

OSSERVAZIONE DEL NEONATO E PROGNOSI NEUROLOGICA

¹GIOVANNI CIONI, ²FABRIZIO FERRARI

¹IRCCS Stella Maris, Istituto di Neuropsichiatria e Psicopedagogia dell'Età Evolutiva, Università di Pisa

²Dipartimento di Scienze Ginecologiche, Ostetriche e Pediatriche, Sezione di Pediatria e Neonatologia, Università di Modena

**NEUROLOGICAL ASSESSMENT IN THE
FIRST MONTHS OF LIFE BY OBSERVATION
OF SPONTANEOUS MOTILITY**
(M&B 10, 633-637, 1997)

Key words

General movements, Newborn, Infant,
Brain disfunction, Follow-up

Summary

Qualitative observation of spontaneous motility, and particularly of general movements, is a promising approach to the neurological assessment of newborns and young infants. Data on the prognostic value of abnormal spontaneous movements in the first months of life for the later development of neurological handicaps are reported. In normal awake infants, fidgety movements (FMs) occur during the age period of 6 to 20 weeks and consist of a sequence of small and round movements in all parts of the body. The presence of normal and abnormal quality of these FMs were studied in 130 infants observed in 5 European Centres (Graz, Groningen, Heidelberg, Modena and Pisa) and compared with the neurological outcome at the age of 2 years. The results showed that normal FMs lead in 96% of the infants to a normal outcome, while abnormal quality or total absence of FMs was followed by neurological abnormalities in 97% of the infants. The new assessment technique of spontaneous motor activity is simple, totally non-intrusive, reliable and quick. At fidgety age it can identify those infants who need other exams or early intervention from those who do not.

I protocolli di esame neurologico del neonato sono per lo più basati sulla valutazione del tono e delle risposte riflesse. Alcuni di essi sono ancora influenzati dai modelli del sistema nervoso infantile derivati dalla neurologia dell'adulto e dagli esperimenti sugli animali. Altri comprendono descrizioni del comportamento normale o anormale del neonato troppo rigide e riduttive rispetto alla complessità del repertorio neonatale^{2,3}.

Oltre a queste critiche circa i modelli di riferimento, anche sul piano clinico l'esame neurologico tradizionale mostra dei chiari limiti, soprattutto prognostici: i suoi risultati si sono rivelati talvolta falsamente negativi, come in alcuni pretermine con leucomalacia periventricolare^{4,6}, o più spesso falsamente positivi, come in neonati a termine asfittici con modesto edema cerebrale⁷.

Altri approcci alla valutazione del neonato e del lattante, arricchiti dal contributo delle recenti acquisizioni della psicologia sperimentale⁸, sono molto importanti in contesti educativi, psicologici o anche riabilitativi, ma assai meno per la diagnostica neurologica.

In base a quanto riferito finora è comprensibile il crescente disinteresse dei clinici verso la semeiotica neurologica clinica del neonato, in favore invece delle tecniche di esplorazione strumentale (EEG, ultrasonografia cerebrale, TAC, RM e altre). Per superare questa fase, è necessario mettere a punto nuovi approcci alla valutazione neurologica che includano la valutazione di funzioni tipiche del repertorio del sistema

nervoso centrale alle diverse età. Sappiamo infatti che tale repertorio cambia rapidamente nel periodo pre e postnatale. Per essere clinicamente utile, la valutazione clinica dovrà essere non invasiva e rapida da applicare, e quindi utilizzabile anche per valutazioni longitudinali di neonati molto fragili, come i pretermine in terapia intensiva. Infine dovrà dimostrare un sicuro valore diagnostico e prognostico.

L'osservazione dei "general movements"

Da alcuni anni Prechtl⁹ ha proposto un nuovo approccio alla valutazione clinica della motricità del neonato e anche del feto, basato sull'osservazione della motricità spontanea (detta anche "endogena"). Sappiamo infatti che il neonato è dotato di un repertorio di schemi motori (presenti in funzioni complesse come la respirazione, l'alimentazione, il pianto ecc.) che non compaiono improvvisamente al momento del parto, ma emergono gradualmente nel corso della vita prenatale e si mantengono poi immutati nelle prime settimane di vita. Nel feto questi schemi motori sono indotti da generatori endogeni, nel neonato continuano a essere "spontanei", ma gradualmente sono sempre più controllati, modulati e modificati da "grilletti" sensoriali.

Una lista completa di questi schemi motori è stata ottenuta per mezzo di osservazioni dirette nel neonato e mediante gli ultrasuoni nel feto. Essa compren-

de movimenti più globali (*general movements*), "trasalimenti", "stiracchiamenti", movimenti isolati e molti altri. La sequenza temporale con cui questi schemi motori si sviluppano nei primi mesi di gestazione e la loro frequenza alle varie età gestazionali sono state ampiamente studiate in feti normali¹⁰, e in neonati pretermine e a termine normali¹¹. Questi dati sono interessanti ai fini della comprensione di alcuni aspetti dello sviluppo motorio normale, e rappresentano il necessario riferimento per lo studio dei soggetti con patologia.

La qualità di esecuzione dei movimenti globali ("general movements" GMs) è stata indicata come un indice più affidabile dello stato neurologico del bambino.

Movimenti globali del feto

I GMs sono movimenti globali e complessi, che coinvolgono tutto il corpo, la cui durata va da qualche secondo a un minuto; sono osservabili soprattutto durante il sonno attivo (o sonno REM), la veglia attiva e il pianto. Nel sonno REM i GMs sono in genere più lenti e frammentati che in veglia, nel pianto essi sono più bruschi e spesso associati a tremori; sono osservabili nel feto già intorno alle 10 settimane di vita post-mestruale e continuano a manifestarsi con caratteristiche simili fino al secondo mese di età post-termine.

Movimenti globali del neonato e del lattante

Dopo la nascita i GMs assumono nel tempo, nel neonato normale, caratteristiche diverse. Nelle prime 6-9 settimane prevalgono movimenti spontanei di tipo rotatorio a largo raggio, somiglianti a stiracchiamenti degli arti e del collo (movimenti a cui viene attribuita la dizione inglese di "writhing"), ma già al secondo mese le caratteristiche qualitative dei GMs si modificano, assumendo la caratteristica di movimenti continui, più fini, a raggio stretto: assumono cioè il carattere che gli inglesi definiscono "fidgety" (fine agitazione - FMs)^{12,13}. I FMs si definiscono come movimenti incessanti, di piccola ampiezza, arrotondati ed eleganti, che coinvolgono il collo, il tronco e gli arti. Nel bambino sano essi rappresentano comunque un fenomeno transitorio; emergono infatti gradualmente intorno alle 6 settimane, si esprimono pienamente nelle settimane successive, per cominciare a ridursi altrettanto gradualmente fino a scomparire fra le 14 e le 20 settimane. I FMs pos-

sono essere meglio osservati quando il bambino è sveglio e vigile e si trova in posizione supina o semiseduto in infant seat. In queste situazioni, se il bambino non piange e non viene distratto da stimoli esterni, possono durare anche per un'ora senza mai interrompersi.

Nei soggetti normali, sia feti che pretermine che neonati a termine, la sequenza con cui i vari distretti corporei si muovono è variabile; la forza, l'intensità e la velocità del movimento sono anch'esse continuamente variabili. È stato visto che nel periodo neonatale soggetti pretermine o nati a termine con un danno cerebrale presentano alterazioni qualitative nel modo in cui i GMs vengono eseguiti^{5,7}. Essi sono infatti lenti e monotoni, oppure bruschi e caotici, con una marcata riduzione delle lievi fluttuazioni di ampiezza, forza e intensità presenti nei soggetti normali. L'osservazione finalizzata di queste alterazioni del movimento permette difatti la formulazione della prognosi neurologica del neonato a rischio^{5,7}.

Osservazione del lattante (periodo fidgety) e prognosi neurologica

Il pediatra di base difficilmente si trova a valutare un bambino ancora in incubatrice (epoca per la quale questa tecnica di esame neurologico è praticamente il solo approccio possibile alla valutazione clinica), mentre è certamente più interessato alla valutazione del lattante nei primi mesi, la fase della vita in cui emergono nei movimenti quelle caratteristiche qualitative definite come fidgety.

In precedenti lavori^{5,7} è stato evidenziato il preciso significato clinico dei FMs nel predire la presenza di deficit nell'outcome neurologico a lungo termine, in relazione con la loro assenza o con la loro anomalia. Con l'intento di verificare su più larga scala questi presupposti è nato uno studio collaborativo che ha coinvolto ricercatori appartenenti a vari centri europei (Heinz Prechtl e Christa Einspieler a Graz, Hari Bos a Groningen, Dieter Sontheimer ad Heidelberg, Fabrizio Ferrari a Modena, Giovanni Cioni a Pisa), utilizzando la stessa metodologia di valutazione e di follow-up. I risultati dello studio sono stati pubblicati recentemente¹⁴ e a essi faremo largamente riferimento.

Le domande a cui questo studio voleva cercare di rispondere riguardavano:

1. la prognosi neurologica a lungo termine dei soggetti in cui i FMs sono assenti o non normali;
2. le caratteristiche dei GMs tipo "writhing", a cui consegue l'assenza o la anomalia dei FMs;
3. l'evoluzione neurologica a lungo termine di soggetti in cui la qualità abnorme dei GMs tipo "writhing" si normalizza in epoca precoce e che presentano FMs normali.

Soggetti e metodologia dello studio multicentrico

Il campione era costituito da 130 bambini (52 femmine e 78 maschi). L'età gestazionale era compresa fra le 26 e le 41 settimane (mediana: 32 sett.), il 74% dei soggetti era nato pretermine. Il peso alla nascita era compreso fra 700 e 4680 g (media: 1660 g). In tutti erano disponibili i risultati dell'ecografia cerebrale, di ripetute osservazioni dei GMs a diverse età con almeno una valutazione nel periodo in cui normalmente sono presenti i FMs (46-60 sett. di età post-mestruale) e del follow-up neurologico fino ad almeno 2 anni di età corretta. Settanta soggetti avevano presentato reperti di normalità o di lieve anomalia agli ultrasuoni (iperecogenicità periventricolare di breve durata o emorragia intraventricolare di grado I), mentre in sessanta si evidenziavano anomalie gravi (leucomalacia periventricolare di grado II, III e IV o emorragie intraparenchimali di grado II, III e IV).

La metodologia di studio prevedeva l'esecuzione di videoregistrazioni della motilità spontanea, della durata di almeno un'ora ciascuna, ripetute settimanalmente dalla nascita fino alla data attesa del parto, mentre il bambino era in incubatrice o in culla. Dopo la dimissione dall'ospedale i bambini venivano registrati in ambulatorio o a casa. Le videoregistrazioni avevano la durata di 15 minuti almeno e di solito erano effettuate ad intervalli di 3-4 settimane con il bambino parzialmente svestito (solo con un "body"), in posizione supina, almeno un'ora dall'ultimo pasto, in condizione di veglia attiva. Nel periodo di età caratteristico per la presenza di FMs venivano effettuate una media di 3 videoregistrazioni per ciascun bambino (da 1 a 5), in modo da assicurare che la qualità (normale o anormale dei movimenti) venisse valutata correttamente.

Per ciascun periodo d'età considerata sono stati selezionati da tre a quattro

GMs tipo *writhing*, ognuno della durata di almeno 30 sec. o più lunghi; venivano esclusi quelli in cui il bambino piangeva, era agitato o succhiava. Durante l'età dei FMs è stato collezionato un campione di movimenti della durata di alcuni minuti. I movimenti caratteristici delle diverse età sono stati montati per ciascun soggetto su una videocassetta separata, in modo da documentare l'evoluzione longitudinale dei GMs dalla nascita fino alla 65^a settimana di età post-mestruale.

La qualità dei movimenti è stata valutata secondo un giudizio globale di normalità o anormalità. I risultati delle valutazioni longitudinali per ciascun soggetto sono stati poi riportati sull'asse del tempo a costituire le cosiddette "traiettorie di sviluppo".

Definizioni di movimenti utilizzate nella valutazione

Movimenti globali (GMs) normali

Si definiscono come movimenti globali, coinvolgenti tutte le parti del corpo. Essi possono durare da pochi secondi a molti minuti; la loro caratteristica peculiare è rappresentata dalla variabilità della sequenza con cui le braccia, le gambe e il tronco vengono interessati dal movimento; presentano un crescendo e un decrescendo in intensità, forza e velocità, con inizio e fine graduale del movimento. La maggior parte delle sequenze di estensione e flessione degli arti superiori e inferiori è complessa, con rotazioni sovrapposte e spesso modeste variazioni in direzione dei movimenti. Queste componenti addizionali rendono il movimento fluente ed elegante e creano l'impressione di complessità e di variabilità.

Movimenti tipo "writhing" anormali

Poor repertoire: la sequenza delle componenti successive del movimento è monotona e i movimenti delle diverse parti del corpo non presentano la complessità osservata nel movimento normale.

Cramped-synchronized: i movimenti appaiono rigidi e non mostrano il normale carattere armonioso e fluente. I muscoli degli arti e del tronco si contraggono e si rilasciano simultaneamente.

Movimenti di "fidgety"

Normali: movimenti arrotondati di piccola ampiezza, velocità moderata e accelerazione variabile a carico del collo,

del tronco e degli arti in tutte le direzioni. Essi sono continui durante la veglia tranne quando l'attenzione del bambino è focalizzata su qualche stimolo ambientale; possono presentarsi in concomitanza con altri movimenti. Possono iniziare precocemente e cioè intorno alle 6 settimane di età post-termine, ma solitamente esordiscono intorno alle 9 settimane e durano fino alle 15 - 20 settimane. Questa età è valida sia per i nati a termine che per gli ex-pretermine quando venga considerata l'età corretta. Inizialmente essi si presentano come eventi isolati (punteggio +), successivamente prima aumentano (punteggio ++) e poi diminuiscono (punteggio +) in frequenza.

Movimenti di fidgety anormali:

- assente, nel caso in cui movimenti tipo fidgety non siano mai stati osservati fra la 6^a e la 20^a settimana post-termine;
- anormale, nel caso i movimenti tipo fidgety siano simili a quelli normali ma la loro ampiezza, velocità e intensità (*jerkiness*) sono moderatamente (grado I) o fortemente (grado II) esagerate.

Risultati

Più della metà dei soggetti (70 casi, pari al 53.9%) avevano FMs normali, mentre questi movimenti erano assenti in 44 casi (33.8%) e anormali in altri 16 (12.3%).

Qualità dei movimenti globali che precedono i movimenti di "fidgety" (Figura 1 a sinistra)

Tutti i 32 soggetti che presentavano movimenti normali durante il periodo pretermine, al termine e nel periodo po-

st-termine precoce mostravano movimenti tipo fidgety. Allo stesso modo i 38 soggetti con movimenti anormali (poor repertoire) si normalizzavano nel periodo pre-fidgety (12 casi) o fidgety (26 casi).

Al contrario, tutti i 60 soggetti con fidgety anormale (16 casi) o assente (44 casi) avevano anche precedentemente movimenti *writhing* anormali. Più in dettaglio, 12 casi con poor repertoire e 4 con *cramped-synchronized* avevano tutti in seguito movimenti tipo fidgety anormali, mentre i 44 bambini che non avevano mostrato mai movimenti fidgety avevano in precedenza movimenti *cramped-synchronized* (36 casi) e in 8 casi un accentuato poor repertoire. Allo stesso modo, nessuno dei soggetti con fidgety anormale o assente avevano presentato in precedenza movimenti normali.

Evoluzione neurologica a 2 anni dei soggetti con movimenti fidgety normali o anormali (Figura 1 a destra)

Sessantasette dei 70 soggetti (96%) con movimenti fidgety normali avevano una evoluzione a lungo termine normale. Solo 3 (4%) avevano invece una evoluzione anormale. Uno presentava un ritardo motorio, due avevano una paralisi cerebrale lieve (uno con monoplegia di un arto inferiore ed uno con lieve emiplegia).

Al contrario, l'evoluzione a lungo termine dei soggetti con fidgety anormale era patologica nell'81% dei casi (13 soggetti). In 6 casi era presente una paralisi cerebrale grave, mentre i restanti 7 casi mostravano chiari segni di ritardo di sviluppo; solo 3 bambini erano risultati normali alla valutazione a 2 anni.

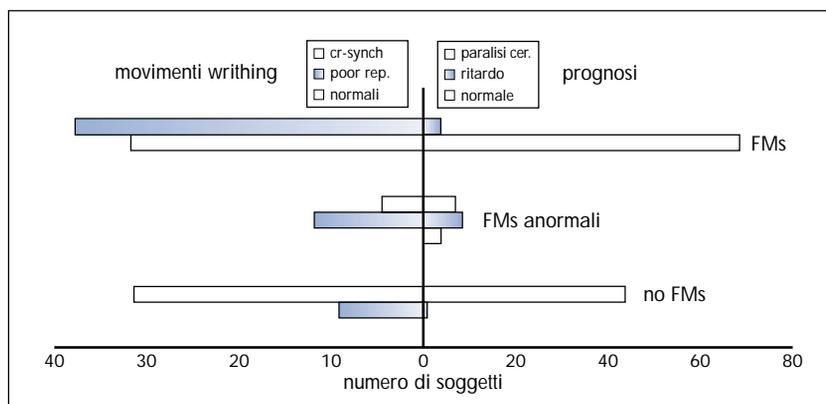


Figura 1. Caratteristiche dei movimenti globali durante il periodo dei movimenti di "writhing" (a sinistra) e prognosi neurologica a 2 anni in 130 neonati a rischio neurologico, suddivisi in base alle caratteristiche dei movimenti di fidgety (a destra).

La prognosi era meno favorevole in coloro che non avevano mai presentato movimenti fidgety; nessuno di loro infatti era stato considerato normale al follow-up a 2 anni. Uno mostrava un ritardo di sviluppo, mentre 43 dei 44 soggetti avevano una paralisi cerebrale infantile (uno con forma discinetica, 4 con emiplegia, 18 con diplegia, 20 con tetraplegia). Quando i soggetti con fidgety assente erano considerati insieme con quelli con fidgety anormale, il 96% (57 soggetti) avevano una evoluzione anormale e solo 3 dei 60 soggetti (4%) venivano giudicati normali a 2 anni.

In generale il valore prognostico della valutazione del movimento nel periodo della fidgety è risultato molto alto (specificità 96% e sensibilità 95%), migliore di quello delle neuroimmagini ultrasonografiche.

Una metodica semplice, ma da applicare con rigore

I risultati dello studio sopra riferito hanno indicato che il nuovo metodo di valutazione basato sull'osservazione dei movimenti tipo fidgety nel lattante fornisce informazioni molto utili per l'evoluzione neurologica a lungo termine, molto prima che compaiano i classici segni neurologici (come le anomalie del tono o il ritardo delle tappe di sviluppo). Nel follow-up del bambino ad alto rischio neurologico si deve ricordare l'importante correlazione fra presenza di movimenti fidgety normali ed evoluzione neurologica a lungo termine anch'essa normale, anche in soggetti in cui le neuroimmagini facevano ipotizzare un outcome negativo^{5,7}.

La valutazione qualitativa dei general movements prima dell'inizio dei movimenti fidgety ha anch'essa una elevata sensibilità, ma la sua specificità è considerevolmente inferiore. Molte infatti delle anomalie precoci della motilità spontanea costituiscono dei fenomeni transitori, ma questo non è il caso dei movimenti fidgety anormali.

La metodica dell'osservazione della motricità spontanea non è invasiva o intrusiva, non richiede attrezzature costose o sofisticate, impegna solo pochi minuti di tempo di un osservatore esperto. Da questo deriva l'importanza del suo ruolo nell'identificare i soggetti che necessiteranno di speciale sorveglianza e specifici trattamenti.

L'accusa di eccessiva soggettività di questo approccio (che può peraltro es-

sere rivolta a ogni metodica di valutazione che richieda l'intervento di un giudizio umano, compresa la valutazione di neuroimmagini) viene confutata dalla elevata concordanza di risultati tra osservatori (*interobserver reliability*) riportata in numerosi studi¹⁵.

Come ogni altra metodica, l'osservazione della motricità spontanea deve essere però appresa e applicata in maniera rigorosa. Le principali norme di utilizzazione sono state recentemente puntualizzate¹⁵. Ne ricordiamo qui alcune.

Difficilmente questa tecnica può essere appresa da libri o articoli; videocassette didattiche possono essere molto utili¹⁶, ma è preferibile che chi desidera apprenderla bene frequenti uno dei corsi organizzati ogni anno in Italia o in altri paesi europei (vedi riquadro). Le condizioni di osservazione del bambino dovranno essere standardizzate: è preferibile che il bambino sia in posizione supina, con spazio sufficiente per muoversi, non troppo vestito, a temperatura ambientale idonea. I GMs eseguiti nel pianto e mentre il bambino succhia non sono idonei per una valutazione. Per quanto sia possibile dare un giudizio osservando direttamente il bambino, l'esame dei videotape, come nella metodica utilizzata in questa ri-

Corsi teorico-pratici per apprendere la tecnica di osservazione della motricità spontanea nel neonato e nel lattante vengono organizzati ogni anno in Austria (Graz), in Olanda (Groningen) e in Italia (Modena e Pisa). Per informazioni sui corsi e su altre iniziative scientifiche e didattiche su questo argomento (video, pubblicazioni, convegni) è possibile rivolgersi a:

Giovanni Cioni

IRCCS Stella Maris e INPE, Università di Pisa, 56018 Calambrone Pisa
tel: 050/8861111 - fax: 050/32214
e-mail: cioni@inpe.unipi.it

Christa Einspieler

Department of Physiology, University of Graz, Harrachgasse 21/5,
A-8010 Graz, Austria, tel: 00 43 316 3804266 - fax: 00 43 316 3809630
e-mail: christa.einspieler@kfunigraz.ac.at

Fabrizio Ferrari

Dipartimento di Scienze Ginecologiche, Ostetriche e Pediatriche, Sezione di Pediatria e Neonatologia, Università di Modena, via del Pozzo, 41100 Modena
tel: 059 422178 - fax: 059 - 424583
e-mail: ferrari@unimo.it

cerca, è senz'altro preferibile.

In conclusione, questo nuovo approccio alla semeiotica neurologica del neonato e del lattante appare molto promettente; il suo valore per il riconoscimento di disturbi neurologici legati a lesioni ipossico-ischemiche o emorragiche pre e perinatali^{5,7,17,18}, ma anche a malformazioni cerebrali¹⁹, a patologie legate al ritardo di accrescimento intrauterino²⁰ o a malattie sistemiche²¹, è ormai ben stabilito.

Le categorie descrittive delle anomalie dei GMs qui presentate si adattano a queste condizioni di patologia, ma altri parametri potrebbero essere utilizzati per analizzare altre condizioni di varianza, interne al bambino o ambientali.

Questa tecnica ovviamente non sostituisce ma è complementare alla diagnostica strumentale e soprattutto a quella per neuroimmagini. Rilevare anomalie alla valutazione dei GMs può indirizzare all'esecuzione di una ecografia cerebrale o di una RM un neonato o un lattante con storia muta, o permettere una prognosi molto più accurata di quanto non sia possibile solo con i dati strumentali^{5,7}.

Ci si può chiedere infine se questa metodica rimpiazza o si aggiunga all'esame neurologico più tradizionale. I due approcci sono ovviamente complementari; i risultati di studi comparativi tra i risultati delle due tecniche^{7,22}, rispettivamente in bambini nati pretermine e a termine, hanno mostrato che soprattutto nei nati pretermine l'esame attraverso l'osservazione è prognosticamente più significativo. D'altro canto l'esame neurologico e quello del comportamento^{2,3,8} permettono una valutazione più completa di sottosistemi neurali (come il sistema nervoso periferico, le strutture dell'attenzione, i nervi cranici), ovviamente non valutabili attraverso i GMs.

Bibliografia

1. Saint-Anne Dargassies S: *Neurological development in the fullterm and preterm infants*. Elsevier, Amsterdam, 1997.
2. Precht HFR: *The Neurological Examination of the Fullterm Newborn Infant*. 2nd Edition. CDM n. 63. London: Heinemann, 1977.
3. Dubowitz LMS, Dubowitz V: *The Neurological Assessment of the Preterm and Fullterm Newborn Infant*. CDM n. 79. London: Heinemann, 1981.
4. Dubowitz LMS: Clinical assessment of infant nervous system. In: Levene MI, Bennett

- MJ, Punt J (Eds), *Fetal and Neonatal Neurology and Neurosurgery*. Edinburgh, Churchill, Livingstone, pp. 33-40, 1988.
5. Ferrari F, Cioni G, Prechtl HFR: Qualitative changes of general movements in preterm infants with brain lesions. *Early Hum Dev* 23, 193-233, 1990.
6. Cioni G, Ferrari F, Einspieler C, Paolicelli PB, Barbani MT, Prechtl HFR: Neurological assessment of preterm infants: comparison between observation of spontaneous movements and neurological examination. *J Ped* 130, 704-11, 1997.
7. Prechtl HFR, Ferrari F, Cioni G: Predictive value of general movements in asphyxiated fullterm infants. *Early Hum Dev* 35, 91-120, 1993.
8. Brazelton TB: *Neonatal Behavioral Assessment Scale*. CDM n. 50. London: Heinemann, 1973.
9. Prechtl HFR: Qualitative changes of spontaneous movements in fetus and preterm infants are a marker of neurological dysfunction. *Early Hum Dev* 23, 151-9, 1990.
10. de Vries JIP, Visser GHA, Prechtl HFR: The emergence of fetal behaviour. Qualitative aspects. *Early Hum Dev* 7, 301-22, 1982.
11. Cioni G, Prechtl HFR: Preterm and early postterm motor behaviour in low risk premature infants. *Early Hum Dev* 23, 159-191, 1990.
12. Hopkins B, Prechtl HFR: A qualitative approach to the development of movements during early infancy: HFR Prechtl (ed.), *Continuity of Neural Functions from Prenatal to Postnatal Life*. Blackwell Scientific Publications, Oxford. *Clin Dev Med* 94, 179-97, 1984.
13. Hadders-Algra M, Prechtl HFR: Developmental course of general movements in early infancy. I. Descriptive analysis of change in form. *Early Hum Dev* 28, 201-13, 1982.
14. Prechtl HFR, Einspieler C, Cioni G, Bos AF, Ferrari F, Sontheimer D: An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet* 339, 1361-63, 1997.
15. Einspieler C, Prechtl HFR, Ferrari F, Cioni G, Bos AF: The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants - a review of its methodology. *Early Hum Dev* 1997 (in press).
16. Prechtl HFR, Bos FA, Cioni G, Ferrari F, Einspieler C: *Spontaneous motor activity as a diagnostic tool. Demonstration video*. London: Touch Star, 1997.
17. Albers S, Jorch G: Prognostic significance of spontaneous motility in very immature preterm infant under intensive care treatment. *Biol Neonate* 66, 182-7, 1994.
18. Geerding JJ, Hopkins B: Qualitative changes in general movements and their prognostic value in preterm infants. *Eur J Ped* 152, 362-7, 1993.
19. Ferrari F, Prechtl HFR, Cioni G, Roversi MF, Einspieler C, Gallo C, Paolicelli PB, Cavazzuti GB: Posture and spontaneous movements in infants affected by brain malformations. *Early Hum Dev* 1997 (in press).
20. Bos AF, van Loon AJ, Hadders-Algra M, Martijn A, Okken A, Prechtl HFR: Spontaneous motility in preterm, small for gestational age infants. II. Qualitative aspects. *Early Hum Dev* 1997 (in press).
21. Bos AF, van Asperen RM, de Leeuw DM, Prechtl HFR: The influence of septicaemia on spontaneous motility in preterm infants. *Early Hum Dev* 1997 (in press).
22. Cioni G, Prechtl HFR, Ferrari F, Paolicelli PB, Einspieler C, Roversi MF: Which better predicts later outcome in fullterm infants: quality of general movements or neurological examination? *Early Hum Dev* 1997 (in press).



Trieste, Stazione Marittima, 8-9 maggio 1998

LE GIORNATE DI MEDICO E BAMBINO

Venerdì 8 maggio

- 9.00 TAVOLA ROTONDA: LA TERAPIA INALANTE
modera L. De Seta
Gli strumenti - A. Battistini
I cortisonici topici - G. Longo
La fibrosi cistica - D. Faraguna
- 10.30 L'EDITORIALE di F. Panizon
- 11.00 LA PAGINA GIALLA
Spunti dalla letteratura - A. Ventura
L'articolo dell'anno letto dall'Autore
- 12.00 TERAPIA DELLA DIARREA ACUTA - modera G. Maggiore
Solo soluzione glucosalina? - M. Fontana
Quale spazio per le formule speciali - R. Troncone
- 15.00 MEDICINA E SOCIETÀ - modera G.C. Biasini
L'Organizzatore delle cure pediatriche: una nuova figura?
G. Tamburlini, P.L. Tucci
- 16.30 L'EDITORIALE di D. Baronciani
- 17.00 TAVOLA ROTONDA: STREPTOCOCCO:
PROBLEMI VECCHI E NUOVI - modera G. Bartolozzi
Malattia reumatica tra epidemiologia e genetica - L. Lepore
Quale terapia per la faringo-tonsillite streptococcica - F. Panizon
Varicella e streptococco - B. Assael
- 18.00 RICERCA IN PEDIATRIA PRATICA
F. Panizon commenta una selezione dei poster

Sabato 9 maggio

- 9.00 L'EDITORIALE di G.C. Biasini
- 9.15 DOMANDE E RISPOSTE - G. Longo commenta 10 anni
di Domande e Risposte in tema di: ALLERGOLOGIA
- 10.30 LA PAGINA BIANCA
La stampa letta da Nicola D'Andrea
- 10.45 OLTRE LO SPECCHIO
- 12.15 ASSEMBLEA DEGLI ABBONATI
La discussione sarà aperta e verranno presentati i risultati del
sondaggio di gradimento delle singole rubriche. Il questionario
relativo sarà distribuito la prima mattina.



SEGRETERIA SCIENTIFICA
Il Comitato Scientifico di *Medico e Bambino*:
Franco Panizon, Giorgio Longo, Paola Rodari,
Giorgio Tamburlini, Alessandro Ventura

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA
Quickline Congressi
via S. Caterina 3 - 34122 TRIESTE
Tel. 040 / 773737 - 363586
Fax 040 / 7606590
e-mail: quick@trieste.com