

Un'altra prospettiva nello studio del fattore maschile

Ho avuto la fortuna di partecipare allo sviluppo della riproduzione umana assistita nel mio Paese a partire dagli anni Ottanta. All'epoca, lo studio del fattore maschile iniziava in laboratorio con l'analisi di base del liquido seminale, perfezionata e standardizzata grazie ai manuali dell'WHO e alla visione critica dell'ESHRE.

L'analisi seminale di base è stata poi implementata con tecniche più avanzate volte alla selezione e al recupero degli spermatozoi più adatti con DNA integro (tecniche di migrazione, swim up; gradienti di densità; IMSI; colonne di annessina e chip microfluidici). Inoltre, la combinazione di queste tecnologie con l'analisi computerizzata del seme (studio morfologico e morfometrico degli spermatozoi provenienti da campioni colorati o freschi) ha permesso una maggiore obiettività nell'analisi dei campioni.

L'avvento dello screening genetico ha reso possibile la determinazione di anomalie cromosomiche numeriche negli spermatozoi (FISH), della frammentazione del DNA a singolo e doppio filamento, e così via. Sono stati compiuti notevoli progressi anche nelle determinazioni biochimiche e immunologiche e in altre analisi più innovative (test dello stress ossidativo).

La complessità dello studio del maschio rende necessario un approccio multidisciplinare da parte dell'andrologo o urologo, che esegue una corretta anamnesi ed esplorazione genitale; da parte del laboratorio con tutte le sue valutazioni e analisi; da parte degli endocrinologi (obesità), dei nutrizionisti (stile di vita) e degli psicologi (stress). Tutto questo ha portato a considerare l'infertilità maschile come un biomarker della salute maschile.

Negli ultimi anni, un nuovo campo di indagine dell'infertilità maschile, soprattutto quella idiopatica, è rappresentato dallo studio del microbiota maschile.

Il microbiota è definito come la comunità di microrganismi (funghi, batteri e virus) che coesistono in un determinato ambiente. Lo sviluppo della metagenomica ha reso possibile lo studio del microbioma, che si riferisce all'insieme dei microrganismi, dei loro geni, dei loro metaboliti e delle condizioni ambientali che li circondano. Quando l'equilibrio tra questi microrganismi nell'organismo si altera, si parla di disbiosi. La recente revisione di Magill et al (2023)¹ sottolinea che lo studio del microbioma, non solo genitourinario ma anche intestinale (associato a cambiamenti negli ormoni sessuali sistemici e nella spermatogenesi) potrebbe essere un ulteriore strumento nello studio dell'infertilità da fattore maschile, soprattutto nei casi di infertilità maschile idiopatica, che si verifica nel 30%-50% dei casi. Uno dei fattori che potrebbero dare origine a questo tipo di infertilità maschile è lo stress ossidativo, che influisce negativamente sulla funzione degli spermatozoi e sulla fluidità delle loro membrane. Poiché la disbiosi di alcuni batteri del microbioma seminale può aumentare i livelli di stress ossidativo, sarebbe opportuno studiare il microbioma nei casi di infertilità idiopatica. Tuttavia, per approfondire la comprensione e l'impatto del microbioma maschile sulla fertilità sono necessari altri studi con procedure di sequenziamento microbico standardizzate.

È emozionante vedere quanti strumenti siano stati sviluppati ad oggi, sia a scopo di ricerca che di uso clinico, consentendo uno studio personalizzato dell'infertilità maschile. Il lavoro multidisciplinare è essenziale per ottenere una migliore comprensione dell'origine dell'infertilità, per dare una spiegazione al maggior numero di casi e, comunque, per fornire informazioni esaustive al paziente.

¹Magill RG and MacDonald SM (2023) Male infertility and the human microbiome. Front. Reprod. Health 5:1166201.doi: 10.3389/frph.2023.1166201

M Victoria Hurtado de Mendoza Acosta, PhD
Embrióloga Clínica Senior acreditada por ESHRE, ASEBIR.
Especialista en Reproducción Humana Asistida (COB-ASEBIR)
Asesora de reproducción Humana Asistida. Generadora de contenidos
Colegiada 00130