

*Un gene attivato dall'innalzamento della temperatura altera la produzione degli spermatozoi fino a determinare lo sviluppo del tumore al testicolo. La ricerca dell'Università di Padova sarà presentata in un convegno ad ottobre*



*Prof. Carlo Foresta*

Padova,

30 giugno 2022 - I testicoli sono collocati nello scroto, che ha una temperatura media inferiore di due gradi centigradi rispetto al resto del corpo. È stato infatti riscontrato che la produzione di sperma si riduce all'innalzarsi della temperatura, tanto che fu dimostrato che nel 2015 negli Stati Uniti successivamente ad una ondata di calore ci fu un decremento delle nascite del 2,6% (107.000 bambini in meno). Già 27 gradi di temperatura media nelle 24 ore possono causare danni alla produzione spermatica.

Queste

certezze scientifiche tornano al centro delle cronache in questi giorni di solleone e di afa. E hanno meritato l'attenzione della Fondazione Foresta, che sta organizzando il prossimo congresso di medicina di Abano di ottobre: durante l'evento sarà presentata la ricerca che ha individuato il gene attivato dal calore, implicato nello sviluppo della infertilità maschile e del tumore del testicolo. Un gene che in questo periodo di afa rischia di diventare un nemico per gli uomini.

I

ricercatori dell'Università di Padova, coordinati dal prof. Carlo Foresta, già professore ordinario e ricercatore senior dell'Università di Padova, in collaborazione con Alberto Ferlin, direttore dell'unità operativa complessa di andrologia e medicina della riproduzione a Padova, hanno infatti dimostrato che il gene E2F1, deputato alla regolazione della divisione cellulare, è fortemente coinvolto nella produzione degli spermatozoi e che le alterazioni costitutive di questo gene portano ad una maggiore predisposizione all'infertilità, all'anomala discesa del testicolo alla nascita (criptorchidismo) e al tumore del testicolo.

### Studi

sperimentali condotti dal gruppo di ricerca dell'Università di Padova hanno dimostrato che l'espressione di questo gene viene fortemente attivata dall'aumento della temperatura. Il normale funzionamento del testicolo ed i meccanismi che regolano la produzione di spermatozoi sono infatti fortemente sensibili agli aumenti della temperatura e frequentemente l'infertilità maschile è riscontrata in situazioni che determinano l'aumento di temperatura dei testicoli. È stata infatti riscontrata in chi soffre di varicocele, obesità, o in chi è costretto durante il lavoro ad esposizione a fonti di calore o persino nelle saune.

### “In

periodi di gran caldo come quelli che stiamo vivendo in questi giorni il tema torna dunque alla ribalta e per questo ci sentiamo di lanciare un vademecum o dei suggerimenti agli uomini che in questo periodo stanno cercando di avere figli - spiega il prof. Foresta - Si tratta un piccolo vademecum con dei suggerimenti comportamentali per evitare di incorrere in problemi. Perché non dimentichiamoci che i risultati delle nostre ricerche inducono anche ad ipotizzare che l'aumento del tumore del testicolo e la riduzione sempre più evidente di spermatozoi degli uomini possa essere associata anche ad un incremento della temperatura, anche quella ambientale, che potrebbe agire proprio stimolando l'espressione di questo gene”.

### I

consigli che la Fondazione Foresta propone in questi giorni di caldo agli uomini sono i seguenti, e possono essere di interesse anche per chi lavora vicino al fuoco, come i cuochi o chi in fabbrica è operativo vicino a fonti di calore. Il primo è quello dei lavaggi delle gonadi con acqua fresca; il secondo l'utilizzo di indumenti intimi in fibre naturali che fanno traspirare il calore; il terzo è la riduzione o ancor meglio l'eliminazione di alcol e fumo

che notoriamente cambiano la temperatura corporea; il quarto è l'idratazione costante e il quinto la riduzione della temperatura corporea stando in zone fresche o tramite docce fredde nel corso della giornata.

### **Scheda di approfondimento - Il ruolo del gene E2F1**

I ricercatori di Padova hanno documentato che negli spermatozoi di pazienti che registrano l'aumento di temperatura dei testicoli (a causa di varicocele, obesità, esposizione lavorativa a fonti di calore o persino nelle saune), l'attività del gene E2F1 è fortemente aumentata, potendosi quindi considerare come uno dei meccanismi che hanno determinato l'infertilità.

Questa ipotesi è rafforzata dalla presenza di infertilità nelle condizioni in cui geneticamente è presente una alterazione di E2F1, che comporta un aumento della sua attività. Questo studio di genetica è stato condotto su 174 infertili. Per verificare il ruolo delle anomalie di E2F1 nello sviluppo del tumore del testicolo, i ricercatori hanno studiato 261 casi di giovani affetti da questa patologia, ed hanno documentato che le alterazioni di questo gene, che ne determinano una aumentata attività, sono più frequenti nei soggetti affetti da tumore testicolare.

Da questi risultati emerge chiaramente che il gene E2F1 è fortemente coinvolto nei meccanismi che regolano il normale funzionamento del testicolo e una alterazione della sua funzione può manifestarsi con diversi gradi di danno testicolare che vanno dall'infertilità al criptorchidismo fino al tumore del testicolo.