



## Osservatorio

CARTOLINE DAL MONDO

A CURA DI GIORGIO TAMBURLINI

### Alcuni movimenti fetali sono intenzionali già al quinto mese di gravidanza

*Il feto di 22 settimane non si muove a caso, ma sposta braccio e mano in modo diverso in relazione alla parte del volto che tenta di raggiungere.*

*A questo risultato è giunto uno studio dell'IRCCS "Burlo Garofolo" di Trieste, che ha analizzato per la prima volta in dettaglio la cinematica dei movimenti fetali.*



Il feto pare pianificare alcuni movimenti degli arti superiori: muove le mani in modo mirato per portarle alla bocca o agli occhi. Si gratta, o tocca il cordone ombelicale. A 22 settimane di gestazione, poco più di cinque mesi nell'utero della madre, sembra in grado di operare scelte volontarie, finalizzate a un migliore contatto con il proprio corpo. Questa la conclusione di una ricerca effettuata presso il Laboratorio di Analisi cinematica della Struttura Complessa di Neuropsichiatria Infantile e il Servizio di Diagnosi Prenatale dell'Ospedale Infantile Burlo Garofolo di Trieste, in collaborazione con il professor Umberto Castiello del Dipartimento di Psicologia Generale dell'Università di Padova. Lo studio è stato pubblicato sulla prestigiosa rivista di neuroscienze *Experimental Brain Research*.

Nei nove mesi che trascorre nell'ambiente intrauterino il feto mostra una notevole attività motoria. I primi movi-

menti che compie coinvolgono il capo, il tronco e le estremità, e compaiono attorno alla settima-ottava settimana di gravidanza. Tra la quattordicesima e la diciannovesima settimana l'attività motoria si intensifica, tant'è che nell'arco di un'ora di monitoraggio il feto rimane immobile per appena 5-6 minuti. Nell'ultimo trimestre di gestazione i movimenti diminuiscono gradualmente fino al termine della gravidanza. Qual è la natura di questi movimenti? Quando inizia a svilupparsi una precisa intenzionalità? E soprattutto: il feto è in grado di coordinare i propri movimenti perseguendo un obiettivo preciso?

Una prima risposta a queste domande è giunta dalla ricerca firmata Burlo Garofolo, che ha preso in esame 8 gestanti con gravidanza normale, monitorando i movimenti dei loro feti in tre diverse fasi di sviluppo: a 14, 18 e 22 settimane di gestazione. "L'obiettivo dell'inda-

gine -conferma la dottoressa Stefania Zoia, della S.C. di Neuropsichiatria Infantile del Burlo, autore principale dello studio - era capire se i movimenti che il feto compie sono sempre casuali, oppure se esiste un certo grado di intenzionalità. E in caso affermativo, quando compare. A tal fine, abbiamo impiegato l'*ecografia quadridimensionale* per analizzare la cinematica dei movimenti degli arti superiori: in altre parole, abbiamo prima registrato e poi analizzato con precisione durata, estensione e velocità di ogni atto motorio per periodi di 20 minuti consecutivi".

Tra i numerosi tipi di movimento rilevati, ne sono stati analizzati tre: il movimento della mano verso la bocca; quello della mano verso gli occhi; e il movimento della mano che si allontana dal corpo. "In una prospettiva qualitativa - precisa ancora Stefania Zoia - i movimenti più eterogenei si sono rivelati quelli della mano che si allontana dal corpo. Tuttavia, anche altri movimenti rilevati a 14 e a 18 settimane mostrano un profilo irregolare. Un controllo più preciso su traiettoria e velocità di esecuzione del movimento compare appena a 22 settimane: quando la mano viene portata alla bocca, per esempio, l'atto è più veloce. Se invece è diretta agli occhi, organo più delicato, la velocità diminuisce e con essa il rischio di farsi involontariamente male. È come se il feto sapesse che

la bocca è più grande e meno delicata degli occhi". Al contrario, i movimenti osservati sempre a 22 settimane, ma non diretti verso parti specifiche (privi di un obiettivo), non si sono rivelati altrettanto precisi e coordinati.

L'importanza di questo studio non si esaurisce a livello dei nove mesi di gestazione. Capire quando e in che modo viene acquisito il controllo di traiettoria e velocità nell'esecuzione di un movimento fetale pone le basi per comprendere in che modo matura il sistema nervoso, e quindi anche il controllo motorio del bambino, nel primo periodo post-natale. Questa fase, infatti, è caratterizzata da un apparente regresso motorio, dal momento che i movimenti delle mani riacquistano carattere di intenzionalità appena verso i 3-4 mesi di vita.

Ecco perché la ricerca sta continuando anche in fase post-natale, grazie alla collaborazione dei genitori che permettono di registrare i movimenti del figlio una volta al mese, dalla nascita al primo anno di vita. "I dati che stiamo raccogliendo - conclude Zoia - ci permetteranno di studiare l'organizzazione del movimento in una finestra temporale evolutiva molto importante. Una ridotta motilità fetale o neonatale può avere valore diagnostico: può indicare sofferenza, anche non collegata a problemi neurologici o motori".

#### Referente scientifico

dott.ssa Stefania Zoia  
Laboratorio di Cinematica  
Struttura Complessa di Neuropsichiatria Infantile  
Ospedale Infantile, IRCCS "Burlo Garofolo", Trieste  
e-mail: zoia@burlo.trieste.it