **applicarle in pratica** nella dieta quotidiana dell'atleta, per sport di forza e di resistenza. Con **menù-tipo completi** 100% vegetali e ricette di esempio. Corso ECM FAD per tutte le professioni (24 crediti), aperto anche al pubblico generale (senza crediti).

Seguendo questo corso sarai in grado di:

- Sviluppare una **dieta per lo sportivo** per sostenerne **allenamenti più intensi** ottenendo un miglior stimolo derivante dall'esercizio.
- Massimizzare le **performance** in gara e in allenamento.
- Applicare l'alimentazione vegetale per gli sportivi agli **atleti vegani**.
- Utilizzare i **menù-tipo 100% vegetali** proposti per svilupparne altri.

TESTIMONIANZE

Mi sono trovato molto bene con i vostri corsi. Spiegazioni chiare ed efficaci. Consiglierò sicuramente la vostra piattaforma ad amici e colleghi!
dott. Mattia P.

Sono pienamente soddisfatta. Ho trovato i due corsi completi, esaustivi, ben articolati.
dr.ssa Elena C.

Adoro i vostri corsi e li ho trovati strutturati molto bene, dai contenuti solidi, semplici e chiari. Complimenti!
dr.ssa Chiara B.

Docenti:

dr.ssa Denise Filippin, Biologa Nutrizionista

dr. Ettore Pelosi, Medico, specialista Medico Nucleare, Nutrizionista

La nutrizione vegetale nelle varie fasi del ciclo vitale



Questo corso offre strumenti e conoscenze per la pianificazione di **diete ottimali basate sui vegetali** (plant-based) in ogni fase della vita, in particolare in **età pediatrica**, dallo svezzamento in avanti, e nella **donna in gravidanza e allattamento**. Corso ECM FAD per tutte le professioni (19,5 crediti), aperto anche al pubblico generale (senza crediti).

Seguendo questo corso sarai in grado di:

- Conoscere i **contenuti nutrizionali** dei vari gruppi degli alimenti vegetali.
- **Elaborare diete ottimali basate sui vegetali** per il bambino, la donna in gravidanza e in allattamento, richieste da un numero sempre crescente di persone e famiglie.
- Conoscere gli **integratori che possono servire nelle varie fasi del ciclo vitale**, per qualsiasi tipo di dieta, e quali invece evitare in quanto inutili o dannosi.
- Ricavare tutte queste informazioni da **fonti scientificamente solide, basate sulla letteratura scientifica internazionale più recente**, direttamente dai professionisti che hanno elaborato le linee guida e che la applicano nella propria pratica clinica quotidiana.

Docenti:

dr.ssa Luciana Baroni, Medico, Geriatra, Neurologa,

Nutrizionista

dr. Mario Berveglieri, Pediatra di base, Nutrizionista

dr.ssa Maria Alessandra Tosatti, Biologa Nutrizionista

TESTIMONIANZE

Il materiale del corso è assolutamente prezioso per noi dietisti e nutrizionisti, come raramente si riscontra in altri corsi: affronta gli argomenti con chiarezza, esaustività e con immediata applicabilità nella pratica nutrizionale.
dott.ssa Federica C.

Ho trovato il corso interessantissimo, vi seguivo già ma non avevo mai fatto un corso e devo dire che, pur facendo tanti, questo è uno dei pochi che ho trovato utile ed interessantissimo.
dott.ssa Ludovica R.

Corso ben strutturato, completo e preciso ma allo stesso tempo accessibile anche a chi non ha una base scientifica. Si ha un quadro veramente completo di quella che è l'alimentazione vegetale ottimale. Consigliatissimo!
Elena G.

Prevenzione e cura delle malattie croniche con la dieta plant-based



Il corso è dedicato alle **principali malattie croniche non trasmissibili influenzabili dallo stile di vita**: obesità, diabete, dislipidemia, ipertensione, sindrome metabolica, malattie vascolari e tumori. Per ciascuna, viene presentato lo **stato dell'arte della letteratura scientifica** sul legame tra diete a base vegetale e prevenzione/trattamento delle malattie.

Corso ECM FAD per tutte le professioni (15 crediti), aperto anche al pubblico generale (senza crediti).

Seguendo questo corso sarai in grado di:

- Conoscere **lo stato dell'arte della letteratura scientifica** sul legame tra malattie croniche non trasmissibili e dieta.
- Per ciascuna delle malattie considerate, conoscerne **la diffusione e i fattori di rischio**.
- Sapere come e quanto una dieta plant-based è **efficace nella prevenzione**.
- **Capire su quali malattie già in atto è possibile intervenire con la dieta** per la loro regressione e trattamento.

Docente:

dr.ssa Luciana Baroni, Medico, Geriatra, Neurologa, Nutrizionista

TESTIMONIANZE

Un corso davvero interessante e utile per un aggiornamento nella mia pratica clinica (sono un medico di Medicina Generale). Dovrebbero farlo tutti!
dr.ssa Erica M.

Anche questo corso non ha deluso le mie aspettative: chiaro, di piacevole fruizione e ricco di materiale bibliografico corredato da accattivanti contenuti aggiuntivi scaricabili a fine corso.
dr.ssa Sara B.

Ho apprezzato moltissimo questo corso, come del resto anche gli altri già fatti in precedenza. È sempre un piacere seguire la dottoressa Luciana Baroni, grazie davvero per questo bellissimo, importante e interessante lavoro!
dr.ssa Francesca B.