

A cura di Redazione NapoliToday

Terra dei fuochi, nuovo allarme: sterilità in aumento per i troppi inquinanti

Un progetto di ricerca, "EcoFoodFertility", ha dimostrato alterazioni del liquido seminale associate a inquinamento ambientale indicando un possibile maggior rischio di patologie. L'intervista al dott. Luigi Montano, Uroandrologo dell'Asl di Salerno, ideatore e coordinatore del progetto

Barbara Fiorillo

04 luglio 2017 09:27



Esiste un **nesso di causalità tra inquinamento ambientale e incremento di determinate patologie tumorali**? Da anni si cerca di dare una risposta con base scientifica a questa domanda. Il **dott. Luigi Montano (Uroandrologo dell'Asl di Salerno e Presidente della Società Italiana di Riproduzione Umana)** sembra aver indicato una nuova via di studio con **"EcoFoodFertility"**, un progetto di ricerca da lui ideato e coordinato, che mette al centro del suo studio il **liquido seminale**. Il progetto - nato nella **Terra dei Fuochi** ma che oggi coinvolge diverse aree d'Italia e d'Europa - intende valutare, in maniera sistematica, in che modo l'inquinamento ambientale e gli stili alimentari influenzino negativamente il liquido seminale e la fertilità. Dai primi studi pilota pubblicati è emerso che le sostanze inquinanti, come i metalli pesanti, riducono non solo la qualità e la quantità degli spermatozoi, ma alterano anche il Dna degli stessi con conseguenze negative sulle generazioni future. Gli **spermatozoi** diventano quindi dei **biondicatori ideali** e vere e proprie sentinelle dello stato di salute dell'uomo. Ma una volta osservata questa associazione tra

inquinamento ambientale e anomalie nel liquido seminale è fondamentale passare ad uno step successivo: la “**bonifica dell’uomo**”. Il progetto infatti, nella sua seconda fase, prevede per i soggetti a rischio, la possibilità di seguire diete personalizzate coadiuvate da functional food che tengano conto del corredo genetico e del metabolismo biochimico. L’introduzione di alcuni alimenti nella dieta (come frutta e verdura di stagione, legumi e cereali integrali) possono, infatti, rappresentare un buon presidio di prevenzione per determinate patologie, migliorando quindi la qualità del liquido seminale e la salute generale degli individui.

L’intervista di NapoliToday al dott. Luigi Montano, Uroandrologo dell’Asl di Salerno, nonché Presidente della Società Italiana di Riproduzione Umana, e ideatore e coordinatore del progetto di ricerca “EcoFoodFertility”.

Cos’è "EcoFoodFertility" e a chi si rivolge?

“E’ un progetto di ricerca multicentrico e multidisciplinare che, in un’ottica di prevenzione primaria e al fine di procedere con interventi più precoci a salvaguardia della salute delle popolazioni che vivono in contesti ambientali più sfavorevoli, introduce un approccio integrato e diretto di valutazione del rischio biologico precoce. Il progetto ha individuato nel seme maschile una chiave di lettura affidabile per meglio valutare il peso dell’inquinamento ambientale sulla salute umana e per svelare i meccanismi più fini del rapporto Ambiente-Salute. In sostanza, a differenza degli studi di epidemiologia classica che valutano il rischio salute “contando” gli esiti finali del danno alla salute (mortalità, incidenza, ricoveri per malattie, tumori ecc.) attraverso i registri, EcoFoodFertility valuta i segni più precoci di modificazione funzionale o strutturale, prima che si manifesti il danno clinico, puntando sui cosiddetti Organi-SPIA, come l’apparato riproduttivo ed il seme maschile. Quest’ultimo rappresenta un fluido ideale, facilmente studiabile ed una vera e propria sentinella dell’Ambiente e della Salute generale. Il progetto è diviso in due parti. La prima consiste in un studio sistematico di biomonitoraggio umano volto a verificare eventuali differenze di rischio fra maschi sani residenti in contesti ambientali a diversa pressione ambientale. Il biomonitoraggio avviene attraverso l’analisi qualitativa e quantitativa nel seme e nel sangue di diversi contaminanti ambientali (come metalli pesanti, diossine, pcb, idrocarburi policiclici aromatici, ftalati, parabeni, pesticidi, nanoparticolato) ed l’analisi dei loro effetti biologici con lo studio di biomarcatori, ossidativi, immunologici, epigenetici, metabolomici ecc. La seconda parte è, invece, di prevenzione e di intervento per compensare e modulare gli effetti dell’inquinamento ambientale sull’uomo. E’ un progetto già esecutivo sui maschi, sebbene siamo già pronti con il protocollo al femminile che avvieremo a breve”.

La prima fase del progetto prevede il confronto dei risultati delle analisi del liquido seminale di individui che vivono in contesti ambientali diversi. Cosa è emerso da questo biomonitoraggio?

“I primi studi retrospettivi che abbiamo presentato già oltre un anno fa dimostravano una differenza statisticamente significativa di maggior danno al DNA spermatozoario nei soggetti residenti nell’area della terra dei fuochi rispetto a quelli dell’area del Cilento. Su queste basi abbiamo avviato uno studio pilota di biomonitoraggio su metalli pesanti nel seme e nel sangue su maschi sani, omogenei per età, indice di massa corporea e stili di vita, valutando la qualità seminale, la frammentazione del DNA spermatico, la capacità antiossidante. I risultati, pubblicati sulla rivista internazionale più importante del settore (Reproductive Toxicology nel dicembre 2016), hanno dimostrato un eccesso statisticamente significativo di diversi metalli (alluminio, rame, manganese, nichel cromo) nei maschi residenti in terra dei fuochi rispetto a quelli residenti nell’Alto Medio Sele (in provincia di Salerno). A un maggiore bioaccumulo si accompagnava una riduzione della motilità degli spermatozoi, un aumento della frammentazione del DNA spermatico, una ridotta capacità antiossidante. Tutto questo è emerso da uno studio del seme e non del sangue, studio che ha dimostrato non solo che la residenza sembra avere un peso importante, ma che il seme stesso sembra confermare la sua alta sensibilità all’esposizione ambientale. A confermare questi risultati sono altri nostri studi che circa un mese fa abbiamo presentato e che stiamo pubblicando”.

Sin ad ora si è sempre parlato di bonifica ambientale, nella seconda fase del suo progetto, invece, è prevista una bonifica dell’uomo. Che significa?

“Significa che in attesa dei tempi lunghi della bonifica e/o meglio dell’arresto dell’inquinamento, che sarebbe ovviamente la prima vera opera di prevenzione primaria, si comincia ad essere operativi con indicazioni preventive di tipo informativo/educativo e con vere e proprie misure di compensazione del danno. Si parte dalla considerazione che lo stile di vita e l’alimentazione in particolare con determinati regimi nutrizionali può modulare l’effetto dell’inquinamento ambientale ed aiutare a potenziare le difese antiossidanti e detossificanti dell’organismo. In definitiva, per proteggere le popolazioni che vivono in aree ambientali più compromesse, bisognerebbe applicare una

serie di presidi, anche di tipo nutraceutico, quando necessari, per “bonificare l’uomo” delle terre dei fuochi d’Italia e d’Europa. Il modello “EcoFoodFertility”, infatti, proprio per il portato innovativo della proposta di prevenzione a tutela della salute non solo riproduttiva, è stato di recente finanziato dal Ministero della Salute su alcune aree ambientali critiche d’Italia, come l’area di Brescia-Caffaro, Val di Sacco nel frosinate, terra dei fuochi”.

Perché il liquido seminale è una sentinella della salute umana e di quella ambientale?

“Il liquido seminale è un bioaccumulatore di sostanze contaminanti e, a differenza dell’ovogenesi (la riserva ovarica nella donna è già presente alla nascita e si consuma dalla pubertà in poi fino alla menopausa), la spermatogenesi nel maschio, dalla pubertà in poi, rappresenta un processo continuo con più replicazioni, più possibilità di mutazioni, dunque più sensibilità agli stress endogeni ed esogeni. Per tali motivi può essere considerato una cartina di tornasole sia della salute generale dell’individuo che dell’ambiente”.

Che collegamento c’è tra fertilità e alimentazione?

“Gli spermatozoi sono cellule estremamente sensibili, ed oggi i nostri stili di vita e alimentari ipercalorici poveri di fibre e micronutrienti (vitamine e minerali), rappresentano una importante causa insieme ai fattori ambientali (insulti chimici e fisici) di riduzione della qualità seminale. Eppure l’Italia, ed in particolare la Campania, è la patria della dieta mediterranea, un regime dietetico che evidentemente stiamo perdendo di vista. Un recente studio pilota che abbiamo presentato al congresso europeo di Andrologia di Copenaghen dimostrava il ruolo protettivo di questo regime sulla morfologia spermatica. Frutta e verdura di stagione, cereali integrali, semi, legumi dovrebbero rappresentare la forza salute della fertilità e della salute complessiva”.

Come agiscono gli inquinanti ambientali sul Dna delle nuove generazioni?

“Gli inquinanti attraverso meccanismi diretti ed indiretti, inducono alterazioni genetiche ed epigenetiche dei gameti maschili che se non riparate nelle fasi successive alla fecondazione, possono oltre che favorire aborti, malformazioni congenite, anche suscettibilità a molteplici malattie non solo nel bambino, ma anche nell’adulto. In sostanza, la stessa aspettativa di vita sana può essere già compromessa alla nascita per le epimutazioni trasmissibili in particolare per via paterna, considerando l’estrema sensibilità degli spermatozoi. Questo si traduce in una preoccupazione sempre più fondata per la salute delle generazioni future visto l’andamento crescente di diverse malattie cronico-degenerative che hanno un impatto socio-sanitario ed economico altissimo”.

Il progetto è nato ad Acerra ma è stato già esportato in altre città italiane ed europee. Quali sono le città d’Italia in cui è già partito questo nuovo modello di valutazione e prevenzione della salute umana?

“Il progetto in effetti è partito in Campania e proprio da Acerra, in relazione alla questione “terra dei fuochi”. L’obiettivo era chiarire, con un metodo diverso da quelli fino ad ora adottati, se effettivamente vivere in queste aree rappresenti un rischio maggiore per la salute rispetto ad altre, e per valutare i segni più precoci di rischio biologico per avviare in tempo strategie di prevenzione e/o sistemi di compensazione del danno alla salute. L’approccio integrato di EcoFoodFertility ha richiamato l’interesse di medici e ricercatori di enti come il CNR, l’Istituto Superiore di Sanità, l’Istituto Zooprofilattico di Portici, aziende sanitarie pubbliche, Università e centri di ricerche Italiani ed europei tanto che dal progetto è nata una Rete Nazionale per la Salvaguardia della Salute Ambientale e Riproduttiva che oggi coinvolge ormai diverse aree ambientali critiche d’Italia (oltre quelle citate prima, anche Taranto, Sassuolo, Gela) con disponibilità già acquisite in altre aree d’Europa. Comunque contiamo di allargare ulteriormente il progetto, già avviato in Campania da tempo, attraverso il piano SPES di Campania Trasparente dell’Istituto Zooprofilattico di Portici, che rappresenta il progetto di biomonitoraggio umano più grande mai effettuato in Italia”.

I più letti della settimana

Un Posto al Sole, anticipazioni puntate dal 26 al 30 marzo 2018

Astori, la compagna Francesca Fioretti resterà a vivere a Firenze

Caterina Balivo, grandi ascolti per "Detto Fatto"

Omicidio Imma Villani: lite in diretta dalla D'Urso

Gomorra 4, al via i casting: i profili richiesti

"The Neapolitan Novels", casting il 19 marzo: i profili richiesti