

La qualitat de l'aire influeix en la fecundació in vitro

Un estudi d'Institut Marquès demostra que la contaminació atmosfèrica a l'aire del laboratori de FIV empitjora el desenvolupament dels embrions

Montpeller, 17 de maig 2018

La contaminació atmosfèrica té efectes negatius sobre la salut, a nivell respiratori, cardiovascular, dermatològic, etc. I el sistema reproductiu no escapa a aquests efectes. Des de 2002, [Institut Marquès](http://www.institutmarques.com), centre internacional de Reproducció Assistida amb seu a Barcelona, segueix una [línia d'investigació](#) sobre com l'augment de la contaminació ambiental deteriora la qualitat del semen.

Institut Marquès ha contribuït a convèncer a la comunitat científica que les causes clàssicament atribuïdes a l'esterilitat masculina (estrès, pantalons ajustats, consum d'alcohol...) són un mite. En realitat el problema està en els tòxics químics: la qualitat seminal ve donada principalment per la contaminació mediambiental de la zona en què ha crescut la mare d'aquell home.

Com afecta la contaminació atmosfèrica a la fecundació in vitro?

L'estudi *La contaminació atmosfèrica empitjora la taxa de blastocists en els cicles de fecundació in vitro*, que presenta aquests dies Institut Marquès a les 20èmes Journées Nationales de la Société de Médecine de la Reproduction (SMR) a Montpeller, demostra que la contaminació atmosfèrica sí afecta a la fecundació in vitro.

Els compostos volàtils orgànics són unes substàncies químiques que contenen carboni i altres elements com sofre o nitrogen. Un exemple és el benzè. Aquests volàtils orgànics es desprenen de pintures, dissolvents, laques, cosmètics o de la crema de combustibles, romanen en l'atmosfera en forma de vapors i tendeixen a dipositar-se en medis grassos. Los medis de cultiu dels embrions es cobreixen amb olis, elements grassos diana per als volàtils orgànics que els tornen embriotòxics.

Hi ha un ferm consens en què els compostos orgànics volàtils son nocius i, normalment, en tots els laboratoris de fecundació in vitro hi ha filtres especials i protocols preventius, per exemple els biòlegs no utilitzen cap tipus de cosmètic o perfum. Ara bé, un cop eliminats els volàtils orgànics, no hi ha estudis sobre la influència d'altres contaminants atmosfèrics.

Per aquest motiu Institut Marquès va iniciar una línia d'investigació per analitzar aquests elements. Per això es van sol·licitar al Servei de Vigilància i Control de l'Aire de la Generalitat de Catalunya, les dades **diàries** dels valors mitjans de concentració dels següents compostos a la zona on es troba el seu laboratori de Barcelona: ozó

(O₃), monòxid de carboni (CO), diòxid de sofre (SO₂), monòxid de nitrogen (NO) i diòxid de nitrogen (NO₂).

Les dades sobre la contaminació de l'aire el dia de la fecundació in vitro ICSI van ser tingudes en compte per determinar l'efecte sobre la fertilització.

Els efectes sobre la taxa de blastocists (embrió en 5è dia de desenvolupament) i la taxa de natalitat de totes les transferències realitzades es van determinar utilitzant dades acumulades de contaminació de l'aire de cada dia de cultiu per a cada cicle.

Es va estudiar la taxa de fecundació de 2.889 ovòcits i l'evolució de 2.303 embrions. Entre els resultats, es va observar que la taxa d'evolució dels embrions fins a estadi de blastocist va disminuir com major va ser l'exposició acumulada a compostos com el monòxid de carboni, el monòxid de nitrogen i el diòxid de nitrogen. Concretament, en concentracions acumulades superiors a 2,5mg/m³ de CO el descens en la taxa de blastocists evolutius va ser del 9,5%, en concentracions acumulades superiors a 168ug/m³ de NO₂ el descens en la taxa de blastocists evolutius va ser del 7,9% i en concentracions acumulades superiors a 52ug/m³ de NO el descens en la taxa de blastocists evolutius va ser del 11,5%. Per tant, **aquests compostos tenen un efecte negatiu sobre el desenvolupament dels embrions en la Fecundació In Vitro.**

L'ozó i els gasos contaminants

L'ozó (O₃) és un gas que es troba en diverses capes de l'atmosfera. En l'atmosfera superior o estratosfera, és un gas essencial que ajuda a protegir a la Terra dels nocius rajos ultravioleta del sol. En contrast, l'ozó trobat prop de la superfície, a la troposfera, perjudica tant a la salut humana com al medi ambient.

L'ozó troposfèric (també anomenat "ozó ambiental" o "ozó de baix nivell") es produeix quan els òxids de nitrogen (NOx) i els compostos orgànics volàtils (COV) de fonts com la crema de combustible reaccionen mitjançant processos fotoquímics a la llum del sol.

L'ozó també es forma en nivells baixos provinent d'emissions naturals de COV, NOx i CO (precursors d'ozó), així com de l'ozó estratosfèric que en ocasions descendeix a la superfície terrestre.

Arran d'aquests resultats i seguint aquesta línia d'investigació, Institut Marquès ha començat a mesurar aquests gasos en l'aire de l'interior dels seus Laboratoris i de les incubadores d'embrions per intentar trobar sistemes que millorin la qualitat de l'aire que envolta els embrions.

Compromís amb el medi ambient

Institut Marquès està compromès amb el medi ambient des de fa anys. Després de demostrar l'impacte que la contaminació té en la salut i en la fertilitat, Institut Marquès ha decidit aportar el seu granet de sorra per lluitar en la mesura del possible contra aquesta preocupant tendència i per això ha posat en marxa el projecte [El Bosc dels](#)

[Embryons](#), en una zona propera a Tarragona.



“Amb l’ajuda de l’Ajuntament de Montroig del Camp i amb la col·laboració de l’associació ecologista L’Escrucó, plantem un arbre amb el nom de cada nen que neix després d’un dels nostres processos de Reproducció Assistida. No hi ha millor depurador de l’aire que els boscos i [volem deixar un món millor per als nens que ajudem a néixer](#)”, diu la Dra. Marisa López-Teijón, Directora d’Institut Marquès.

Gran acollida en les 20èmes Journées Nationales de la SMR

De tots els treballs que s’han enviat per tal que avalui el Comitè Científic de la SMR, només tres podien ser elevats a categoria de ponència. D’aquests, un ha estat l’estudi *La contaminació atmosfèrica empitjora la taxa de blastocists en els cicles de fecundació in vitro* de Institut Marquès.

Històricament, França ha estat un país especialment conscienciat amb la preservació del medi ambient. L’última gran mostra és la creació de la plataforma *Make our planet great again*, com a reacció el passat estiu a la sortida dels Estats Units de l’Acord de París contra el canvi climàtic. Aquesta plataforma pretén facilitar la mobilització de tots aquells que volen participar en projectes, investigar, emprendre, buscar finançament o instal·lar-se a França per protegir el planeta.

Sobre Institut Marquès

www.institutmarques.com/ca

Institut Marquès és un centre barceloní de referència internacional en Ginecologia, Obstetrícia i Reproducció Assistida amb presència a Barcelona, Londres, Irlanda (Dublín i Clane), Itàlia (Roma i Milà) i Kuwait.

El centre, amb gran experiència en casos que presenten especial dificultat, ajuda a persones de més de 50 països a aconseguir el seu somni de ser pares. Institut Marquès ofereix les majors taxes d’èxit d’embaràs, amb un 89% per cicle en fecundació in vitro amb donació

d'òvuls.

Líder en innovació, desenvolupa una important línia d'investigació sobre els beneficis de la música en els inicis de la vida i l'estimulació fetal. D'altra banda, relacionats amb el medi ambient, Institut Marquès porta a terme des de 2002 estudis que relacionen els tòxics ambientals amb l'esterilitat i amb els resultats dels tractaments de Reproducció Assistida.

Links d'interès

[Àrea Científica](#)

[El Bosc dels Embrions](#)

[Disruptors endocrins](#)