

OBIEZIONI SULL'EFFICACIA DEL COLLAGENE

Le principali obiezioni sull'efficacia dell'integrazione di collagene sono:

Non viene assorbito intero

Per assorbirlo serve la vitamina C

Bastano le proteine

20 grammi sono pochissimi

Gli studi sono finanziati dalle aziende che lo producono

Ha una bassa biodisponibilità

Non è una proteina completa

Andiamo ad analizzarle una per una per capire se sono fondate. Cercherò di essere molto rigorosa e quindi mi dispiace ma non potrò essere sintetica. Come sempre vorrei che CAPIATE, non che mi CREDIATE.

I numeri tra parentesi sono le citazioni agli articoli scientifici che si trovano nella bibliografia.

Iniziamo analizzando un post recente “3 motivi per cui non si vedono risultati con il collagene”:

1. La molecola di collagene è troppo grande e viene degradata dai succhi gastrici.

Nessuna azienda che vende collagene afferma che venga assorbito intero in quanto tutto il collagene in commercio è idrolizzato, ovvero tagliato in molecole più piccole, quindi è impossibile anche venga assorbito intero perché non è intero già in partenza.

Potrei fermarmi qui, ma ne approfitto: il collagene è una proteina e le proteine sono molecole troppo grandi per essere assorbite dalla parete intestinale. Durante il processo digestivo tutte le proteine vengono “tagliate” nei singoli aminoacidi di cui sono costituite. Gli aminoacidi sono piccoli e quindi possono essere assorbiti dalla parete intestinale.

Nota per nerd: in realtà la parete intestinale può assorbire anche dipeptidi e tripeptidi, molecole formate da due o tre aminoacidi. Il trasportatore PepT1, espresso sul bordo degli enterociti, è il meccanismo dominante per l'assorbimento di peptidi dal lume intestinale. La sua cavità di legame è piccola, per questo può trasportare solo singoli aminoacidi, dipeptidi o tripeptidi.

2. Mancano i cofattori essenziali (vitamina C, zinco, rame, antiossidanti) che ne attivano la sintesi.

Un cofattore è una sostanza strettamente necessaria perché un enzima possa funzionare. Gli unici cofattori essenziali per la sintesi del collagene negli esseri umani sono: vitamina C, ferro, rame, ossigeno e α -chetoglutarato. Chi ha scritto questo post ha nominato cofattori essenziali che in realtà non lo sono.

Abbiamo la certezza che la carenza **grave e prolungata** di vitamina C provochi una cattiva sintesi di collagene e quindi lo scorbuto, ma una integrare la vitamina C migliora/aumenta la sintesi collagene? Non ci sono certezze, gli studi su umani non hanno mai dato risultati definitivamente convincenti. Io nel dubbio la integro, fa bene anche per tante altre cose.

E lo zinco? Favorisce indirettamente la sintesi e la qualità del tessuto connettivo, ma non partecipa come cofattore essenziale agli enzimi chiave.

Citiamo anche il silicio: non è essenziale alla sintesi del collagene. Può avere effetti indiretti (proliferazione fibroblastica, qualità del connettivo, ecc.), ma non è parte della catalisi enzimatica.

Attenzione: integrare minerali di cui non abbiamo reali carenze può in alcuni casi risultare tossico.

3. Anche se assorbito, il collagene non va direttamente alla pelle. Il corpo lo utilizza dove serve di più.

Per me la coerenza è importantissima: nel punto 1 sostenevo che il collagene non fosse assorbibile, ora invece considera la possibilità che lo sia. Non va bene.

Chiariamo ulteriormente la questione: il collagene non viene assorbito intero, ma assorbiamo gli aminoacidi di cui è costituito.

È vero che il corpo utilizza i nutrienti dove ne ha più bisogno. Vale per qualsiasi sostanza. Facciamo un esempio con il collagene: il 30% delle ossa è costituito da collagene, è l'impalcatura su cui si depositano i minerali. Per sopravvivere è più importante avere ossa forti rispetto a una pelle senza rughe, quindi se le ossa sono deboli il corpo utilizzerà gli aminoacidi del collagene per rinforzare le ossa, e non per migliorare le nostre rughe.

PER ASSORBIRLO SERVE LA VITAMINA C

No, è una proteina e non ha bisogno di niente per essere assorbito a parte una buona digestione: stomaco acido ed enzimi. La vitamina C serve per sintetizzarlo, come visto sopra.

BASTANO LE PROTEINE

“Bevete sangue per fare sangue? Mangiate ossa per fare le vostre ossa? Il collagene lo produciamo con quello che mangiamo. Basta mangiare proteine, animali o vegetali, vanno bene entrambe.”

Per comprendere la fallacità di questo ragionamento bisogna capire com'è fatto il collagene: una proteina costituita da una tripla elica attorcigliata su se stessa. L'aminoacido che permette a questa tripla elica di attorcigliarsi su se stessa è la glicina, il più piccolo aminoacido esistente.

La glicina rappresenta il 33% degli aminoacidi necessari per produrre il collagene. La glicina può essere prodotta dal nostro corpo, ma sempre più esperti ritengono che la quantità prodotta dal corpo non sia sufficiente, soprattutto in caso di: obesità, diabete, fegato grasso, insulino resistenza,, infiammazione, alto livello di stress ossidativo, ridotto apporto proteico, malnutrizione, gravidanza avanzata, esposizione a xenobiotici (1,2).

La glicina è importantissima perché serve al nostro corpo per produrre: collagene, glutathione (l'antiossidante più potente prodotto dal nostro corpo), creatina, gruppo eme, acidi nucleici e acido urico. Inoltre la glicina gioca un ruolo importante a livello metabolico, neurologico, infiammatorio e antiossidante. (3)

Gli alimenti più ricchi di glicina sono:

gelatina/collagene

cotenna di maiale

zampe di maiale

zampe di pollo
pelle di pollo/pesce
brodo d'ossa gelatinoso

Le altre proteine contengono **pochissima** glicina, [qui](#) un elenco ufficiale della USDA. Quindi no, non basta mangiare proteine animali o vegetali.

Per fornire al nostro corpo una buona dose di glicina, non è necessario assumere collagene, basta inserire nella propria alimentazione gli alimenti sopra citati. Io assumo collagene perché è pratico, lo metto nel kaiserschmarren al posto della farina, nello yogurt, in una zuppa, ...

IMPORTANTE: invecchiando la sintesi proteica (e quindi anche quella di collagene) diminuisce ma possiamo sostenerla e mantenerla a un buon livello se mangiamo sufficienti proteine (almeno 1,5 g per kg di peso corporeo **ideale**). Assumere collagene è un modo semplice e pratico per avere un buon introito proteico. Attenzione: le proteine del collagene non devono superare il 25/30% dell'apporto proteico giornaliero in quanto il collagene non è una proteina completa.

20 GRAMMI SONO POCHISSIMI

Altra obiezione che si sente spesso “un corpo di 60 kg contiene circa 4 kg di collagene. Che differenze volete che faccia una bustina da 20 g?”.

Qui dobbiamo introdurre il concetto del turnover proteico: tutte le proteine che si trovano nel nostro corpo vengono rinnovate. Cosa significa? Le proteine vecchie vengono “smontate” e poi ne vengono ricreate nuove. Questo processo avviene continuamente, ma le proteine del corpo hanno diverse velocità di rinnovamento. Il collagene si rinnova molto lentamente, ogni anno si rinnova:

4,5% del collagene presente nella pelle

meno dell'1% di quello cartilagineo

3-4% di quello che troviamo nelle ossa. (4,5)

Per confronto: il 100% delle cellule della parete intestinale si rinnova ogni 4/5 giorni. (6)

Quindi 20 grammi di collagene non sono pochi, perché il collagene è una proteina che viene rinnovata molto lentamente. Questa è la ragione per cui ci vuole tempo per vedere i risultati dell'integrazione di collagene.

Assumere 2,5 g al giorno invece è decisamente troppo poco.

CONFLITTO DI INTERESSI

Negli ultimi anni sono stati pubblicati più di 20.000 articoli scientifici (7) su diversi aspetti del collagene e decine erano gli articoli sull'efficacia di un'integrazione di collagene. I detrattori però dicono che non vanno bene perché sono sponsorizzati da aziende che producono collagene.

Qui c'è un problema: questi detrattori non criticano l'efficacia di un farmaco perché gli studi sono stati finanziati dalle aziende che li producono. Come mai? Forse non lo sanno?

Prima di essere immesso sul mercato un farmaco deve ricevere l'approvazione degli enti regolatori, in Italia l'AIFA. Prima il farmaco deve essere testato in laboratorio e su animali. Se tutto va bene si

passa alla sperimentazione sull'uomo che è divisa in 3 fasi. Se anche queste hanno successo, l'azienda può presentare la domanda di autorizzazione. Tutte queste fasi sono chiaramente finanziate dall'azienda che produrrà il farmaco. I costi di questo processo vanno da centinaia di milioni fino a miliardi €. Novo Nordisk dice di aver investito più di 10 miliardi per Ozempic e Wegovy.

Quindi perché gli studi finanziati dalle aziende che producono collagene non sono affidabili mentre quelli finanziati dalle aziende che producono farmaci lo sono?

Anche gli studi che dimostrano che i MAP vanno in sintesi proteica al 99% sono stati finanziati da Moretti, il ricercatore e imprenditore che li produce e commercializza. È normalissimo che l'azienda che produce un prodotto ne finanzi la ricerca. Purtroppo gli stati investono pochissimo in ricerca scientifica e quindi la ricerca indipendente è veramente poca.

BASSISSIMA BIODISPONIBILITÀ

Una farmacista ha affermato "il collagene non funziona perché ha una bassissima biodisponibilità" Biodisponibile significa quanto le diverse sostanze contenute in un alimento sono facilmente assorbibili dal corpo.

Esempio: le proteine animali sono altamente biodisponibili, mentre quelle vegetali no perché contengono anche sostanze che ne rendono la digestione e l'assorbimento più difficile:

1) Nei vegetali le proteine sono incapsulate nelle pareti cellulari ricche in fibre, che ne riducono l'accessibilità agli enzimi digestivi.

2) Legumi, cereali, semi e noci contengono sostanze che possono ridurre l'assorbimento di alcune sostanze da essi contenute:

fitati: rendono difficile l'assorbimento dei minerali e interferiscono con gli enzimi digestivi

tannini: riducono la digestione proteica

inibitori della tripsina: ostacolano gli enzimi che digeriscono le proteine

Le proteine animali invece sono altamente biodisponibili perché:

1) Gli enzimi digestivi (pepsina, tripsina ecc.) riconoscono e scompongono le proteine animali con efficienza e facilità. (8) Quindi le proteine vengono "tagliate" bene, gli aminoacidi sono liberi e possono essere assorbiti.

2) Assenza di antinutrienti, come abbiamo visto i vegetali contengono composti che interferiscono con la digestione proteica. Nelle proteine animali questi composti sono assenti. (9)

Il collagene è una proteina animale e quindi ha un'altissima biodisponibilità.

Curiosità: il glutine è una proteina MOLTO grande, formata da altre proteine. Quando mangiamo il glutine lo digeriamo solo parzialmente, gliadina e glutenina (due proteine presenti nel glutine) restano intatte e indigerite. Questo significa che non possiamo assorbire tutti gli aminoacidi di cui è costituito il glutine. Quindi il glutine ha una bassa biodisponibilità. Ne approfitto per ricordare che il genere umano mangia carne da almeno 2,5 milioni di anni, mentre mangia cereali e legumi da solo 9.000 anni.

Nota per nerd: la gliadina è una delle principali responsabili della leaky gut (intestino permeabile) si lega alle cellule intestinali (12) e determina la produzione di zonulina che a sua volta determina l'apertura delle giunzioni strette. Adesso la parete intestinale non è più una barriera efficace e sostanze che non dovrebbero attraversarla, creando infiammazione.

BASSO VALORE BIOLOGICO

Forse la farmacista sopra citata intendeva dire che il collagene ha un basso valore biologico. Questo è vero ed è proprio la ragione per cui viene integrato: il collagene contiene aminoacidi che non si trovano nelle altre proteine in quantità significative, principalmente la glicina, ma anche la prolina.

Si definiscono proteine con alto valore biologico quelle che contengono tutti gli aminoacidi essenziali nelle proporzioni appropriate per soddisfare i fabbisogni del corpo umano.

Il metodo più moderno per la valutazione del valore biologico delle proteine è il DIAAS Digestible Indispensable Amino Acid Score, in italiano “punteggio della digeribilità degli aminoacidi indispensabili”, pubblicato dalla FAO nel 2013 (10).

Le proteine con il più alto valore biologico in base al punteggio DIAAS sono: (11)

Latte in polvere	144
Bacon	142
Proteine del latte concentrate	141
Lonza di maiale	139
Proteine del siero concentrate	133
Costata di manzo	130
Prosciutto	126
Proteine del siero isolate	125
Uova	122
Carne secca di manzo (jerky)	120
Farina di soia	105
Macinato di manzo	99
Proteine di soia isolate	98
Piselli	88
Ceci	71
Riso	60
Arachidi	43
Avena	43
Grano integrale	20

INTEGRARE SOLO GLICINA?

Spesso mi viene chiesto “visto che la glicina è così importante non si potrebbe integrare direttamente quella?” Sì certo è possibile, oltretutto è dolce, gradevolissima! Io preferisco sempre un alimento rispetto a un integratore. Preferisco uova, pesce e carne rispetto agli aminoacidi essenziali e preferisco collagene rispetto alla glicina. Ognuno è libero di fare le proprie scelte.

Se hai ancora altre domande sul collagene, ti invito a leggere l'approfondimento “[Serve assumere collagene?](#)”. E se vuoi addentrarti ancora di più nella tana del gran coniglio, leggi anche [questo](#).

La conoscenza rende liberi

Be Aware, Be Conscious, Live Better

BIBLIOGRAFIA

- 1) <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6627940/>
- 2) [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(25\)00199-4/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(25)00199-4/fulltext)
- 3) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23615880/>
- 4) [https://www.jbc.org/article/S0021-9258\(19\)55828-8/fulltext](https://www.jbc.org/article/S0021-9258(19)55828-8/fulltext)
- 5) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17405135/>
- 6) <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4956528/>
- 7) <https://www.mdpi.com/2072-6643/15/6/1332>
- 8) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23107534/>
- 9) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23107545/>
- 10) <https://www.fao.org/4/i3124e/i3124e.pdf>
- 11) <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8912699/>
- 12) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21248165/>