

Estudi INMA: Infància i Medi Ambient

Butlletí Sabadell
núm. 5 (juliol de 2008)



Infancia y Medio Ambiente



Estat de l'estudi INMA a Sabadell

Benvolgudes mares, pares i fills,

Amb aquest cinquè butlletí us volem agrair de nou la vostra participació en l'estudi INMA a Sabadell i la confiança que dipositeu en tots nosaltres. De fet, participar en un estudi de recerca donant informació sobre la salut dels vostres fills és un acte altruista i solidari.

Al juliol acabarem amb les visites dels vostres fills als 14 mesos de vida. Paral·lelament, l'Anna, la Sílvia i la Núria estan fent uns qüestionaris telefònics, en els quals es fa el seguiment dels vostres fills a voltant del 2 - 3 anys.

Actualment estem treballant amb les dades que vam recollir durant l'embaràs i en el moment de néixer i preparant els articles científics que molt aviat començarem a publicar.

En aquest butlletí us donem alguns resultats sobre el consum de tabac durant l'embaràs, i sobre els nivells d'alguns contaminants en sang. També us presentem els primers resultats sobre com influeix el dèficit de iode, el consum de peix i l'exposició a la contaminació ambiental en el pes al néixer dels nadons.

Moltes gràcies a tots!

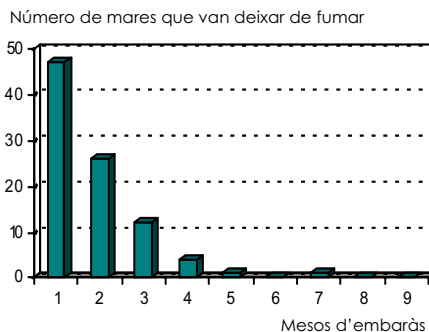
L'equip investigador del projecte INMA-Sabadell

Els nens es van fent grans!!!

- **177 nens tenen ja 3 anys!**
- **303 nens tenen 2 anys!**
- **261 tenen 1 any!**

Consum de tabac i embaràs

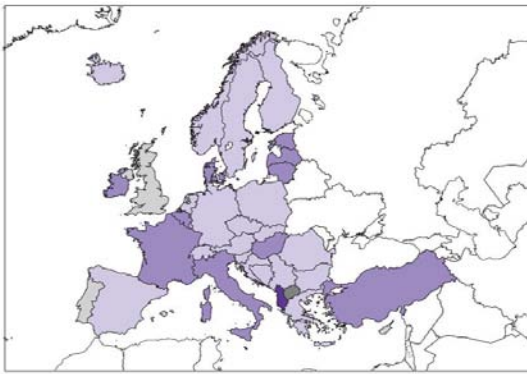
- De totes les mares de l'estudi, **362 (59%)** han **fumat alguna vegada a la vida**
- Al **principi de l'embaràs**, **192 (31%)** de les mares **fumaven**. Cinc ho havien deixat just abans de quedar-se embarassades.
- Durant l'embaràs, **91** de les mares van **deixar de fumar**, en diferents mesos:



- Al **3^{er} trimestre** de l'embaràs, **101** de les mares **seguien fumant**, fent-ho la gran majoria diàriament

El dèficit de iode i el pes en néixer

El iode és essencial per al bon desenvolupament del cervell del fetus durant l'embaràs. S'estima que un 29% de la població mundial viu en àrees on hi ha un risc de iododeficiència. Per això, el dèficit de iode és la primera causa de retard mental, sobretot en països en vies de desenvolupament. Un document publicat l'any 2007 per la Organització Mundial de la Salut (OMS) classificava a Espanya com a un país amb un nivell de iode òptim en la població general. Però, no hi ha cap estudi, fins ara, que avaluï l'estat del iode en la població de Sabadell.



OMS 2007

- Deficiència de iode moderada
- Deficiència de iode lleu
- Nivells de iode òptims
- Nivells de iode excessius
- No hi han dades



En diversos estudis s'ha observat que el dèficit de iode també pot generar altres problemes, com l'augment d'avortaments, anomalies congènites o baix pes en néixer. A l'estudi INMA de Sabadell vam mesurar el iode excretat en orina en el primer trimestre de l'embaràs (és una mesura indirecta de l'ingesta de iode), i hem observat que les **dones amb els nivells de iode més baixos** tenen **més risc de tenir un nadó amb baix pes en néixer**.

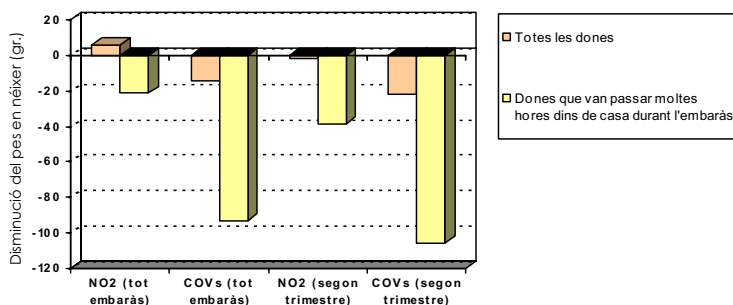
Algunes de les dones INMA de Sabadell, van prendre suplement de iode durant l'embaràs, generalment aconsellat pel ginecòleg. La suplementació és una mesura eficaç per prevenir el dèficit de iode. Però un excés de iode també pot comportar alteracions en la salut del nen o de la mare. La Organització Mundial de la Salut (OMS) recomana l'ús de sal iodada per garantir un aportament adequat de iode i prevenir les alteracions de la seva deficiència.

Properament, volem estudiar si aquesta deficiència de iode durant l'embaràs també comporta una alteració en el desenvolupament mental i motor del nen/a als 14 mesos de vida.

Qualitat de l'aire i pes en néixer

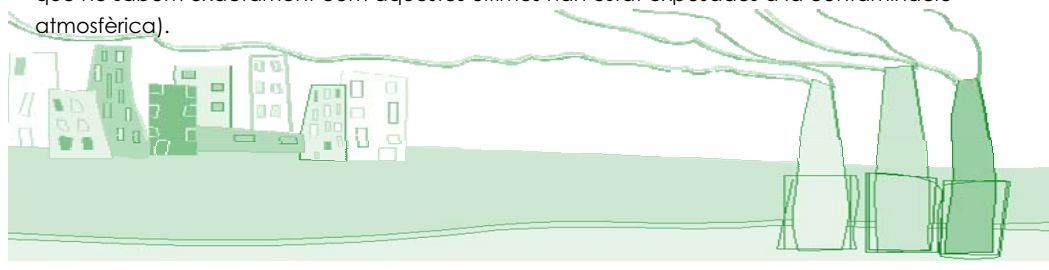
En el butlletí anterior us vam presentar el mapa de contaminació atmosfèrica associada al trànsit de Sabadell. Vam trobar diferències significatives entre els nivells de diòxid de nitrogen (NO₂) i Compostos Orgànics Volàtils (COVs) a l'exterior del domicili de les dones que viuen a carrers amb trànsit alt, mig i baix.

Hem fet servir aquests mapes de contaminació per calcular un nivell d'exposició a NO₂ i COVs per a cada dona en funció de l'adreça del domicili, i hem estudiat la relació entre aquesta exposició durant l'embaràs i el pes en néixer del nounat. La següent figura resumeix la disminució mitjana en el pes en néixer per cada increment de 10 µg/m³ en els nivells de NO₂ i COVs a l'exterior del domicili:



Per al conjunt de les dones INMA trobem una petita disminució del pes en néixer relacionada amb l'exposició a COVs durant tot l'embaràs i específicament durant el segon trimestre. En canvi, si considerem només les dones que van passar moltes hores a dins de casa durant l'embaràs, trobem disminucions més grans en el pes en néixer. Aquests resultats indiquen que la **contaminació atmosfèrica** a les ciutats és un factor que **influeix en el pes en néixer**.

El fet que la relació sigui més gran en les dones que van passar moltes hores a dins de casa durant l'embaràs pot ser degut que els nivells de NO₂ i COVs mesurats a fora de les cases representen millor l'exposició d'aquestes dones i no de les que van passar moltes hores fora (ja que no sabem exactament com aquestes últimes han estat exposades a la contaminació atmosfèrica).



Consum de peix i de marisc durant l'embaràs i pes en néixer



El consum de peix i de marisc durant l'embaràs pot aportar avantatges importants per al creixement sa del nouvat. Aquests aliments són una font important de diversos nutrients (com ara proteïnes, seleni, iode i vitamina D) i d'alguns àcids grassos (com l'omega 3), essencials per al desenvolupament del cervell. De fet, un consum moderat de peix i de marisc durant l'embaràs s'associa a una millora en el neurodesenvolupament infantil.

Tot i això, el consum excessiu d'alguns peixos i mariscs pot ser una font d'exposició a diversos contaminants perjudicials per al desenvolupament del fetus. És per això que als Estats Units i a Anglaterra s'han aconsellat uns límits en el consum d'aquesta tipologia d'aliments durant l'embaràs, tot i que consumir-ne és font dels nutrients que ja hem indicat. Es recomana un consum de peix i marisc tres cops a la setmana, i limitar algun tipus de peix blau gran, com ara l'emperador i alguns tipus de tonyina, ja que poden estar més contaminats que altres peixos. A Espanya, encara que s'ha discutit el tema, no s'han elaborat encara recomanacions ni per professionals ni pel públic en general.

Per entendre la rellevància d'aquesta qüestió en el nostre context, en el qual el consum de peix és elevat, hem investigat la relació entre el consum de diversos tipus de peix i marisc durant l'embaràs i el pes en néixer de la cohort INMA – Sabadell. El consum de peix i de marisc era força elevat. **Més d'un 40% de les dones** van indicar un consum de **6 o més racions de tots els tipus de peix i marisc fresc a la setmana**. Així mateix, més del 40% de les dones consumien peix blau (fins i tot en llauna) un mínim de 3 cops a la setmana, i un percentatge similar consumien peix blanc amb la mateixa freqüència. El 18% van afirmar haver menjat crustacis (gambes, cranc, llagostins, etc.) més d'1 cop a la setmana, i el 32% altres tipus de marisc (cloïsses, musclos, calamar, sípia, etc.)

Els resultats dels nostres anàlisis suggereixen que, tot i que la diferència de pes en néixer és petita, un **consum freqüent de crustacis durant l'embaràs pot augmentar el risc que el nouvat neixi amb un pes inferior al corresponent a la seva edat gestacional**. El consum de crustacis per sobre d'1 cop a la setmana s'associava amb una disminució del pes en néixer de 63g, i dobla les possibilitats que el nadó neixi amb un pes inferior al corresponent a la seva edat gestacional. Entre el peix blau, el **consum freqüent de tonyina (més d'1 cop a la setmana)** però no d'altres tipus, també s'associava amb un **augment d'aquest risc**. El consum del peix blanc o d'altres tipus de marisc no sembla estar associat al pes en néixer. Els resultats dels articles previs sobre aquest tema són contradictoris, però alguns suggereixen que el consum en excés d'aquest tipus de peix podria ser perjudicial.

En conclusió, podem afirmar que el **consum moderat de peix i de marisc és recomanable com a part d'una dieta equilibrada durant l'embaràs**. Encara que el tema no està tancat, els resultats fan pensar que és **aconsellable limitar la ingesta excessiva d'alguns tipus de peixos i de mariscos durant l'embaràs, concretament, els crustacis i la tonyina en llauna**.

Nivells de mercuri durant l'embaràs

El mercuri és un metall que està present en l'ambient. La font principal de mercuri és l'ús de combustibles fòssils, fonamentalment el carbó que conté traces d'aquest metall. Al combinar-se amb altres elements forma el mercuri inorgànic o les sals de mercuri, emprats en cremes cosmètiques o antisèptiques. A més s'utilitza també en termòmetres (i alguns instruments mèdics), en tractaments dentals i en focus fluorescents, piles i bateries.

L'exposició a mercuri es produeix a través de la inhalació, de la ingesta d'aigua i sobretot d'aliments contaminats (bàsicament el peix, i entre ells, principalment el peix espada, l'emperador, el verat reial, el tauró o la tonyina) Els nens són més sensibles als efectes del mercuri que els adults.

A l'estudi INMA hem mesurat els **nivells de mercuri en sang de cordó**. S'han obtingut una mediana de **6,4 micrograms per litre** ($\mu\text{g/L}$). A la cohort INMA de València també ho han mesurat i han observat una mediana de $9,5 \mu\text{g/L}$. **Aquestes xifres es situen en un nivell mig** entre les que es troben a les Illes Feroe i les Seychelles (uns $23 \mu\text{g/L}$) i les que es troben a Europa, per exemple a Suècia ($1,3 \mu\text{g/L}$). Els nostres nivells són semblants als trobats a Japó ($9,8 \mu\text{g/L}$) i a Taiwan ($9,2 \mu\text{g/L}$), on també hi ha un consum elevat de peix.

Així, **aquestes dades reflecteixen els nivells d'una comunitat amb un alt consum de peix**. Malgrat que el mercuri és un tòxic, aquestes dades no han de conduir a disminuir el consum de peix durant l'embaràs, perquè el peix conté àcids grassos essencials pel creixement, sobretot neurològic, dels infants. Amb tot, **es pot reduir el consum de peixos rics en greix** com l'emperador, el peix espasa o la tonyina, però en cap cas la resta de peixos.

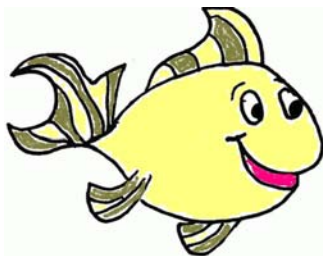


Properament estudiarem els efectes que poden tenir els nivells de mercuri trobats en les dones INMA sobre la salut del nen, específicament en el desenvolupament neurològic.

Nivells de compostos orgànics persistents durant l'embaràs

Els compostos orgànics persistents són químics sintètics que s'acumulen en l'ambient, entre ells, el plaguicida DDT, el DDE (principal producte en el que es degrada el DDT), alguns policlorobifenils (PCBs), l'hexaclorobenzè (HCB) i l'hexaclorociclohexà (HCH). La producció i l'ús intensiu d'aquests compostos es va iniciar als anys 30. Molts d'aquests compostos estan actualment prohibits, però segueixen estant presents a causa de la lenta biodegradació i al seu ús en els països en vies de desenvolupament. A Espanya, sembla que la concentració d'aquests compostos en humans ha disminuït moderadament en els últims 20 anys.

En els humans la via d'exposició majoritària és a través de la dieta rica en greix, i diversos estudis han demostrat que a Espanya molts dels aliments de consum habitual (carn, peix, ous, llet i derivats làctics) contenen aquests compostos. S'emmagatzemen en els òrgans rics en greix, com el fetge o el cervell, i també es troben en el sèrum o la llet materna.



A l'estudi INMA es van mesurar aquests compostos en les mostres de sang recollides al primer trimestre d'embaràs. S'han **detectat nivells de la gran majoria de compostos** en un elevat percentatge de dones, però els nivells es troben entre els **propis de poblacions no agrícoles ni industrials**. Així, comparant amb els nivells detectats a la cohort INMA de Gipuzkoa, el DDE va ser en mediana de 115,5 nanograms per gram de lípid (ng/g lípid) a Sabadell i de 93,8 ng/g lípid a Gipuzkoa, mentre que el HCB va ser de 38,7 ng/g lípid i de 31,9 ng/g lípid respectivament. El DDT només es va detectar en un 2% de les mares tant en una cohort com a l'altre. Entre els PCBs, el PCB138 va ser de 18,3 ng/g lípid a Sabadell i de 30,9 ng/g lípid a Gipuzkoa, el PCB180 de 22,3 ng/g lípid i 36,4 ng/g lípid i el PCB153 de 33,3 ng/g lípid i de 51,8 ng/g lípid respectivament. Com es pot observar, els **nivells trobats** a ambdues cohorts són bastant similars i es trobarien **entre els més baixos descrits en poblacions humanes d'arreu**.

El pròxim pas és estudiar els possibles efectes d'aquests compostos en la salut, com per exemple en les hormones tiroidees o el desenvolupament neurològic del nen.

Pròxima visita als 4 anys

A principis de l'any que ve començarem amb les visites dels vostres fills als 4 anys de vida. Les visites consistiran en una exploració física del nen per fer un seguiment del creixement, en unes proves passives i no-invasives per determinar la funció respiratòria, en una avaluació del seu desenvolupament neurològic per part de la psicòloga i en una sèrie de qüestionaris que hauran de respondre les mares.

En el pròxim butlletí us ho explicarem tot més detalladament.

Participants en l'estudi INMA

Aquest estudi està finançat pel CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)

A **INMA-Sabadell** hi participen:

Ajuntament  de Sabadell



Infancia y Medio Ambiente



centre de recerca
en epidemiologia
ambiental

IMIM
hospitaldelmar

Corporació
Parc Taulí 

 Institut Català
de la Salut

On som:

Centre de Recerca en Epidemiologia Ambiental
Dr. Aiguader, 80
08003 Barcelona
Tel: 933160627; e-mail: inma@imim.es
<http://www.infanciaiymedioambiente.org>

Coordinació d'INMA
Jordi Sunyer

Edició Butlletí
Equip INMA-CREAL