

LA DIAGNOSI DI INFERTILITÀ MASCHILE “A PORTATA DI CELLULARE”?

Responsabile Editoriale
Renato Cozzi

Nel mondo oltre 45 milioni di coppie lamentano problemi connessi a ridotta fertilità, e di questi quasi la metà sono direttamente o indirettamente attribuibili ai *partner* maschili. Lo spermioγραμμα è considerato fondamentale nella valutazione dell'infertilità maschile, ma ci sono numerosi ostacoli che impediscono l'utilizzo ottimale di questa fondamentale risorsa. Per i laboratori clinici, lo spermioγραμμα (sia manuale che *computer*-assistito) è uno degli esami più impegnativi dell'intero *menu* di test routinari. Richiede tempo, risorse tecnologiche, pazienza e una notevole esperienza per sperare di corrispondere agli *standard* stringenti, che giustamente vengono imposti dal WHO e dalla buona pratica professionale andrologica, per garantire diagnosi accurate in un ambito estremamente “sensibile” (per molte, complesse e differenti ragioni) come quello dell'accertamento dell'infertilità. Ancora oggi queste prestazioni non sono uniformemente garantite in molte aree geografiche. Alle problematiche squisitamente tecniche richiamate sopra, si somma una miriade di variabili, legate a un insieme di fattori socioculturali, religiosi, geopolitici ed economici, che prese nell'insieme, contribuiscono a rendere questo tema uno dei più bisognosi di approfondimenti e standardizzazione tra i problemi sanitari emergenti di questo millennio. Inoltre, l'uomo è antropologicamente restio a sottoporsi ad accertamenti che la donna è abituata da tempo ad affrontare senza remore. Ecco perché un articolo appena pubblicato (1) merita una segnalazione.

Un gruppo di ricercatori del *Brigham and Women Hospital* di Boston ha messo a punto e sperimentato un analizzatore *Point of Care* (POCT), costituito da un *microchip* in cui viene depositato il campione, da collegare al telefono cellulare tramite un connettore. Lo strumento è in grado di analizzare nel giro di pochi secondi un microcampione di liquido seminale (< 35 μ L), mediante la registrazione di singoli *frame* (30 in un secondo), che forniscono in modo totalmente automatico informazioni su concentrazione degli spermatozoi, loro motilità e velocità lineare e curvilineare. Contemporaneamente si possono quantificare: volume complessivo dell'eiaculato, conta totale degli spermatozoi e delle forme mobili. Sono stati esaminati complessivamente 350 campioni provenienti da pazienti afferenti all'ambulatorio di andrologia del *Massachusetts General Hospital*. Rispetto al metodo di riferimento, la specificità è risultata buona (89%) e la **sensibilità e accuratezza diagnostica eccellenti** (99% e 98%, rispettivamente). Il confronto tra metodi è stato esteso anche alla valutazione della **praticabilità** del nuovo test POCT **in mano a persone del tutto sprovviste dal punto di vista tecnico**: i risultati dimostrano una totale sovrapposibilità tra esperti e non esperti, anche a concentrazioni cellulari basse [$p = 0.27$ per conte spermatozoiche < 100,000/mL (soglia per valutare successo o fallimento di vasectomia)] e per ridotta motilità ($p = 0.30$). Altro elemento estremamente positivo è il **costo** del metodo: la spesa per il materiale necessario a eseguire un test **non supera i 5 dollari**. La **totale automazione** rende il metodo accessibile, veloce e “privato” quanto un test di gravidanza. I **limiti attuali** dello spermioγραμμα su cellulare riguardano la difficoltà ad analizzare campioni a contenuto elevato di elementi cellulari diversi dagli spermatozoi (leucociti, *round cells*, epitelio del tratto urogenitale) o detriti di dimensioni simili alle teste spermatozoiche.

Il sistema dovrebbe essere sottoposto all'approvazione della FDA nelle prossime settimane e, se le premesse fossero confermate, si potrebbe davvero considerare un significativo progresso negli *standard* assistenziali in un ambito ancora troppo sottovalutato.

Bibliografia

1. Kanakasabapathy MK, Sadasivam M, Singh A, et al. An automated smartphone-based diagnostic assay for point-of-care semen analysis. *Sci Transl Med* [2017, 9: eaai7863](#).
2. Manuale di laboratorio della WHO per l'esame del liquido seminale umano e dell'interazione tra spermatozoi e muco cervicale. *Annali Istituto Sup Sanità* [2001, 37 \(1\)](#).
3. Agarwal A, Mulgund A, Hamada A, et al. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol* [2015, 13: 37](#).
4. Ombelet W. Global access to infertility care in developing countries: a case of human rights, equity and social justice. *Facts Views Vis Obgyn* [2011, 3: 257-66](#).
5. Duplisea J, Whelan T. Compliance with semen analysis. *J Urol* [2013, 189: 2248-51](#).
6. Mazzilli F, et al. Diagnostica dell'infertilità nell'uomo. [Endowiki](#).
7. Schiesaro M. Esame del liquido seminale. [Endowiki](#).

