



INQUINAMENTO/INTERVISTA «Donne e uomini sempre più sterili»

■ Il tasso di fertilità femminile e maschile si è dimezzato in 40 anni, colpa dell'inquinamento ambientale e degli stili di vita. Intervista all'epidemiologa Shanna Swan, autrice del libro *Count down. Come il nostro stile di vita minaccia la fertilità, la riproduzione e il futuro dell'umanità* (Fazi). **TARABINI A PAGINA 5**

L'INTERVISTA

«IL MONDO DIVENTA SEMPRE PIÙ **STERILE**»

Il tasso di fertilità femminile e maschile si è dimezzato negli ultimi quarant'anni. Colpa dell'inquinamento ambientale e degli stili di vita. Intervista all'epidemiologa Shanna Swan, autrice di «Count down»

SERENA TARABINI

La possibilità di riprodursi è un qualcosa che l'essere umano tendenzialmente dà per scontato. E invece oltre a guerre, cambiamenti climatici, cataclismi eventuali, tra i fattori che minacciano la prosecuzione della nostra specie troviamo anche la diminuzione della fertilità. Nel 2017 l'epidemiologa ambientale e riproduttiva Shanna Swan, fra le maggiori esperte mondiali di dinamiche riproduttive, assieme al suo team di ricercatori ha portato alla conclusione uno studio i cui risultati sono scioccanti: negli ultimi 4 decenni i livelli di sperma fra gli uomini nei paesi occidentali sono diminuiti di oltre il 50%. In pratica un uomo oggi ha solo la metà del numero di spermatozoi che aveva

suo nonno. Il tasso mondiale di fertilità umano, dai 5 bambini attribuibili in media a una donna negli anni Sessanta, nel 2020 è sceso a 2,4, un calo spaventoso che non potrà continuare ancora a lungo senza che ciò ponga a rischio la sopravvivenza umana, e che per essere invertito richiede cambiamenti sostanziali.

È STATO DA POCO TRADOTTO E PUBBLICATO in Italia *Count Down. Come il nostro stile di vita minaccia la fertilità, la riproduzione e il futuro dell'umanità* (Fazi editore) il libro scritto da Shanna Swan e dalla giornalista scientifica Stacey Colino, che analizza come lo sviluppo sessuale nostro e di altre specie stia cambiando avvicinando il mondo moderno alla sterilità; oltre a spiegare le cause e le ripercussioni dell'inquietante declino della riproduttività umana, suggerisce i passi da compiere per porvi rimedio, finché siamo ancora in tempo.

Quando e perché ha iniziato ad interrogarsi sull'andamento dei tassi di riproduzione delle popolazioni?



All'inizio degli anni Ottanta conducevo degli studi su una serie di aborti spontanei avvenuti nella Contea di Santa Clara in California, una tendenza che alla fine si scoprì essere legata ai rifiuti tossici che una fabbrica di semiconduttori sversava nelle acque potabili utilizzate da quella comunità. Da lì è nato il mio interesse per gli effetti dei fattori ambientali sulla salute riproduttiva. Per quanto riguarda in particolare il declino dei livelli di sperma degli uomini, era riportato da un importante documento dell'Università di Copenaghen nel 1992 (Carlsen et al 1992). Mentre cercavo di smentire questa affermazione, mi sono interessata al tema e quando ho accertato la fondatezza e la ricorrenza di quei risultati, ho iniziato a fare i miei studi. (Vedi Swan et al 1997, Swan et al 2000).

Quali dati hanno fatto scattare l'allarme?

È una tendenza molto preoccupante, che può essere riassunta in un numero: 1%. È il tasso con cui una serie di fattori di riferimento riproduttivi si stanno modificando in parallelo: la diminuzione della conta e della concentrazione degli spermatozoi, la riserva ovarica (nelle femmine) e la fertilità, dall'altra parte l'aumento di aborti spontanei, del cancro ai testicoli, di anomalie genitali maschili, dell'infertilità: queste tendenze sembrano verificarsi approssimativamente alla stessa velocità: 1% all'anno. Lo chiamo «l'effetto 1%» e non credo sia affatto casuale.

Fra le principali cause individuate dai suoi studi, ci sono le sostanze sintetiche

con cui siamo in contatto quotidianamente, perché ormai si trovano ovunque: nel cibo, nei vestiti, nei prodotti cosmetici. Quali incidono più di altre e in che modo?

Le sostanze tossiche sono una parte importante del problema (anche se chiaramente non l'intera storia). Le più importanti sono le sostanze chimiche che possono alterare i nostri livelli di testosterone (e altri androgeni) ed estrogeni, accrescendo le probabilità di diventare sterile o di avere a disposizione un numero inferiore di spermatozoi. Queste sostanze si trovano nella plastica, quindi ovunque: le più pericolose sono gli ftalati, che servono a renderla morbida e flessibile, e i bisfenoli, come quello di tipo A, che rende i prodotti duri. Gli ftalati si possono reperire nel vinile, nei rivestimenti di muri e pavimenti, nelle tubature, nei dispositivi medici e nei giocattoli, come pure in una vasta gamma di articoli per la cura personale compresi smalti per unghie, profumi, saponi. Pur non essendo sostanze chimiche persistenti, come per esempio il Ddt e le diossine, che si accumulano nei tessuti, a causa del continuo utilizzo i livelli di esposizione umana a tendono ad essere stabili. Il bisfenolo A (Bpa) a partire dai primi anni 50 è stato adoperato nelle resine epossidiche che venivano incorporate nei rivestimenti protettivi di attrezzature metalliche e tubazioni, e sullo strato interno delle lattine alimentari, così come negli adesivi e nei rivestimenti antiscivolo. Con il tempo si è scoperto che l'esposizione al Bpa, in particolare quella profes-

sionale, è legata alla diminuzione della quantità di sperma negli uomini. Uno studio condotto su alcuni operai che lavoravano in una fabbrica in Cina ha mostrato che gli uomini con livelli rilevabili di Bpa nelle urine avevano più probabilità di possedere una conta spermatica più bassa o spermatozoi con una minore vitalità.

Queste sostanze possono danneggiare

anche la fertilità degli individui di genere femminile?

I possibili effetti sulla salute riproduttiva delle donne possono essere anche maggiori. Il Bpa imita l'estrogeno, l'ormone femminile, quindi può indurre nel corpo cambiamenti simili a quelli prodotti da tali ormoni. Esistono prove convincenti sulla correlazione fra alti livelli di Bpa nel sangue e i problemi di fertilità. Inoltre, tra le gestanti, quelle con i livelli ematici più elevati presentano un rischio aumentato dell'83% di avere un aborto spontaneo durante il primo trimestre di gravidanza.

Oltre alle sostanze tossiche la sua ricerca si occupa anche degli stili di vita che incidono sulla fertilità: quali i comportamenti che la mettono a rischio?

Alcune prassi come il fumo e l'abuso di alcol non dovrebbero rappresentare una sorpresa; la loro già nota nocività per il cuore, i polmoni, le ossa ed altre parti dell'organismo, si riflette anche sui parametri riproduttivi: sulla qualità dello sperma per quanto riguarda gli uomini, sulla riserva ovarica, la funzione mestruale e l'aborto spontaneo per quanto riguarda le donne. Anche essere notevolmente sovrappeso o sottopeso produce effetti negativi su qualità e quantità dello sperma, come anche sull'ovulazione. Potrebbe non essere una coincidenza il fatto che il calo della conta spermatica, l'incremento dei problemi di fertilità e l'aumento dei tassi di obesità nei paesi occidentali siano avvenuti di pari passo. Come non è un caso che un'alta assunzione di cibi a base di latte intero si accompagni a maggiori anomalie nella qualità dello sperma, come stiamo riscontrando in uno studio condotto su studenti universitari: la causa potrebbe essere la grande quantità di estrogeni che vengono somministrati agli animali prima della macellazione. Per lo stesso motivo destano preoccupazione anche l'alto consumo di carni lavorate. Anche lo stress e la vita sedentaria vanno di pari passo con bassi livelli di sperma, come hanno evidenziato numerosi studi svolti in nord Europa.

La diminuzione di oltre il 50% negli ultimi 4 decenni è un tasso chocante, che fa temere per il destino dell'umanità. Tuttavia, nel suo libro afferma che è ancora possibile fare qualcosa.

Sì, molti degli effetti dannosi di cui ho parlato sono reversibili, quindi con la modificazione dello stile di vita l'integrità dello sperma può migliorare notevolmente. Ma non si tratta solo di questo. I paesi dovrebbero controllare l'esposizione delle popolazioni a determinate sostanze, misurandone costantemente la presenza in sangue e urine. Anche il nu-

mero di spermatozoi e i tassi di fertilità andrebbero monitorati, come si fa con i tassi di cancro e di malformazioni alla nascita. Ancora più importante sarebbe introdurre una legislazione più stringente su determinate sostanze, che ancora non sono sottoposte a regolamentazione.



Molti effetti dannosi sono reversibili, ma c'è bisogno di controllare l'esposizione ad alcune sostanze chimiche

