



PUBBLICAZIONE/pdf NR 08

22 novembre 2021

A cura del Comitato di Redazione PFAS.land
Organo di informazione dei gruppi-comitati-associazioni
NO PFAS della Regione del Veneto



ANTERSASS CASA EDITRICE

Montecchio Maggiore | VICENZA | Italy

La prevenzione negata

Il fattore di rischio autonomo

[Report di analisi etica e politica a margine del Convegno sui PFAS del Dott. Foresta del marzo 2021]

di **Giovanni Fazio**

Giovanni Fazio

LA PREVENZIONE NEGATA

IL FATTORE DI RISCHIO AUTONOMO

PFAS: UNA STRATEGIA POSSIBILE
CONTRASTATA DALL'ISTITUZIONE

CiLLSA

PREFAZIONE

La grande contaminazione da PFAS, provocata inizialmente da circa cinquant'anni di sversamenti di molecole tossiche e cancerogene nelle acque dell'ovest della bassa pianura veneta ad opera della multinazionale Miteni, continua, incontrastata, il suo corso malefico grazie all'attività di aziende autorizzate a scaricare nei fiumi i propri reflui.

Dopo la chiusura della Miteni i PFAS e altri inquinanti tossici e cancerogeni continuano ad inquinare le acque superficiali, in massima parte, ad opera dei reflui del distretto arzignanese della concia.

Per mezzo del dotto A.Ri.C.A. che raccoglie i reflui dei cinque depuratori del distretto, gli inquinanti vengono scaricati nel fiume Fratta Gorzone all'altezza di Cologna Veneta raggiungendo i colli Euganei e la Laguna di Venezia. Attraverso un vasto reticolo di canali e di rogge essi contaminano così colture e allevamenti.

Il flusso continuo che perdura da più di quarant'anni ha determinato la morte biologica del Fratta e una infiltrazione degli inquinanti su tutto il territorio configurando così un disastro ambientale tuttora in atto.

Di tutto ciò abbiamo ampiamente parlato nei report precedenti.

Nel presente articolo parleremo degli ostacoli posti dalla Regione al diritto dei cittadini di conoscere e quantificare la presenza di PFAS nel proprio corpo e di mettere in atto misure di prevenzione e terapie appropriate nei confronti delle numerose patologie correlate all'esposizione ai perfluorati.

A dieci anni dalla scoperta da parte del CNR della massiccia presenza di PFAS nelle acque del Veneto e 8 dalla comunicazione ufficiale alle Autorità, nessuna misura è stata attuata dal Dipartimento regionale di prevenzione per garantire, almeno, **una filiera certificata di alimenti privi di PFAS**.

Questa avrebbe potuto essere la prima misura indispensabile per iniziare a far decrescere l'inquinante presente negli organismi delle migliaia di cittadini contaminati.

Con amarezza constatiamo che si attribuisce maggiore attenzione alla certificazione DOC del Prosecco trevigiano che alla dieta dei cittadini esposti.

Sarebbe stato necessario abbozzare e sviluppare delle linee guida per rallentare e iniziare a contrastare la diffusione della contaminazione nei corpi delle persone e nel territorio.

Sarebbe stato altresì importante orientare e formare i medici e il personale sanitario in genere verso comportamenti specifici adeguati e competenti sulle prescrizioni delle analisi mirate alla individuazione del contaminante PFAS nell'organismo delle persone esposte.

Tralascio, per il momento, di affrontare la questione della mancata attuazione delle opere necessarie al contenimento dei contaminanti dalle acque del territorio.

Si è preferito "non allarmare" la popolazione quando invece era urgente dare precise istruzioni per fronteggiare l'emergenza.

Si insiste sulla **multifattorialità delle patologie correlate** per cui si cercano **tutte le cause delle stesse tranne quelle legate alla presenza di PFAS** nel sangue dei pazienti.

Chi chiede un approfondimento diagnostico viene redarguito in nome di due decreti regionali che **vietano ai cittadini esposti di accedere agli esami di laboratorio**, disponibili solo per il monitoraggio che viene effettuato sui residenti della Zona Rossa.

Un esempio di tale atteggiamento lo riscontriamo nella corrispondenza, da noi qui riprodotta, tra una signora affetta da ipotiroidismo e un medico responsabile della AULSS 8 Berica.

Il mantra recitato dal medico è sempre lo stesso; lo incontreremo più avanti con le medesime parole, recitato dalla dottoressa Pitter del Dipartimento regionale di Prevenzione:

«I PFAS non sono considerati CAUSA diretta di malattia ma, eventualmente, CONCAUSA di alcune malattie legate, in primis, al metabolismo e che, comunque, ogni considerazione su di essi ha bisogno di ulteriori approfondimenti scientifici».

Nella lettera di risposta sotto, da **sottolineare la “blindatura”** delle Analisi della Regione Veneto. Un vero e proprio atto di “esclusione” dal diritto alla salute, per cui ricorreremo in Corte Europea dei Diritti dell’Uomo.

Al direttore generale
Azienda ULSS 8 BERICA
Viale Rodolfi 37
36100 VICENZA

Oggetto: analisi del sangue - livelli di sostanze perfluroalchiliche (PFAS)

La sottoscritta _____ nata a _____ il _____, residente a Sovizzo _____ via _____, cod. fisc. _____ chiede di poter essere ammessa allo screening previsto dal protocollo di sorveglianza per la verifica della presenza delle sostanze perfluroalchiliche (PFAS) nel proprio sangue, in particolare:

- *esami del sangue e delle urine per valutare lo stato di salute di fegato, reni, tiroide e l'eventuale presenza di alterazioni del metabolismo dei grassi e degli zuccheri*
- *controllo del dosaggio di dodici sostanze PFAS nel siero*

Le motivazioni per cui chiedo di essere ammessa allo screening, pur abitando in quella che è stata definita "zona arancione" (ricordo che il comune di Sovizzo inizialmente era zona rossa e poi è stato declassato ad arancione), sono le seguenti:

- "Gli studi sperimentali sull'animale (prevalentemente topo o ratto) indicano che queste sostanze possono provocare alterazioni a livello del fegato, della tiroide, del sistema immunitario, del sistema riproduttivo e dello sviluppo fetale, e alcuni tipi di neoplasie" (dal sito Azienda Ulss 8 Berica, alla voce pfas);
- dal 2012 la sottoscritta assume il Tiroxine per 'ipotiroidismo', quindi alterazioni della tiroide, patologia per la quale mi è stata da poco riconosciuta l'esenzione per patologia;
- la sottoscritta ha avuto _____ (elenco di disturbi al sistema riproduttivo).

Non fumo, non bevo e pratico moderata attività fisica: ripercorrendo la mia storia sanitaria, vorrei capire se 'è solo colpa mia' o se ci sono stati altri fattori che sono entrati in gioco e contro i quali posso combattere dato che "l'esposizione ai PFAS può essere considerata il 'quinto' fattore di rischio per le malattie croniche non trasmissibili, oltre ai quattro fattori di rischio noti: fumo, sedentarietà, dieta scorretta e abuso di alcol."

Vorrei anche far notare che non ho trovato laboratori nel Veneto che effettuano questo tipo di analisi a pagamento.

Deve essere chiaro che l'attuale momento in cui viviamo, di pandemia da covid19, non può essere una scusa per non prendere una decisione in questo ambito. Da più parti è emerso il dubbio che la qualità dell'aria possa influenzare la diffusione del virus: dalla relazione tecnica di Arpav sulla qualità dell'aria a Vicenza anno 2019-2020 emergono criticità in ragione del superamento frequente dei limiti imposti per le micropolveri.

Ora, se la presenza della sostanza perfluroalchiliche nell'organismo "può provocare alterazioni a livello del sistema immunitario", non si può escludere che lo stesso sistema immunitario, già messo alla prova dai livelli di inquinamento dell'aria ove abitiamo, risulti ancor più esposto al rischio covid.

Solo un'indagine epidemiologica di massa, anche nella zona arancione, potrà contribuire a dare risposte.

E se vogliamo metterla sul piano dei 'costi', un'analisi fatta oggi potrebbe evitare che in un futuro ci siano più costi a carico della collettività.

Le frasi in corsivo che ho riportato sono di facile accesso a qualsiasi cittadino e provengono dal sito istituzionale che ho menzionato : <https://www.aulss8.veneto.it/nodo.php/3440>.

L'iniziale appartenenza di Sovizzo alla zona rossa è riportata in questa nota dell'allora sindaco Marilisa Munari https://www.comune.sovizzo.vi.it/po/mostra_news.php?id=775&area=H

Attendo un cortese riscontro alla mia richiesta di ammissione allo screening, auspicandomi un suo accoglimento alla luce del diritto alla salute garantito dall' art. 32 della Carta Costituzionale, che recita: "La Repubblica tutela la salute come fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività".

Nel 1948 l' Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha proposto una definizione di "salute" come *"uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non semplicemente assenza di malattia o infermità"*.

Non sapere se nel mio sangue ci sono livelli preoccupanti di pfas provoca in me uno stato di ansia e malessere psichico e questa preoccupazione è amplificata pensando che sono genitore di due ragazze di 17 e 20 anni, che hanno già manifestato alcuni segnali riconducibili all'ipotiroidismo subclinico .

Non escludo che in caso di diniego, valuterò di agire nelle sedi competenti.

Ringrazio in anticipo per la cortese attenzione riservata e pongo un cordiale saluto.

firma

Nome
Indirizzo

Dipartimento di Prevenzione
U.O.S.D. Epidemiologia
Via Cà Rotte, 9, Montecchio Maggiore
Direttore, Dr. Rinaldo Zolin

Alla cortese attenzione

Sig.ra.

E,pc. Direttore Generale
Dr.ssa Maria Giuseppina Bonavina
Direttore Sanitario
Dr. Salvatore Barra
Direttore Servizi Socio Sanitari
Dr. Giampaolo Stopazzolo
Direttore Dipartimento Prevenzione,
Dr. Stefano Ferrarini

Gentile Sig.ra

in merito alla Sua richiesta Le comunico quanto segue:

Il Piano di Sorveglianza Sanitaria sulla Popolazione Esposta alle Sostanze Perfluoroalchiliche (PFAS) è "blindato" dalla Regione Veneto e prevede la partecipazione solo dei residenti o domiciliati nei Comuni dell'area rossa a maggior esposizione a queste sostanze delle coorti di nascita comprese tra il 2014 ed il 1951. Il Comune di Sovizzo non rientra al momento in area rossa.

La Delibera Regionale (DGR 2133 del 23/12/16) attuativa del Piano di Sorveglianza Sanitaria Sulle Persone Esposte Alle Sostanze Perfluoroalchiliche (PFAS), riporta chiaramente che la popolazione coinvolta è quella residente nei Comuni dell'area rossa di massima esposizione a queste sostanze (i Comuni sono ben identificati e sono Comuni delle Province di Vicenza, Verona e Padova) e quali sono le coorti coinvolte (nati dal 2002 al 1951).

La successiva Delibera N. 691 del 21/05/18 ha modificato in qualche punto sostanziale la prima Delibera allargando la zona rossa ad altri Comuni o frazioni di Comune e ad altre coorti di nascita pediatriche (fino ai nati nel 2014) ma non ha ricompreso il Suo Comune (Sovizzo) tra quelli a maggior esposizione.

Non sono a conoscenza di Laboratori privati ove un cittadino possa rivolgersi per il prelievo ematico ai fini del dosaggio dei composti perfluoroalchilici nel sangue e quanto sia l'eventuale costo di questi esami, tanto meno se questi Laboratori siano autorizzati ed accreditati. Attualmente gli unici due Laboratori autorizzati ed accreditati per processare i campioni di sangue per il

dosaggio dei PFAS sono presso l'ARPA di Verona e l'Istituto Superiore di Sanità di Roma, ma non eseguono esami per privati cittadini.

Per quanto riguarda il suo stato di salute ovviamente il consiglio è quello di seguire l'iter diagnostico terapeutico intrapreso con il Suo medico di Fiducia o con gli eventuali Specialisti che la seguono, tenga presente che al momento attuale, i PFAS non sono considerati causa diretta di malattia, ma eventualmente, concausa di alcune patologie legate in primis al metabolismo e che comunque ogni considerazione su di essi ha bisogno di ulteriori approfondimenti scientifici.

Concludendo, allo stato attuale Lei non ha i requisiti per la convocazione, e d'altro canto le Aziende Sanitarie non hanno l'autorizzazione per includere utenti non rientranti nelle specifiche Delibere Regionali sopra citate, solo la Regione Veneto valuta su eventuali estensioni ad aree geografiche o coorti di nascita, anche su richiesta del Comune interessato con richiesta suffragata da elementi oggettivi e soprattutto legati ad un aumentato rischio per la popolazione ivi residente.

In ordine agli aggiornamenti sulla filiera idropotabile nell'area di impatto da PFAS e ai risultati dei continui monitoraggi ambientali condotti da ARPAV è possibile che in futuro subentrino ulteriori modifiche oggettive sulle aree interessate al problema ed in questo caso ne sarà data ovviamente pronta comunicazione.

A disposizione per eventuali ulteriori chiarimenti, cordiali saluti.

Montecchio Maggiore, 8 aprile 2021

Il Responsabile U.O.S.D. Epidemiologia
AULSS 8 Berica
dr. Rinaldo Zolin
F.to
Regione Veneto AULSS 8 Berica
Centro Ulico Screening - Montecchio Maggiore
Responsabile Dr. Rinaldo Zolin

Responsabile del Procedimento: dr. Rinaldo Zolin
Referente procedura: Coordinatrice Ass. San. dr.ssa Anna Maria Bettega
Tel. 0444-708318 dalle ore 8.00 alle ore 16.00, dal lunedì al venerdì e mail: screening@aulss8.veneto.it

Il recente convegno tenuto dall' Università di Padova il 26 marzo su ***“Esposizione a PFAS e manifestazioni cliniche: strategie di intervento sanitario”*** è una importantissima tappa sulla conoscenza delle modalità con cui le sostanze PFAS aggrediscono gli organismi viventi e in particolare il corpo umano e segna **l'inizio di nuove strategie** di intervento sanitario, come enunciato dalla seconda parte del titolo del convegno.

Vengono confermati e spiegati, sul piano sperimentale, alcuni dati emersi da precedenti indagini epidemiologiche; sono proposte nuove vie per combattere gli effetti delle molecole perfluorate che danneggiano organi e apparati, e possono provocare, in taluni casi, modifiche epigenetiche che si trasmettono alle future generazioni.

I PFAS, molecole killer, sono in grado di sviluppare la loro azione a distanza di tempo dalla contaminazione, che avviene fin dai primi giorni del concepimento, nel grembo materno. Nei primi momenti della vita embrionale avviene la programmazione dell'azione che colpirà gli organi bersaglio anche a distanza di molti anni, innescando un sistema ad orologeria biologico.

I dati emersi dal convegno di Padova dimostrano ormai senza ombra di dubbio, che **i PFAS costituiscono un rischio di natura ambientale autonomo**, indipendente dalle abitudini di vita.

Pertanto «*l'approccio generale di sanità pubblica con elevate esposizioni ambientali*» con cui la Regione, fin dall'inizio, ha affrontato la contaminazione da PFAS, che recita:

«I fattori ambientali non sono quasi mai causa necessaria e sufficiente di patologia, ma possono contribuire, come fattori di rischio, agendo sinergicamente con fattori di tipo socioeconomico e comportamentale», non risponde alle evidenze emerse dalle ricerche scientifiche presentate al convegno che ne dimostrano ampiamente la totale fallacia.

Aggiungiamo che l'OMS considera **l'Ambiente il primo fattore di rischio e che il suo ruolo è ormai centrale nella determinazione** dello stato di salute delle persone.

REGIONE DEL VENETO

Approccio generale di sanità pubblica alle popolazioni con elevate esposizioni ambientali

Gisella Pitter

- I fattori ambientali non sono quasi mai causa necessaria e sufficiente di patologia, ma possono contribuire come fattori di rischio, agendo sinergicamente con fattori di tipo socioeconomico e comportamentale.
- Popolazioni fortemente esposte a contaminanti ambientali possono beneficiare di un insieme coordinato di interventi di sanità pubblica miranti a:
 - ✓ **ridurre al minimo l'esposizione** per prevenire impatti sulla salute
 - ✓ **mitigare gli impatti di salute già occorsi mediante una presa in carico a livello individuale delle persone**, agendo su tutte le conc...

Il convegno, infatti, diversamente da quanto affermato dalla dott. ssa Gisella Pitter, portavoce del Dipartimento regionale di prevenzione, ha dimostrato come i PFAS possano essere **causa necessaria e sufficiente di malattia e rappresentano pertanto un RISCHIO AMBIENTALE SPECIFICO, AUTONOMO**, se indipendente dai noti rischi derivati dalle abitudini di vita.

Ne deriva che l'approccio sin qui seguito dalla Regione **non ha tenuto conto delle cause specifiche ambientali che possono generare danni** allo scheletro e osteoporosi, abortività, preeclampsia, danni degli apparati riproduttivi maschili e femminili durante la gravidanza, infarti ed ictus cerebrali, Alzheimer, Parkinson, sindromi neurologiche infantili ecc. Tutte patologie la cui **patogenesi ambientale** è stata ampiamente documentata dai vari interventi e soprattutto, dalle importantissime ricerche del professor Foresta.

Poco importa se alcuni studi sui **PFAS sono stati finanziati dalla Regione** se poi, **essa, nei fatti, non ne tiene alcun conto**.

L'accertamento della presenza o meno dei PFAS nel sangue è un elemento indispensabile e discriminante per le **diagnosi differenziali**, quindi per la **prevenzione secondaria** e per le specifiche terapie.

Alla luce di quanto sopra, avere negato alla popolazione residente al di fuori della Zona Rossa il diritto di potere effettuare le analisi del caso diventa **una oggettiva ostruzione alla effettuazione di una specifica prevenzione e terapia delle patologie indotte dai PFAS**.

La conoscenza **della patogenesi di tali malattie** è fondamentale per mettere in atto quelle misure di prevenzione e terapia, ormai note, che potrebbero, se rese possibili, **salvare tante vite umane e prevenire gravissime patologie**.

Tuttavia, la Regione non si limita a **negare le analisi necessarie** ai pazienti esposti.

Ha tentato di negare **l'accesso agli atti relativi al monitoraggio degli alimenti** della zona rossa.

Come è noto "Mamme no PFAS" e Greenpeace sono ricorsi al TAR vincendo la causa e ottenendo l'accesso ai dati che da ben quattro anni erano stati secretati. Dati che abbiamo poi scoperto incompleti, datati e purtroppo troppo "mediati" dalla stessa comunicazione, senza una precisa analisi puntuale georeferenziata e diluita con "medie" comunali.

È inoltre in linea con tali atteggiamenti **il fatto che i PFAS continuano a scorrere liberamente nel grande bacino irriguo del Fratta Gorzone** fino alla laguna di Venezia senza che alcuno degli interventi previsti dal cronoprogramma dell'accordo Stato Regione, sottoscritto nel lontano 2005 sia stato messo in atto.

Il presente report affronta interessanti questioni etiche, economiche e politiche, sollevate da una ricerca **che non si restringe al mero ambito scientifico**, dalle quali nasce una riflessione sulla insufficienza dell'azione di contrasto ad una malefica contaminazione di sostanze indistruttibili che, in mancanza di misure drastiche, sarà destinata ad aumentare tragicamente nei prossimi anni.

Ho cercato di usare, per quanto possibile, un **linguaggio divulgativo** per consentire a ogni lettore, anche non specializzato, di comprendere i contenuti emersi dal convegno. Ritengo infatti che le notizie scientifiche non debbano restare appannaggio di ristrette cerchie di specialisti ma è opportuno che divengano patrimonio comune socialmente spendibile.

Il riferimento ad una **prevenzione che riguarda anche il territorio** nasce da una considerazione sistematica: non è possibile difendere la salute umana in un ambiente profondamente malato.

REPORT E OSSERVAZIONI SUL CONVEGNO DEL 26 MARZO A PADOVA

26 marzo convegno su *“Esposizione a PFAS e manifestazioni cliniche: strategie di intervento sanitario”* promosso dal prof. Foresta dell’Università di Padova

La conoscenza dei processi micro bio patologici dell’azione delle sostanze PFAS individua nuove strategie di prevenzione e terapia che tengono conto della specificità dell’azione delle PFAS sul corpo umano.

I dati del rischio di morbilità e mortalità in aumento a causa della contaminazione da PFAS sono confermati dal report regionale che si riferisce a quelli del 2017:

«Ipertensione arteriosa (+ 22% in entrambi i sessi), Diabete mellito (+14 negli uomini e + 16% nelle donne), Cardiopatie ischemiche (+5% negli uomini e +6% nelle donne), Malattie cerebrovascolari (+22% negli uomini, + 18% nelle donne)».

Sono questi i dati relativi alle patologie correlate alla presenza di PFAS, già evidenziate dallo studio effettuato nel Veneto dall’ISDE in una ricerca del 2018¹. Tali patologie - **derivate secondo la Regione Veneto** da abitudini di vita errate alle quali si aggiungerebbero, in qualche caso, **“solo come aggravante”**, i danni provocati dai PFAS - **sono invece in parte dovute esclusivamente all’azione dei perfluorati** che agiscono con modalità autonome e indipendenti dagli stili di vita.

Pertanto, la conferma del **rischio di natura ambientale autonomo, indipendente dalle abitudini di vita**, apre la strada a nuove strategie di prevenzione e di terapia.

È di ciò che si sono occupati i vari interventi e la tavola rotonda, proponendo possibili azioni di terapia e di contrasto efficaci e sicure.

La ricerca del prof. Foresta conferma quanto le molteplici indagini epidemiologiche ci avevano già segnalato.

I nuovi studi spiegano il perché dell’aumento dei casi di diabete nelle aree più contaminate e della maggiore mortalità per questa malattia, documentando le modalità con cui il PFOA agisce sui recettori dell’insulina negli epatociti, **alterandone la funzione in maniera significativa**, provocando pertanto forme di diabete che, **senza la contaminazione da parte del PFOA, non si sarebbero mai manifestate**.

L’indagine del prof. Foresta si estende anche sullo studio dell’azione del PFOA sugli spermatozoi, individuando le modalità con cui questa molecola ne limita e ne altera le funzioni.

Alla stessa stregua viene spiegata anche la modalità con cui questo PFAS colpisce il **testicolo** e determina nei soggetti contaminati una minore produzione di testosterone.

¹ Mastrandri M., Bai E., Uccelli R., Cordiano V., Screpanti A., Crosignani P., Drinking water contamination from perfluoroalkyl substances (PFAS): an ecological mortality study in the Veneto Region, Italy. Eur J Public Health 2018.

Siamo pertanto di fronte alla comprensione delle modalità con cui si **producono alterazioni e disfunzioni gravi** che colpiscono la sfera della riproduzione.

Le indagini epidemiologiche avevano già individuato la correlazione tra PFAS e patologie della sfera riproduttiva; tuttavia, è lo studio delle modalità con cui agisce il PFOA che taglia la testa al toro, **identificando senza ombra di dubbio l'agente patogeno di origine ambientale.**

Il danno alla sfera genitale maschile, come dimostra il professor Foresta, è molto più grave se la contaminazione avviene **durante la gestazione**. Infatti, ormai è dimostrato che i PFAS attraversano la placenta e contaminano l'embrione. Grazie a questi studi, adesso sappiamo che il PFOA blocca per il 40% il testosterone destinato all'embrione, modificando così in **maniera determinante e irreversibile lo sviluppo dei suoi caratteri sessuali**. Tale azione caratterizzerà nelle varie fasi evolutive, la vita del nascituro.

Danni così importanti impongono una seria riflessione sulle misure di prevenzione da intraprendere in caso di gravidanza.

Un ulteriore studio, presentato dal prof. Foresta, **riguarda l'azione dei PFAS sulle cellule neuronali**, ricerca effettuata in collaborazione col Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Padova. Lo studio riprende una indagine autoptica del 2015 effettuata a Tarragona in Catalogna.²

Grazie a reperti autoptici si è constatato come le PFAS si accumulano in specifiche aree del cervello, in particolare nell'ipotalamo e nel nucleo lenticolare, aree che hanno una grande ricchezza di neuroni dopaminergici.

Lo studio del prof. Foresta dimostra che il PFOA **riduce la liberazione di dopamina** da parte dei neuroni dopaminergici.

Tale effetto è maggiore nelle cellule neuronali immature rispetto a quelle dei neuroni. Ciò significa che il danno subito **durante la gestazione è tanto maggiore e con effetti permanenti** di quanto potrebbe essere quello relativo alla contaminazione di un soggetto adulto.

Il prof. Foresta ricorda a tal proposito che i PFAS sono stati riscontrati nel cordone ombelicale, nella placenta e anche nell'embrione in fase di sviluppo.

² In uno studio molto dettagliato, effettuato a Tarragona, in Catalogna, nel 2015 sono state analizzate le concentrazioni di 21 PFAS in 99 campioni di tessuti prelevati all'autopsia di soggetti che avevano sempre vissuto nella città spagnola di Tarragona, in Catalogna. I PFAS erano presenti in tutti i tessuti esaminati, con concentrazioni differenti dipendentemente dal tipo di tessuto (fegato, polmone, osso, rene e cervello), dal tipo di molecola e dai soggetti esaminati. {Perez, 2013 #31}. Nei reni e nei polmoni il PFBA era il composto più frequente e con le concentrazioni mediane più alte (263 e 807 ng/grammi nei reni e nei polmoni, rispettivamente). Nel fegato e nel cervello, i massimi livelli furono raggiunti dal PFHxA (68,341 ng/grammo, rispettivamente). Il PFOA, invece, era la molecola prevalente nell'osso. I polmoni erano gli organi con le massime concentrazioni di PFAS totali. Il fegato era l'organo con il maggior accumulo di PFOS. In questo studio furono trovati anche valori sorprendentemente alti di metaboliti di fluorotelomeri, molecole complesse che richiedono l'utilizzo dei PFAS come molecole intermedie, dimostrando che il metabolismo dei composti perfluoroalchilici è molto diverso nell'uomo rispetto gli animali da esperimento e inficiando così l'estrapolazione dei risultati degli studi animali all'uomo, come effettuato dall'EFSA e dalle altre agenzie sanitarie governative.

«D'altra parte, proprio il Servizio Epidemiologico Regionale, quando ha pubblicato le risultanze dello studio del 2019 sugli esiti materni neonatali, aveva parlato di anomalie congenite al sistema nervoso, e dell'incremento delle demenze e del morbo di Alzheimer»³.

«Inoltre la letteratura internazionale» - continua il prof Foresta - «ha messo in relazione le concentrazioni nel sangue di PFAS, anche non troppo elevate, con l'autismo, con danni dello sviluppo cognitivo, deficit di attenzione e iperattività».

Nuove indagini, ancora in corso ma già in grado di fornirci preziose informazioni, riguardano **i meccanismi di azione dei PFAS sulla Vitamina D** con effetti gravi sulla densità ossea e in grado di provocare **l'osteoporosi** precoce.

Inoltre, è stata evidenziata dalle nuove ricerche l'azione dei perfluorati sulle **piastrine**, che spiega l'aumento, già rilevato dalle precedenti indagini epidemiologiche, delle patologie cardiocircolatorie e della pre-eclampsia.

Sappiamo che le molecole perfluoroalchiliche prodotte dall'industria sono sull'ordine delle 5000 ma di esse meno di una dozzina sono state studiate.

Sappiamo anche che tali sostanze sono indistruttibili: i pochissimi studi effettuati dall'EPA (Environmental Protection Agency) hanno constatato che almeno una di quelle studiate non può essere distrutta dagli inceneritori, in quanto per riuscire a smaltirla ci vorrebbero temperature al di sopra dei 1400 gradi centigradi (non raggiunti dalla sperimentazione in questione).

I danni provocati dai PFAS alla vita sul pianeta e alla stessa sopravvivenza della nostra specie sono sempre più evidenti e il bioaccumulo negli esseri viventi è sempre maggiore. Infatti, tali sostanze, prodotte dall'uomo, ma inesistenti in natura, non sono metabolizzate dagli organismi vegetali o animali e diventano sempre più presenti nelle acque, nei terreni e nell'atmosfera.

Inevitabile, a questo punto, **porsi il problema etico relativo alla produzione e all'utilizzo** di tali molecole che hanno trovato moltissime e anche importanti applicazioni.

Una istanza etica è quella con cui il prof. Foresta ha concluso la propria relazione, con una considerazione sulla presenza dei PFAS nella nostra vita quotidiana e gli effetti drammatici sulla salute e sul futuro stesso dell'uomo da essi prodotto.

La loro presenza, afferma il professore, produce molte comodità e la loro eliminazione immediata comporterebbe un forte cambiamento delle nostre abitudini di vita. Tuttavia, **non si può andare avanti così ed è necessario che i perfluorati vengano sostituiti** da altri materiali compatibili con la vita sul pianeta e, aggiunge, bisognerebbe che coloro che creano queste sostanze verificassero, prima della loro immissione nel mercato, la **compatibilità delle stesse con la vita e la salute** delle persone e dell'ambiente.

³ Studio epidemiologico gestazionale su esiti materni e neonatali (Venezia, 19 febbraio 2019), che ha individuato nella zona rossa un aumento significativo di casi di preeclampsia, diabete gravidico, nati con basso peso alla nascita per età gestazionale (SGA), **anomalie congenite al sistema nervoso**, difetti congeniti al cuore.

Sono considerazioni importanti che investono problematiche che mettono in discussione le nostre stesse abitudini, l'economia, **i presupposti della nostra civiltà, la sopravvivenza della nostra specie sul pianeta.** Necessario riflettere sull'accumulo, negli anni, di queste molecole indistruttibili e persistenti, incompatibili con la salute del genere umano.

Sono considerazioni che investono pure la politica, locale e internazionale, poiché anche l'ONU si è interessata alla questione, chiedendo una progressiva riduzione di tali sostanze, senza però aggiungere alla richiesta alcuna responsabilizzazione per i produttori e gli utilizzatori.

Di contrario parere il **Parlamento Europeo** ha già affrontato questo problema chiedendo che si legiferasse in favore della richiesta di **risarcimento del danno arrecato dai produttori e dagli utilizzatori di queste sostanze.**

Sono considerazioni e problematiche, aperte anche dal convegno, che sollevano importantissime questioni che vanno al di là degli obiettivi fissati dagli organizzatori. Tuttavia, non si possono più chiudere gli occhi su una realtà ormai insostenibile.

Riprenderemo questi e altri argomenti quando riferiremo di alcuni dei successivi interventi poiché tutto ciò che riguarda i PFAS fa parte della nostra esistenza e di quella dei nostri figli e nipoti. **Tutti siamo chiamati a intervenire sulla base dei dati scientifici e sulle prospettive che la presenza**, sempre più massiva, di queste nuove sostanze nell'ambiente in cui viviamo, sta già da tempo determinando, mettendo una seria ipoteca sulla nostra sopravvivenza, individuale e collettiva.

Nell'affrontare questo problema il dott. **Luca Lucentini**, direttore del reparto qualità dell'acqua dell'Istituto Superiore di Sanità, organo scientifico del Ministero della Salute, intervenuto su «Aspetti ecologici dell'inquinamento da PFAS», ha individuato nel **trattamento delle acque reflue** il punto critico di controllo che **consenta di trasferire i costi** determinati dai PFAS da chi li deve rimuovere dall'acqua per usare in sicurezza il proprio rubinetto **a chi li produce e le utilizza traendone grandi profitti.**

L'eliminazione dei PFAS dall'ambiente, quindi, secondo Lucentini, diverrebbe **un costo esclusivo di chi nell'ambiente li ha versati.**

Parlando della presenza dei PFAS nell'acqua, Lucentini fa una affermazione pessimistica e disarmante:

«Una considerazione un po' amara, con cui dobbiamo convivere, è che il ciclo idrico naturale che insegniamo ai nostri figli è ormai stabilmente caratterizzato dal ciclo idrico integrato perché le interferenze umane ormai sono indistinguibili dal ciclo idrico naturale».

Da ora in avanti, secondo Lucentini, dovremmo abituarci a includere nel ciclo dell'acqua la presenza delle sostanze chimiche.

Come si vede sono varie le filosofie relative alle tematiche di quanto detto.

Infine, una nostra considerazione alla relazione di Lucentini riguarda coloro che pur criticando la presenza dei PFAS nell'ambiente vorrebbero che fossero tutte escluse *«ad eccezione di quelle veramente indispensabili».*

Possiamo immaginarci la fila di prodotti certificati "indispensabili" che renderebbe vano ogni tentativo di voltare veramente pagina.

In realtà, nessuna di queste molecole è stata mai indispensabile sino alla seconda metà del secolo scorso, per cui sostituirei l'aggettivo "indispensabile" con la frase "sostituibile con sostanze artificiali compatibili con la nostra sopravvivenza".

Molti sostenitori dello "sviluppo insostenibile" accusano chi pone tali problematiche con la abusata frase "tornare all'età della pietra".

È evidente che non di questo si tratta. Piuttosto l'impegno di chi affronta l'enorme sviluppo di pratiche e di sostanze incompatibili con la vita sul pianeta è quello di riscoprire abitudini di vita salutari, nuovi modi di rapportarsi con gli altri, nuove tecnologie che aiutano l'uomo a non ferire sé stesso e la natura, e una filosofia che metta al primo posto nei valori da rispettare e realizzare la salute fisica e mentale nonché il benessere generale. Non il profitto o l'artificiosità superflua tipica delle società consumistiche.

Per quanto riguarda poi le "ferree leggi dell'economia", è bene dire che non è tutto oro quel che luccica. Da indagini economiche attendibili, in Europa si stimano costi sanitari fra i 52 e gli 84 miliardi di euro all'anno dovuti alle conseguenze dell'inquinamento da Pfas.

Per concludere in bellezza, il relatore riporta quella che lui definisce "una vittoria tutta italiana" e cioè che entro il 12 gennaio del 2024 la Commissione Europea stabilirà linee guida tecniche sui metodi analitici per quanto riguarda il monitoraggio delle sostanze per - e polifluoroalchiliche, fissando il limite massimo dei PFAS nelle acque potabili, corrispondente alla somma di molecole presenti, non superiore a **500 nanogrammi/litro**.

Tale limite, non supportato da alcuna base scientifica, cozza però con quanto afferma l'EFSA⁴ in merito al rischio derivato dall'assunzione di PFAS attraverso l'acqua potabile. Infatti, secondo le ultime pubblicazioni del 2020 un limite esente da rischi corrisponderebbe, secondo l'ente europeo, a 4,4 ng x kg di peso corporeo/ settimana che per un bambino di 10 kg corrispondono a 6.2 nanogrammi di PFAS totali al giorno. Mentre per un uomo di 70 kg non dovrebbero superare i 44 nanogrammi al giorno di PFAS totali.

È evidente il disorientamento che nasce nei cittadini messi di fronte a così gravi contraddizioni, presenti anche all'interno del mondo scientifico. Esse, come detto prima, fanno parte di un forte conflitto tra chi ha interesse economico a produrre tali sostanze e chi è costretto a subirne gli effetti. Pertanto, è sempre utile distinguere i cosiddetti limiti inventati dalla politica (in questo caso la Commissione Europea) da quelli posti dalla scienza indipendente che, superando la stessa EFSA, pone come limite da non superare per i PFAS 0 ng. Noi siamo infatti per il bando delle sostanze, «senza ulteriori indugi», come abbiamo scritto in un recente report di consultazione all'ECHA.

Il motivo è semplice: tali sostanze sono bioaccumulabili (cioè si accumulano nel nostro organismo giorno dopo giorno e impiegano più di sette anni, in media, per essere espulse) Non ci vuole quindi la mente di Leonardo da Vinci per capire: basta quella di un bambino.

Noi preferiamo ai cantori del progresso che avvelena l'umanità gli scienziati che con la **Convenzione di Stoccolma**⁵ hanno messo al bando la "sporca dozzina", un gruppo di molecole

⁴ L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) è un'agenzia dell'Unione europea istituita nel 2002. La sua sede è a Parma, in Italia. Fornisce consulenza scientifica e una comunicazione efficace in materia di rischi, esistenti ed emergenti, associati alla catena alimentare

⁵ La Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti, stabilita in occasione di un convegno tenutosi a Stoccolma dal 22 al 23 maggio 2001, si pone come obiettivo l'eliminazione e la diminuzione dell'uso di alcune

pericolose per la sopravvivenza del genere umano e delle altre specie viventi.

Crediamo che la messa al bando delle sostanze POP e di tutto ciò che può danneggiare la salute, l'ambiente e il futuro dell'umanità sia una scelta fondamentale che deve indurci a mettere alla luce del sole i veri termini della questione affinché i cittadini ne prendano piena consapevolezza.

Condividiamo quanto affermato dal prof. Foresta e cioè che ogni nuova sostanza debba essere studiata e garantita, prima di essere messa in commercio.

Condividiamo quanto affermato dal dott. Lucentini in merito alla responsabilità dei produttori, e cioè che costoro rispondano civilmente e penalmente di tutti gli eventuali danni derivati dall'uso dei loro prodotti. Noi aggiungiamo la frase "senza decadenza del reato per prescrizione", vista la latenza con cui le manifestazioni avverse si manifestano.

La storia del nostro paese è piena di crimini ambientali i cui autori l'hanno fatta bellamente franca. L'introduzione di questi principi a tutela della collettività indurrebbe ad una maggiore cautela chi invade il mercato con sostanze potenzialmente pericolose, dagli effetti non ancora conosciuti.

sostanze nocive per la salute umana e per l'ambiente definite inquinanti organici persistenti (POP o POPs). I POP sono composti chimici con proprietà tossiche che si propagano nell'aria, nell'acqua o nel terreno e, a causa della loro scarsa degradabilità, risiedono nell'ambiente per lungo tempo. Il documento riguarda 12 inquinanti principali: aldrin, clordano, dicloro difenil tricloroetano, dieldrin, endrin, eptacloro, mirex, toxafene, esaclorofene e tre intere classi di composti:

- policlorobifenili (PCB),
- policlorodibenzodiossine (PCDD o più comunemente detta diossina),
- policlorodibenzofurani (PCDF).

Nel caso del dicloro difenil tricloroetano (DDT) la sua produzione non è stata vietata, ma è limitata a modeste quantità e con l'unico scopo di debellare la malaria nelle zone in cui questa malattia assume carattere endemico.

Sono in seguito state incluse quattro sostanze già in discussione dal 1998: pentabromodifenolo, clordecone, esabromodifenile e esaclorocicloesano (lindano).

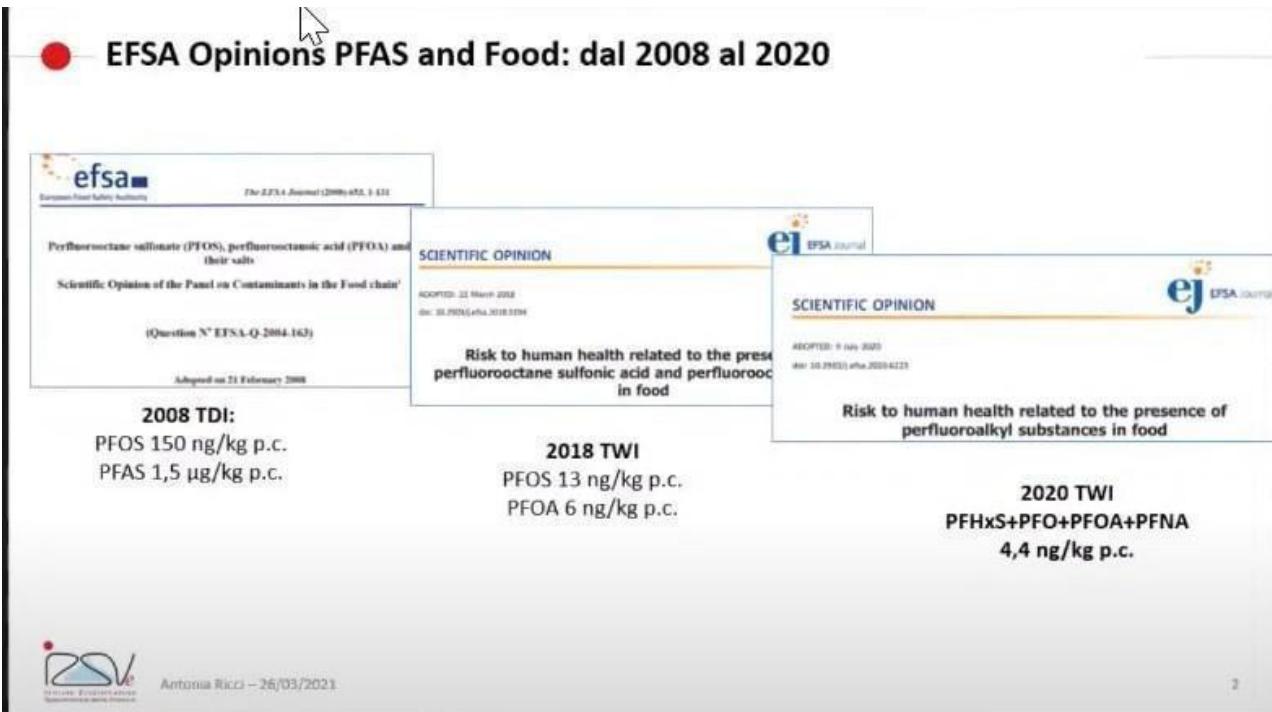


Figura 1 I limiti EFSA nel corso degli anni (slide tratta dalla relazione della dott ssa Antonia Ricci)

La seconda parte del convegno è stata occupata dalla **TAVOLA ROTONDA:**

ESPOSIZIONE A PFAS: MANIFESTAZIONI CLINICHE STRATEGIE DI INTERVENTO SANITARIO

È questa la parte del convegno che ha suscitato in noi maggiore interesse. Partecipata da quattro relatori e finalizzata a individuare, interventi di prevenzione e terapeutici.

1) Dott.ssa Cristina Canova **"ESPOSIZIONE A PFAS E COVID 19"**

Aprendo gli interventi, la dottoressa ha illustrato l'effetto immuno-tossico di PFOS e PFOA, evidenziando il ruolo di depotenziamento delle vaccinazioni e, ovviamente, delle stesse difese naturali nei soggetti che presentano una contaminazione da parte di queste due PFAS.

Un secondo aspetto, affrontato dalla dottoressa riguarda l'associazione tra la presenza di PFBA e la gravità dell'infezione da Covid 19 in considerazione del fatto che questa PFAS, oltre a determinare una immuno-deficienza, tenderebbe ad accumularsi nei polmoni.

I confronti epidemiologici della mortalità da Covid 19 tra i residenti nella Zona Rossa e quella riscontrata nella media regionale hanno confermato un eccesso di mortalità nella Zona

Rossa.

La presenza notevole del PFBA, induce dunque a mettere in relazione i dati epidemiologici di mortalità per Covid 19 con la contaminazione da PFBA.

Un'altra importante causa indiretta della maggiore mortalità determinata dalla pandemia potrebbe essere quella del danno provocato dai PFAS sul sistema cardiocircolatorio e quella derivata dalla carenza di Vitamina D prodotta dai PFAS.

La domanda che si è posta la dottoressa Ricci è «qual è il ruolo dei perfluorati sulla risposta anticorpale indotta dai vaccini per il SARS-COV-2?».

Sulla base delle recenti acquisizioni la relatrice ha proposto una serie di iniziative per prevenire e ridurre il danno provocato dalla contaminazione da PFAS:

- 1) Attuazione di mirate campagne di vaccinazioni in particolari gruppi di popolazione;
- 2) estensione dello studio precedente, includendo la mortalità da Covid-19 nella seconda ondata della pandemia;
- 3) estensione dell'analisi all'ospedalizzazione per Covid-19;
- 4) considerazione dei diversi gradi di esposizione: a livello comunale (analisi ecologica); a livello individuale rispetto all'incidenza o mortalità per Covid-19; possibilità di individuare i soggetti con patologie preesistenti.

2) Il dott. Andrea Di Nisio, secondo partecipante alla tavola rotonda, è intervenuto su ***“IPOVITAMINOSI D E MASSA OSSEA: RUOLO DEGLI INQUINANTI AMBIENTALI”***

Il ruolo che gli interferenti endocrini, tutti di derivazione dalle materie plastiche, hanno sul metabolismo osseo è già noto da tempo, ben prima dell'emergenza PFAS. La loro azione, in particolare aveva già una solida evidenza sperimentale e epidemiologica che si manifestava in osteoporosi o, in caso di esposizione intrauterina, in malformazioni congenite.

Gli studi sull'effetto dei PFAS negli animali definiscono, anche per questa classe di interferenti endocrini, il ruolo dell'attività catalitica a livello del metabolismo osseo.

Già da dieci anni una indagine su 90 autopsie, effettuata a Tarragona in Catalogna, ha dimostrato la presenza di molte PFAS depositate nel tessuto osseo delle persone contaminate. Studi su modelli animali hanno evidenziato nei topi una ridotta differenziazione osteoblastica e una aumentata area riassorbitiva nell'osso.

Studi epidemiologici, in America hanno riscontrato, nelle donne esposte, maggiore frequenza di osteoporosi. Nel Regno Unito uno studio su ragazze diciassettenni con esposizione intrauterina mostrava una ridotta densità ossea. Quest'ultimo caso dimostra l'importanza dell'esposizione non solo a scheletro già formato ma anche in fase prenatale. Un ulteriore studio effettuato a Boston su preadolescenti ha dimostrato un effetto significativo sulla riduzione della massa ossea.

Si è evidenziato, pertanto, il fatto che queste sostanze, cui tali soggetti sono stati esposti nella vita intrauterina, **producono effetti che si porteranno avanti per tutta la vita**, anche

nel caso in cui riuscissimo a ridurre a zero la loro esposizione a PFAS negli anni successivi.

Come si sa la Vitamina D gioca un ruolo fondamentale nella assimilazione di calcio da parte dello scheletro.

Un recente studio americano ha dimostrato:

1° che i PFAS bloccano i recettori cellulari di questa vitamina, alterandone la capacità e riducendone al 10% la sua presenza nel plasma umano;

2° che l'esposizione ai PFAS porta ad una minore responsività genetica delle cellule bersaglio della Vit. D (osteoblasti e cellule epiteliali dell'intestino colon-rettale);

3° che l'attività di mineralizzazione degli osteoblasti risulta ridotta in presenza dei PFAS.

Infine uno studio su giovani esposti ha evidenziato nel loro sangue un aumento del paratormone cui non corrispondeva un comparabile effetto sui livelli di Vit. D.

Tutto ciò conferma per la prima volta, l'**evidenza dell'azione di interferenza endocrina da parte del PFOA sul percorso della Vit. D** attraverso l'azione competitiva sui suoi recettori e di conseguenza con la inibizione della risposta genetica, da parte delle cellule bersaglio.

Come ha dimostrato lo studio del Prof. Foresta, l'azione competitiva del PFOA sulla Vit. D e le modificazioni indotte sui recettori cellulari della stessa da parte della PFAS, **sono alla base della minore presenza della vitamina nel plasma**, dell'aumento conseguente della secrezione del paratormone e della conseguente demineralizzazione ossea.

Ne consegue la necessità di un controllo dei livelli di Vit. D nella popolazione esposta.

La prevenzione in questo caso prevede Dosaggio della Vit. D del PTH e del calcio nelle popolazioni esposte.

In tali casi è possibile praticare una terapia a base di Vit. D.

3) Il prof. Pietro Minuz, Dipartimento di medicina dell'Università di Verona, è intervenuto su "**PFAS E RISCHIO CARDIOVASCOLARE**"

Nelle aree contaminate da PFAS della Regione Veneto è stato rilevato, in entrambi i sessi, un rischio relativo più elevato per la mortalità, in ambito cardiovascolare, per diabete mellito, malattie cerebrovascolari e infarto del miocardio.

Gli eventi di tipo trombotico nelle popolazioni esposte si sono dimostrati sempre più consistenti.

Ipercolesterolemia, aumento della glicemia e dei trigliceridi sono tutti rischi correlati alla esposizione alle PFAS; tuttavia, a prescindere da questi fattori, ci sono dei **meccanismi ancora non del tutto definiti che possono determinare DI PER SÉ una alterazione** dell'endotelio vascolare e un aumento dell'attività piastrinica in grado di generare un evento trombotico.

Sono stati, infatti, notati ispessimento intimal carotideo e ipertensione, che ci fanno pensare all'evoluzione verso una patologia aterosclerotica attraverso un **incremento dello stress ossidativo**, osservato già nelle recenti ricerche nei pazienti giovani esposti a PFAS. Come anche ci sono evidenze di un alterato segnale intracellulare e di meccanismi di tossicità epigenetica.

Come attivazione diretta, in vitro e in vivo sono stati osservati tre fenomeni:

- attività piastrinica aumentata;
- alterazione del segnale intracellulare nelle piastrine;
- maggiore secrezione di sostanze pro aggreganti attivanti le cellule bersaglio.

Il tutto attraverso un **meccanismo di interazione diretta** tra PFAS e incorporazione nella membrana della piastrina, quindi attraverso il recettore.

Si possono osservare scenari di

- attivazione indiretta, attraverso la maggior produzione di colesterolo, glicemia, trigliceridi e ipertensione;
- o diretta, attraverso l'azione dei perfluorati sulla trombogenesi piastrinica (indipendentemente dai fattori di rischio o associata ad essi).

DAL PUNTO DI VISTA OPERATIVO

Si pone il problema di riconsiderare i **termini del livello di rischio** per eventi cardiovascolari prendendo in considerazione quelli derivati esclusivamente dalla mera contaminazione da PFAS. In tal caso, sostiene il prof. Minuz, **un'aspirina o un antiaggregante piastrinico andrebbero sempre dati**.

Se si confermasse un'azione protrombotica dei PFAS, la prescrizione di una aspirinetta sarebbe opportuna come **prevenzione secondaria** sulla popolazione esposta.

Prima di arrivare a questa conclusione è necessario approfondire la ricerca.

4) È seguito l'intervento del dott. Andrea Carrozzo⁶

"POSSIBILI AZIONI DI INTERVENTO SANITARIO IN AMBITO GINECOLOGICO"

Le PFAS sono in grado di alterare la funzione dell'**endometrio uterino**, esercitando un'azione antagonista nei confronti del **progesterone**, definito "Ormone della gravidanza".

L'azione delle PFAS si esplica a livello del recettore del Progesterone inibendone la funzione a livello dell'endometrio. Il PFOA, infatti, può legarsi alla molecola del progesterone riducendone l'azione a livello endometriale. Ciò comporta che l'espressione dei geni pro-impianto è ridotta in presenza di PFOA.

⁶ Università di Torino SG Ginecologia e Ostetricia, Presidio ospedaliero di S. Anna.

L'associazione clinica a questo fenomeno è **l'aumentato rischio di aborto associato all'esposizione a PFAS**.

Fortunatamente, lo studio del Prof. Foresta ci dice che nel momento in cui si va a ripristinare il livello di progesterone si riapre l'espressione genica sull'endometrio e si previene il rischio di aborto.

Vi è pertanto una finestra terapeutica nelle donne che hanno avuto in passato una storia di abortività e che siano esposte a PFAS in quanto il progesterone potrebbe essere effettivamente di beneficio.

Una seconda questione è quella riguardante la **preeclampsia**, malattia presente tra le donne in gravidanza. Otto milioni di donne nel mondo sono annualmente colpite da questa malattia, caratterizzata da un aumento della pressione e dalla presenza di proteine nelle urine, responsabile di un'elevata quota di mortalità materna a livello mondiale e di una grande quantità di bambini nati pretermine, con basso peso alla nascita.

Esiste ormai una vasta documentazione tra l'esposizione a PFOS e PFNA nelle prime dieci settimane di gravidanza e l'insorgere della preeclampsia.

Giocano un ruolo chiave nello sviluppo di siffatta patologia i disturbi vascolari.

L'aggregazione piastrinica a livello della placenta, in queste pazienti, assume un ruolo fondamentale nell'evoluzione verso la preeclampsia. Il PFOA è infatti in grado di accumularsi a livello delle piastrine, modificandone la membrana, inducendo uno stato favorente l'aggregazione.

Le principali società di ostetricia e ginecologia raccomandano la prescrizione di aspirina a basse dosi nelle gravidanze a rischio, iniziando prima delle 16 settimane e lo fanno designando un algoritmo di rischio in cui rientrano fattori, come ad esempio la nulliparità, che danno un rischio sovrapponibile all'esposizione a PFAS.

Quindi, se la nulliparità - la condizione della donna che non ha mai partorito - può essere considerata un fattore di rischio, anche l'esposizione a PFAS potrebbe essere annoverata tra questi, consentendo di identificare delle donne che sono a rischio di preeclampsia.

Riassumendo, **abbiamo individuato due strategie terapeutiche in donne in gravidanza**, con contaminazione da PFAS:

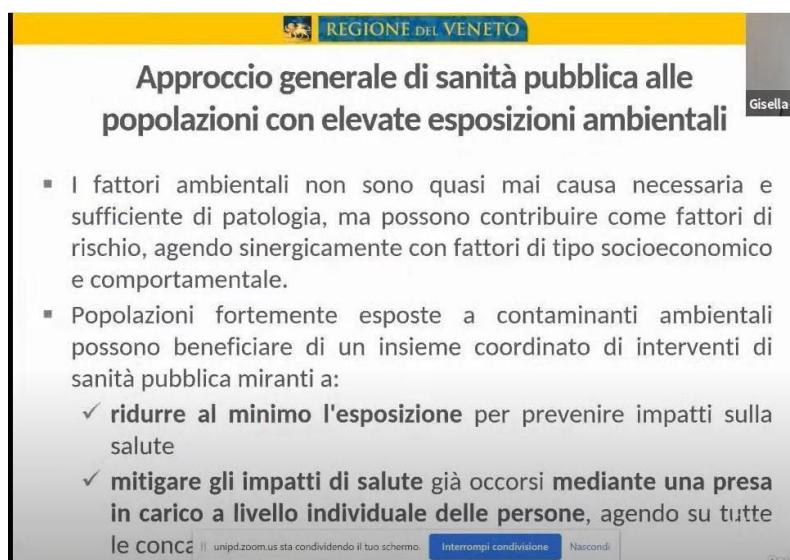
- 1) Prevenzione dell'aborto mediante somministrazione di progesterone
- 2) Prevenzione della preeclampsia mediante somministrazione di aspirina in donne con alti fattori di rischio.

CONCLUSIONI - IL FATTORE DI RISCHIO AUTONOMO

Concludiamo con l'intervento della dott.ssa **Gisella Pitter**, collaboratrice della dott.ssa Francesca Russo⁷, che ha relazionato su

"ESPOSIZIONE A PFAS E MANIFESTAZIONI CLINICHE. Strategie di intervento sanitario. LA SORVEGLIANZA SANITARIA NELLE AREE ESPOSTE" (Russo)

La dottoressa ha illustrato la storia dell'inquinamento da PFAS nel Veneto a partire dal 2013 quando uno studio condotto da IRSA CNR, su mandato del ministero dell'Ambiente, mise in luce la vasta contaminazione da PFAS nelle acque superficiali e profonde nonché in alcuni acquedotti del Veneto occidentale. È seguita l'esposizione e la ricostruzione dell'iter con cui la Regione Veneto ha deciso di realizzare uno studio di bio-monitoraggio nella bassa pianura veneta occidentale in un'area caratterizzata da forte inquinamento PFAS in diversi comuni. I dati del piano di sorveglianza sanitaria sono noti e la dottoressa non ha aggiunto nulla di nuovo.



REGIONE DEL VENETO

Approccio generale di sanità pubblica alle popolazioni con elevate esposizioni ambientali

Gisella P.

- I fattori ambientali non sono quasi mai causa necessaria e sufficiente di patologia, ma possono contribuire come fattori di rischio, agendo sinergicamente con fattori di tipo socioeconomico e comportamentale.
- Popolazioni fortemente esposte a contaminanti ambientali possono beneficiare di un insieme coordinato di interventi di sanità pubblica miranti a:
 - ✓ ridurre al minimo l'esposizione per prevenire impatti sulla salute
 - ✓ mitigare gli impatti di salute già occorsi mediante una presa in carico a livello individuale delle persone, agendo su tutte le conc

Il unipd.zoom.us sta condividendo il tuo schermo. Interrompi condivisione Nascondi

Figura 2 Slide della dottoressa Francesca Russo

Il punto che ci interessa maggiormente della relazione della dott.ssa Pitter è quello che riguarda "approccio generale di sanità pubblica con elevate esposizioni ambientali" che parte dal presupposto secondo cui «**I fattori ambientali non sono quasi mai causa necessaria e sufficiente di patologia**, ma possono contribuire, come fattori di rischio, "agendo sinergicamente" con fattori di tipo socioeconomico e comportamentale"».

⁷ Direttore della Direzione Prevenzione, sicurezza alimentare, veterinaria presso Area Sanità Sociale Regione Veneto che ha dovuto assentarsi per cause maggiori.

Stupefacente dichiarazione, all'interno di un convegno in cui per tutta la mattinata si è parlato delle malattie indotte esclusivamente dall'inquinamento da PFAS e delle specifiche modalità con cui i PFAS agiscono a livello molecolare e fisiopatologico.

La dottoressa, partendo da tale premessa, ha dedotto che **bisogna concentrarsi sui rischi derivati da abitudini di vita per mitigare l'insorgenza o il peggioramento di patologie note**, segnalando i casi al medico curante.

Il convegno, tuttavia, diversamente da quanto affermato dalla dottoressa Pitter, ha dimostrato **come i PFAS sono causa necessaria e sufficiente di malattia e rappresentano pertanto un RISCHIO AMBIENTALE SPECIFICO, UN FATTORE DI RISCHIO AUTONOMO**, a prescindere e indipendentemente dai noti rischi derivati dalle abitudini di vita.

L'accertamento della presenza o meno delle PFAS nel sangue, in base a quanto già si sapeva e che il convegno ha ulteriormente riconfermato con nuove ricerche, è un **elemento indispensabile** per le diagnosi differenziali e quindi per la prevenzione secondaria e per le specifiche terapie.

ULTIMA CONSIDERAZIONE

Nella slide riportata sopra si ritiene importante *“ridurre al minimo l'esposizione per ridurre al minimo l'impatto sulla salute”*. La rappresentante del Dipartimento di Prevenzione dovrebbe anche spiegarci come si fa a ridurre al minimo l'esposizione se la Regione non provvede a separare i prodotti alimentari contaminati da quelli indenni. Si saranno posti il problema in questi anni o si sono soltanto limitati a secretare l'ultimo monitoraggio sugli alimenti della zona rossa?

Alla luce di quanto esposto dai vari relatori, medici di famiglia, pediatri, ginecologi, neurologi **non potranno più fare a meno di un accertamento diagnostico** che preveda un'analisi del sangue che confermi o escluda la presenza dei PFAS.

Riteniamo che tale esame **dovrebbe essere inserito nei protocolli della gravidanza**, che i consultori familiari, alla luce delle nuove scoperte, dovrebbero essere attrezzati per dare risposte concrete e sicurezza alle coppie che desiderano procreare.

Il fatto che la ricerca dei PFAS nel sangue non sia autorizzata al di fuori della zona rossa, rappresenta pertanto un concreto **ostacolo alla prevenzione e alla terapia** delle patologie con patogenesi da contaminazione da PFAS e mette **seriamente a rischio la salute di molti cittadini nonché il futuro di intere generazioni**.

In parecchie aree della Regione i gestori dell'acqua potabile pubblicano in bolletta i limiti di performance decretati dalla Regione per dimostrare che la presenza di vari PFAS presenti nell'acqua erogata è consone ai limiti previsti dal decreto regionale.

Tali limiti (390 ng di Pfas totali per litro) sono espressione di un **atto meramente autorizzativo non supportato da dati scientifici** e potrebbero essere equivocati da alcuni cittadini come una soglia al di sotto della quale la salute dei cittadini è garantita.

I recentissimi dati pubblicati dall'EFSA, tuttavia, **non confermano affatto tale garanzia di sicurezza**, essendo estremamente più bassi i limiti di tolleranza per i PFAS.

Ciò considerato, **sarebbe opportuno che i gestori informassero i cittadini in merito**, avvertendoli del rischio derivato dal bere l'acqua contenente PFAS, sia pure nei limiti fissati dalla Regione.

Sono considerazioni che riguardano tutte le possibili vie di contaminazione da parte dei PFAS e pretendono un'attenta considerazione da parte dei responsabili regionali della salute pubblica.

Dopo l'esperienza del caso Miteni, la possibile diffusione di PFAS nell'ambiente impone agli enti preposti alla difesa del territorio e della salute del cittadino **una maggiore cautela negli atti autorizzativi rilasciati a nuove aziende** che potrebbero immettere nell'ambiente rifiuti contenenti PFAS, soprattutto in alcune aree della nostra regione dove questi inquinanti non sono ancora presenti.

Le nuove aziende potrebbero generare nuove fonti di pressione e una ulteriore diffusione degli inquinanti sul territorio, con effetti di maggiore gravità se queste si trovassero in prossimità di corsi d'acqua, della laguna o nei territori che costituiscono la fascia delle ricariche degli acquiferi.

La bonifica dei siti contaminati dovrebbe camminare di pari passo con la **cessazione dello sversamento dei PFAS nell'ambiente**.

Per bonificare le vaste aree della pianura del Sud Ovest del Veneto è necessario, quindi, prima di tutto, **cessare di inquinarle, attuando i progetti previsti dall'accordo di programma decennale Stato Regione siglato per la seconda volta nel febbraio del 2017**, riconosciuti come indispensabili e indifferibili dagli stessi firmatari.

Da quanto emerso dal convegno, **la presenza dei PFAS nell'ambiente si riverbera gravemente sullo stato di salute dei cittadini**. La persistenza di tali molecole è tale per cui non è immaginabile un loro degrado nel tempo. Al contrario, la continua immissione di queste nell'ambiente provocherà un progressivo aumento dell'inquinamento con le conseguenze che ciò potrà arrecare alla salute delle persone, degli animali e delle piante, ma anche all'economia della nostra regione.

Il problema della salute va affrontato nella sua complessità in maniera sistematica. Non è immaginabile una umanità sana che vive in un ambiente malato.

La stessa pandemia attuale è l'effetto del degrado ambientale prodotto da una cultura che guarda solo agli affari e al profitto. È la stessa cultura che ha provocato il disastro Miteni (non disturbare il manovratore).

È la stessa cultura che induce i vertici della Sanità regionale a non rendere pubblici i dati della ricerca sui PFAS presenti negli alimenti.

È la stessa cultura che induce i responsabili regionali a non rispondere all'interrogazione della Consigliera Regionale Anna Maria Bigon sullo stato di avanzamento dei lavori inerenti al piano di risanamento del bacino del Fratta Gorzone, ignorando che la bonifica rientra indirettamente nella campagna di prevenzione, conseguenza logica degli atti del convegno.

Non ottemperare agli accordi di programma siglati da parte della Regione oltre che essere causa dell'allargamento dell'inquinamento da PFAS con le ovvie ricadute sulla salute di tutti i cittadini, **provoca inevitabilmente un ulteriore danneggiamento** del settore agroalimentare della pianura.

Centinaia di aziende ne pagheranno le conseguenze e il danno si riverbererà sui mercati.

È evidente che la mancanza di rispetto per l'ambiente si ritorce contro la stessa economia complessiva del Veneto.

Chi governa la Regione **non può esimersi da queste considerazioni** né da quelle derivanti dalle mancate bonifiche nel confronto delle quali deve assumersi le proprie responsabilità.

Fermare la contaminazione da PFAS è possibile ed è un dovere ineludibile di chi deve garantire la salute dei cittadini.

Consentire la ricerca dei Pfas nel sangue dei cittadini con sospetto rischio è un **atto dovuto da parte del Servizio sanitario regionale**.

Garantire l'assenza di PFAS nei cibi è **un dovere da parte** del Servizio per la prevenzione, Sicurezza alimentare, veterinaria.

Fornire acqua potabile libera da PFAS è la prima forma di prevenzione da attuare.

Salvaguardare i fiumi e i laghi del Veneto, la laguna di Venezia e l'Adriatico dai PFAS costantemente scaricati dalle industrie nelle acque superficiali è **indispensabile e urgente**.

La salute è un diritto naturale di tutti e un fenomeno complesso che non si limita all'assenza di malattia ma riguarda il benessere fisico, psichico, sociale e ambientale.

Di seguito il link della registrazione del convegno pubblicata su You Tube:

<https://www.youtube.com/watch?v=czpWa2tHsc0>

Dott. Giovanni Fazio
CiLLSA
Comitato di Redazione PFAS.land
ANTERSASS CASA EDITRICE 2021

