

LE GUIDE DEL METODO BMS, Volume 8

# QUELLO CHE GLI UOMINI NON SI DICONO

*Testosterone, fertilità e sessualità*

...

cosa dicono i tuoi geni  
quando li leggi davvero

**Emiliano Bruni**

*Biologo Molecolare e Nutrizionista*

*Ideatore del Metodo BMS, Sistema Metabolico Bruni*

QUELLO CHE GLI UOMINI NON SI DICONO, Testosterone, fertilità e sessualità

© 2026 Emiliano Bruni. Tutti i diritti riservati.

Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta senza il consenso scritto dell'autore, salvo brevi citazioni con indicazione della fonte.

Le informazioni contenute in questo libro hanno carattere informativo e divulgativo. Non sostituiscono il parere del medico né una valutazione clinica individuale.

In particolare, le indicazioni relative a dosaggi di nutrienti, integratori o molecole sono riferite alla letteratura scientifica citata e vanno sempre discusse con un professionista prima di essere applicate.

Edizioni BMS · Prima edizione: 2026

*A chi ha dato per chiusa una parte di sé,  
senza sapere che si poteva riaprire.*

## **Prefazione**

Ci sono cose che gli uomini non raccontano. Le tengono dentro, le mascherano, le rimandano, finché diventano impossibili da ignorare: l'energia che cala, il desiderio che si spegne, la forza che non torna, una stanchezza che nessun riposo ripara. E quasi sempre la prima reazione è il silenzio, perché parlarne sembra ammettere una debolezza. E va detto senza giri di parole: quel silenzio non protegge niente e non salva nessuno. Costa solo anni.

Voglio dirti, prima di tutto il resto, che non c'è niente di meno virile nel voler capire come funziona il proprio corpo. È esattamente il contrario. Questo libro nasce per rompere quel silenzio con la cosa di cui gli uomini si fidano: i dati, i meccanismi, la biologia.

Dietro ogni ragionamento di queste pagine c'è un'idea che cambia il modo di guardare la salute maschile: il più delle volte non sei malato, sei spento. Il testosterone non è un interruttore unico, è un'orchestra, e quando l'orchestra suona male le cause vanno cercate nel terreno, nel grasso che converte gli ormoni, nel sonno che non ripara, nei mitocondri stanchi, nello stress che non stacca mai.

Un terreno che si è spento, con il lavoro giusto, si può riaccendere. Non sei il tuo testosterone, non sei un numero su un referto. Sei tutto il sistema che ti tiene in piedi, e questo libro ti insegna a prendertene cura.

Emiliano Bruni

# Indice

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Prefazione                                                            | 1         |
| Introduzione                                                          | 4         |
| <b>CAPIRE</b>                                                         | <b>9</b>  |
| Il silenzio maschile                                                  | 11        |
| Il testosterone è un'orchestra                                        | 14        |
| L'erezione è un evento vascolare                                      | 23        |
| Lo scandalo della fertilità maschile                                  | 34        |
| <b>I TUOI GENI</b>                                                    | <b>43</b> |
| MTHFR: il gene che raramente viene controllato nell'uomo              | 45        |
| ACE, NOS3 e la via pressoria: i geni dei tuoi vasi                    | 49        |
| SOD2, GPX1, GSTM1: i guardiani dello spermatozoo                      | 52        |
| FTO, PPARG e il grasso che ruba il testosterone                       | 56        |
| Cortisolo, insonnia e i geni che spengono tutto                       | 60        |
| I geni che completano il quadro                                       | 63        |
| <b>AGIRE</b>                                                          | <b>69</b> |
| Alimentazione per il terreno maschile                                 | 71        |
| Integrazione: le molecole per il terreno                              | 76        |
| Le molecole vegetali della vitalità maschile                          | 81        |
| Quello che non funziona                                               | 89        |
| L'energia che parte dai mitocondri                                    | 93        |
| Il muscolo che invecchia bene                                         | 99        |
| L'esercizio fisico, la leva che rimette in ordine il terreno          | 105       |
| Il sonno, il regolatore notturno del testosterone                     | 108       |
| Gli interferenti endocrini, il rumore di fondo che spegne la virilità | 112       |
| Libido ed erezione, perché non sono la stessa cosa                    | 116       |
| La salute prostatica, il terreno che si costruisce nei decenni        | 120       |
| Andropausa, la transizione che gli uomini non raccontano              | 124       |
| Una settimana tipo, e la logica che la tiene insieme                  | 127       |
| 10 cose che puoi fare da oggi                                         | 131       |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Le domande che mi fate sempre | 132 |
| La storia di Sergio           | 139 |
| La storia di Andrea           | 145 |
| Non sei il tuo testosterone   | 150 |

|                  |            |
|------------------|------------|
| <b>APPENDICI</b> | <b>155</b> |
|------------------|------------|

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Appendice A, Tabella dei geni                         | 157 |
| Appendice B, Tabella alimenti per il terreno maschile | 162 |
| Appendice C, Diario del benessere maschile            | 165 |
| Appendice D, Glossario                                | 166 |
| Appendice E, Per approfondire                         | 168 |

## Introduzione

### Un uomo davanti allo specchio

Hai quarantatré anni e questa mattina ti sei guardato allo specchio un secondo di troppo.

Non lo fai mai, di solito. Entri in bagno, ti lavi, ti vesti, esci. Ma oggi ti sei fermato. E hai visto la pancia che cinque anni fa non c'era. Le spalle un po' meno larghe. La faccia un po' più stanca. E hai pensato a ieri sera, quando sei andato a letto e non hai sentito niente. Nessun desiderio. Nessuno slancio. Solo stanchezza. E la sensazione, vaga ma persistente, che qualcosa dentro di te si stia spegnendo a fuoco lento.

Non ne hai parlato con nessuno. Non con la tua compagna, non con il medico, non con l'amico più stretto. Perché gli uomini queste cose non le dicono. Gli uomini stringono i denti. Si ripetono che è lo stress, è il lavoro, è l'età. E vanno avanti.

Ma tu lo senti che non è solo questo.

Forse è successo gradualmente, così lentamente che non te ne sei accorto. La libido che si è abbassata senza un evento preciso. L'energia che non è più quella di prima. Il sonno che non ti riposa. Il grasso che si è depositato lì, intorno alla vita, e non se ne va con nessuna dieta. E magari, ma questo non lo dici a nessuno, la difficoltà a mantenere l'erezione, che ti è capitata una volta, poi due, poi tre, e adesso ci pensi prima ancora di iniziare.

Se ti riconosci in queste righe, questo libro è per te.

Non troverai le solite risposte: non è un libro sul testosterone, non è un manuale di andrologia, non è una guida agli integratori per la palestra. È qualcosa di molto più importante.

È il libro che ti spiega perché il tuo corpo funziona così. E quando lo sai, quando capisci il meccanismo, cambia tutto. Perché non stai cedendo. Il corpo non è un problema da risolvere, è un linguaggio da imparare. Il tuo ti sta parlando da mesi. E per la prima volta, qualcuno ti insegna ad ascoltarlo.

## **Tonino fa il cuoco**

Tonino ha cinquantasette anni e sta dietro ai fornelli da quando ne aveva diciotto. Sua moglie lavora con lui: una vita di fatica fatta insieme, dal primo giorno.

Il mestiere, in un libro come questo, non è un dettaglio di colore. È metà del quadro. Si mangia tardi e in piedi, quando il servizio è finito e il locale è vuoto. Si dorme poco, e negli orari sbagliati. Si assaggia tutto il giorno, e assaggiare non è mai un pasto. Il grasso che si deposita intorno agli organi non arriva in tre mesi: si costruisce così, un servizio dopo l'altro, per vent'anni.

E il testosterone si fabbrica di notte, mentre si dorme.

## **La partita che aveva archiviato**

Quando Tonino si è seduto davanti a me la prima volta, della sessualità non abbiamo parlato. Non era per quello che era venuto.

E non era nemmeno una partita persa: era una partita chiusa. Archiviata. È andata così, è l'età, è il peso, pazienza. L'amore c'era tutto e non era mai stato in discussione. Dentro quell'amore si era svuotato uno spazio, e nessuno dei due lo aveva mai nominato.

È la stessa cosa che vedo con le diagnosi vecchie e con i sintomi di lunga data. Quando una cosa smette di essere una domanda, smette anche di essere un argomento. E allora nello studio non entra, perché nessuno la porta.

---

### **LA PARTE CHE NON SI MISURA**

## **Le cose di cui gli uomini non parlano**

Un uomo che si accorge che qualcosa non va, quasi sempre non lo dice. Non alla compagna, per non spaventarla. Non al medico, perché non gli sembra un motivo serio per prendere un appuntamento. Non all'amico più stretto, perché fra uomini certe cose si scherzano e basta. Così quel pensiero resta dentro per anni, e nel frattempo diventa una specie di verdetto: se non ne parlo, vuol dire che non c'è niente da fare. Non è vero, ed è il motivo per cui questo libro esiste. Il silenzio non è pudore: è la ragione per cui quel meccanismo non viene quasi mai guardato.

## **Quello che si guarda, e perché si guarda insieme**

Il grasso viscerale non è un deposito inerte: è un tessuto che lavora, e una delle cose che fa è trasformare gli ormoni maschili. Più cresce, più ne trasforma. È un circolo che si chiude su se stesso, e ogni giro lo stringe un po' di più.

Poi c'è la notte, che in un mestiere come il suo è la parte più maltrattata della giornata. È lì che l'ormone si produce, ed è lì che si perde per primo. E c'è il cortisolo, che nelle vite fatte di turni resta alto quando dovrebbe scendere, e tiene il resto in ostaggio.

Presi uno alla volta, ognuno di questi pezzi sembra poca cosa. Messi insieme spiegano una stanchezza che non passa dormendo, una pancia che non se ne va, e una parte di sé che si spegne piano senza che ci sia stato un giorno preciso in cui è successo.

Nel suo profilo c'erano tre tendenze che tornavano utili, e nessuna delle tre era una condanna. La prima riguardava l'orologio interno, quello che decide a che ora il corpo si aspetta di dormire e di mangiare: il suo si adattava agli orari spostati peggio della media, e in un uomo che chiude il locale a mezzanotte questo non è un dettaglio, è metà del problema. Tienilo a mente, perché è il pezzo che quasi nessuno guarda e quasi tutti potrebbero cambiare.

La seconda riguardava l'accumulo, e in particolare la fame: non quanto mangiava, ma quanto presto gli tornava voglia di mangiare. La terza riguardava l'enzima che produce l'ossido nitrico, la molecola che apre i vasi. È la stessa che serve al cuore, alle gambe quando si sale una rampa di scale con le casse in mano, e all'erezione, che prima di essere qualunque altra cosa è un fatto di circolazione.

Nessuna di queste tre cose gli stava dicendo come sarebbe finita. Gli stavano dicendo dove il suo corpo faceva più fatica, e quindi da dove valeva la pena cominciare.

## **Alla fine è stata sua moglie a ringraziare**

Non gli era stato promesso niente. Non gli avevo detto che sarebbe tornato quello di trent'anni prima, e non gliel'avrei detto comunque.

Gli era stato spiegato come funzionava il suo corpo, e quali fossero le poche cose che dipendevano davvero da lui. E poi è successa una cosa che vale la pena raccontare nell'ordine giusto, perché l'ordine è tutto il senso di questo libro.

La prima cosa a tornare non è stata la bilancia. È stato il sonno. E con il sonno un senso di benessere che non aveva più da anni, e una testa di nuovo lucida: al mattino, e soprattutto durante il servizio, quando prima si andava avanti a memoria.

Poi, con i mesi, è arrivata la forza fisica. E dietro la forza, senza che fosse nei programmi di nessuno e senza che ne avessimo mai parlato, è tornata anche quella parte lì. Per ultimo l'umore, che è poi la cosa che le persone intorno si accorgono per prima.

Nessuno di questi passaggi si poteva saltare, e non è un caso che si siano presentati in quest'ordine. Il testosterone si fabbrica di notte: finché la notte non torna a fare il suo mestiere, tutto il resto è una discussione teorica.

La cosa che ricordo meglio, però, non è nessun esame. È che a ringraziarmi, alla fine, è stata sua moglie.

Il peso si può perdere, e una parte di sé che sembrava chiusa si può riaprire.

## **Come leggere questo libro**

Questo libro ha due livelli di lettura.

Il testo principale è scritto per te: diretto, chiaro, senza giri di parole e senza tecnicismi. Puoi seguirlo dall'inizio alla fine, oppure andare dritto ai capitoli che ti riguardano di più.

Nei box Approfondimento scientifico c'è la scienza per intero: i nomi dei geni, i meccanismi molecolari, i riferimenti agli studi. Sono lì per chi vuole andare a fondo, e si possono saltare senza perdere il filo.

Nei box La parte che non si misura si parla invece di quello che non finisce in nessun referto: il silenzio, l'imbarazzo, la paura di guardare. Perché la salute di un uomo non è solo un valore di laboratorio.

Lungo il percorso incontrerai infografiche e schemi visivi che ti aiuteranno a capire i meccanismi più complessi. Perché una buona immagine, a volte, vale più di mille parole.

Un'ultima cosa, prima di cominciare. Questo libro non ti chiederà di diventare un altro. Ti chiederà una cosa sola: di guardare il tuo corpo come qualcosa che ha delle ragioni, e non come qualcosa che ti ha mollato per strada.

Emiliano Bruni



**PARTE I**

**CAPIRE**



## **CAPITOLO 1**

# **Il silenzio maschile**

### **Perché gli uomini non chiedono aiuto, e cosa perdono per questo**

C'è un dato che dovrebbe far riflettere chiunque lavori nella salute: negli studi di popolazione una qualche forma di disfunzione erettile riguarda circa metà degli uomini fra i quaranta e i settant'anni, e la quota cresce con l'età. Ma solo una minoranza ne parla con uno specialista. La grande maggioranza resta in silenzio, e quel silenzio, lo vedo ogni settimana, costa più di quanto immaginino.

Non è stoicismo. Non è forza. È un muro. Un muro costruito dalla cultura, dal pudore, dalla paura di sentirsi meno uomini. Un muro che impedisce a milioni di persone di ricevere aiuto per un problema che, nella maggior parte dei casi, si può affrontare.

E il silenzio non riguarda solo la sessualità. Riguarda la stanchezza che non si spiega. Il calo di energia che viene attribuito al lavoro. L'irritabilità che viene scambiata per carattere. L'aumento di peso che viene liquidato con un "mangi troppo". L'insonnia che diventa cronica, mentre il suo legame con il testosterone resta in ombra.

Il testosterone non è solo l'ormone del desiderio sessuale. È il regista silenzioso di tre funzioni fondamentali: quella sessuale (libido, erezione, fertilità), quella metabolica (massa muscolare, distribuzione del grasso, densità ossea) e quella emotiva (umore, motivazione, energia mentale, capacità di concentrazione). Quando cala, e in media comincia a calare dopo i trentacinque-quarant'anni, molto lentamente, di circa l'1% all'anno per la quota totale e più in fretta per quella libera, non si spegne solo il desiderio. Si spegne qualcosa di più profondo.

Eppure ecco il punto che questo libro vuole farti capire, ed è il punto da cui parto sempre: la velocità con cui il testosterone cala non è uguale per tutti. Non dipende solo dall'età. Dipende dal terreno su cui il testosterone lavora. E quel terreno lo modulano anche i tuoi geni. Se ti aspettavi che questo libro parlasse solo di un numero da alzare, la notizia è che ne parla il meno possibile. E il motivo lo capirai strada facendo.

---

LA PARTE CHE NON SI MISURA

---

## **Non è debolezza**

Lo so che è difficile. So che aprire un libro sulla virilità maschile richiede un coraggio che nessuno ti riconosce. Ma pensa a questo: il fatto che tu stia leggendo queste righe significa che hai già fatto il passo più importante. Hai scelto di capire, invece di ignorare. E capire non è cedere. È il gesto più intelligente che un uomo possa fare per sé stesso.

Facciamo un passo indietro. Cosa succede davvero nel corpo di un uomo tra i 30 e i 60 anni? Il testosterone non crolla da un giorno all'altro. Scende piano, come un rubinetto che gocciola in una stanza dove nessuno entra mai. E mentre scende, il corpo cambia, ma i segnali sono così gradualmente che non li riconosci. Li normalizzi. “È l'età”, ti dici. Ma non è l'età. O meglio: l'età è solo il contesto. Quello che pesa di più sul fatto che il calo sia lento e gestibile, oppure rapido e pesante, è il tuo terreno biologico.

Il terreno è fatto di vasi sanguigni, di infiammazione, di stress ossidativo, di grasso viscerale, di qualità del sonno, di esposizione a sostanze chimiche. E tutti questi fattori sono modulati dai tuoi geni. Non dai geni del testosterone: quelli non sono nel pannello, e in questo libro te li spiego dove servono a capire il meccanismo, non a leggere un referto. Ma dai geni che governano il terreno: la pressione arteriosa, la capacità antiossidante, la metilazione, il metabolismo dei grassi, il ritmo circadiano.

---

Questo è il cuore del Metodo BMS applicato alla salute maschile: non serve misurare il testosterone nel DNA. Serve leggere il terreno su cui il testosterone lavora. Perché se il terreno è danneggiato, nessun livello di testosterone sarà mai sufficiente.

---

## **| NOTA CLINICA BMS**

Quando un uomo arriva nel mio studio con stanchezza, calo della libido, aumento di peso addominale, la prima cosa che guardo non è il valore del testosterone. Guardo il suo profilo genetico: come detossifica, come gestisce l'infiammazione, come funzionano i suoi vasi, quanto stress ossidativo produce, come dorme. Spesso il testosterone è ancora nella norma, ma il terreno è devastato. E finché non ripari il terreno, puoi avere tutto il testosterone del mondo: non funzionerà.

## CAPITOLO 2

# Il testosterone è un'orchestra

## Tre uomini, tre paesaggi diversi

Marco ha 38 anni e una stanchezza che ha cominciato a notare due primavere fa. Niente di drammatico. Si addormenta sul divano alle dieci di sera dopo aver giocato venti minuti con il figlio, dove fino all'anno prima ne reggeva due ore. Davide ne ha 47 e ha visto il giro vita allargarsi di qualche dito di cintura nonostante un'attività fisica invariata: il suo testosterone, sulla carta, era ancora dentro i limiti, ma la quota che finiva trasformata in estrogeni raccontava un'altra storia. Stefano ha 56 anni e una libido che è scivolata via lentamente nel corso degli ultimi sette anni, senza un evento che lui possa nominare, senza un trauma, senza un cambiamento di vita visibile.

Tre uomini, tre età, tre quadri biologici diversi. Eppure, quando li ho ascoltati, ho riconosciuto in tutti e tre la stessa cornice: non un crollo, ma una progressiva uscita di tono dell'asse ormonale maschile. Quella cornice ha un linguaggio biochimico preciso, ha basi nutrigenetiche definibili, ha leve concrete su cui agire. Ed è esattamente quello di cui parla questo libro.

La virilità, oggi, non è un concetto poetico né una bandiera identitaria. È un equilibrio biochimico tangibile fra produzione di testosterone, conversione in estrogeni via aromatasi, sensibilità tissutale, ritmi del cortisolo, qualità del sonno, integrità della funzione mitocondriale. Quando uno di questi tasselli si sposta, il quadro nel suo insieme cambia tono. Marco aveva una bassa funzionalità mitocondriale, su un terreno in cui si leggeva anche un MTHFR C677T eterozigote che spostava un po' l'equilibrio della metilazione. Davide aveva un rapporto testosterone/estradiolo che, insieme al grasso viscerale, raccontava un'aromatizzazione più attiva. Stefano aveva un quadro di stress ossidativo cronico, su un profilo con GSTM1 in delezione e GPX1 meno efficiente.

| <b>Il segnale</b>                                                                   | <b>Il gene</b> | <b>Cosa racconta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Cosa abbiamo fatto</b>                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La stanchezza arrivata a 38 anni, l'addormentarsi sul divano dove prima reggeva ore | MTHFR          | La variante eterozigote del gene del metilaggio si associa a un ciclo che gira un po' più lento. È bene dire subito che da sola non spiega una stanchezza: la porta circa un italiano su due. Segnala però un terreno nutrizionale su cui vale la pena curare folati e B12, e tenere d'occhio l'omocisteina | Folati nella forma già attiva e B12 metilata per far girare meglio il ciclo, così le centrali energetiche tornano a produrre |
| L'energia che non si ricaricava più, anche dopo il riposo                           | MTHFR          | Nell'eterozigote il rallentamento è modesto e da solo non alza l'omocisteina: conta quando si somma a folati scarsi nel piatto. Quando l'omocisteina sale davvero, diventa la ruggine che irrigidisce i vasi, e un terreno vascolare meno scorrevole consegna meno ossigeno e meno carburante ai muscoli    | Riduzione dell'omocisteina con il protocollo di metilazione, più alimenti che sostengono il metilaggio in modo naturale      |

| <b>Il segnale</b>                                           | <b>Il gene</b> | <b>Cosa racconta</b>                                                                                                                                   | <b>Cosa abbiamo fatto</b>                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il bisogno di ritrovare il passo per stare dietro al figlio | MTHFR          | Lo stesso ciclo che sostiene l'energia sostiene anche la capacità di recupero: con il ciclo rallentato, ogni sforzo costa di più e si paga più a lungo | Cronobiologia dei nutrienti, proteine al mattino e movimento dosato, per restituirgli energia stabile lungo la giornata |

Sei mesi dopo, i tre uomini avevano paesaggi diversi: Marco aveva ritrovato l'energia per giocare con il figlio (e per altre cose). Davide aveva perso quattro centimetri di giro vita e visto il rapporto T/E2 normalizzarsi. Stefano aveva recuperato la libido che credeva persa per sempre. Non avevano fatto nulla di magico. Avevano semplicemente trovato la mappa del loro asse ormonale, e avevano agito su quella mappa con strumenti precisi. Questo libro ti racconta come fare lo stesso.

## **Non un numero, ma un sistema di rapporti**

Quando un uomo arriva nel mio studio per “calo del testosterone” la prima cosa che gli chiedo è: “Hai dosato solo il testosterone totale, o anche il libero, l'SHBG, l'estradiolo, la prolattina?” La maggior parte delle volte la risposta è: “Solo il testosterone totale.” Ed è qui che cominciano i problemi di interpretazione.

Il testosterone non è un numero singolo. È un'orchestra di molecole che lavorano insieme, e il suono finale (la qualità della tua salute virile) non dipende da un solo strumento ma dalla sintonia fra tutti.

**Te la racconto in modo semplice.**

## **I tre testosterone**

Quando il tuo corpo produce testosterone (lo fa nei testicoli, sotto guida dell'ipofisi e dell'ipotalamo), questa molecola entra in circolazione e si distribuisce in tre forme.

Una piccola parte resta libera, non legata a niente, ed è quella biologicamente attiva: entra nelle cellule, agisce sui recettori, modula la libido, l'umore, la massa muscolare, la salute ossea. Rappresenta circa il due-tre per cento del totale.

Una parte si lega in modo lasco all'albumina, e in caso di necessità si stacca rapidamente: è circa il trenta-cinquanta per cento. Insieme alla quota libera forma il testosterone "biodisponibile", cioè quello davvero utilizzabile dai tessuti.

La parte rimanente, la più grande, si lega in modo stretto a una proteina che si chiama SHBG (Sex Hormone Binding Globulin). Questa frazione è "imprigionata", non è disponibile per i tessuti finché non viene rilasciata dall'SHBG. Rappresenta circa il quaranta-sessanta per cento del testosterone totale.

Significa che il testosterone totale, quello che la maggior parte dei laboratori dosa di routine, ti dice quanta orchestra hai, ma non ti dice quanti strumenti stanno suonando davvero. Per quello servono gli altri dosaggi.

## **Quando il numero inganna**

Capita di vedere uomini con testosterone totale "nei limiti normali" (es. 450 ng/dl) che hanno sintomi importanti di calo: libido bassa, fatica, poca massa muscolare, umore basso. Capita di vederne altri con testosterone totale "appena sotto il limite" (es. 280 ng/dl) che si sentono perfettamente bene.

La differenza, in molti casi, è nell'SHBG. Un uomo con SHBG molto alta (oltre 60 nmol/L) imprigiona la maggior parte del testosterone, lasciando poco libero e biodisponibile. Anche se il totale sembra accettabile, la frazione "utilizzabile" è bassa. Il contrario succede con SHBG bassa: anche con testosterone totale al limite inferiore, la frazione libera e biodisponibile può essere adeguata.

Per questo dosare solo il testosterone totale è come misurare l'ingombro di un'orchestra senza ascoltare quanti strumenti stanno suonando. Per una valutazione clinica ragionevole servono almeno: testosterone totale, testosterone libero, SHBG, estradiolo, eventualmente prolattina e LH/FSH se si sospetta un problema centrale.

## **Cosa fa salire o scendere l'SHBG**

**L'SHBG non è un numero fisso. Cambia con tante variabili.**

Sale in caso di: invecchiamento (sale fisiologicamente con gli anni), ipertiroidismo, alcune terapie estrogeniche, dieta povera di proteine, attività fisica intensa cronica, stress prolungato.

Scende in caso di: insulino-resistenza e diabete tipo 2, obesità con grasso viscerale prevalente, fegato grasso non alcolico, ipotiroidismo, uso di steroidi anabolizzanti, alcune patologie epatiche.

In un uomo che ha sintomi di calo testosterone, il pattern più frequente che vedo in studio è questo: testosterone totale al limite basso, SHBG normale o alto per l'età, testosterone libero basso. Significa che l'orchestra è ridotta E che la parte funzionale è ulteriormente compressa. È un quadro che si gestisce, ma richiede di guardare insieme tre o quattro variabili.

## **L'estradiolo, il direttore d'orchestra**

C'è un'altra molecola che la maggior parte degli uomini non sospetta sia importante per loro: l'estradiolo. Sì, l'estrogeno principale. Anche gli uomini ne producono, e ne hanno bisogno, in quantità molto inferiori alle donne ma significative.

L'estradiolo maschile deriva in larga parte dall'aromatizzazione del testosterone, fatta da un enzima che si chiama aromatasi e che è particolarmente attivo nel tessuto adiposo. Significa che un uomo con grasso viscerale aumentato (pancia, BMI elevato) tende ad aromatizzare più testosterone in estradiolo, e questo abbassa il testosterone disponibile e fa salire un estradiolo che, in eccesso, dà sintomi specifici (libido ridotta, eccessiva sensibilità emotiva, aumento del grasso al petto, ritenzione idrica).

L'estradiolo non va abbassato a zero. Serve. Ma il suo equilibrio con il testosterone è critico. Il rapporto testosterone-estradiolo (che alcuni laboratori riportano direttamente, altri si calcola) è un indicatore di salute virile più sensibile del solo testosterone.

Per uomini con grasso viscerale aumentato, il pezzo di lavoro più importante non è “aumentare il testosterone” ma “ridurre il grasso che lo aromatizza”. Quando il grasso viscerale scende, l'aromatasi lavora meno, l'estradiolo si riduce, il testosterone disponibile sale, l'orchestra torna in equilibrio. Tutto questo accade senza prescrivere ormoni dall'esterno.

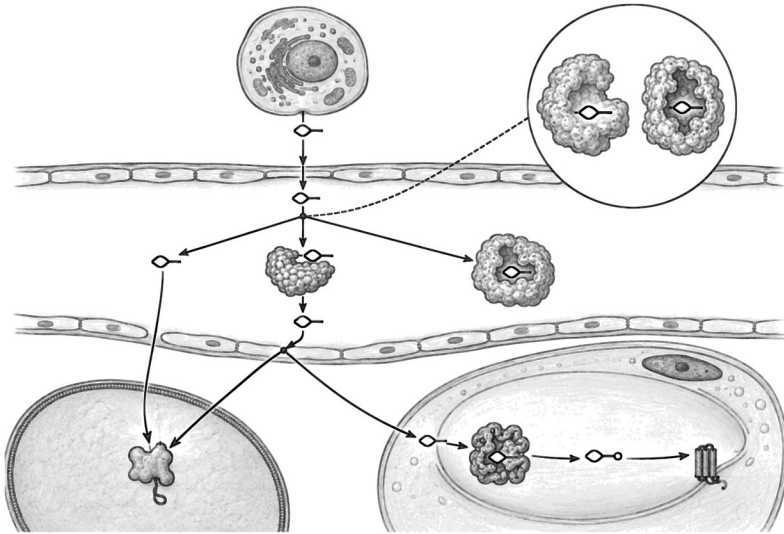


**Figura 2.1 - Le tre frazioni del testosterone circolante e la conversione in estradiolo**

- ① La cellula di Leydig immette testosterone nel circolo, dove la molecola incontra subito le proteine che la trasportano.
- ② Nel sangue il testosterone si ripartisce in tre frazioni: libera, legata all'albumina, legata all'SHBG (Sex Hormone Binding Globulin).
- ③ La frazione libera attraversa la membrana della cellula bersaglio e raggiunge il recettore: è la quota immediatamente attiva.
- ④ Il legame con l'albumina è lasco: la molecola si stacca con facilità e resta utilizzabile dai tessuti.
- ⑤ Il legame con l'SHBG è stretto: questa quota resta trattenuta e non raggiunge le cellule bersaglio.
- ⑥ Nel tessuto adiposo l'aromatasi converte parte del testosterone in estradiolo, sottraendolo alla quota disponibile.

## **I geni che il pannello BMS guarda**

Sul pannello BMS guardiamo, oltre ai dosaggi ormonali, una serie di varianti che modulano il sistema testosterone.

ADRB2 e ADRB3 modulano la lipolisi e la sensibilità del tessuto adiposo agli stimoli adrenergici. In presenza di varianti meno favorevoli, il grasso viscerale tende a essere più resistente e l'aromatizzazione più alta.

PPARG modula la sensibilità insulinica nel tessuto adiposo. Varianti meno favorevoli si associano a maggiore predisposizione a sindrome metabolica e calo testosterone associato.

CYP19A1 codifica l'aromatasi; CYP17A1 lavora più a monte, nella sintesi degli steroidi. Le loro varianti modulano in modo importante il flusso da testosterone a estradiolo. Non fanno parte del pannello BMS, ma aiutano a capire il meccanismo che leggiamo dal quadro clinico-ormonale.

VDR è il recettore della vitamina D, la serratura su cui la vitamina agisce: le sue varianti cambiano quanto bene quel segnale viene raccolto nei tessuti. Sul legame fra vitamina D e testosterone serve però onestà: gli studi osservazionali associano vitamina D bassa e testosterone basso, ma quando si è provato a supplementare uomini con testosterone basso in uno studio randomizzato contro placebo il testosterone non si è mosso. La vitamina D si ottimizza perché serve a molte cose, non perché sia una leva ormonale dimostrata.

NOS3, AGT, ACE modulano la salute endoteliale (di cui parleremo nel prossimo capitolo). Una salute endoteliale compromessa si associa a disfunzione erettile e marker di rischio cardiovascolare aumentato.

### LE TRE FRAZIONI DEL TESTOSTERONE

| <b>Frazione</b>     | <b>Quota</b> | <b>Cosa significa</b>                                                    |
|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Testosterone libero | circa 2%     | La quota immediatamente attiva, che entra nelle cellule.                 |
| Legato all'albumina | 30-50%       | Legame debole: si rende disponibile con relativa facilità.               |
| Legato all'SHBG     | 40-60%       | Legame forte: questo testosterone resta "in magazzino", non disponibile. |

La quota biodisponibile è la libera più quella legata all'albumina: per questo un testosterone totale "normale" può nascondere una carenza funzionale.

Il testosterone circolante esiste in tre frazioni: una quota libera molto piccola, intorno al 2%, una legata all'albumina con affinità debole e una legata all'SHBG con affinità elevata. Le percentuali esatte variano da persona a persona, e i modelli classici con cui si calcolano sono oggi oggetto di revisione critica. La frazione biodisponibile (libero + albuminato) è quella effettivamente disponibile per i tessuti, mentre la quota legata all'SHBG è virtualmente inattiva. I sintomi di ipogonadismo correlano meglio con il testosterone biodisponibile che con il totale, e l'SHBG mostra ampia variabilità individuale legata a età, BMI, insulino-resistenza, funzione tiroidea e dieta. Il rapporto testosterone/estradiolo è un marker sensibile dell'attività dell'aromatasi (CYP19A1), enzima particolarmente espresso nel tessuto adiposo. Uomini con grasso viscerale aumentato mostrano maggiore aromatizzazione e ipogonadismo "secondario" funzionale. Sulla vitamina D il quadro è discorde: gli studi osservazionali associano valori bassi a testosterone basso, ma uno studio randomizzato contro placebo su uomini con testosterone basso non ha rilevato alcun aumento dopo la supplementazione. Il pannello BMS include marker rilevanti: ADRB2 rs1042713, ADRB3 rs4994 (lipolisi adipocitaria), PPARG rs1801282 (sensibilità insulinica), VDR rs731236 (recettore della vitamina D), AGT rs699, NOS3 rs1799983 (salute endoteliale e funzione erettile).

## **Il messaggio per te**

Se hai sintomi di calo testosteronico (libido bassa, fatica, calo della massa muscolare, ridotta motivazione, umore basso, scarsa qualità del sonno), non

chiedere solo il testosterone totale. Chiedi un quadro completo: testosterone totale e libero, SHBG, estradiolo, prolattina. Aggiungi vitamina D, glicemia, insulina, profilo lipidico, omocisteina, PCR ad alta sensibilità. Tutto questo, insieme al pannello genetico, dà la fotografia reale del tuo asse virile, e permette di costruire un piano specifico.

In molti casi il calo testosteronico maschile non si risolve con la “terapia sostitutiva con testosterone esogeno” (che ha indicazioni precise e controindicazioni importanti, e che va valutata da un endocrinologo specializzato). Migliora invece riducendo il grasso viscerale, sostenendo la vitamina D, ottimizzando il sonno, gestendo lo stress cronico, riducendo l’insulino-resistenza. Il testosterone, in molti uomini di mezza età, è un sintomo, non la causa.

## **Non sei meno virile, sei stanco**

Una cosa che capita di vedere è uomini di cinquant’anni che vivono il calo testosteronico come un’identità ferita. Perdono libido, perdono motivazione, e si convincono di “non essere più gli uomini di prima”. La realtà biologica è quasi sempre meno drammatica. Sei un uomo che ha attraversato vent’anni di stress, di sonno mal dormito, di alimentazione mediocre, di sedentarietà progressiva, e tutto questo si è tradotto in una biochimica che non sostiene più la virilità con la stessa abbondanza degli anni precedenti. Non ti manca virilità. Ti mancano sonno, movimento, nutrienti, equilibri biologici. Quando li ricostruisci, l’orchestra ricomincia a suonare. Lentamente, ma in modo solido.

## **Il testosterone non lavora da solo**

### **Il terreno che decide se funziona o no**

Pensa al testosterone come a un direttore d’orchestra. È lui che dà il tempo, che coordina, che decide quando gli strumenti entrano e quando tacciono. Ma un direttore, da solo, non fa musica. Ha bisogno di un’orchestra in salute. Strumenti accordati. Una sala che non tradisca il suono.

Il testosterone è il direttore. L’orchestra è il tuo terreno.

E il tuo terreno è fatto di cinque elementi fondamentali che si intrecciano tra loro, ed è proprio per questo che vanno guardati insieme.

Il primo elemento è il sistema vascolare. L'erezione è un evento vascolare prima che ormonale. Senza un endotelio sano, la parete interna dei tuoi vasi, senza ossido nitrico, la molecola che dilata le arterie, il testosterone può essere perfetto e non succede nulla. Questo è il punto da cui parto quando ne parlo con un uomo: i farmaci per la disfunzione erettile non toccano il testosterone. Lavorano a valle dell'ossido nitrico, bloccando la PDE5, l'enzima che degrada il GMP ciclico, cioè il messaggero con cui l'ossido nitrico fa rilassare i vasi. Il che ti dice tutto su cosa conta davvero.

Il secondo elemento è il grasso viscerale. Il tessuto adiposo addominale non è un deposito inerte di energia. È una ghiandola endocrina attiva che produce un enzima chiamato aromatasi. L'aromatasi prende il tuo testosterone e lo converte in estradiolo, un estrogeno. Più grasso viscerale hai, più testosterone perdi. E più testosterone perdi, più grasso accumuli. È un circolo vizioso che si autoalimenta.

Il terzo elemento è lo stress ossidativo. I radicali liberi, molecole instabili prodotte dal metabolismo, dall'inquinamento, dal fumo, dall'alcol, attaccano le membrane cellulari, danneggiano il DNA, compromettono la funzione di ogni tessuto. E gli spermatozoi sono tra le cellule più vulnerabili in assoluto, perché hanno una membrana ricchissima di grassi polinsaturi e quasi nessuna capacità di ripararsi da soli.

Il quarto elemento è l'infiammazione cronica. Non quella acuta, che ti fa venire la febbre e poi passa. Quella di basso grado, silenziosa, che cova sotto la superficie per anni. L'infiammazione cronica sopprime l'asse gonadico, il sistema che regola la produzione di testosterone. È come avere un incendio nel seminterrato: dal piano di sopra non vedi le fiamme, non senti l'odore. Ma le fondamenta, intanto, si sgretolano.

Il quinto elemento è il ritmo circadiano. Il testosterone ha un picco alle sette-otto del mattino. Ma solo se il ritmo sonno-veglia è rispettato. L'insonnia cronica, il lavoro notturno, l'esposizione alla luce blu fino a tardi, tutto questo sopprime il picco mattutino. Un dato che pochi conoscono: una settimana di sonno sotto le cinque ore riduce il testosterone del 10-15%. Non in un anno. In una settimana.

Il pannello genetico non misura questi cinque elementi: segnala in quale di essi il terreno è più esposto. Non legge i geni del testosterone, ma alcune varianti di ciò che lo circonda, i vasi, il metabolismo del grasso, la difesa antiossidante, l'infiammazione, il ritmo circadiano. È la differenza tra guardare la punta dell'iceberg e guardare tutto quello che sta sotto. Ed è anche il motivo per cui due

uomini con lo stesso valore sul referto possono stare in due modi completamente diversi.

---

#### APPROFONDIMENTO SCIENTIFICO

### **L'aromatasi e il grasso viscerale**

L'enzima aromatasi (codificato dal gene CYP19A1) catalizza la conversione del testosterone in estradiolo nel tessuto adiposo periferico. Studi di popolazione dimostrano che l'aumento di 1 punto di BMI si associa a una riduzione del testosterone totale di circa il 2%. Nei soggetti con obesità addominale il testosterone totale scende in modo netto e anche la quota libera si riduce, con un intreccio che va letto per intero, perché nell'obesità cala anche l'SHBG e questo rende il solo testosterone totale ancora meno interpretabile. Il risultato è un circolo vizioso: meno testosterone porta a perdita di massa muscolare, che a sua volta favorisce l'accumulo di grasso viscerale, che aumenta ancora l'aromatizzazione. Il gene CYP19A1 non è analizzato nel pannello BMS, ma l'effetto dell'aromatizzazione si controlla indirettamente attraverso i geni che governano il grasso viscerale (FTO, PPARG, INSIG2) e l'infiammazione del tessuto adiposo (TNF, IL6).

Adesso capisci perché due uomini della stessa età possono avere una vita completamente diversa. Uno ha sessant'anni, è magro, dorme bene, ha energia, fa l'amore con piacere, va in palestra tre volte a settimana. L'altro ne ha quarantacinque, ha quindici chili di troppo sulla pancia, non dorme, è sempre stanco, il desiderio è un ricordo. Non è questione di fortuna. È questione di terreno. E il terreno si può leggere, si può capire, e si può cambiare.

---

LE GUIDE DEL METODO BMS

## QUELLO CHE GLI UOMINI NON SI DICONO

*Testosterone, fertilità e sessualità*

L'estratto finisce qui.

Da qui in avanti il libro entra nella parte pratica: i geni che cambiano il modo in cui reagisci, che cosa dicono davvero gli esami, il piano delle quattro settimane, le tabelle e le storie di chi ci è passato prima di te.

Il volume completo è su Amazon, in edizione cartacea.

**[www.bmsnutrizione.it](http://www.bmsnutrizione.it)**

Emiliano Bruni è biologo molecolare e nutrizionista.

Questo estratto è tratto dall'edizione a stampa e può essere condiviso liberamente, purché integro e senza modifiche.