

## Cellule d'amore, il dialogo tra mamma e bambino inizia in gravidanza

Prof.ssa Alessandra Graziottin

Direttore del Centro di Ginecologia e Sessuologia Medica

H. San Raffaele Resnati, Milano

Quando comincia il dialogo d'amore tra il bambino e la mamma? La realtà supera l'immaginazione. Nuovi studi ci dicono che è il bambino a mandare messaggi d'amore alla mamma. Più saranno efficaci, più riusciranno a trovare un ambiente biologicamente recettivo, più forte sarà il reciproco legame affettivo ed emotivo dopo la nascita. Non si tratta solo di pensieri ed emozioni, ma di vere e proprie lettere d'amore che il feto spedisce alla mamma, già in utero, fin dalle primissime settimane.

Sul tema ho avuto modo di ascoltare un'illuminante relazione di sintesi scientifica del dottor Mario Valerio Tartagni, giovane ginecologo, in un recente convegno in Puglia. Il tema è affascinante. I fatti: fino a pochi anni fa si pensava che l'utero fosse un'incubatrice (quasi) perfetta, sterile e isolata, e che placenta e cordone ombelicale servissero da catering domestico, per portare al piccino tutte le sostanze nutritive che gli/le servivano per crescere, oltre a eliminare i rifiuti. In realtà succede molto di più. Intere legioni di cellule staminali embrionali entrano nel sangue materno già dalla quarta-quinta settimana di gravidanza (contando dal primo giorno dell'ultima mestruazione), quando a volte la donna non sa ancora di essere incinta e pensa a un semplice ritardo mestruale. All'undicesima-dodicesima settimana, queste cellule possono essere individuate nel sangue materno. Con un semplice prelievo ematico è allora possibile la diagnosi prenatale su cellule embrionali, per escludere anomalie cromosomiche - quali, ad esempio, la sindrome di Down - e le principali malattie genetiche. Questo è noto. La novità è che esistono cellule, le cosiddette "cellule progenitrici associate alla gravidanza" (Pregnancy Associated Progenitor Cells, PAPCs) che dal feto migrano nel cervello, nel cuore, nel fegato, nei reni, nei polmoni e nel midollo della mamma. Di fatto ne colonizzano tutti i principali organi. Che cosa ci fanno? Questo è l'aspetto più affascinante della misteriosa questione.

Le PAPCs sono composte per il 50% di DNA materno (il codice genetico) e per il 50% di DNA paterno (il papà ha il 50% delle azioni genetiche del concepimento). Queste cellule progenitrici fetali sopravvivono nel corpo della mamma almeno fino a trent'anni. Possono essere addirittura trasmesse ai feti di gravidanze successive, perché il viaggio è bidirezionale, anche dalla mamma al feto. Questa migrazione può servire a ottimizzare la tolleranza immunologica verso il feto (che per il 50% ha un patrimonio genetico estraneo alla mamma, perché derivato dal papà). Giunte all'organo da abitare, queste cellule progenitrici si differenziano e si integrano a seconda dell'organo bersaglio, a volte addirittura aiutandone la riparazione.

Il viaggio più interessante è quello delle PAPCs che migrano nel cervello della mamma: proprio nel lobo limbico, il dipartimento degli affetti e dell'amore. Lì le PAPCs si differenziano in cellule nervose e stabiliscono nuove connessioni con i neuroni della mamma, soprattutto in due regioni chiamate amigdala e ippocampo, che sono il cuore pulsante della memoria e della regolazione delle emozioni. Lo studio con risonanza magnetica del cervello di donne alla prima gravidanza ha mostrato una grandissima attività di ristrutturazione, proprio nell'amigdala e nell'ippocampo, con perdita di sostanza grigia e aumento della sostanza bianca. Vengono cioè distrutti i neuroni ridondanti (per "apoptosi", ossia morte cellulare programmata), mentre aumentano le

connessioni utili fra le cellule nervose nelle aree che sottendono la capacità di una persona di intendere le emozioni e i pensieri degli altri: la base biologica dell'empatia. Ed ecco la meraviglia: le lettere d'amore, le cellule che il feto manda alla mamma e che vanno ad abitare nel suo cervello, nelle aree emotive della ricompensa, potenziano la sua capacità di prendersi cura del piccolo, con amore e soddisfazione. Con empatia tanto maggiore quanto più la colonizzazione e il riassorbimento di materia grigia sono stati efficaci. In effetti queste aree si attivano molto quando la donna, dopo la nascita, guarda una foto del proprio bambino, mentre restano silenti se guarda le immagini di altri piccini.

Queste modificazioni del cervello restano evidenti fino a due anni dopo la nascita, come evidenziato dalla risonanza magnetica funzionale eseguita in tempi successivi. Anche il feto ha quindi un ruolo sorprendente nel modulare la capacità della mamma di amarlo. Un dialogo misterioso e affascinante, che solo ora cominciamo a decifrare. Con meraviglia e ammirata sorpresa.