

## EMBARGADA FINS LES 23:59 H. DEL DIUMENGE 12 DE SETEMBRE DE 2010

### L'exposició als productes químics de l'aigua de les piscines es relaciona amb possibles efectes en la salut

- És el primer estudi que examina la genotoxicitat deguda a l'exposició dels nedadors a subproductes de desinfecció (DBPs) de les piscines cobertes tractades amb clor.
- Els resultats, obtinguts sobre un grup de 49 nedadors, s'hauran de confirmar en estudis més amplis.
- La reducció dels nivells de DBPs es pot aconseguir aplicant amb rigor mesures com **dutxar-se abans de nedar, evitar orinar a les piscines i realitzar un manteniment adequat de les mateixes.**

**Barcelona, 13 de setembre de 2010** - Nedar en piscines cobertes tractades amb clor pot provocar **efectes genotòxics (dany en l'ADN) així com efectes respiratoris**. Així ho afirma un nou estudi publicat a la revista *Environmental Health Perspectives (EHP)*, coordinat per investigadors del CREAL (Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental) i l'IMIM (Institut de Recerca Hospital del Mar). En el projecte també han participat investigadors del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC), de l'Hospital Clínic de Barcelona i de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) juntament amb científics dels EUA, Alemanya i Holanda.

Aquest nou estudi detalla una investigació exhaustiva dels subproductes de desinfecció (DBP-disinfection by-products) i la mutagenicitat (capacitat de causar mutacions d'ADN permanents) de mostres d'aigua recollides en dues piscines cobertes; **una desinfectada amb clor i l'altra amb brom**. A més, van ser estudiats els canvis a curt termini en els biomarcadors de genotoxicitat i els efectes respiratoris en els participants que van nedar a la piscina tractada amb clor.

Malgrat aquests resultats, el **codirector del CREAL, Manolis Kogevinas**, remarca que *"els impactes positius per a la salut de la natació poden augmentar si es redueixen els nivells d'aquests productes químics"*. Afegeix que *"en cap cas volem que es deixi de nedar sinó fomentar la reducció de productes químics en les piscines garantint la desinfecció de les mateixes"*.

De fet, la reducció dels nivells de DBPs es pot aconseguir aplicant amb rigor mesures com **dutxar-se abans de nedar, utilitzar gorra de bany, evitar orinar a les piscines i realitzar un manteniment adequat de les mateixes.**

Els DBPs formats en les piscines són **fruit de les reaccions sorgides entre els desinfectants de l'aigua de les piscines com el clor i la matèria orgànica**, que es presenta de manera natural o bé és introduïda pels nedadors a través de la suor, les cèl·lules de la pell i l'orina. Estudis epidemiològics previs van trobar una associació entre l'exposició als subproductes de la desinfecció de l'aigua potable i el risc de càncer de bufeta. Concretament un d'aquests informes, coordinat pel CREAL, va concloure que aquesta associació es donava per exposició dèrmica i inhalada com la que es produeix durant la dutxa, el bany o la natació.

L'evidència dels efectes genotòxics es van observar en **49 adults sans després de nedar durant 40 minuts en una piscina coberta tractada amb clor**. En concret, els



investigadors van trobar un augment dels nivells de dos dels biomarcadors de genotoxicitat en relació amb la concentració dels tipus més comuns de DBPs en l'aire exhalat després de nedar. **Els biomarcadors que van augmentar van ser micronuclis (tipus de biomarcador que indica dany en l'ADN) en sang, que és un biomarcador predictor del risc de càncer en subjectes sans, i amb la mutagenicitat urinària, que és un biomarcador d'exposició a agents genotòxics.**

També es van realitzar mesuraments detallats dels subproductes de la desinfecció exhalats més comuns (trihalometans) en l'aire del voltant de la piscina i en l'aire exhalat dels subjectes abans i després de nedar. Els investigadors van mesurar els biomarcadors d'efectes respiratoris després de nedar i només es van trobar un lleuger augment de la proteïna CC16 en sèrum, el qual suggereix un augment de la permeabilitat de l'epiteli pulmonar. Segons la **investigadora del CREAL, Cristina Villanueva**, *"aquest augment en la proteïna CC16 s'ha detectat prèviament en un estudi a Bèlgica i es pot explicar pels efectes del propi exercici, així com l'exposició als DBPs. Tot i això, es necessita investigació addicional per clarificar la rellevància clínica d'aquest canvi agut i especialment en la seva importància en l'asma "*.

A més, els autors **van identificar més de 100 DBPs en l'aigua de les piscines**, alguns mai abans descrits en aigua de piscina i/o aigua potable tractada amb clor. En assaigs *in vitro* es va mostrar que l'aigua de la piscina era mutagènica a nivells similars a la de l'aigua potable, tot i que era més citotòxica (pot matar les cèl·lules a una concentració més baixa) que l'aigua potable.

Les exposicions humanes estudiades per aquest treball van ser de curta durada (40 minuts). Per això, el **codirector del CREAL** afirma que *"ara són necessàries més investigacions sobre els efectes genotòxics i respiratoris de les exposicions de llarga durada"*. També s'assenyala la necessitat de noves investigacions sobre una sèrie de piscines sota diverses condicions de manteniment i ús, així com dels possibles efectes de l'àmplia gamma de compostos presents en l'aigua de piscina. **Es tracta de resultats que han de ser confirmats en estudis amb un nombre més gran de participants.**

Aquest estudi ha estat finançat per les organitzacions espanyoles Pla Nacional i Fons d'Investigació Sanitària (Institut de Salut Carles III) i per la US Environmental Protection Agency. A més, ha rebut el suport del CIBERESP.

# # #

Per a més informació o sol·licitud d'entrevistes: Gisela Sanmartin, cap de comunicació del CREAL, [gsanmartin@creal.cat](mailto:gsanmartin@creal.cat), 93 214 73 33 o 696 128 841.