

The Metabolic Syndrome and Male Infertility

J Androl 2008;29:251–259; DOI: 10.2164/jandrol.107.003731

SANJAY S. KASTURI (1), JUSTIN TANNIR (1) AND ROBERT E. BRANNIGAN (2)

(1) Northwestern University Feinberg School of Medicine and the (2) Department of Urology, Northwestern University Feinberg School of Medicine, Chicago, Illinois.

Correspondence to: Dr Robert E. Brannigan, Department of Urology, Northwestern University Feinberg School of Medicine, 303 East Chicago Ave, Tarry 16-703, Chicago, IL60611 (e-mail: r-brannigan@northwestern.edu)

Metabolic syndrome (MetS) is highly prevalent, affecting more than 47 million US residents. This condition is also multifaceted, potentially leading to significant disturbance of numerous physiologic processes. This review article evaluates the literature regarding metabolic syndrome and male reproductive health. Links between obesity, dyslipidemia, hypertension, and insulin resistance are each examined with regard to their associated detrimental effects on male fertility. At the end of this manuscript, we propose a new MetS/male infertility paradigm. Additional studies specifically addressing the components of MetS and their impact on male reproduction will enhance our understanding of the underlying pathophysiology. These studies may also help clarify the role for therapeutic intervention.

La sindrome metabolica e l'infertilità maschile

La sindrome metabolica (MetS) ha una elevata prevalenza, interessando più di 47 milioni di residenti in USA. Questa condizione è anche multifacettata e potenzialmente inducente significativi disturbi in numerosi processi fisiologici. Questo articolo di revisione valuta la letteratura riguardante la sindrome metabolica e la salute riproduttiva maschile. I legami tra obesità, dislipidemia, ipertensione e resistenza insulinica sono stati esaminati singolarmente in relazione alla loro associazione con gli effetti nocivi sulla fertilità maschile. Al termine di questo manoscritto, proponiamo un nuovo paradigma per MetS/infertilità maschile. Ulteriori studi specificatamente indirizzati alle componenti della MetS e al loro impatto sulla riproduzione maschile potranno accentuare la nostra comprensione della loro sottostante fisiopatologia. Questi studi possono anche aiutare a chiarire il ruolo dell'intervento terapeutico.

Il commento – Nonostante la revisione della letteratura riguardi sostanzialmente la popolazione USA, i dati e le considerazioni svolte sono traslabili alle condizioni della popolazione europea e, nel nostro specifico, italiana. Non si sbaglia se si afferma che la nostra popolazione ha il medesimo assetto nutrizionale e anche se forse è percentualmente inferiore, tende a raggugliare le condizioni nutrizionali degli USA. La sindrome metabolica e quanto ne deriva è un quadro relativamente complesso tipico delle cosiddette "società evolute" che sono tutte caratterizzate dall'eccesso alimentare e dalla riduzione dell'attività fisica, nonché da forti condizioni di stress non riequilibrato. L'analisi dei dati dimostra sempre una relazione consistente tra obesità e alterazione delle fertilità sia legata allo squilibrio dell'asse neuro-endocrino, con riduzione della produzione degli androgeni e della loro disponibilità e incremento degli estrogeni, che alla produzione e maturazione degli spermatozoi anche per la diretta azione del grasso addominale, particolarmente per quello intraddominale che può tendere a scivolare nello scroto, spesso anche nascondendo la vasodilatazione e il ristagno dell'idrovaricocele che viene così sottovalutato in sede clinica e terapeutica. Analoghe situazioni sono poi rilevate in presenza del diabete non insulino-dipendente (quindi da eccesso di alimentazione e da insensibilità alla insulina) e di dislipidemia (incremento della concentrazione dei grassi nel sangue). L'ipertensione non ha dimostrato un quadro chiaro di responsabilità, ma è da osservare che è spesso conseguenza di altri fattori o meglio spesso ne è un sintomo, come lo sono il deficit erettile e l'alterazione dell'eiaculazione (qualità, quantità e frequenza). Un aspetto particolarmente importante che è emerso in tutti i lavori riportati è la costante presenza dello stress ossidativo, ovvero della presenza di molecole ad alto potere ossidante che sono frutto della malattia metabolica e più in generale degli stati di stress comportamentale, la cui riduzione ha dimostrato di migliorare o risolvere gli effetti negativi della malattia metabolica. Rimane aperto il problema della determinazione nello sperma dei marcatori dello stress ossidativo in modo relativamente semplice per il laboratorio clinico, ma si stanno facendo buoni passi avanti. In ogni caso, oltre al necessario riequilibrio nutrizionale e alla perdita di peso con bonificazione della struttura corporea e con risoluzione degli aspetti chirurgici coinvolti (idrovaricocele e parafimosi), nonché dei comportamenti intossicanti (fumo e alcool in primo luogo), un attento schema terapeutico antiradicalico/antiossidante anche con prodotti alimentari (frutta, verdura, yogurt) si è rivelato fondamentale. Ovviamente gli autori di questa revisione pongono l'accento sulla necessità di maggiori studi per definire il quadro del rapporto tra malattia metabolica e disfertilità, ma altrettanto fortemente segnalano la necessità di mai trascurare il rapporto esistente tra queste due entità sia in termini diagnostici che, soprattutto, terapeutici.