

# IL PIANTO DEL NEONATO

## Da Darwin a Chomsky

LAURA TRAVAN<sup>1</sup>, ANDREA CLARICI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Clinica Pediatrica, IRCCS "Burlo Garofalo", Università di Trieste

<sup>2</sup>Dipartimento di Fisiologia e Patologia, Università di Trieste



### Il pianto: un fenomeno di cultura

Il pianto - come ha affermato Darwin - è una delle "espressioni specifiche dell'uomo", una peculiarità umana<sup>1</sup>; nessun'altra specie è capace di piangere, esattamente come nessuna altra specie, all'infuori dell'uomo, possiede la capacità di comunicare mediante il linguaggio. E che le lacrime - come anche il sorriso - siano una forma specifica di comunicazione umana, le arti figurative, la poesia, il teatro sembrano averlo saputo da sempre, poiché ne hanno fissato da tempo immemorabile i canoni espressivi. Come le lacrime di un neonato segnalano il suo bisogno di nutrimento e protezione, il pianto implica in genere - oltre al dolore - un desiderio, un'aspettativa o una preghiera. Chi soffre di particolari forme

depressive non piange più, forse perché ha perduto ogni speranza di vedere esauditi i propri desideri oltre che aver ridotti i circuiti neurali dell'emozione. Eppure, del "fenomeno pianto" ne sappiamo poco. Conosciamo alcuni dei suoi processi fisiologici costitutivi, sappiamo qualcosa delle ghiandole e dei dotti lacrimali in esso coinvolti, nonché dell'attività ormonale che lo accompagna<sup>2</sup>. I fisiologi hanno studiato la composizione chimica delle lacrime di commozione e hanno dimostrato che differiscono dalle lacrime dette "basali", o continue, che lubrificano i nostri occhi quando non stiamo piangendo. È noto, inoltre, come sia diverso il contenuto di proteine o di potassio se a farci piangere sono sentimenti di tristezza, pene fisiche, sfoghi di riso oppure l'odore delle cipolle. Sappiamo che le don-

ne piangono più degli uomini e che i neonati piangono più di tutti. Ma è ancora poco. Nel 1760 il poeta Edgar Young<sup>3</sup> suggerì ai suoi lettori di studiare la "filosofia delle lacrime", perché si tratterebbe di "una scienza, sebbene nelle nostre scuole ancora non la si insegna!". A tutt'oggi le lacrime non sono ancora state prese in considerazione come oggetto di indagine: né "lamentologia" né "lacrimologia"; nessuna scienza delle lacrime.

Tutto ciò, naturalmente, è vero solo in parte. Se pochi si sono occupati specificamente di lacrime, in molti si sono interessati al fenomeno che le lacrime accompagnano: il pianto. C'è chi vede nelle lacrime e nel pianto il *primum movens* della capacità comunicativa umana. Nella filogenesi della cultura umana le lacrime hanno forse preceduto il linguaggio quando, circa 100.000 anni fa, l'uomo ha cominciato a seppellire i propri morti. Forse è stato proprio il pianto sui defunti e la preoccupazione per il loro destino uno dei primi segni della necessità di condividere il dolore, di interrogarsi su un'eventuale altra vita dopo la morte; è stato forse la prima spinta all'esigenza di comunicare e a trovare il modo efficace per farlo<sup>4</sup>.

C'è addirittura chi ha voluto vedere ricapitolata nella storia del bambino, che partendo dal pianto poi comincia a parlare, la storia dell'evoluzione del linguaggio, secondo il modello dell'ontogenesi che ripercorre la filogenesi<sup>5</sup>.

## Storia delle conoscenze sulla comunicazione vocale e sul pianto

La cultura storica popolare è ricca di storie sul pianto che, secondo alcuni racconti tradizionali, può precedere la nascita: il cosiddetto "vagito uterino" di fiabe e leggende indù, babilonesi, assire, greche e anche romane, probabilmente causato dalla penetrazione di aria nei polmoni del feto in seguito a una rottura prematura delle acque.

I primi studi sul pianto del neonato si possono far risalire a Darwin che, nel 1885, riportò un'ampia descrizione della mimica facciale legata al pianto. I dati oggettivi risalgono a circa 90 anni fa, quando fu possibile registrare con un fonografo i pianti dei neonati. Negli anni '60 apparvero i primi studi basati su registratori e nastri magnetici, che hanno permesso di definire le diverse caratteristiche acustiche del pianto neonatale. Il metodo di analisi che più di ogni altro ha contribuito alle ricerche sul pianto è stata la spettrografia sonora, metodica capace di rendere visibile la parola.

Nel 1961 si costituì a Helsinki il primo gruppo di studio sul pianto neonatale sotto la guida di Wasz-Höckert<sup>6</sup>, ricercatore considerato il "padre" della moderna ricerca sul pianto. Egli descrisse accuratamente i meccanismi anatomo-fisiologici che sottostanno alla produzione del pianto nel neonato. Sotto la spinta dei risultati ottenuti da questo gruppo di ricercatori negli anni '80 si sviluppò un'ampia serie di ricerche sull'analisi spettrografica del pianto neonatale da stimolazione dolorifica. Queste ricerche si proponevano di studiare il pianto per dedurre delle informazioni sul suo stato di salute, di utilizzare cioè i risultati eventualmente ottenuti come uno strumento diagnostico non invasivo. La metodologia di queste ricerche prevedeva in primo luogo la registrazione di vagiti di neonati sani nati a

termine, dai quali venivano estratti i parametri acustici fondamentali per definire un pianto fisiologico. Successivamente venivano registrati vagiti di neonati affetti da malattie, procedendo così a un confronto delle caratteristiche dei due gruppi. Tale analisi veniva effettuata esclusivamente sul pianto provocato da uno stimolo doloroso noto, uguale per tutti i neonati e con le medesime modalità di applicazione.

Uno dei lavori fondamentali è quello di Michelsson<sup>7</sup> che confronta il pianto neonatale di 200 soggetti, di cui 100 sani nati a termine (utilizzati come controlli) e 100 affetti da varie malattie (cardiopulmonari, neurologiche, malattie metaboliche). I risultati evidenziavano un valore medio della frequenza fondamentale  $f_0$  - frequenza di vibrazione delle corde vocali - significativamente più elevato per i neonati malati, soprattutto per quelli appartenenti alle categorie con disturbi neurologici e problemi cardiopulmonari. In questi gruppi, inoltre, sono stati riscontrati incrementi statisticamente significativi di fenomeni quali una frequenza fondamentale molto elevata (maggiore di 1000 Hz) o salti discreti di frequenza fondamentale (*glide*) o presenza contemporanea di due suoni differenti (*biphonation*). Le conclusioni di questi studi sono che la patologia, nel suo procedere "entropico", causa un maggior disordine, una maggior variabilità nei parametri numerici analizzati.

Parallelamente a questi studi, Golub e Corwin<sup>8</sup> realizzavano un sistema computerizzato in grado di estrarre 88 parametri dal pianto. Anch'essi riscontrarono correlazioni statisticamente significative tra alcuni parametri del pianto e anomalie cliniche dei neonati. Il loro lavoro era incentrato soprattutto sulla possibilità di estrarre dei parametri acustici esclusivi dei neonati successivamente morti per la sindrome della morte improvvisa nella culla (*Sudden Infant Death Syndrome*). Tuttavia, vista la rarità del fenomeno, essi riuscirono a registrare (per fortuna!) soltanto 4 di questi casi, per i quali si riscontrò un unico parametro spettrografico, comune a 3 dei 4 casi e che venne definito come correlato a una "costrizione del tratto vocale".

Tutti questi lavori mancano tuttavia di quella specificità e accuratezza necessarie per essere valorizzati nel modo corretto per supportare l'interpretazione "comunicativa" del pianto neonatale.

Un gruppo di ricerche ha utilizzato il pianto come strumento per la valutazione dello stato di salute tramite un'analisi sofisticata del pianto stesso. Nemmeno questo tipo di ricerca è stato in grado di fornire dei risultati con la precisione e l'affidabilità necessarie. Restano aperte, tuttavia, diverse problematiche: prima fra tutte la difficoltà di standardizzare lo stimolo doloroso usato per effettuare tali studi. Il dolore, infatti, può essere percepito con intensità anche molto diverse nei diversi bambini, essendo la percezione del dolore soggettiva e mediata dalla situazione ambientale. Sono stati osservati neonati che in seguito alla puntura di un ago quasi si disperano, esplodendo in un pianto tanto intenso da arrivare a intense contrazioni muscolari; ve ne sono altri, invece, che continuano a rimanere calmi dopo aver ricevuto il medesimo stimolo. Il neonato è infatti un individuo-soggetto che, seppur meno sviluppato dell'adulto, è sensibile al contatto umano, alle voci familiari e con un proprio assetto di competenze cognitive e affettive che fin dai primi

giorni di vita gli permette di modulare la qualità (piacere/dispiacere) e la quantità (intensità) degli stimoli ambientali. Non possiamo allora pensare al neonato come un "sistema biologico" rigido che piange sempre allo stesso modo, variando soltanto quando cambiano le sue condizioni fisiologiche; egli, invece, sembra essere un sistema "permeabile" e in grado di interagire e apprendere dall'ambiente circostante.

Vi sono lavori che riportano caratteristiche del pianto significative per alcune patologie come l'aumento notevole della frequenza fondamentale nell'ittero nucleare e nei casi di sofferenza cerebrale<sup>9</sup>; ma finora non si è riusciti a trovare una corrispondenza biunivoca continua tra un parametro del pianto e la gravità della malattia. Le alterazioni nel pianto sono rilevabili oggi solamente quando i parametri acustici condizionati dalla malattia emergono sopra tutte le altre variabili, cioè a malattia conclamata ed evidente senza ricorrere all'analisi del pianto.

Sono già confermati, invece, gli studi di Corwin e collaboratori<sup>10</sup>, che analizzarono il pianto di 438 bambini le cui madri avevano assunto cocaina durante la gravidanza. Questi bambini risultavano affetti da due diverse sindromi neuro-comportamentali: la prima, probabilmente correlata agli effetti diretti neurotossici della cocaina, era caratterizzata da un "pianto eccitato", con una durata più lunga, una frequenza fondamentale più elevata e una maggior variabilità della frequenza della prima formante; la seconda era molto probabilmente da correlarsi agli effetti indiretti della assunzione materna di cocaina che influisce sul peso alla nascita dei bambini. I pianti di questi neonati erano "pianti depressi", con un numero inferiore di vagiti, tutti di minor durata rispetto al gruppo di controllo e con un numero maggiore di "vocalizzazioni irregolari".

## L'aspetto comunicativo del pianto

Negli ultimi vent'anni, oltre alle ricerche condotte attraverso l'analisi spettrografica del pianto da dolore, sono state percorse altre vie in differenti direzioni; una delle più interessanti è quella che si occupa dell'aspetto comunicativo del pianto, considerato come un evento di interazione sociale.

Alcuni lavori sono stati incentrati sulla classificazione del pianto del neonato in relazione allo stimolo che lo provoca. Si sono così rilevate differenze statisticamente significative tra il pianto provocato da uno stimolo doloroso e il "pianto da fame"<sup>11</sup>.

Il pianto è importante nella relazione del bambino con l'ambiente e soprattutto con la madre; la madre che non riesce a consolare il pianto del suo bambino finisce col sentirsi inadeguata e spesso è depressa<sup>12</sup>.

Un interessante studio riguardante l'aspetto comunicativo del pianto è quello condotto da un gruppo di ricercatori di Ferrara<sup>13</sup> qualche anno fa: nel loro primo esperimento, 20 neonati in stato di veglia venivano sottoposti prima all'ascolto del loro stesso pianto e quindi a quello di un altro bambino. In questa seconda situazione i neonati mostravano più frequentemente, e per una maggior durata, una espressione del viso di angoscia, preoccupazione. Essi diminuivano significativamente il numero di suzioni "non nutritive" nel primo minuto dalla pre-

sentazione del pianto di un altro bambino. Nel secondo esperimento i 20 bambini venivano sottoposti alla stessa procedura, ma questa volta durante il sonno. Si osservavano le stesse modificazioni della mimica facciale, sebbene di minor intensità e più ritardate nel tempo. Il neonato sarebbe perciò in grado di discriminare il proprio pianto da quello degli altri e inoltre di riconoscere nel pianto altrui un segnale di uno "stato emotivo" di un altro diverso da sé; per di più tale segnale sarebbe tanto comunicativo da influire sullo "stato emotivo" del neonato stesso sia in stato di veglia che di sonno. Il neonato sarebbe quindi provvisto di un'innata capacità di empatizzare coi vissuti di sofferenza degli altri.

Un elemento importante per capire quanta parte del pianto sia innata e quanta invece sia dovuta a una componente di apprendimento è l'osservazione che viene fatta in riferimento ai bambini sordi. Questi non usufruiscono del feedback uditivo ma nei primi giorni di vita il loro pianto non differisce da quello dei normoudenti; le differenze appaiono dopo la sesta settimana di vita quando i normoudenti iniziano a produrre una maggiore quantità di suoni prelinguistici.

Un elemento in più a favore del potere comunicativo del pianto viene da un'osservazione di tipo evolutivo: anche gli scimpanzé, come gli esseri umani, presentano un ricco repertorio di suoni nell'interazione fra adulti e cuccioli<sup>14</sup>. Ma se ci riferiamo al tipo di significato del pianto, le categorie individuate dai ricercatori non sono esattamente corrispondenti: pianto di nascita, di fame, di dolore, vagito di piacere nei bambini; nei nostri "cugini pelosi", invece, è quasi totalmente assente il pianto da fame, dal momento che il cucciolo di scimpanzé vive 24 ore su 24 a stretto contatto con la mamma, e appena ne sente l'esigenza può attaccarsi al seno e mangiare<sup>15</sup>. È invece presente una diversa tipologia di richiamo, che forse più che vero e proprio pianto è un grido di allarme; per gli scimpanzé è infatti utile possedere un segnale per avvisarsi l'un l'altro nelle situazioni di pericolo, come ad esempio la presenza di un predatore; in queste occasioni anche i cuccioli manifestano la loro reazione con uno specifico segnale di allarme.

## Il pianto: un protolinguaggio

Vi sono dei ricercatori che sostengono che il pianto sia un precursore del linguaggio. Ma in base a quali considerazioni possiamo definire il pianto un protolinguaggio?

Uno studio pilota interdisciplinare, condotto da un Istituto di Antropologia in collaborazione con una Clinica universitaria che si occupa di labio-palatoschisi e anomalie craniofacciali, ha analizzato i parametri del pianto in un campione di pazienti affetti da labiopalatoschisi<sup>16</sup>, dimostrando con uno studio longitudinale come i parametri del pianto possano essere usati come strumento predittivo della futura capacità di fonazione oltre che nella valutazione della gravità della malformazione del tratto vocale. Sempre dello stesso gruppo di ricercatori è un altro lavoro condotto su tre coppie di gemelli omozigoti, che evidenzia come il pianto possa essere effettivamente considerato un protolinguaggio in quanto indice precoce per la valutazione dello svi-

luppo del linguaggio. I soggetti analizzati sono stati tre coppie di gemelli sani; di questi sei bambini sono stati registrati i pianti spontanei a differenti età (8, 15 e 23 settimane) ed è stata condotta un'analisi dei pattern melodici, intesi come variazione nel tempo della frequenza fondamentale e delle formanti, ossia delle frequenze di risonanza del tratto vocale sopralaringeo. I pattern melodici dei pianti hanno mostrato un aumento della complessità durante il periodo di osservazione. Inoltre è stato osservato come all'inizio del secondo periodo di osservazione aumentino l'accordo e la sin-tonizzazione fra la melodia e le frequenze di risonanza. Tale dato è stato interpretato come indice della presenza di una "attività articolatoria intenzionale".

In base a quali requisiti possiamo definire il pianto un protolinguaggio?

È dimostrato<sup>17</sup> che il vagito, "unità funzionale" del pianto, assume caratteristiche distinte a seconda delle diverse situazioni che lo inducono. Vi sarebbero quindi diversi significati - ossia vagiti diversi - corrispondenti a diversi significati.

Vi è inoltre un destinatario, un ricevente, in grado di comprenderne il significato: la mamma. È stato dimostrato con studi sperimentali come nelle mamme vi sia una predisposizione alla comprensione del pianto<sup>18</sup>.

Inoltre, il neonato stesso è in grado di distinguere la sorgente del pianto discriminando il proprio pianto da quello degli altri, ed è capace di riconoscere nel pianto altrui il segnale di uno "stato emotivo" di un altro individuo; tale segnale sarebbe tanto comunicativo e significativo da influire sullo "stato emotivo" del neonato stesso, sia in stato di veglia che di sonno.

Se adottiamo una definizione moderna di linguaggio<sup>19</sup> che viene definito come "tutto ciò che ha successo nel comunicare qualcosa", il pianto sembra rientrare bene in questa definizione.

E infine, perché il neonato - "cucciolo" che a poche ore di vita è in grado di discriminare fonemi molto diversi da quelli parlati dalla propria madre, appartenenti a lingue parlate a migliaia di chilometri da dove è nato<sup>20</sup> - non dovrebbe essere in grado di possedere un seppur semplice protolinguaggio? Come già sottolineato, il linguaggio nell'uomo è una capacità geneticamente determinata che si è consolidata in un istinto<sup>21,22</sup>.

Il linguaggio che il bambino acquisisce è la lingua materna; tale linguaggio viene appreso con modalità implicite; esso potrebbe quindi essere considerato come una "funzione", quasi un "organo", già presente nel corpo del neonato; una potenzialità in grado di esprimersi fisiologicamente fin dai primi istanti di interazione sociale con l'ambiente, nel solo modo che il neonato, in quel momento, ha a disposizione come possibilità comunicativa: il pianto.

## Il pianto: come interpretarlo e come consolarlo?

Per una mamma è frustrante non riuscire a consolare in maniera adeguata il proprio bambino, e non raramente le mamme si rivolgono al pediatra chiedendo consiglio su come comportarsi di fronte al lattante che urla a squarciagola. Le "metodiche di

consolazione" sono sempre le stesse: prendere il bimbo in braccio e camminare su e giù, magari cullandolo; parlargli dolcemente e cantare melodie continue e monotone; offrirgli il succhiotto o dello zucchero (questo, pur non essendo un metodo da applicare senza riserve, attiva delle vie endorfiniche che hanno un'ottima azione consolatrice; tale metodica non funziona nei bimbi figli di donne tossicodipendenti<sup>23</sup>); portare il bambino a fare una breve corsa in macchina o una passeggiata con la carrozzina; e, se nessuno di questi metodi funziona, lasciare pure che il bimbo pianga per un po': molto probabilmente si addormenterà nel giro di pochi minuti.

La novità invece arriva - come ormai accade sempre più spesso - dal mondo di Internet. È comparso infatti, proprio sulla rete, un sito che pubblicizza la vendita di uno strumentino poco più grande di una radiolina tascabile e dal prezzo neppure troppo impegnativo (45 euro in promozione natalizia!), che sarebbe in grado di "tradurre" il significato dei diversi tipi di pianto del bambino analizzandone le caratteristiche. Tale piccolo processore sembra in grado di distinguere se il bambino pianga per una situazione di stress, di fame, di sonno o di noia. L'idea è stata di un ingegnere spagnolo che ha trovato il metodo per fare del "fenomeno pianto" un business, consigliando il suo prodotto a madri inesperte e genitori ansiosi.

Business commerciale a parte, comunque le mamme italiane non dovrebbero lamentarsi troppo: da recenti studi sulle reazioni dei bambini al dolore provocato dalla stimolazione dolorifica dell'ago in corso di vaccinazione, si è rilevato come i bambini italiani siano di gran lunga più facilmente consolabili di quelli americani<sup>24</sup>.

Per le madri più in difficoltà, una efficace giustificazione scientifica, che può divenire anche una valida speranza, viene dagli studi condotti dallo studioso inglese St. James-Roberts<sup>25</sup>: le normali problematiche dell'instaurarsi di un corretto ciclo sonno-veglia e di un corretto rapporto pianto-quiete non dipendono solo dalla "gestione" dei genitori, ma anche dalla maturazione del bambino, sia da un punto di vista neurologico che mentale.

Forse un aiuto per trovare una risposta alla questione ci viene dagli studi di psicologia della comunicazione che sposta l'attenzione dal "che cosa fare" al "che cosa si può pensare". Bion<sup>26</sup> affermava che il bambino, con l'apparato per pensare non ancora sviluppato, prova delle angosce, che per la loro natura sono incomprensibili. La madre in questo periodo funge quindi per il bambino da "contenitore" di queste ansie, le riceve, le assimila, in genere le contiene per un periodo di tempo sufficientemente lungo perché possano essere "digerite". Solo quando questo è avvenuto nel contenitore-madre, essa restituirà i contenuti del bambino, resi più tollerabili. L'aggiunta al contenuto da parte della madre è data proprio dalla capacità di comprensione e di differimento della scarica motoria. Nel bambino non vi è ritardo tra l'angoscia e la scarica motoria (il pianto). Lentamente sono proprio queste le capacità che permettono al bambino di crescere e di apprendere dall'esperienza della relazione e, forse, anche di piangere di meno. Il momento critico riguarda proprio la capacità di non fare nulla e di rimanere vicino al bambino che piange. È quella che Bion ha definito come "capacità negativa". È

forse lo sviluppo della capacità negativa nella madre che può permettere al bambino di piangere di meno senza comunicare di meno.

Infine, è importante citare uno studio secondo cui molti bambini che sembrano piangere molto, forse troppo, nei primi mesi di vita siano invece del tutto sani; al contrario, risulterebbe che bambini ammalati piangono meno o più debolmente, forse per conservare di più la loro energia<sup>27</sup>. Volendo poi ritornare al parallelo tra ontogenesi e filogenesi, ricordiamo l'ipotesi che il pianto possa essere stato una "strategia di sopravvivenza" per il neonato. In una prospettiva evuzionistica, infatti, potremmo affermare che i bambini che piangono più forte e per periodi lunghi dimostrano meglio il loro vigore fisico e, soprattutto, richiamano meglio l'attenzione dei loro genitori. Presenterebbero in tal modo un fattore di selezione positivo, una migliore capacità di "farsi notare" dal mondo. Il pianto è forse la prima modalità che il bambino esplora per comunicare le proprie emozioni. A supporto di ciò vi è anche l'osservazione che i bimbi autistici piangono molto meno rispetto ai bambini normali<sup>28</sup>.

Tutti i genitori sanno che sarebbe riduttivo considerare il pianto infantile alla stregua di un interruttore. Il modo in cui si risponde al suo pianto fornisce al bambino una delle immagini fondamentali delle relazioni e delle possibilità umane.

*Nelle lacrime del bambino e nella risposta del genitore risiede ciò che di più istintivo e primitivo esiste nella natura umana: l'immagine dell'amore nella sua forma suprema (Lutz, 2002).*

## Bibliografia

1. Darwin C. The expression of emotion in man and animals. London: National Library, 1885.
2. Scozzai M. Una lacrima sul viso, Focus, n.84, ottobre 1999.
3. Lutz T. Storia delle Lacrime. Milano: Feltrinelli, 2002.
4. Filoramo G. Storia delle Religioni Antiche. Collana Enciclopedia del Sapere, Laterza editore, 1999.
5. Li CN. L'origine evolutiva del linguaggio: anelli mancanti, problemi e ipotesi. Sistemi Intelligenti, Il Mulino, anno XIV, n.3, 2002.
6. Wasz-Höckert O, Partanen TJ, Vuorenkoski V, Valanne E, Michelsson K. Effect of training on ability to identify preverbal vocalizations. Developmental Medicine and Child Neurology 1964;6:393-6.
7. Michelsson K, Raes J, Thoden CJ. Cry analysis in two pairs of Siamese twins. Cry Research Newsletter 1982;4, 4-8.

8. Corwin MJ, Golub HL. Infant Cry: A Clue to Diagnosis. Pediatrics 1982;69:197-201.

9. Michelsson K, Michelsson O. Phonation in the newborn, infant cry. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 1999;49 Suppl 1: S297-301.

10. Corwin MJ, Lester BM, Sepkoski C, Seifer R, Peucker M, Kayne H, Golub HL. Neurobehavioral syndromes in cocaine-exposed newborn infants. Child-Development 1991;62:694-705.

11. Fuller BF, Yoschuyki H. Spectral energy distribution in four types of infant vocalization. Journal of Communicative Disorders 1988;21:251-61.

12. Leavitt LA, Mothers' sensitivity to infant signals. Pediatrics 1998;102:1247-9.

13. Dondi M, Simion F, Caltran G. Can newborns discriminate between their own cry and the cry of another newborn infant? Developmental Psychology 1999 Mar;35: 418-26.

14. Van der Rijt-Plooij HH, Plooij FX. Mother-infant relations, conflict, stress and illness among free-ranging chimpanzees. Developmental Medicine and Child Neurology 1988;30:306-15.

15. Bard KA. Atti del "Crying Infant Workshop 2000". Stoccolma, 11-14 luglio 2000.

16. Wermke K, Hauser C, Komposch G, Stellzig A. Spectral analysis of prespeech sounds (spontaneous cries) in infant with unilateral cleft lip and palate: a pilot study. The Cleft Palate and Craniofacial Journal 2002;39:285-94.

17. Clarici A, Travan L, Accardo A, De Vonderweid U, Bava A. Crying of a newborn child: alarm signal or proto-communication? Perceptual and Motor Skills 2002; 95:752-4.

18. Purhonen M, Kilpelainen-Lees R, Paakkonen A, Ypparila H, Lehtonen J, Karhu J. Effects of maternity on auditory event-related potentials to human sound. Neuroreport 2001;17:12(13): 2975-9.

19. Jackendoff R. Patterns in the Mind: Language and Human Nature. Basic Books, 1994:138.

20. Mehler J, Nazzy T, Bertoncini J. Language discrimination by newborns: toward an understanding of the role of rhythm. Journal of Experimental Psychology Human Perception and Performance 1998;24:756-66.

21. Enard W, Przeworski M, Fisher S, Lai C, Wiebe V, Kitane T, Monaco AP, Paabo S. Molecular evolution of FOXP2, a gene involved in speech and language. Nature 2002;418:869-72.

22. Pinker S. The language instinct: the new science of language and mind. London: Penguin, 1994.

23. Barr RG, Hunziker UA. Increased Carrying Reduced Infant Crying: a randomized control trial. Pediatrics 1986;77:641-8.

24. Axia G, Bonichini S, Benini F. Attention and reaction to distress in infancy: a longitudinal study. Developmental Psychology 1999;35 (2):500-4.

25. St James-Roberts I. Persistent crying in infancy. Journal of Child Psychology and Psychiatry 1989;30:189-95.

26. Bion W. Apprendere dall'esperienza. Armadi editori, nuova edizione, 1983.

27. St James-Roberts I. Atti del "Crying Infant Workshop 2002". Padova, 27-29 giugno 2002.

28. Venuti P, Giusti Z, La Femina F, Esposito G, Domini F. Atti del "Crying Infant Workshop 2002". Padova, 27-29 giugno 2002.

## LE GIORNATE DI MEDICO E BAMBINO

Bologna, 15-16 aprile 2005 - Hotel Sheraton

### SEGRETERIA SCIENTIFICA

Il Comitato editoriale di *Medico e Bambino*



### SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

QUICKLINE sas

via S. Caterina 3, - 34122 TRIESTE

Tel. 040 773737-363586; Fax 040 7606590

Cell. 335 7773507 - e-mail: congressi@quickline.it

