

KEYWORDS

Feminization, testosterone, hormonal imbalance, obesity, physical activity

Femminilizzazione e riduzione di testosterone

La scienza sta sempre più confermando una tendenza preoccupante: il maschio occidentale è soggetto a una "femminilizzazione patologica" a livello fisiologico.

Ma cosa significa femminilizzazione patologica?

Si stanno osservando delle alterazioni dell'equilibrio ormonale nel corpo maschile.

Queste modifiche sono influenzate da diversi fattori, tra cui l'accumulo di grasso corporeo, l'insufficiente attività fisica e una dieta scorretta. Tutti questi elementi contribuiscono all'aumento degli estrogeni, ormoni tipicamente associati al corpo femminile, principalmente a causa dell'incremento dell'attività di un enzima specifico: l'aromatasi. L'aromatasi è l'enzima che converte

il testosterone, ormone maschile principale, in ormoni femminili. La presenza elevata di aromatasi è riscontrabile principalmente nel tessuto adiposo. [1]

In sostanza, maggiore è la quantità di grasso corporeo, maggiore è la concentrazione di ormoni femminili nel corpo maschile. È per questo che lo squilibrio ormonale caratterizzato da livelli ridotti di testosterone ed elevata presenza di estrogeni è strettamente associato all'obesità.



Dott. Gennaro Falanga
Laureato in Scienze motorie,
personal trainer.
gennarofalangaoffice@gmail.com

La femminilizzazione patologica e l'obesità conducono ad una serie di effetti negativi, tra cui:

- decremento della massa e della forza muscolare.
- Sviluppo del seno maschile (pseudoginecomastia).
- Danneggiamento dei testicoli.
- Riduzione della libido e disfunzione erettile.
- Insorgenza di diabete e problemi cardiovascolari.
- Manifestazione di depressione e affaticamento mentale.
- Fragilità ossea.

Questi sono solo alcune delle numerose condizioni patologiche legate allo squilibrio ormonale e all'obesità. L'obesità colpisce un numero crescente di individui in tutto il mondo, coinvolgendo tutte le fasce di età e i sessi.

La sua diffusione è così ampia da richiedere un'analisi approfondita delle cause, degli impatti e delle soluzioni necessarie per affrontare questa sfida globale.

Fino a qualche tempo fa, l'obesità era considerata una condizione dei Paesi industrializzati, legata a un elevato tenore socioeconomico. Negli ultimi vent'anni, l'obesità è drammaticamente aumentata nei Paesi in via di sviluppo, come Messico, Cina e Thailandia e la sua prevalenza si è estesa anche alle classi più povere.

Nel 1997, l'OMS ha riconosciuto ufficialmente la natura epidemica e globale dell'obesità. Il nuovo millennio ha segnato una svolta per l'umanità: per la prima volta nella storia il numero degli adulti in sovrappeso ha superato il numero di quelli sottopeso.

Per comprendere appieno l'epidemia di obesità è necessario inquadrare il fenomeno in una prospettiva storica. L'obesità non dovrebbe essere considerata come una malattia del singolo individuo, ma come il risultato di una varietà di fattori ambientali e socioeconomici che condizionano fortemente le abitudini alimentari e gli stili di vita, determinando una diffusione epidemica della condizione. [2]

Il progressivo aumento del peso corporeo ha portato a una diffusione sempre maggiore di disordini neurofisiologici, tra cui la femminilizzazione patologica negli individui di sesso maschile, con riduzione di testosterone e svariati disturbi corporei, come spiegato in precedenza. Studi recenti hanno fornito prove tangibili di questa femminilizzazione patologica.



	Correlazione con la circonferenza della vita (p < 0.001)	Correlazione con la circonferenza della vita aggiustata per BMI e fattori di stile di vita (p < 0.001)	Livelli medi in uomini con circonferenza della vita >= 102 cm (p < 0.01)	Livelli medi in uomini con circonferenza della vita < 94 cm
Testosterone totale	-0,34	-0,29	12,3 nmol/l	13,9 nmol/l
Testosterone libero	-0,09	-0,07	48,5 nmol/l	55,1 nmol/l
SHBG	-0,44	-0,39	48,5 nmol/l	55,1 nmol/l

TABELLA 1.

	Steroide sessuale	Correlazione con BMI	Correlazione con WHR
Giovani (22-39 anni)	Testosterone totale	Positiva	Negativa
Giovani (22-39 anni)	DHEAS	Positiva	Positiva
Anziani (40 anni e più)	Testosterone totale	Nessuna	Nessuna
Anziani (40 anni e più)	DHEAS	Positiva	Positiva
Anziani (40 anni e più)	Estradiolo	Positiva	Positiva

TABELLA 2.

Infatti come mostrato nella Tabella 1, il testosterone totale e libero e lo SHBG (globulina legante gli ormoni sessuali) sono inversamente correlati con la circonferenza della vita (WC), anche dopo l'aggiustamento per BMI e fattori di stile di vita. Inoltre, gli uomini con una circonferenza della vita (WC) ≥ 102 cm hanno livelli significativamente più bassi di testosterone totale e SHBG rispetto agli uomini con una circonferenza della vita < 94 cm.

Questi risultati suggeriscono che la circonferenza della vita è un indicatore migliore dell'obesità centrale rispetto al BMI, e che l'obesità centrale è associata a livelli più bassi di

testosterone e SHBG negli uomini. [3].

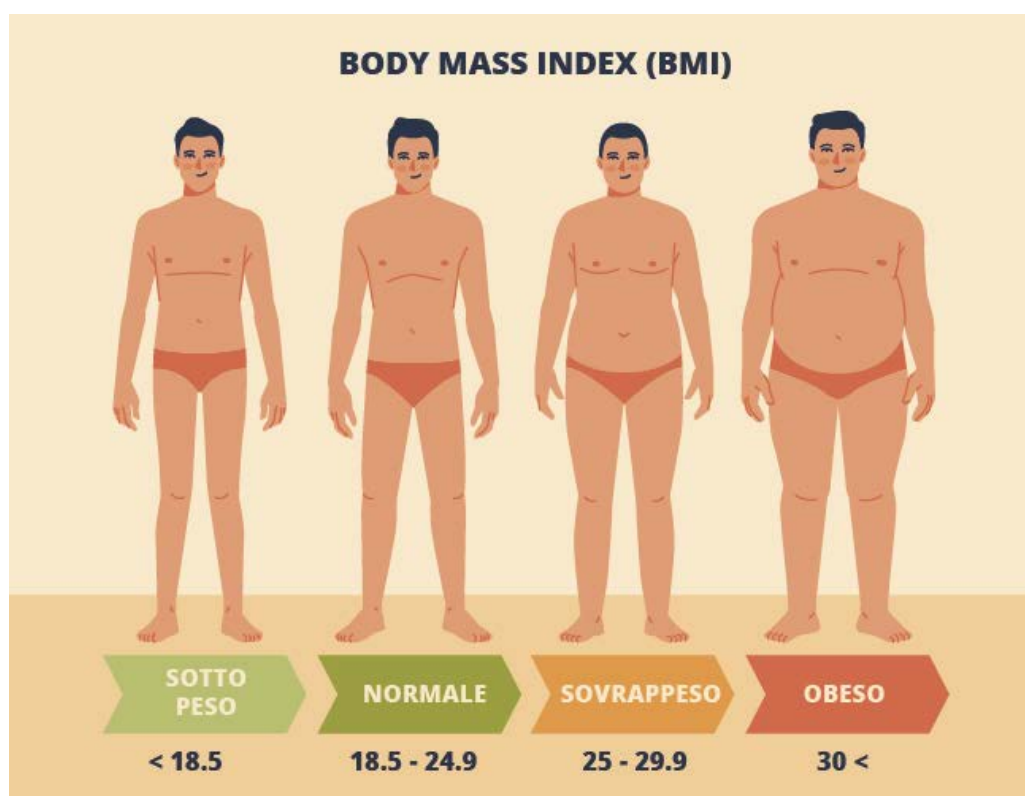
Inoltre come mostrato nella Tabella 2, in uomini più giovani (di età compresa tra 22 e 39 anni), sia i livelli di testosterone totale che quelli di DHEAS erano significativamente correlati con l'indice di massa corporea (BMI). Tuttavia, negli uomini di età pari o superiore a 40 anni, non è stata rivelata alcuna correlazione tra qualsiasi sterone sessuale e BMI.

In termini di rapporto vita-fianchi (WHR), lo studio ha trovato che solo il livello di DHEAS era significativamente correlato con il WHR negli

uomini più giovani, mentre negli uomini più anziani, livelli elevati di estradiolo e DHEAS erano entrambi significativamente correlati con il WHR.

Le relazioni tra l'attività androgeno-estrogenica e i parametri antropometrici dell'adiposità variano tra uomini più giovani e più anziani. [4]

Un ulteriore studio, in Tabella 3, mostra che tutte le misure antropometriche sono correlate in modo inverso con il testosterone. Questo significa che un aumento della misura antropometrica è associato a una diminuzione del testosterone.





La correlazione è più forte per il WHtR, seguito da WC e BMI. Questo significa che il WHtR è il miglior predittore del testosterone tra le misure antropometriche considerate. [5]

Queste dinamiche di femminilizzazione patologica non interessano solo gli adulti, ma anche i bambini e gli adolescenti. È stata stabilita una correlazione positiva tra la circonferenza vita e i livelli di estradiolo nei bambini di sesso maschile. [6] Questo mette in evidenza l'importanza di monitorare attentamente la salute fisica dei più giovani, in quanto la circonferenza vita si rivela essere un indicatore vitale che influisce sui

livelli di ormoni sessuali, specialmente in questa fascia d'età.

L'obiettivo principale di questo articolo è informare l'uomo moderno sull'importanza di instaurare delle abitudini sane e positive, compresa l'attività fisica.

L'evidenza scientifica sottolinea l'importanza dell'esercizio regolare, in quanto crea un impatto positivo sulla salute fisica, mentale e psicologica, contribuisce a una vita longeva e a un benessere duraturo e offre anche dei risultati estetici. Tutti questi benefici portano non solo a un miglioramento delle con-

dizioni generali della persona, ma assicurano anche una qualità della vita più elevata.

Uno studio condotto su un gruppo di quarantaquattro uomini in sovrappeso e obesi ha dimostrato che un programma di modifica dello stile di vita di 12 settimane, comprensivo di esercizi aerobici e modifiche della dieta, non solo ha ridotto la pressione sanguigna sistolica centrale, ma ha anche aumentato significativamente i livelli di testosterone totale. [7]

Misura antropometrica	Correlazione con il testosterone
Indice di massa corporea (BMI)	-0,265
Circonferenza vita (WC)	-0,406
Rapporto vita-altezza (WHtR)	-0,412

TABELLA 3. BMI: INDICE DI MASSA CORPorea WC: CIRCONFERENZA VITA. WHTR: RAPPORTO VITA-ALTEZZA

Anche un altro studio (Tabella 4) sulla modifica dello stile di vita ha indicato che l'attività fisica influenza notevolmente l'aumento dei livelli sierici di testosterone negli uomini in sovrappeso e obesi, stabilendo una correlazione positiva significativa tra i cambiamenti nei livelli sierici di

testosterone e il numero di passi eseguiti. [8]

In conclusione, questo articolo evidenzia come le misurazioni antropometriche siano indicatori fondamentali nella valutazione del benessere maschile, in quanto

influenzano direttamente i livelli di testosterone ed estradiolo. Investire nel proprio benessere adottando abitudini positive come l'attività fisica regolare rappresenta il primo passo verso una vita migliore e più appagante per il genere maschile.

Fattore	Effetti sui livelli di testosterone
Programma di modificazione dello stile di vita (esercizi aerobici e modifiche dietetiche)	aumenti significativi
Numero totale di passi al giorno	correlazione positiva ($r = 0.40, p < 0.01$)
Calorie assunte, peso corporeo e BMI	nessuna correlazione significativa

TABELLA 4.



ABSTRACT

The article explores the growing trend of pathological 'feminization' among Western men, primarily attributed to increased estrogen levels due to body fat accumulation and environmental factors such as obesity, lack of physical activity, and inadequate diet. The rise in aromatase activity, an enzyme that converts testosterone to estrogen, leads to reduced levels of male hormones and higher levels of female hormones, causing various disorders including muscle mass reduction, erectile dysfunction, and mental fatigue. This phenomenon is now pervasive globally, necessitating a profound understanding of its causes and solutions. There is a strong correlation between hormonal changes and the current global obesity epidemic, which needs to be analyzed as a socioeconomic phenomenon, with particular attention to dynamics in developing countries. The crucial role of physical activity in improving testosterone and overall health, thus reversing this trend, is emphasized by robust scientific evidence.

BIBLIOGRAFIA

1. Condorelli, R. A., La Vignera, S., Mongioì, L. M., Di Mauro, M., & Calogero, A. E. 2016, Grasso Viscerale, Testosterone e Rischio Cardiovascolare. *UOC Andrologia ed Endocrinologia*, AOU Policlinico Vittorio Emanuele, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Catania. https://www.simg.it/Riviste/rivista_media/2016/02_2016/4.pdf
2. Benjamin Caballero, *The Global Epidemic of Obesity: An Overview*, 2007, *Epidemiologic Reviews*, Volume 29, Issue 1, , Pages 1–5, <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm012>
3. Svartberg J, von Mühlen D, Sundsfjord J, Jorde R., 2004, *Waist circumference and testosterone levels in community dwelling men. The Tromsø study. Eur J Epidemiol.*;19(7):657-63. doi: 10.1023/b:ejep.0000036809.30558.8f. PMID: 15461197.
4. Jankowska EW, Medras M, Rogucka EA., 2000, *Body mass index, waist/hip ratio and androgen-estrogen activity in younger versus older Polish men. Aging Male*; 3(4):177-84. doi: 10.1080/13685530008500366. PMID: 16760023.
5. Agbecha Ayu, Gberindyer James Saa-Aondo. *Association of Waist-Height-Ratio, Waist Circumference, and Body Mass Index with Serum Testosterone Level in Apparently Healthy Men, Biochemistry and Molecular Biology*. Volume 4, Issue 1, January 2019, pp. 1-5. doi: 10.11648/j.bmb.2019040111
6. Wang ZY, Li BC, Xing JJ, Liu SY, Zhang TT, Xu AM, Wang ZJ. 2023, *Associations of waist circumference with sex steroid hormones among 4031 USA children and adolescents. Asian J Androl.*;25(4):505-511. doi: 10.4103/aja202284. PMID: 36510861; PMCID: PMC10411260.
7. Kumagai H, Zempo-Miyaki A, Yoshikawa T, Tsujimoto T, Tanaka K, Maeda S., 2015, *Lifestyle modification increases serum testosterone level and decrease central blood pressure in overweight and obese men. Endocr J.*;62(5):423-30. doi: 10.1507/endocrj.EJ14-0555. Epub 2015 Mar 1. PMID: 25753766.
8. Kumagai H, Zempo-Miyaki A, Yoshikawa T, Tsujimoto T, Tanaka K, Maeda S. 2016, *Increased physical activity has a greater effect than reduced energy intake on lifestyle modification-induced increases in testosterone. J Clin Biochem Nutr.*;58(1):84-9. doi: 10.3164/jcbn.15-48. Epub 2015 Nov 27. PMID: 26798202; PMCID: PMC4706091.

