



## NEUROCIÈNCIA



Els fetus, com aquest de quatre mesos, s'alimenten bàsicament a través del cordó umbilical i la placenta, però s'ha vist que el líquid amniòtic hi té un paper. GETTY

## COM SÓN ELS PRIMERS 'ÀPATS' DELS FETUS?

A partir del segon trimestre, els fetus xuclen líquid amniòtic per harmonitzar els sistemes digestiu, immunitari i nerviós, i la dieta de la mare influeix en la percepció que tindran els nadons sobre el menjar que ingeriran

David Bueno i Torrens

**M**enjar és una activitat indispensable per a la supervivència. Durant la gestació, tots els nutrients arriben als fetus a través del cordó umbilical i la placenta. Per això es tendeix a pensar que el primer àpat que els infants ingereixen per via bucal i que, per tant, activa el seu sistema digestiu és el calostro matern. El calostro és una secreció de color groguenc rica en proteïnes, sals minerals i substàncies immunoprotectores que produeixen les glàndules mamaríes com a precedent de la llet materna. Proporciona nutrients concentrats als nadons, i té també un efecte laxant que activa el funcionament dels budells. Tanmateix, s'ha vist que, a partir del segon trimestre de gestació, els fetus xuclen petites quantitats de líquid amniòtic amb la boca. De què els serveixen aquests primers àpats?

Kelly Buchanan i Diego Bohorquez, de la Duke University de Durham, als EUA, han recopilat tota la informació disponible sobre aquest procés, i l'han integrat amb les dades de què es disposa sobre la maduració del sistema digestiu, l'immunitari i el nerviós. Segons

han publicat a *Frontiers in Human Neuroscience*, les substàncies presents al líquid amniòtic, que depenen en part de l'alimentació materna, condicionen diversos aspectes del desenvolupament i la maduració d'aquests sistemes. Com diuen textualment de manera una mica espectacular: "Som el que vam menjar per primer cop".

El líquid amniòtic és un fluid que envolta els fetus. Els protegeix de possibles traumatismes, manté la temperatura constant i facilita el desenvolupament embrionari i fetal, ja que proporciona un efecte de flotació. El volum i la composició varien durant el desenvolupament, però és format essencialment per aigua, sals minerals, proteïnes, sucres i lípids, entre algunes altres substàncies. S'ha constatat que proporciona proteïnes i ions als fetus, i que pot contribuir a fins a un 10% de les necessitats proteiques del desenvolupament. La resta de nutrients els arriben a través del cordó umbilical i la placenta.

En aquest treball, Buchanan i Bohorquez han recopilat dades de més de vuitanta estudis científics independents sobre el tema, i les han contras-

tat i integrat. Els resultats indiquen que les substàncies presents al líquid amniòtic que xuclen els fetus activen per primer cop els receptors del gust i de l'olfacte, i els posen en contacte amb el cervell a través dels nervis corresponents. D'aquesta manera, també s'estimulen les àrees cerebrals encarregades de rebre i integrar aquests senyals sensorials, que seran crucials per garantir la supervivència després del naixement. Dit d'una altra manera, representen un primer tast sensorial del món exterior. En aquest context s'ha vist, per exemple, que els nadons de mares que han menjat pastanagues de manera regular durant l'embaràs accepten molt abans els purés que contenen aquesta hortalissa.

Tanmateix, els receptors del gust no es troben només a la boca, sinó per tot el tracte digestiu. La funció d'aquests altres receptors és comunicar al sistema nerviós el tipus concret de nutrients que cal processar, per optimitzar la funció digestiva. S'ha vist que, a través de l'anomenat nervi vague, que innerva el sistema digestiu, aquestes substàncies faciliten la maduració de les àrees cere-

brals implicades en la sensació de sacietat i en el control de les percepcions de dolor. I, al mateix temps, generen una primera exposició d'aquests nutrients al sistema immunitari, perquè en madurar no les rebutgi. Dit d'una altra manera, contribueixen a disminuir la probabilitat de tenir al·lèrgies alimentàries, malgrat que les seves causes són molt variades. Per aquests motius, l'alimentació materna influeix en la percepció que tindran els nadons sobre el menjar que ingeriran, i en la fisiologia de la digestió. Una alimentació materna variada i equilibrada contribueix a la maduració i a la integració sensorial del sistema digestiu i del cervell respecte al gust, l'olfacte i el procés de digestió dels nadons, la qual cosa de retruc condicionarà també el desenvolupament posterior.

Finalment, també s'ha demostrat que a través del líquid amniòtic el sistema digestiu del nadó té un primer contacte amb els bacteris que després constituiran la seva flora intestinal. Tradicionalment s'havia dit que el líquid amniòtic era completament estèril, sense microorganismes. Tanmateix, s'ha vist que d'alguna manera alguns microorganismes de la flora intestinal materna hi són presents. Això permet un primer contacte entre aquests microorganismes, que seran imprescindibles per al funcionament correcte del sistema digestiu després del naixement; el sistema immunitari, que els haurà de tolerar i també de controlar perquè no proliferin en excés, i el cervell, a través de la informació que transmet el nervi vague, la qual cosa contribueix a harmonitzar les funcions d'aquests tres sistemes corporals crucials per a la supervivència. —

DAVID BUENO I TORRENS ÉS PROFESSOR I INVESTIGADOR DE GENÈTICA I NEUROCIÈNCIA DE LA UB I DIVULGADOR DE LA CIÈNCIA