

Piscine e asma, esposizione prenatale a perfluorinati, cambiamenti climatici e salute*

Giuseppe Primavera, Giacomo Toffol
Pediatrici di famiglia, Gruppo PUMP dell'ACP

Parole chiave Asma. Cloro. Perfluorinati. Cambiamenti climatici. Pesticidi

Sottoprodotti del cloro nelle piscine e rischio di asma

I disinfettanti usati nelle piscine possono essere un fattore scatenante di asma nei bambini? Questa la domanda cui cerca di dare risposta un recente articolo che presenta i risultati di un workshop effettuato in Belgio due anni fa da un gruppo di clinici, epidemiologi, chimici ed esperti di piscine [1].

La disinfezione delle piscine è essenziale per prevenire malattie infettive. La disinfezione chimica tradizionale, prevalentemente effettuata con composti clorati globalmente definiti come clorammine, provoca la formazione di sottoprodotti di disinfettanti (DBPs) che potrebbero essere irritanti per le vie respiratorie. I derivati del cloro più comunemente utilizzati sono l'ipoclorito di sodio o di calcio e il cloro in stato gassoso. Il cloro libero può reagire con sostanze organiche naturali presenti in acqua per formare dei derivati (clorammine inorganiche e organiche, aloacetonitrili e altre sostanze), molti dei quali noti come irritanti respiratori in grado di contribuire a un aumento di incidenza di asma in bambini e adulti.

Il nuoto è lo sport raccomandato per bambini con problemi di asma in quanto dimostrato da molti studi come sport meno asmogeno rispetto ad altri tipi di esercizi vigorosi.

Tuttavia alcuni studi hanno dimostrato un aumento di sintomi respiratori nei nuotatori e li hanno attribuiti alla esposizione ai disinfettanti o ai loro sottoprodotti.

Uno studio norvegese del 2008 suggerisce che la frequentazione di piscine potrebbe essere associata all'insorgenza di wheezing nei bambini molto piccoli e uno studio del 2007 afferma come l'abituale frequenza di piscine indoor possa essere un importante fattore di incremento dell'asma.

I protagonisti di questo workshop concludono che l'evidenza di correlazione tra asma e piscine è suggestiva ma non ancora definitiva e auspicano la produzione di nuovi studi ben condotti in grado di dirimere il problema. Segnaliamo questo articolo, pur non trattandosi di una revisione della letteratura metodologicamente ben condotta, in quanto riteniamo che il problema, dato l'alto utilizzo degli impianti natatori da parte dei bambini, necessiti di un adeguato approfondimento.

Per corrispondenza:

Giacomo Toffol

e-mail: giacomo@giacomotoffol.191.it

Padelle, giacche a vento e... bambini piccoli

I perfluorinati (PER) sono sostanze chimiche prodotte industrialmente dall'uomo, ubiquitarie e resistenti alla degradazione; sfruttando le loro caratteristiche lipo- e idrofobe, sono ampiamente utilizzati per la produzione di contenitori per alimenti, padelle antiaderenti (teflon), tessuti (goretex), tappeti, idropitture, lucidanti per pavimenti e insetticidi. La loro tossicità sembra essere dovuta a interferenze nel trasporto e metabolismo dei grassi all'interno delle cellule; negli animali da esperimento possono provocare alterazioni del sistema immunitario ed endocrino e dell'accrescimento. È stato dimostrato che la placenta è permeabile ai PER.

Uno studio giapponese, osservazionale-prospettico, ha valutato la correlazione tra esposizione prenatale a bassi livelli di perfluorooctanoato (PFOA) e di perfluorooctanoato sulfonato (PFOS) e la crescita fetale [2].

A una coorte di 428 gravide reclutate dal luglio 2002 all'ottobre 2005 sono stati dosati i livelli ematici di PFOA e PFOS e correlati con i valori antropometrici dei neonati; tramite apposito questionario sono state indagate di ogni gestante le abitudini alimentari, il consumo di alcol e caffeina, il fumo, il reddito e la scolarità.

L'unica correlazione statisticamente significativa che emerge dall'analisi dei risultati è quella negativa tra il livello serico di PFOS materno e il peso alla nascita, ma solo nelle femmine; nessuna relazione è stata evidenziata con PFOA.

Cosa concludono gli Autori? I dati ottenuti sono insufficienti e contrastanti rispetto a precedenti analoghi lavori. È necessario approfondire ulteriormente la tossicità dei PER sul feto umano e ampliare lo studio sui loro possibili danni endocrini, immunologici e neurologici.

Cambiamenti climatici e salute

Una review, condotta nel Regno Unito dall'Agenzia per l'Ambiente, dall'Agenzia per la Protezione della Salute e da vari Istituti Universitari e interamente finanziata con fondi pubblici, mette a fuoco l'impatto del cambiamento climatico sulla dispersione di patogeni e agenti chimici provenienti dall'agricoltura e le possibili implicazioni sulla salute dell'uomo [3]. Le vie principali di diffusione da tenere sotto controllo saranno l'acqua e il cibo, ma non sarà facile attribuire effetti sulla salute a specifici contaminanti agricoli, a causa della molteplicità dei patogeni e delle sostanze chimiche disperse nell'ambiente e delle vie di esposizione. Non-

stante queste limitazioni, numerosi studi, anche se non conclusivi, correlano esposizione a prodotti chimici dell'agricoltura e outcome di salute. L'uso massivo di pesticidi in particolare è stato messo in relazione con l'insorgenza di morbo di Parkinson, leucemie e linfomi, malformazioni congenite e alterazioni del rapporto neonati maschi/femmine; epidemie di iridiosporidiosi e contaminazione dell'acqua con l'uso di letame; produzione di biotossine da fioriture algali indotte da nitrati di derivazione agricola; selezione di antibiotico-resistenza nei batteri. Le previsioni non sono rosee. Si prevede nel prossimo futuro un aumento di infestazioni e malattie in agricoltura, con un verosimile aumento dell'uso di pesticidi. Il cambiamento climatico potrà aumentare la produzione di micotossine e di aeroallergeni; potrebbero comparire nuovi patogeni, vettori e ospiti, con aumento di zoonosi e di uso di farmaci veterinari; l'aumentata richiesta di acqua in agricoltura potrà favorire l'uso di acqua contaminata; l'uso del compost potrebbe immettere nel terreno agenti patogeni, metalli pesanti e inquinanti organici persistenti. La diffusione della malaria sta già cambiando, anche le malattie trasmesse da zecche potranno aumentare, ma la storia di molte malattie ci insegna che i cambiamenti climatici non sono i principali determinanti, hanno più rilevanza le attività umane e il loro impatto ecologico. Anche il trasporto e l'esposizione potranno essere influenzati, soprattutto dagli eventi climatici estremi, che possono trasportare sostanze inquinanti lontano dalle zone di utilizzo o favorire la loro concentrazione nei periodi di siccità. Purtroppo i modelli attuali sono probabilmente inappropriati per stimare l'impatto del cambiamento climatico sull'esposizione umana. È necessario lo sviluppo di dati sperimentali e modelli di vie di esposizione, con un approccio multidisciplinare che metta insieme il sapere di epidemiologi, tossicologi, agronomi, chimici, economisti. ♦

(*) Gli articoli di questa pagina sono stati letti da: Angela Biolchini, Giusy Degasperis, Aurelio Nova, Giuseppe Primavera, Letizia Rabbone, Giacomo Toffol.

Bibliografia

[1] Weisel CP, Richardson SD, Nemery B, et al. Childhood Asthma and Environmental Exposures at Swimming Pools: State of the Science and Research Recommendations. *Environ Health Perspect* 2009; 117:500-7.

[2] Washin N, Saijo Y, Sasaki S, et al. Correlations between Prenatal Exposure to Perfluorinated Chemicals and Reduced Fetal Growth. *Environ Health Perspect* 2009;117:660-7.

[3] Boxall BA, Hardy A, Beulke S, et al. Impacts of climate change on indirect human exposure to pathogens and chemicals from agriculture. *Environ Health Perspect* 2009;117:508-14.