



**Fondazione
Umberto Veronesi**
PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

Fondazione Umberto Veronesi - Piazza Velasca 5, 20122 Milano
Tel. +39 02 76 01 81 87 - Fax +39 02 76 40 69 66
info@fondazioneveronesi.it - www.fondazioneveronesi.it

INFERTILITÀ MASCHILE E PREVENZIONE

LIBERTÀ DI **SAPERE** LIBERTÀ DI **SCEGLIERE**
I QUADERNI DELLA SALUTE DI FONDAZIONE VERONESI

18



**Fondazione
Umberto Veronesi**
PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE



INFERTILITÀ MASCHILE E PREVENZIONE

LIBERTÀ DI **SAPERE** LIBERTÀ DI **SCEGLIERE**
I QUADERNI DELLA SALUTE DI FONDAZIONE VERONESI

18

LE RISPOSTE DELLA SCIENZA

DIRITTO DI PAROLA.	4	PREVENIRE L'INFERTILITÀ È POSSIBILE. LA PAROLA AGLI ESPERTI.	17
INFERTILITÀ. UN TEMA COMUNE, UN TABÙ PER MOLTI.	6	IMPARIAMO A VALUTARE IL RISCHIO. UN AIUTO DALLA SCIENZA.	19
CHE COSA S'INTENDE PER "INFERTILITÀ MASCHILE"? COME INTERVIENE LO SPECIALISTA?	7	FERTILITÀ IN FUMO. IL "RISCHIO NICOTINA".	20
DIAGNOSI D'INFERTILITÀ MASCHILE. LE INDAGINI DI LABORATORIO.	11	LE PROSPETTIVE DEL FUTURO. RICERCHE SCIENTIFICHE IN CORSO.	22
I PASSI SUCCESSIVI. LE INDAGINI DI II E III LIVELLO.	13	LE RISPOSTE SCIENTIFICHE ALLE DOMANDE DI TUTTI.	24
NUOVE TECNICHE, NUOVE SPERANZE.	15		



 **Fondazione
Umberto Veronesi**
PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE

COMITATO SCIENTIFICO CHE HA PARTECIPATO AL PROGETTO

CARLO FORESTA, PROFESSORE ORDINARIO DI PATOLOGIA CLINICA, UNIVERSITÀ DI PADOVA, PRESIDENTE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ANDROLOGIA MEDICA E MEDICINA DELLA SESSUALITÀ (SIAMS)

LOREDANA GANDINI, PROFESSORE ORDINARIO DI PATOLOGIA CLINICA, SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA, PRESIDENTE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI FISIOPATOLOGIA DELLA RIPRODUZIONE (SIFR)

ANDREA LENZI, PROFESSORE ORDINARIO DI ENDOCRINOLOGIA, SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA, PRESIDENTE FONDAZIONE PER IL BENESSERE IN ANDROLOGIA ONLUS

FRANCESCO LOMBARDO, PROFESSORE ASSOCIATO DI SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE, SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA, MEMBRO DEL COMITATO DIRETTIVO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ANDROLOGIA MEDICA E MEDICINA DELLA SESSUALITÀ (SIAMS)

UMBERTO VERONESI, DIR. SCIENTIFICO ISTITUTO EUROPEO DI ONCOLOGIA - MILANO

Caro Amico,

nella mia lunga carriera di medico ho lavorato la maggior parte del tempo vicino all'universo femminile. Per questo ho cercato di comprenderne il più possibile valori, sensibilità, preoccupazioni, aspettative, malinconie...

Ho comunque sempre tenuto presente il fatto che le stesse esigenze riguardano anche noi uomini, semplicemente in modo più velato e prudente.

Le donne mi hanno sempre sorpreso per la forza che hanno di raccontarsi, con una lucidità straordinaria, unica: qualità innegabile che le caratterizza e che, sempre più spesso, salva loro la vita.

Le donne si guardano con attenzione, si ascoltano con più attenzione degli uomini, sanno percepire i cambiamenti, almeno quelli percepibili, e stanno imparando a comunicarli agli esperti, ai medici.

È il momento che tutto questo diventi appannaggio anche della popolazione maschile: è il modo più corretto e sicuro di salvaguardare la salute.

Il tema che affrontiamo in questo Quaderno è prettamente maschile: indagheremo le cause dell'infertilità maschile, le possibili diagnosi, l'iter per la cura, la prevenzione, con la semplicità e la chiarezza che contraddistingue il nostro approccio. Ne parliamo perché di questa problematica, più diffusa di quanto si pensi, si parla troppo poco. E sono gli uomini a non volerlo fare.

Nascondere una patologia non significa risolverla: affrontare con coraggio, fin da giovanissimi, questo tema significa, ancora una volta, fare prevenzione, prendere coscienza di ciò che può accadere in futuro o almeno tenerne conto.

Viviamo in una società stressata, che ha ridotto i tempi di relax e libertà che tollera, anche senza giustificarli, stili di vita dannosi, come il fumo, l'abuso di droghe, l'alimentazione non sana: tutto questo ha reso la popolazione maschile più sterile. E i progressi della fecondazione assistita rappresentano soluzioni alternative ma non cancellano il problema. È ora che gli uomini vengano a conoscenza di ciò che minaccia la loro fertilità e che può compromettere stima, legami, affetti.

È ora di dimostrare concretamente un rinnovato amore per la salute: è il mio augurio personale rivolto oggi a tutti noi.

Buona lettura.


Umberto Veronesi

DIRITTO DI PAROLA

L'andrologia rappresenta ancora dopo molti decenni un settore clinico in cui una vera politica di prevenzione manca o è fortemente carente. Questa situazione è legata ad almeno due condizioni: una culturale, l'altra biologico-clinica.

La causa culturale deriva dalla quasi assoluta mancanza, a tutt'oggi, di una coscienza della patologia andrologica sia nella popolazione in generale sia nella classe medica intesa come operatori sanitari, ma anche come "programmatori di strategie per la salute" della popolazione.

Da un lato, infatti, è ben lontana dall'essere operante l'idea di controllare e far controllare il bambino o il giovane adolescente per quanto attiene la sfera genitale. Anche raggiunto lo sviluppo completo, fino al momento dell'evidenza di deficit, non viene minimamente presa in considerazione l'ipotesi di un controllo preventivo laboratoristico e clinico. Dall'altro lato, non sono mai state lanciate campagne di prevenzione, da parte delle autorità sanitarie, che possano diffondere la suddetta cultura.

Eppure gli strumenti operativi esistono e potrebbero essere facilmente utilizzati (es. medicina scolastica, visita di leva ecc.). Inoltre, anche per quanto riguarda le abitudini di vita, la prevenzione ambientale e sui luoghi di lavoro, mancano quasi sempre politiche che si pongano il problema degli eventuali danni sulla sfera andrologica.

Peraltro, oltre alla mancanza della cultura della prevenzione anche una condizione biologico-clinica oggettiva ostacola l'innescare di un processo virtuoso che porti verso questo traguardo. Infatti, a parte condizioni anatomiche evidenti (es. criptorchidismo), spesso non esistono segni che inducono il soggetto a un controllo sanitario. Mentre per la donna un deficit ovulatorio si traduce frequentemente in disturbi mestruali, nel maschio anche una condizione estrema di azoospermia può non mostrare segni identificabili dal soggetto. In pratica, il maschio ha il suo reale "primo test" di funzione andrologica quando ha i primi rapporti, per quanto attiene la capacità erettile, e quando tenta di riprodursi, per quanto attiene la sua fertilità.

Tutto quanto sopra fa sì che, in andrologia la prevenzione sia ancora considerata un vero e proprio settore di studio e di ricerca con tutta la complessità di proporre studi di follow up sufficientemente lunghi da consentire riscontri oggettivi in età adulta di atti medici svolti in età pediatrica o con la altrettanto alta difficoltà di creare modelli sperimentali accettabili e riportabili alla clinica.

Alla luce di quanto abbiamo detto, la Società di Andrologia e Medicina della

Sessualità (SIAMS) e la Fondazione ONLUS Amico Andrologo, hanno avviato vari progetti di prevenzione e comunicazione che mirano a sensibilizzare l'opinione pubblica e le istituzioni alla fertilità nei giovani.

Per esempio, nel 2011 nell'ambito di un progetto denominato "Androlife" sono stati programmati incontri sul territorio nazionale, una riflessione condivisa sui fattori di rischio modificabili che incidono sulla capacità riproduttiva del maschio (es. stili di vita, influenze ambientali, sostanze dopanti, regimi alimentari, malattie sessualmente trasmesse etc.), un Manifesto sul rischio d'infertilità.

In quest'ottica si inserisce l'iniziativa editoriale della Fondazione Umberto Veronesi che rappresenta una delle poche iniziative culturali indirizzate agli uomini e che spero sia in grado di risvegliare nei giovani maschi italiani e, in modo particolare, nelle sedi istituzionali, quel rinnovato amore per la salute con cui conclude il suo intervento il Prof. Veronesi.

Andrea Lenzi

President National University Council

President National Conference of Schools of Medicine and Surgery

INFERTILITÀ UN TEMA COMUNE, UN TABÙ PER MOLTI

Mi hanno detto che ho pochi spermatozoi e che difficilmente riuscirò ad avere un figlio. Diventerò anche impotente?

Mi hanno diagnosticato un varicocele. Sarò sicuramente sterile?

Mio fratello ha avuto un tumore al testicolo. Rischio di averlo anch'io?

Dall'esame del liquido seminale risulta che ho pochi spermatozoi e anche poco mobili. Potrò avere un figlio solo con la fecondazione assistita?

È vero che tanti rapporti sessuali possono ridurre la qualità del liquido seminale?

È vero che gli uomini dovrebbero effettuare una visita andrologica e un esame del liquido seminale a 18 anni?

È vero che hashish e marijuana possono alterare la fertilità?

È vero che i testicoli devono scendere nello scroto alla nascita o poco dopo?

Devo effettuare un esame del liquido seminale. Posso farlo in un laboratorio qualsiasi?

È vero che lo stress può peggiorare la qualità del liquido seminale?

Queste sono alcune delle domande che gli esperti ricevono nel momento in cui un uomo affronta il tema dell'infertilità oppure s'interroga con consapevolezza sul proprio corpo, compresa quindi la salute dell'apparato riproduttivo. Come accade spessissimo in ambito femminile, alcune tematiche sono considerate molto, troppo personali e riservate: ne consegue che si eviti di parlarne persino con il proprio medico di fiducia.

Il problema può manifestarsi solo nel momento della difficoltà di concepimento o della patologia. Da qui nascono i dubbi, le insicurezze, gli interrogativi mai espressi, oppure motivo di chiacchiere con gli amici.

Il tema della sessualità deve essere affrontata con la massima serietà anche dalla popolazione maschile, meno abituata a responsabilizzarsi nei confronti della salute rispetto alle donne, per natura o per dovere solitamente pronte ad accogliere gli inviti alla prevenzione che giungono dal mondo scientifico.

Anziché il silenzio, anziché la paura, anziché affidarsi a persone non competenti, è bene sottoporre domande e dubbi a specialisti e scienziati, in grado di fornire le risposte più adeguate oppure intraprendere, insieme al paziente, il percorso più

CHE COSA S'INTENDE PER "INFERTILITÀ MASCHILE"? COME INTERVIENE LO SPECIALISTA?

Grazie alle recenti ricerche sui meccanismi della fecondazione conseguenti all'evoluzione continua della tecnica di procreazione assistita, l'infertilità maschile negli ultimi anni è diventata sempre più un tema attuale, oggetto di studi complessi da parte del mondo scientifico. Cosa significa infertilità maschile? Quando diventa patologia? Ecco alcune autorevoli definizioni.

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) l'infertilità di una coppia sessualmente attiva è l'incapacità di ottenere una gravidanza nonostante un periodo superiore a un anno di rapporti non protetti.

Secondo la European Society for Human Reproduction and Embryology (ESHRE) l'infertilità è definita come l'assenza di gravidanza dopo due anni di regolare esposizione a rapporti potenzialmente fertili.

Si può distinguere tra infertilità maschile **primaria**, quando l'uomo non ha mai indotto una gravidanza e **secondaria**, quando l'uomo ha già indotto una gravidanza in una partner (attuale o precedente). In questo secondo caso, normalmente le possibilità di recuperare la fertilità sono maggiori rispetto all'infertilità primaria.

In passato si riteneva che la difficoltà di concepimento dipendesse quasi esclusivamente dalla donna: in verità, ormai è dimostrato che in oltre il 50% dei casi è l'uomo ad avere una ridotta capacità riproduttiva.

Negli ultimi decenni, infatti, la qualità del liquido seminale maschile appare peggiorata e nella nuova classificazione WHO (World Health Organization) del 2010 sono stati abbassati i limiti di riferimento di molti parametri dello spermogramma (analisi al microscopio del liquido seminale) per evitare di dover formulare diagnosi d'infertilità in un numero ancora più elevato di giovani. Secondo uno studio epidemiologico condotto negli USA, ogni anno si verifica un decremento della qualità del liquido seminale pari all'1,5%.

Cosa fare, quindi? Prima di tutto è bene rivolgersi al proprio medico di fiducia che si occuperà di indirizzare la coppia allo specialista, per iniziare le indagini di base.

Queste, solitamente, vengono eseguite dopo un anno d'infertilità, partendo dal presupposto che il problema può essere causato da fattori di entrambi i componenti della coppia: per questo la valutazione medica viene eseguita contemporaneamente.

Infertilità maschile: quale iter? I primi passi: anamnesi ed esame obiettivo.

Da parte maschile, le indagini cominciano con un'anamnesi generale dell'uomo, cioè la raccolta di dati importanti per il medico specialista, che deve conoscere età, razza, infertilità

primaria o secondaria, peso, altezza, frequenza dei rapporti sessuali, etc.
Dovrà anche valutare la storia di famiglia del paziente, ovvero casi d'infertilità, aborti, patologie genetiche, metaboliche, endocrinologiche; l'anamnesi si conclude con la ricerca di eventuali malattie dell'apparato urogenitale (criptorchidismo, traumi testicolari, orchite, epididimiti, prostatiti, varicocele), malattie sessualmente trasmesse e patologie ostruttive, interventi chirurgici pregressi alle vie genitali, uso di chemioterapie e radioterapie per patologie oncologiche, uso di alcune tipologie di farmaci...
Successiva all'anamnesi, il medico effettua un esame obiettivo dell'apparato urogenitale per poi proseguire con le indagini di laboratorio e, in ultimo, la diagnostica strumentale.

Alcuni tra i fattori di rischio più comuni

Nella tabella che segue sono evidenziati i fattori di rischio più comuni in grado d'influencare in modo rilevante la fertilità maschile. Alcuni di questi sono apparentemente innocui, come la febbre o le infezioni alle vie urinarie, invece sono responsabili di deficit talvolta difficili da superare.

Febbre	Non tutti sanno che un episodio febbrile di oltre 38,5° può alterare la capacità riproduttiva per 60-180 giorni
Terapie farmacologiche	Ad esempio antitumorali
Trattamenti chirurgici	Dopo un intervento è facile che la capacità riproduttiva subisca una diminuzione temporanea. In caso d'interventi dell'apparato genito-urinario è possibile persino la perdita definitiva della fertilità.
Infezioni urinarie	Possono provocare persino danni ai testicoli
Malattie trasmesse sessualmente	Tra queste le più frequenti sono le infezioni da Clamidia, la sifilide, la gonorrea e il virus HPV
Orchite	Solitamente è associata alla parotite
Traumi e torsioni testicolari	Che possono essere sottovalutati dal paziente

Epididimite e criptorchidismo

Di cosa si tratta?

Entrambi sono importanti fattori in grado di alterare la capacità riproduttiva maschile. L'epididimite definisce un'infezione acuta o cronica dell'epididimo, un organo posto dietro al testicolo con il quale condivide l'albuginea, la membrana fibrosa che avvolge il testicolo e contiene anche l'epididimo. Quest'organo concorre alla produzione della parte liquida dello sperma e favorisce la progressione degli spermatozoi verso il suo canale. Con il termine di "criptorchidismo" s'intende, invece, una mancata discesa del testicolo dalla sua sede addominale alla sede normale scrotale dovuta a cause congenite o acquisite e si caratterizza per l'assenza nello scroto di uno o entrambi i testicoli che risultano ritenuti nella cavità addominale.

Il varicocele

Una patologia comune molto invalidante

Rappresenta la causa principale d'infertilità maschile ed è presente nel 10-18% della popolazione maschile adulta, mentre l'incidenza arriva fino al 25-40% negli uomini che si rivolgono ai centri per l'infertilità. Si tratta di una patologia della gonade in fase d'intenso studio da parte degli specialisti: in parole semplici è la dilatazione varicosa delle vene nello scroto. Nella maggior parte dei casi è presente a sinistra, nel 15-20% bilateralmente, mentre nel 4% dei casi circa è riscontrabile a destra. Insorge solitamente tra i 15 e i 25 anni, quasi mai prima dell'età puberale e altrettanto raramente durante la senilità. Questo ha portato un team di ricercatori a studiare le potenzialità riproduttive di un gruppo di giovani operati di varicocele sinistro, mettendo poi a confronto i risultati con un gruppo di giovani non operati e un gruppo di sani (gruppi di controllo). I giovani operati hanno mostrato parametri seminali significativamente migliori rispetto al gruppo di controllo non operato, confermando la validità della chirurgia in ottica di prevenzione dell'infertilità maschile. L'intervento in età giovanile potrebbe aiutare a superare in anticipo le molteplici difficoltà di riproduzione che questa patologia comporta e che spesso vengono scoperte solo durante i tentativi di procreazione.

Ambiente, lavoro, sovrappeso: i rischi aumentano

Sono davvero molteplici le cause che possono ostacolare la fertilità maschile: oltre a quelle patologiche vi sono anche i rischi ambientali, lavorativi e quelli connessi agli stili di vita. Sono stati identificati numerosi agenti tossici ambientali con effetto dannoso sulla funzione riproduttiva maschile: riguardano i pesticidi, alcuni metalli come il piombo, il cadmio e il mercurio, alcuni solventi impiegati in vernici, inchiostri per stampa e adesivi, ormoni di natura zootecnica come gli estrogeni. E non solo: la vicinanza a fonti di calore e a radiazioni elettromagnetiche per alcune categorie lavorative può comportare un rischio d'infertilità.

A tutto questo si deve aggiungere il sovrappeso, che comporta sempre più una serie di pericoli per la salute, non ultimo il problema dell'infertilità.

Infatti, sia gli uomini che le donne affette da problemi di peso o, addirittura, da obesità hanno meno possibilità di procreare o di condurre una gravidanza senza rischi per il nascituro.

Secondo l'Ente Americano NIEHS-AHS, è sufficiente un incremento di peso di circa 9 kg per diminuire la probabilità di fertilità nell'uomo.

Si è calcolato che l'incidenza di associazione fra obesità e infertilità nella popolazione maschile è pari al 15-18% e rappresenta il 56% dei casi di infertilità di coppia.

Nei pazienti definiti "obesi" si verificano, infatti:

- riduzione del volume dell'eiaculato
- alterazione del DNA degli spermatozoi
- riduzione del numero di spermatozoi e della loro motilità
- aumento degli spermatozoi atipici
- alterazione della concentrazione degli ormoni sessuali

Tutti questi sono fattori che, singolarmente o in associazione, possono determinare l'insorgenza d'infertilità di vario grado.

ALIMENTAZIONE NON SALUTARE E STERILITÀ MASCHILE. UNA CONNESSIONE DIRETTA?

Alcuni alimenti troppo ricchi o elaborati possono minare la qualità dello sperma: al contrario, un'alimentazione sana ed equilibrata accompagnata da regolare attività fisica avrebbe l'effetto contrario. Lo sostengono due studi, il primo realizzato dalla Harvard University (USA) in collaborazione con la Universidad de Murcia (Spagna), il secondo dalla Harvard School of Public Health e presentati dall'American Society for Reproductive Medicine.

Secondo il primo studio, condotto su un campione di 188 uomini, le diete ricche di carni rosse e cereali lavorati sembrano compromettere la motilità degli spermatozoi, come pure quelle che prevedono un consumo elevato di acidi grassi. Invece, la motilità spermatica è migliore negli uomini che consumano pesce, frutta fresca, cereali integrali e verdure. Il secondo studio ha rivelato che gli uomini che seguono diete con una quantità elevata di acidi grassi "trans" hanno una concentrazione degli spermatozoi più bassa: gli acidi grassi trans si trovano soprattutto negli alimenti serviti nei fast food, come le patatine fritte perchè presenti negli oli usati per cucinare nei fast food, ma anche nei dolci da pasticceria con grassi vegetali idrogenati, nella margarina, nelle salsicce e nelle carni rosse semigrasse.

DIAGNOSI D'INFERTILITÀ MASCHILE LE INDAGINI DI LABORATORIO

Dopo la prima fase d'indagini di base, utile per effettuare la diagnosi corretta, vi sono due fasi successive, che prevedono una serie di indagini di laboratorio e la diagnostica strumentale. Le indagini di laboratorio di primo livello comprendono l'esame del liquido seminale e l'ecocolordoppler testicolare.

Esame del liquido seminale: lo spermogramma.

Viene effettuato secondo le indicazioni dell'OMS (2010) e comprende la valutazione delle caratteristiche macroscopiche e microscopiche dell'eiaculato.

Gli esami del liquido seminale richiesti sono 2 o più e vengono eseguiti a distanza di 3 mesi: valutano il volume, l'aspetto, la fluidificazione e la viscosità, il pH, la concentrazione, la motilità, la morfologia, le zone di agglutinazione (che devono essere assenti: la presenza è correlata solitamente a infezioni e autoanticorpi), leucociti, le cellule spermatogenetiche e altre componenti.

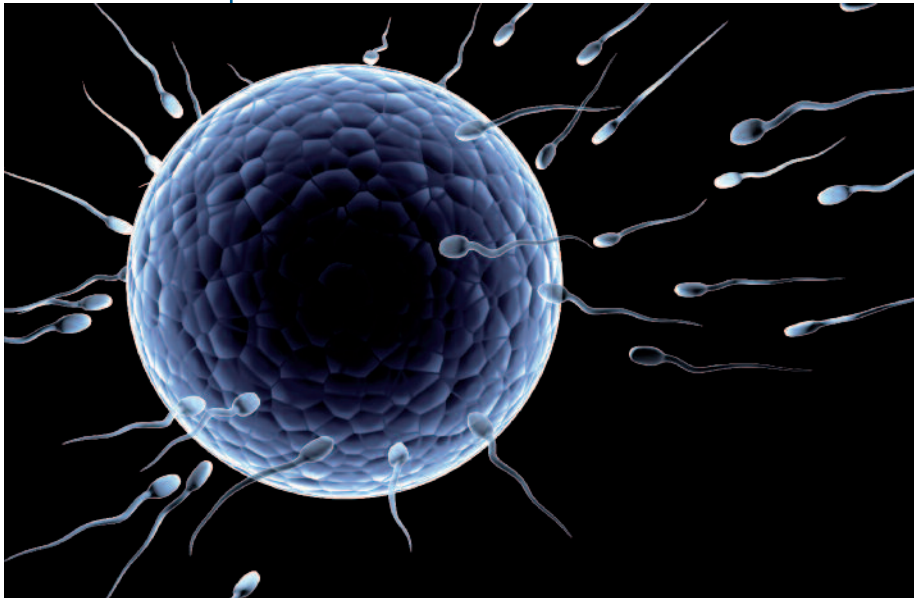
Queste le possibili valutazioni-diagnosi da parte dei medici specialisti:

- Oligospermia o dispermia, la concentrazione spermatica e la qualità complessiva sono inferiori ai valori di riferimento
- Oligoposia, scarsa quantità di eiaculato
- Aspermia, assenza di eiaculato
- Normozoospermia, significa che l'eiaculato è normale, normali sono la concentrazione, la motilità e la morfologia degli spermatozoi, secondo i valori di riferimento
- Oligozoospermia, riduzione della concentrazione degli spermatozoi
- Criptozoospermia, presenza di rarissimi spermatozoi nell'eiaculato
- Azoospermia, assenza di spermatozoi nell'eiaculato
- Normocinesi, normale percentuale di motilità e normale qualità di movimento degli spermatozoi
- Astenozoospermia, ridotta percentuale di spermatozoi mobili
- Discinesi, alterazione qualitativa della motilità degli spermatozoi
- Acinesi, completa assenza di spermatozoi mobili
- Teratozoospermia, aumentata percentuale di spermatozoi atipici



QUANDO LA "COLPA" È DEGLI SPERMATOZOI...

Tra le molteplici cause d'infertilità maschile vi può essere la positività agli anticorpi antispermatozoi. Tali anticorpi possono danneggiare la capacità fecondante del seme quando sono presenti nel 50% o più degli spermatozoi; possono essere diretti contro antigeni presenti sull'intera superficie dello spermatozoo o solo sulla testa o sulla coda. La presenza di anticorpi viene associata a una capacità ridotta di fecondazione degli spermatozoi e possono influenzare negativamente il transito nelle vie genitali femminili. Per valutare la presenza degli anticorpi vengono utilizzati test in grado di valutarne la presenza in maniera diretta, sulla superficie degli spermatozoi (MAR Test, IBT diretto), o indiretta, nel plasma seminale o nel siero di sangue (GAT, TAT).



I PASSI SUCCESSIVI LE INDAGINI DI II E III LIVELLO

Del primo gruppo fanno parte gli esami ormonali, l'esame batteriologico, la ricerca degli anticorpi antispermatozoo e l'ecografia prostatico-vescicolare.

Del secondo gruppo, invece, fanno parte le analisi genetiche, la biopsia testicolare, il citoaspirato con ago sottile e i test di funzionalità spermatica.

Un approfondimento: l'analisi genetica

Gli studiosi hanno riscontrato che gli uomini che presentano alterazioni quantitative e qualitative del liquido seminale presentano anomalie cromosomiche con una frequenza 10 volte superiore rispetto alla popolazione generale. L'anomalia cromosomica più frequente associata all'infertilità è chiamata Sindrome di Klinefelter, nella quale l'uomo è portatore di un cromosoma X in più (47, XXY).

Questa patologia comporta in alcuni casi un maggior rischio di disturbi dell'apprendimento, una particolare struttura fisica e sterilità.

Un'ulteriore anomalia riguarda la "traslocazione", un'anomalia strutturale nella quale parti dei cromosomi di due coppie diverse vengono scambiati.

L'analisi genetica effettuata si chiama "cariotipo" e consente agli specialisti, con un semplice prelievo di sangue, di valutare il numero e la forma dei cromosomi al fine di evidenziare eventuali anomalie cromosomiche dell'individuo.

Nei casi di azoospermia e di criptoospermia viene effettuato anche lo studio delle microdelezioni del cromosoma Y e il test per la valutazione della fibrosi cistica.

Perché? Nel primo si verifica se vi siano delezioni (mancanza) di alcune zone presenti sul braccio lungo del cromosoma Y: nella produzione di spermatozoi è richiesto l'intervento di molti geni presenti sul cromosoma Y, l'assenza di uno o più di questi geni provoca l'infertilità o la sterilità.

La fibrosi cistica, invece, è una malattia genetica autosomica (autosoma è un cromosoma non-sessuale) congenita, cronica, evolutiva: un individuo su 2.500 ne è affetto e uno su 25 è portatore asintomatico eterozigote (nel senso che ha la metà dei geni sani).

Alcune mutazioni sul gene responsabile della fibrosi cistica hanno come conseguenza la parziale (CUAVD) o totale (CBAVD) assenza dei vasi deferenti, particolari strutture presenti a livello dei testicoli in grado di convogliare lo sperma. Queste anomalie sono associate a oligospermia, ovvero una quantità di

spermatozoi presenti inferiore alla media, oppure ad azospermia, ovvero la mancata presenza di spermatozoi. Circa il 40% degli uomini con CUAVD e il 50-80% di quelli con CBAVD presenta almeno una mutazione nel gene della fibrosi cistica.

Alcune mutazioni nel gene della fibrosi cistica provocano l'assenza congenita bilaterale dei vasi deferenti (CBAVD), l'assenza congenita unilaterale di un vaso deferente (CUAVD) senza manifestazioni a livello dei polmoni o del pancreas.

Il vaso deferente trasporta lo sperma dall'epididimo alle vescicole seminali, perciò una sua anomalia provoca oligospermia e azospermia, a loro volta risultanti in infertilità negli uomini portatori della mutazione associata.

Circa il 40% degli uomini con CUAVD e il 50-80% di quelli con CBAVD presenta almeno una mutazione nel gene della fibrosi cistica.

CHE RUOLO HA LA DISFUNZIONE ERETTILE?

Si calcola che circa il 5% dei casi d'infertilità sia dovuto a un problema di erezione o di eiaculazione. Questi problemi possono avere molte cause, fisiche e psicologiche.

La disfunzione erettile, comunemente definita "impotenza", affligge circa 6 milioni d'individui, ovvero il 13% degli uomini con età maggiore di 18 anni. Il 20% circa dei soggetti che ne soffre ha fra i 50 e i 54 anni, mentre il 60% supera i 75 anni.

Spesso il deficit erettile è il primo sintomo di una patologia cardiovascolare ed è un campanello d'allarme per le coronaropatie. Globalmente, di tutte le forme d'impotenza, circa il 70% sono su base organica, mentre il restante 30% sono imputabili a fattori di origine psicogena, anche se nella stragrande maggioranza dei casi queste due componenti sono presenti contemporaneamente. Da ciò l'importanza che riveste una corretta diagnosi e l'identificazione dei fattori di rischio, quali l'età, il fumo, l'alcol, l'ipertensione e il diabete.

NUOVE TECNICHE, NUOVE SPERANZE

Da quando sono state introdotte le tecniche di fecondazione artificiale, e in particolar modo la ICSI (Inseminazione Intracitoplasmatica dello Spermatozoo) il concetto di sterilità maschile è andato modificandosi.

Oggi sono molteplici le possibili soluzioni proposte dagli specialisti o attualmente in corso di validazione da parte dei ricercatori.

Le terapie ormonali

Le terapie più comuni oggi sono quelle a base di ormoni: attraverso l'uso delle gonadotropine (sostanze ad azione ormonale normalmente prodotte dall'organismo, le quali stimolano le gonadi, cioè gli organi sessuali, sia nell'uomo sia nella donna) gli specialisti riescono a intervenire sul contenuto dello sperma riequilibrandolo.

Questa procedura solitamente assicura un miglioramento del liquido seminale in circa il 40% dei casi quando i valori di base delle gonadotropine sono normali e in quasi il 90% dei casi quando i valori basali delle gonadotropine sono bassi.

Il ruolo degli antiossidanti

Una delle terapie più impiegate negli ultimi anni per la cura dell'infertilità maschile prevede l'utilizzo di antiossidanti, che si sono dimostrati in grado di migliorare la qualità del liquido seminale specie nei pazienti con problemi di motilità degli spermatozoi.

Fra le molecole più impiegate ci sono il glutatione, la carnitina e l'acetilcarnitina, il coenzima Q10, la vitamina E, e la vitamina C.

Gli antiossidanti sono sostanze che interferiscono con le reazioni chimiche di ossidazione che danno origine ai cosiddetti radicali liberi.

Questi ultimi sono prodotti in qualunque organismo che utilizzi l'ossigeno e, se superano determinati livelli, possono danneggiare le strutture cellulari (compreso il materiale genetico) e alterare il complesso apparato (mitocondri) capace di fornire energia alla cellula.

Per contrastarne l'azione di tali radicali liberi l'organismo ha a disposizione una serie di meccanismi di difesa: alcuni composti chimici, in parte sintetizzati al suo interno e in parte assunti con la dieta, e alcuni sistemi enzimatici specializzati. Quando la produzione di radicali liberi eccede le capacità di questi sistemi protettivi, l'organismo è esposto a una condizione di stress ossidativi ed è necessario intervenire con dosi farmacologiche delle molecole sopraccitate.

UNA SOLUZIONE EVERGREEN: LA ICSI.

La ICSI è una procedura molto efficace che è stata messa a punto nei primi anni '90: si tratta di una variante della fecondazione in vitro (IVF) che prevede l'iniezione di un singolo spermatozoo nel citoplasma di un ovocita.

Nella fecondazione in vitro gli spermatozoi mobili vengono messi a contatto con l'ovocita e l'eventuale fecondazione avviene spontaneamente. Invece, nell'iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo (ICSI) viene selezionato un solo spermatozoo e iniettato all'interno dell'ovulo per mezzo di un micromanipolatore

PREVENIRE L'INFERTILITÀ È POSSIBILE LA PAROLA AGLI ESPERTI

I medici andrologi della SIAMS (Società Italiana di Andrologia e Medicina della Sessualità) insieme alla Fondazione per il benessere in Andrologia Amico Andrologo hanno realizzato un progetto di informazione e prevenzione destinato ai giovani uomini dai 18 ai 30 anni. Si chiama Androlife, ed è la risposta scientifica a dati statistici sempre più allarmanti: oltre il 55% delle coppie non fertili presenta problematiche di origine maschile. In più, il potenziale di fertilità dei giovani residenti nelle grandi città è inferiore del 30% rispetto ai coetanei che abitano in provincia.

Queste importanti rilevazioni, frutto di una costante ricerca, ha portato gli esperti a valutare ulteriori fattori di rischio, oltre a quello genetico: alcune abitudini sono dannose in modo inconsapevole, come indossare jeans troppo stretti o portare sempre nella tasca dei pantaloni il cellulare.

Altre sono abitudini dannose per la salute in senso più generale, come il fumo, l'alcool e la cattiva alimentazione, il sovrappeso, la scarsa attenzione all'igiene intima. Da qui nasce un vero e proprio decalogo rivolto ai giovani e, più in generale, a tutta la popolazione maschile, con le indicazioni per mantenere al meglio la capacità riproduttiva e salvaguardarsi da possibili patologie connesse.

1. Evita sempre il fumo e le droghe

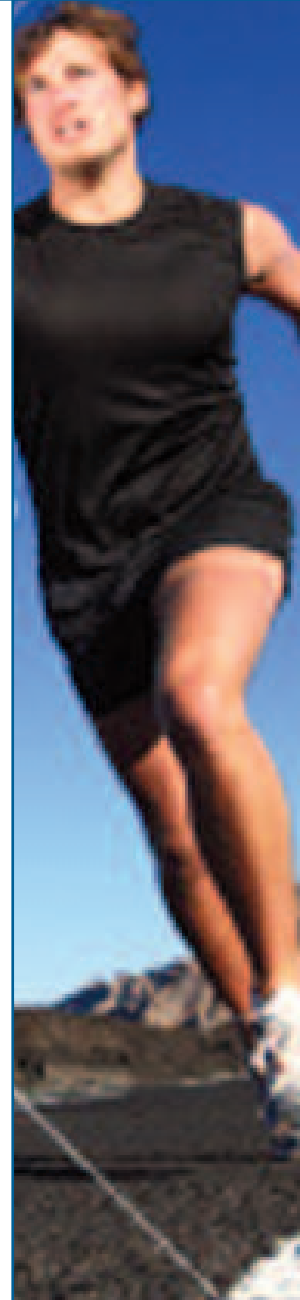
Il fumo, infatti, oltre a danneggiare l'intero sistema cardiovascolare, crea danni specifici alle arterie che portano sangue e pressione al pene concorrendo a determinare i disturbi dell'erezione. Tutte le droghe inoltre, sia leggere sia pesanti, influenzano negativamente la fertilità. Gli anabolizzanti diffusi nelle palestre possono indurre la riduzione dei testicoli, scomparsa degli spermatozoi, perdita di capelli, crescita del seno e tumori al fegato.

2. Non abusare di alcol

L'alcool danneggia sia la capacità sessuale sia la fertilità. In caso di cirrosi, favorisce la trasformazione degli ormoni maschili in femminili, ostacolando la fertilità. Inoltre, agisce direttamente sulla funzione del testicolo, riducendo la produzione di testosterone e di spermatozoi.

3. Scegli un'alimentazione sana, tieni sotto controllo il tuo peso e fai un'adeguata attività fisica.

Evita di assumere cibi ricchi di grassi e spezie, riduci la quantità di caffè e the. L'obesità determina uno squilibrio ormonale con una diminuzione del principale ormone maschile, il testosterone, e un aumento degli ormoni "femminili", gli estrogeni.



4. Adotta un sano comportamento sessuale

Uno dei possibili rischi dei rapporti occasionali è la possibilità di contrarre infezioni a trasmissione sessuale come AIDS, Epatiti, Gonorrea e Sifilide. Tali patologie possono compromettere lo stato di fertilità. Per questa ragione la prevenzione risulta fondamentale: l'utilizzo del preservativo può ridurre questi fattori di rischio.

5. Osserva una corretta igiene intima

Lava almeno due volte al giorno la regione genitale abbassando completamente la pelle del prepuzio e adoperati affinché l'igiene personale faccia parte del tuo stile di vita quotidiano.

6. Attento allo stress

È un nemico della sessualità: l'eccesso di adrenalina che ne deriva può produrre disturbi erettivi transitori.

7. No agli indumenti troppo stretti

Anche l'abbigliamento intimo ha la sua importanza, preferisci materiali naturali e capi comodi.

8. No al telefono cellulare sempre nella tasca dei pantaloni

Le radio frequenze sembrano ridurre la motilità degli spermatozoi del 20%.

9. Esegui periodicamente l'autopalpazione dei testicoli

Con questa semplice manovra si può individuare il tumore del testicolo, neoplasia rara, ma più frequente tra i 15 e 40 anni e facilmente curabile se diagnosticata precocemente. Non trascurare mai un dolore ai testicoli.

10. Dopo i 18 anni di età inizia ad aver cura della tua salute andrologica

parlando con il tuo medico di fiducia che ti saprà informare e indirizzare da uno specialista. La visita specialistica in giovane età serve a individuare eventuali patologie pregresse capaci di ridurre la fertilità.

A questa età potrebbe essere utile eseguire un esame del liquido seminale poiché l'infertilità di coppia è maschile nel 55% dei casi.

IMPARIAMO A VALUTARE IL RISCHIO UN AIUTO DALLA SCIENZA

Sempre in ottica di sostegno all'educazione medica e alla prevenzione, la SIAMS ha individuato un indicatore, il "Manifesto del rischio di infertilità" che consente una prima valutazione sulle probabilità di essere poco fertili o infertili, mettendo in luce i fattori di rischio e la loro influenza sulla produzione di spermatozoi.

Questo strumento è utile per interrogarsi sul proprio stato di salute generale focalizzandosi sugli organi della riproduzione: lo scopo di questa prima "auto-analisi" è quello di avviare al colloquio con un medico di fiducia o uno specialista, ma anche promuovere il più possibile il cambiamento dei fattori di rischio che dipendono dalle scelte di vita individuali.

Il Manifesto del rischio d'infertilità, sintesi di studi epidemiologici condotti su alcune popolazioni, propone i fattori di rischio suddivisi in categorie sulla base delle loro diverse influenze nell'alterare la fertilità; il rischio di infertilità è determinato rispetto alla popolazione normale.

Le probabilità d'infertilità indotte dai fattori di rischio vengono divise in: Grave, Medio e Lieve; l'associazione di più fattori di rischio determina il passaggio nel rischio "Grave".

Il consiglio degli esperti, naturalmente, è quello di effettuare una tempestiva visita medica per valutare la fertilità e la produzione ormonale del testicolo in presenza di uno o più fattori di rischio "medio-grave".

Un precoce intervento impedisce l'aggravamento delle alterazioni nella produzione degli spermatozoi. Chi rientra nella categoria "lieve" è opportuno si sottoponga comunque a controllo medico poiché i fattori di rischio che rientrano in questa categoria possono essere azzerati semplicemente cambiando stile di vita, con il risultato di ripristinare facilmente la fertilità naturale

LIEVE	MEDIO	GRAVE
malattie sessualmente trasmesse	varicocele	volume testicolare ridotto (<12ml)
età superiore ai 40 anni	trauma testicolare	chemio radio terapia
obesità (BMI > 30 kg/m ² circ. add. di > 102 cm nel maschio)	infezioni testicolari	mancata discesa del testicolo
fumo, droghe e alcol	doping	tumore testicolare

FERTILITÀ IN FUMO IL "RISCHIO NICOTINA"

La nicotina influisce negativamente sui processi riproduttivi: questo è ciò che stanno valutando molteplici scienziati, dal momento che non vi sono ancora dati scientifici definitivi.

Una conferma dei danni prodotti dal fumo anche alla riproduzione umana giunge da un gruppo di ricercatori del Laboratorio di Seminologia e Immunologia della Riproduzione- Dipartimento di Fisiopatologia medica dell'Università "La Sapienza" di Roma.

Lo studio aveva come obiettivo valutare i livelli di nicotina, cotinina e THOC (trans-3-idrossicotinina) nel plasma seminale di fumatori e non fumatori, mettendo in correlazione i risultati con le caratteristiche seminali dei soggetti selezionati per la ricerca.

Gli scienziati hanno concluso che i costituenti della sigaretta sono realmente presenti nel plasma seminale e che la nicotina, in particolar modo, è in grado di accumularsi nel plasma in quanto sostanza basica: infatti le concentrazioni di nicotina sono risultate più elevate di quelle della cotinina e della THOC. La nicotina e i suoi metaboliti, secondo i ricercatori, influiscono negativamente sulla motilità degli spermatozoi. Occorre quindi tener conto del fattore "fumo" nella terapia di forme di infertilità apparentemente senza causa specifica.

QUALITÀ DEL SEME NEI FUMATORI E NEI NON FUMATORI

	FUMATORI	NON FUMATORI
Età (anni)	31.3 ± 6.7	31.0 ± 5.7
Volume (ml)	4.1 ± 1.6	4.1 ± 1.7
Conc. Sperm. (106/ml)	40.1 ± 29.0	38.2 ± 31.8
Motilità totale (%)	38.2 ± 19.5	47.0 ± 19.6
Motilità progr. (%)	32.2 ± 19.9	35.1 ± 20.3
Forme atipiche (%)	45.5 ± 16.2	47.5 ± 18.8
Leucociti (pcv)	11.2 ± 8.2	12.1 ± 15.2

Fumo più alcool e la qualità dello sperma si abbassa ulteriormente.

Lo sostengono un gruppo di ricercatori argentini dell'Universidad Nacional de Cordoba, che hanno osservato come chi fuma e consuma alcool ha più probabilità di avere un volume minore di liquido seminale, una minore concentrazione di spermatozoi e una percentuale più bassa di spermatozoi mobili rispetto al gruppo di controllo di uomini che non fumavano e bevevano in maniera molto moderata.

Questo studio, presente sulla rivista Fertility and Sterility, ha coinvolto circa 4.000 uomini tra i 29 e i 36 anni di cui è stato esaminato il liquido seminale.

I ricercatori hanno osservato come la concomitanza dei due fattori (fumo e alcool) incida negativamente sulla qualità del liquido seminale, rendendolo meno fecondo rispetto a quello degli uomini esposti a uno solo dei due fattori (fumo o alcool) o a nessuno.



LE PROSPETTIVE DEL FUTURO RICERCHE SCIENTIFICHE IN CORSO

La ricerca scientifica, come per molte altre patologie, ripone le proprie speranze di successo nell'uso delle cellule staminali: così accade anche per la cura dell'infertilità maschile.

È proprio in questo ambito di studi che si concentra l'attenzione degli specialisti e i risultati sono decisamente incoraggianti.

Recentemente, un gruppo di scienziati tedeschi è riuscito a produrre spermatozoi in laboratorio: sono nati così 7 topolini concepiti grazie a spermatozoi provenienti da cellule staminali.

Dei 7 nuovi nati, 6 sono sopravvissuti fino all'età adulta e 3 erano perfettamente sani: per la prima volta la scienza ha utilizzato spermatozoi artificiali per la creazione della vita.

Le staminali embrionali possono trasformarsi in qualunque altra cellula del corpo: per creare gli spermatozoi, gli scienziati hanno isolato le cellule staminali chiamate spermatogeniche favorendone l'evoluzione in gameti maschili che sono stati poi iniettati in un ovulo impiantato nell'utero di topi femmina, secondo le normali procedure di fecondazione artificiale utilizzate anche per l'uomo.

Che sia questa la direzione per risolvere il problema dell'infertilità maschile? La tecnica non appare particolarmente complessa: si tratterebbe di raccogliere cellule staminali da uomini non fertili tramite biopsia testicolare, controllarne la maturazione in laboratorio e impiantare gli spermatozoi così prodotti.

Il procedimento è attualmente vietato dalla legge, ma questa scoperta consente di indagare più a fondo i meccanismi biologici di produzione degli spermatozoi, passo indispensabile per comprendere le cause dell'infertilità maschile.

Secondo la rivista scientifica Nature, un'equipe di medici della Stanford University ha creato in laboratorio le due componenti essenziali per il concepimento, gli spermatozoi e gli ovuli.

Gli scienziati americani hanno individuato una miscela di vitamine e di componenti chimiche in grado di relazionarsi con le cellule staminali per trasformarle in ovuli e spermatozoi, rendendo così più semplice l'identificazione di quali geni sono richiesti e quali sequenze sono attive nel processo di riproduzione.

Gli spermatozoi ottenuti in laboratorio presenterebbero caratteristiche diverse da quelli prodotti in modo naturale dall'uomo ma sarebbero in grado di fecondare un ovulo.

Questa scoperta potrebbe offrire nuove soluzioni al problema della sterilità, di cui una delle cause è la produzione di un numero troppo scarso di cellule germinali o di bassa qualità: sarebbe possibile, così, usare la modalità individuata in laboratorio per far maturare e sostenere nello sviluppo cellule germinali incomplete.

INFORMARSI, APPROFONDIRE, LEGGERE...

- C. Foresta, *Infertilità Maschile*. Fisiopatologia, clinica, diagnostica e terapia, Cleup, 2009
- L. Gandini, F. Lombardo, D. Paoli, A. Lenzi, *Atlante di Seminologia*, Carocci Editore, 2010
- A.M. Isidori, A. Lenzi, *Scrotal Ultrasound: Morphological and functional Atlas*, Accademia Nazionale di Medicina, 2008
- A. Lenzi, C. Foresta, EA Jannini, M. Maggi, *Guida allo studio dell'andrologia*, SEU, 2012, in press
- A. Lenzi, L. Gandini, *L'infertilità maschile*, Neolibro, Folini Editore, 2001
- *Manuale di laboratorio WHO per l'esame del liquido seminale*, Quinta Edizione, traduzione del WHO Laboratory Handbook for Semen Analysis, 5th Edition Geneva 2010, a cura della Società Italiana di Andrologia e Medicina della Sessualità
- WB Schill, FH. Comhaire, TB Hargreave, *Andrologia Clinica*, Edizione italiana a cura di A. Lenzi e A. M. Isidori, Springer, 2009

LE RISPOSTE SCIENTIFICHE ALLE DOMANDE DI TUTT

Mi hanno detto che ho pochi spermatozoi e che difficilmente riuscirò ad avere un figlio. Diventerò anche impotente?

Bisognerebbe fare una differenziazione importante: essere infertili, non significa essere impotenti. L'impotenza intesa come disfunzione erettile, viene definita come l'incapacità di ottenere un'erezione sufficiente a garantire un rapporto soddisfacente per sé e la propria partner e riconosce tra le sue cause patologie di tipo organico e psicogeno. Generalmente la coppia che non riesce ad avere figli e che si ritrova a confrontarsi con una diagnosi di infertilità vive una situazione particolarmente stressante che può portare ad una riduzione del piacere dell'attività sessuale che nel maschio può manifestarsi con una disfunzione erettile di grado lieve-moderato.

Va comunque detto che tale disfunzione sessuale non è assolutamente conseguenza di alcuna alterazione del liquido seminale, ma il frutto dei vissuti di ansia e di stress che la coppia affronta in quel determinato momento e che di base non c'è nessuna patologia organica irreversibile.

Mi hanno diagnosticato un varicocele. Sarò sicuramente sterile?

Il varicocele è una dilatazione di quel plesso venoso che drena il sangue proveniente dal testicolo e la sua presenza risulta frequentemente associata ad alterazione dei parametri seminali. Sebbene i numerosi studi che sono stati effettuati abbiano chiamato in causa moltissimi fattori attraverso i quali il varicocele possa provocare tale riduzione della qualità del liquido seminale (aumento di temperatura, mancanza di ossigeno locale, stress e danno ossidativo, sostanze tossiche reflue nel testicolo, ecc) ancora non risulta completamente chiarita la sua connessione con l'infertilità.

Ciò che si impone, una volta diagnosticato clinicamente un varicocele, è una valutazione specialistica con l'esecuzione di un ecocolorodoppler dei vasi spermatici e un'analisi del liquido seminale, per poter rapidamente intervenire chirurgicamente o attraverso tecniche di radiologia interventistica (scleroembolizzazione) minimamente invasive, qualora fossero presenti alterazioni evidenti del liquido seminale, poiché la correzione del varicocele è stata associata da numerosi studi al miglioramento dei parametri seminali.

Mio fratello ha avuto un tumore al testicolo. Rischio di averlo anch'io?

I fattori di rischio noti per le neoplasie testicolari sono molteplici e tra di essi è riconosciuta anche la familiarità per tale tipo di patologie. In particolare il rischio di sviluppare un tumore al testicolo in pazienti con un familiare già affetto da tale patologia risulta circa 10 volte superiore rispetto alla

popolazione generale. Risulta quindi ovvia l'importanza di un attento monitoraggio attraverso esami strumentali prescritti da uno specialista e attraverso la semplice autopalpazione del testicolo per poter ottenere una diagnosi precoce. Infatti la precocità di diagnosi, insieme agli attuali protocolli terapeutici, hanno permesso una significativa riduzione della mortalità associata al tumore al testicolo. In particolare il tasso di sopravvivenza a dieci anni dalla diagnosi può raggiungere il 95%.

Dall'esame del liquido seminale risulta che ho pochi spermatozoi e anche poco mobili. Potrò avere un figlio solo con la fecondazione assistita?

Un liquido seminale con pochi spermatozoi non è un liquido infertile. Tuttavia, come è ragionevole supporre, a una riduzione della qualità del liquido seminale, ovvero del numero degli spermatozoi e della motilità degli stessi, corrisponde una riduzione della probabilità di ottenere una gravidanza tanto più marcata quanto più è alterato il liquido.

Ad esempio, secondo uno studio del 2008, con un numero di spermatozoi tra i 5-15 mil/ml la percentuale di gravidanze scende attorno al 10% mentre per liquidi con meno di 5 mil/ml la percentuale scende al di sotto del 4%. Questo però non significa che si possano avere figli solo tramite procreazione medicalmente assistita, che rimane tuttavia un'alternativa nei casi di oligozoospermia più gravi.

È vero che tanti rapporti sessuali possono ridurre la qualità del liquido seminale?

Un'aumentata frequenza di rapporti sessuali non "rovinano" il liquido seminale, ma può effettivamente interferire con il numero e la concentrazione di spermatozoi nel liquido seminale, mentre la loro motilità e morfologia sembra essere meno influenzata dalla frequenza dei rapporti.

Così come un'astinenza eccessiva può invece influenzare negativamente la motilità degli spermatozoi. Tuttavia non bisogna pensare che la vita sessuale e riproduttiva della coppia debba essere vissuta in funzione di questo. Infatti, soprattutto se il liquido seminale di partenza è buono, si possono avere liberamente rapporti tutti i giorni senza eccessive preoccupazioni riguardo alla riduzione della probabilità di una gravidanza.

È vero che gli uomini dovrebbero effettuare una visita andrologica e un esame del liquido seminale a 18 anni?

È importantissimo per i giovani effettuare una visita andrologica a quell'età ed

eventualmente un esame del liquido seminale soprattutto oggi, dopo l'abolizione della leva obbligatoria, che permetteva una precoce diagnosi di diverse patologie dell'apparato genitale maschile.

Grazie a una visita andrologica accurata, è possibile riconoscere e affrontare precocemente situazioni ed eventuali patologie che, se non riconosciute o trascurate, possono rappresentare una minaccia per la futura fertilità dell'individuo.

È vero che hashish e marijuana possono alterare la fertilità?

Sì, numerosi studi infatti hanno dimostrato che il Delta(9) e il Delta(8)-THC, ovvero le principali sostanze attive nella marijuana e nell'hashish, interferiscono con il consumo di ossigeno dei mitocondri degli spermatozoi, causando loro un danno diretto con riduzione della motilità e interferendo con altre importanti funzioni necessarie per la fecondazione dell'ovocita.

Inoltre, tali sostanze esplicano i loro effetti anche a livello centrale, interferendo con l'asse ormonale ipotalamo-ipofisi-gonadi, alterando le importanti funzioni endocrine del testicolo.

È vero che i testicoli devono scendere nello scroto alla nascita o poco dopo?

La condizione di mancata discesa del testicolo viene definita con il termine di "criptorchidismo". Questa mancata discesa, in genere, è causata da un deficit transitorio - o meno - degli effetti del testosterone nell'area urogenitale del feto. È importante riconoscere e affrontare precocemente tale condizione: è noto, infatti, che i testicoli non posizionati correttamente nello scroto sono sottoposti a un ambiente non fisiologico e a una temperatura più elevata del normale. Questo comporta il danno e l'atrofia dei tubuli seminiferi (le strutture in cui si formano gli spermatozoi), con conseguente rischio di infertilità e un maggiore rischio di insorgenza di tumori al testicolo.

Devo effettuare un esame del liquido seminale. Posso farlo in un laboratorio qualsiasi?

No, purtroppo non tutti i laboratori possono contare su personale esperto nella valutazione del campione di liquido seminale: non garantiscono quindi una lettura adeguata agli standard del WHO (World Health Organization). L'esame del liquido seminale è un'indagine estremamente specialistica: per garantirne un risultato affidabile è necessario che l'operatore del laboratorio sia esperto del settore. Se il medico di fiducia richiede tale esame, è meglio rivolgersi a un centro specializzato.

Sul sito della Fondazione Veronesi (www.fondazioneveronesi.it) è possibile consultare l'elenco dei centri pubblici realizzato dalla Società Italiana di Andrologia (SIA).

È vero che lo stress può peggiorare la qualità del liquido seminale?

Purtroppo lo stress sembra influire in modo significativo sulla qualità del liquido seminale. Infatti, molteplici studi hanno messo associato uno stile di vita particolarmente stressante ad alterazioni del liquido seminale.

Molti dei dati a nostra disposizione mostrano che il liquido seminale di persone che vivono in ambienti o situazioni psicologicamente stressanti possono presentare alterazioni significative della qualità del liquido seminale, in particolare in termini di concentrazione e motilità, rispetto a persone che vivono una vita definita come "più tranquilla"

INFERTILITÀ MASCHILE E PREVENZIONE

Le risposte della scienza

LIBERTÀ **DI SAPERE** LIBERTÀ **DI SCEGLIERE** - Collana

Sono già pubblicati e scaricabili dal sito www.fondazioneveronesi.it

- 1 IL TELEFONO CELLULARE**
Una fonte di rischio per la nostra salute?
- 2 TESTAMENTO BIOLOGICO**
Una scelta consapevole.
- 3 O.G.M.**
Una risorsa importante oppure un pericolo per la nostra salute?
- 4 TUMORE E DIAGNOSI**
Uso dei marcatori tumorali. Patologie come indicatori di rischio
- 5 FUMO E SALUTE**
Un vizio dannoso o una dipendenza patologica?
- 6 LA NOSTRA PELLE**
Un accessorio estetico o un organo da preservare?
- 7 ACQUE MINERALI**
Una scelta di gusto o di salute?
- 8 SPORT**
Un piacevole hobby o una risorsa indispensabile per la salute?
- 9 PRODURRE ENERGIA DAI RIFIUTI**
Una soluzione necessaria a danno della salute di tutti?
- 10 HPV**
Un problema per pochi o un rischio concreto per tutti?
- 11 CELLULE STAMINALI**
La base scientifica, le future terapie. La riflessione etica al di là dello slogan ideologico.
- 12 PREVENZIONE ONCOLOGICA**
Un obiettivo solo scientifico o un progetto di vita individuale?
- 13 INQUINAMENTO ATMOSFERICO**
Una conseguenza inevitabile del vivere contemporaneo o un'emergenza da risolvere?
- 14 TUMORE AL SENO**
Il presente. Il futuro.
- 15 SANA ALIMENTAZIONE**
Una scelta di salute che allunga la vita.
- 16 I VIRUS**
Protagonisti di grandi tragedie ma anche possibili alleati per la salute.
Quale evoluzione nel prossimo futuro?
- 17 TUMORE ALL'OVAIO**
Le novità che le donne devono sapere.

TESTI A CURA DI Antonella Gangeri
PROGETTO GRAFICO E ART DIRECTION Gloria Pedotti, Eva Scaini
RISTAMPA DICEMBRE 2012

18 INFERTILITÀ MASCHILE E PREVENZIONE

Le risposte della scienza.

19 IL VEGETARIANISMO

Una scelta etica, di salute e di gusto

20 SALUTE PER GLI OCCHI

Patologie più comuni, protezione, prevenzione.



I contenuti pubblicati sugli opuscoli della collana "Libertà di sapere Libertà di scegliere", dove non diversamente ed esplicitamente indicato, sono protetti dalla normativa vigente in materia di tutela del diritto d'autore, legge n. 633/1941 e successive modifiche ed integrazioni, e non possono essere replicati su altri siti web, mailing list, newsletter, riviste cartacee e cd rom o altri supporti non indicati, senza la preventiva autorizzazione della Fondazione Umberto Veronesi, qualsiasi sia la finalità di utilizzo. L'autorizzazione va chiesta per iscritto via posta elettronica e si intende accettata soltanto a seguito di un esplicito assenso scritto. L'eventuale mancanza di risposta da parte della Fondazione Umberto Veronesi non va in nessun caso interpretata come tacita autorizzazione.