

Studio-choc del gruppo di ricerca del professor Foresta sulle ventenni residenti nell'area rossa ad alto inquinamento Pfas. I Pfas alterano la funzione dell'utero interagendo col progesterone e bloccano i meccanismi che regolano il ciclo mestruale, l'annidamento dell'embrione e il decorso della gravidanza. Inoltre alterano la regolarità del ciclo mestruale e ritardano la comparsa delle prime mestruazioni. I risultati dello studio saranno presentati al convegno di Medicina della Riproduzione dal 28 febbraio al 2 marzo



Padova, 27 febbraio 2019 - Quattro mesi fa era stata diffusa la prima scoperta del gruppo del professor Carlo Foresta dell'Università di Padova, quella che definiva il meccanismo attraverso il quale i Pfas alterano lo sviluppo del sistema uro-genitale del maschio e la fertilità interferendo con l'attività del testosterone. Sostanzialmente, l'organismo li scambia per ormoni: inevitabilmente mutano l'azione delle ghiandole endocrine, causando una serie di malattie.

Dopo quella pubblicazione nel "Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism", rivista di endocrinologia clinica sperimentale di fama mondiale, adesso il gruppo di ricerca dell'Università di Padova propone alla comunità scientifica una nuova evidenza: le patologie riproduttive femminili (ad esempio alterazioni del ciclo mestruale, endometriosi e aborti, nati pre-termine e sottopeso) possono essere correlate all'azione dei Pfas sulla funzione ormonale del progesterone, ormone femminile che regola la funzione dell'utero.

A questo risultato si è giunti dopo due anni di lavoro del gruppo di ricerca dell'Università di Padova, coordinato dal professor Carlo Foresta e dal dottor Andrea Di Nisio, che ha valutato l'effetto dei Pfas sul progesterone analizzando, in cellule endometriali in vitro, come i Pfas interferiscano vistosamente sulla attivazione dei geni endometriali attivati dal progesterone.



In particolare è stato dimostrato che, su più di 20.000 geni analizzati, il progesterone normalmente ne attiva quasi 300, ma in presenza di Pfas 127 vengono alterati e tra questi quelli che preparano l'utero all'attecchimento dell'embrione e quindi alla fertilità.

“La mancata attivazione di questi geni da parte del progesterone altera le importanti funzioni coinvolte nella regolazione del ciclo mestruale e nella capacità dell'endometrio di accogliere l'embrione - dice Foresta - e quindi giustificano il ritardo nella gravidanza, la poliabortività e la nascita pre-termine. Nella donna il progesterone svolge un ruolo fondamentale nel regolare finemente lo stato maturativo dell'endometrio attraverso lo stimolo di diverse cascate di geni. La riduzione nell'espressione di questi geni da parte dei Pfas è dunque indicativa di una possibile alterazione della funzione endometriale”.

Le conseguenze cliniche di questi risultati sono state peraltro confermate da un recente studio della Regione Veneto sugli esiti materni e neonatali, che ha riportato un incremento di pre-eclampsia (edemi o ipertensioni nelle donne gravide), diabete gravidico, di nati con basso peso alla nascita, di anomalie congenite al sistema nervoso e di difetti congeniti al cuore nelle aree a maggiore esposizione a Pfas. La svolta dello studio del team di Padova è appunto quella di aver individuato un meccanismo che è alla base dello sviluppo di questi fenomeni.

“A questo punto la comprensione di una interferenza importante dei Pfas sul sistema endocrino-riproduttivo sia maschile che femminile e sullo sviluppo dell'embrione, del feto e dei nati - spiega il professor Foresta - suggerisce l'urgenza di ricerche che favoriscano la eliminazione di queste sostanze dall'organismo, soprattutto in soggetti che rientrano nelle categorie a rischio. Allo stato attuale a livello internazionale non ci sono ancora segnalazioni, pertanto è preoccupante pensare che la lunga emivita di queste sostanze possa influenzare negativamente a lungo tutti questi processi, forse anche nelle generazioni future”.

La conferma deriva anche dalla analisi dei questionari sulla salute riproduttiva ai quali sono state sottoposte 115 ragazze ventenni residenti nell'area rossa veneta, confrontando le risposte con un gruppo di 1.504 giovani donne di pari età non esposte a questo inquinamento.

“Dall'analisi su questo campione di ragazze esposte a Pfas probabilmente già in fase embrionale - conclude il professor Foresta - è emerso un significativo ritardo della prima mestruazione di almeno sei mesi e una maggior frequenza di alterazioni del ciclo mestruale (ritardi del 30% nelle esposte rispetto al 20% della media). Tutti questi segni depongono per una interferenza da parte di questi inquinanti

ambientali sull'attività degli ormoni sessuali nella donna. Pertanto la comprensione del meccanismo d'azione dei Pfas sulla funzione endometriale è importante dal punto di vista clinico e sperimentale”.

C'è dunque molta attesa nella comunità scientifica per conoscere i dettagli di questo nuovo lavoro del gruppo del professor Foresta. Lo studio sarà presentato durante il trentaquattresimo convegno di Medicina della Riproduzione che si celebra ad Abano Terme da giovedì 28 febbraio a sabato 2 marzo. In particolare, la scoperta sarà oggetto della tavola rotonda “Interferenze ambientali sullo sviluppo del sistema endocrino-riproduttivo: evidenze cliniche e sperimentali” che si terrà alle ore 15.30 di venerdì 1 marzo al centro congressi Pietro D'Abano. Tra i relatori, oltre al professor Foresta, anche il professor Carlo Alberto Redi di Pavia, noto accademico dei Lincei.

Pfas, la scheda

I composti perfluorurati (Pfas) sono sostanze chimiche di sintesi che vengono utilizzate per rendere resistenti ai grassi e all'acqua tessuti, carta, rivestimenti per contenitori di alimenti, ma anche per la produzione di pellicole fotografiche, schiume antincendio, detersivi per la casa; possono essere presenti in pitture e vernici, farmaci e presidi medici.

I Pfas sono ritenuti contaminanti emergenti dell'ecosistema data la loro elevata resistenza termica e chimica, che ne impedisce qualsiasi forma di eliminazione favorendone l'accumulo negli organismi. In alcune regioni del mondo (Mid-Ohio valley negli USA, Dordrecht in Olanda, e Shandong in Cina) ed in particolare in alcune zone della Regione Veneto, soprattutto nelle falde acquifere delle Province di Vicenza, Padova e Verona, è stato rilevato un importante inquinamento da Pfas nel territorio.