

Stile genitoriale duro o punitivo e modificazione della morfologia cerebrale nel bambino all'età di 10 anni

Cortes Hidalgo AP, Thijssen S, et al.

Harsh Parenting and Child Brain Morphology: A Population-Based Study

Child Maltreat. 2021 Jan 18:1077559520986856. doi: 10.1177/1077559520986856

Rubrica *L'articolodelmese*

a cura di Costantino Panza

Uno stile genitoriale duro, caratterizzato da aggressione verbale e punizioni può portare a disturbi nella salute mentale del bambino e a una modificazione della morfologia cerebrale. L'articolo discute dei possibili meccanismi etiopatogenetici alla base delle variazioni anatomiche cerebrali e dei possibili interventi nelle cure primarie pediatriche per promuovere uno stile genitoriale positivo.

Hard parenting style and modification of brain morphology in the child at the age of 10

A harsh parenting style characterized by verbal aggression and punishment can lead to a child's mental health disorder and a change in brain morphology. The article discusses the possible mechanisms underlying brain anatomical variations and the possible interventions in pediatric primary care to promote a positive parenting style.

Background

La ricerca scientifica ha accertato la presenza di modificazioni cerebrali nel bambino che subisce maltrattamento: sono presenti differenti alterazioni della configurazione cerebrale in relazione al tipo di maltrattamento e all'età in cui è stato subito [1]. Tuttavia si conosce ancora poco sullo sviluppo neurologico del bambino in relazione allo stile genitoriale. Sono stati eseguiti molti studi sugli effetti della disciplina corporale [2] ma sono scarse le ricerche sugli effetti neurologici di uno stile genitoriale duro nei bambini.

Scopi

Valutare l'associazione tra stile genitoriale duro materno o paterno e gli esiti cerebrali nel bambino.

Metodi

Famiglie afferenti al "Generation R Study", uno studio di coorte che ha arruolato famiglie con donne in gravidanza dall'aprile 2002 al gennaio 2006 a Rotterdam, Olanda (9.778 madri). Lo scopo dello studio è di identificare fattori genetici e ambientali che influenzino la crescita, la salute e lo sviluppo dei bambini. È stato somministrato un questionario sullo stile genitoriale duro ai genitori (Parent-Child Conflict Tactics Scale - CTSPC) di bambini di 3 anni escludendo le domande sulle punizioni corporali, che sono illegali in Olanda, e un questionario sull'utilizzo di disciplina dura. Sono stati sottoposti a risonanza magnetica all'età di 10 anni 2.801 bambini (51% femmine) da una coorte di 4.974 di cui si conosceva lo stile genitoriale duro materno e/o paterno. Sono

stati considerati potenziali cofattori: stato matrimoniale, etnia, fumo prenatale, consumo di alcol, grado di istruzione, stato socioeconomico, depressione genitoriale.

Risultati

L'esposizione a uno stile genitoriale duro è associato a una ridotta quantità di sostanza grigia ($\beta = -0.07$, IC 95% -0.10, -0.03) e di sostanza bianca ($\beta = -0.06$, IC 95% -0.09, -0.02) dopo aggiustamento per età, sesso, etnia materna. Tale relazione rimane significativa dopo aggiustamento per gli altri cofattori. Lo stile punitivo materno è associato a un minore volume di amigdala ($\beta = 0.04$, IC 95% -0.07, 0.0) ma non a una alterazione del volume dell'ippocampo. Lo stile punitivo paterno ha una simile associazione con gli effetti cerebrali sul bambino tuttavia senza raggiungere la significatività statistica. Non sono presenti differenze di genere tra bambini e bambine. Infine non sono presenti effetti di interazione sugli esiti cerebrali e, da un'analisi dei singoli cofattori, non è stata rilevata una correlazione specifica tra esiti cerebrali e abitudine materna all'alcol o problemi di coppia.

Conclusioni

Questo studio di coorte mostra che uno stile genitoriale duro nella prima infanzia è associato a un minor volume di sostanza cerebrale grigia e bianca nella preadolescenza. Questi risultati hanno rilevanza per la salute pubblica in quanto indicano che un ambiente di accudimento ostile nei primi anni di vita, così come è per le condizioni di maltrattamento conclamato, è in relazione a una visibile modificazione della morfologia del cervello del bambino.

Commento

Lo *Generation R Study* è uno studio prospettico di coorte che segue il bambino dalla vita fetale fino all'età adulta. Lo studio è stato progettato per identificare le prime cause ambientali e genetiche che influiscono su crescita, sviluppo e salute a partire dalla gravidanza fino ad arrivare alla maggiore età; uno studio ambizioso che ha reclutato quasi diecimila madri e ha analizzato le variabili ambientali, genetiche, epigenetiche fino ad indagini, come in questo caso, di imaging per valutare le associazioni tra le diverse variabili, genetiche e ambientali, con gli esiti sulla salute del bambino. I risultati di questo enorme studio di coorte stanno contribuendo alla progettazione e realizzazione di programmi per l'assistenza sanitaria nei bambini e per l'ottimizzazione della salute delle donne in gravidanza.

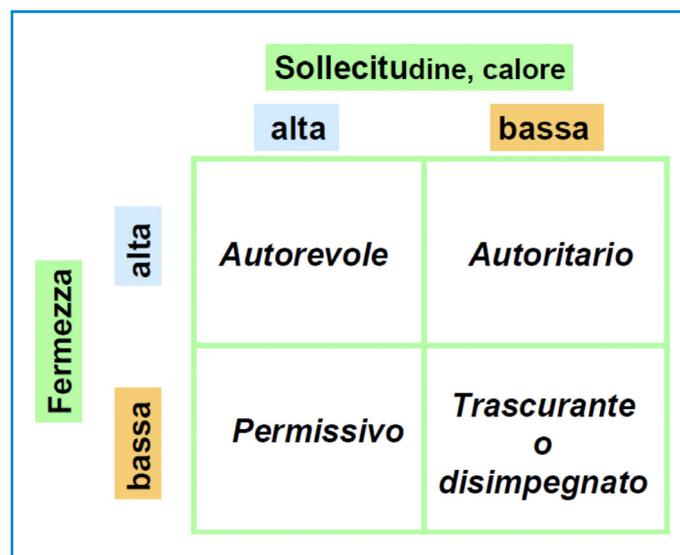
Che cosa è lo stile genitoriale duro

La disciplina dura (se la cerchiamo su un database scientifico come MEDLINE o un motore di ricerca come *Google Scholar* dobbiamo digitare *Harsh Parenting*), indagata in questo studio, si riferisce all'uso della forza fisica o della forza psicologica con l'intenzione di indurre un bambino a provare dolore o disagio emotivo per correggerne il comportamento o per controllare una condotta scorretta. In *Generation R Study* non è stata considerata la disciplina corporale, vietata per legge in Olanda, ma l'utilizzo di punizioni mortificanti per il bambino o la disciplina verbale caratterizzata da intimidazione verbale (urlare, gridare), l'utilizzo di parole volgari (imprecazioni) o umilianti (ad esempio chiamare il bambino stupido, pigro) [3,4]; tuttavia non possiamo escludere che i genitori abbiano associato anche l'uso di una disciplina fisica. Questo è un modello di disciplina purtroppo diffusamente praticato in tutte le culture e fa parte di un continuum di modelli disciplinari classificati dal WorldSAFE (World Studies of Abuse in the Family Environment) in sei categorie: (1) disciplina non violenta; (2) moderata disciplina verbale; (3) dura disciplina verbale; (4) moderata disciplina fisica; (5) disciplina fisica severa senza usare un oggetto; (6) dura disciplina fisica, compreso il colpire con un oggetto. I modelli di disciplina *harsh* possono essere più o meno tollerati dalla cultura di appartenenza o, all'opposto, vietati da disposizioni legislative [5]; in numerose nazioni europee è presente il divieto all'utilizzo delle punizioni corporali per intenti educativi in famiglia mentre in Italia mancano ancora disposizioni legislative di tutela del bambino verso discipline educative maltrattanti [6].

Lo stile genitoriale

Sono stati descritti diversi stili genitoriali. Diana Baumrind negli anni '70 del secolo scorso ha prodotto una ormai storica definizione degli stili genitoriali: a) stile **autoritario** (molto restrittivo, con alto controllo, scarso calore ed interesse, con una disciplina associata ad un frequente uso di punizioni); b) stile **autorevole** (alto controllo e fermezza nel rispetto delle regole associato ad un alto livello di attenzione ed interesse, con individualizzazione della disciplina, buona comunicazione ed incoraggiamento); c) stile **permissivo** (mancato impegno all'osservanza ed al rafforzamento delle regole associato ad una sollecitudine affettuosa sempre presente) (Figura 1) [7]. Diverse ricerche hanno provato che uno stile genitoriale autorevole, secondo questa definizione, a differenza degli altri stili ha spesso come esito una buona competenza scolastica, buon inserimento sociale e capacità di fare amicizie, capacità di autocontrollo emozionale, una buona autostima ed un più elevato luogo interno di controllo. All'opposto della disciplina dura la **genitorialità positiva** è caratterizzata da un approccio all'educazione che promuove una relazione tra genitori e figli basata sul rispetto reciproco, sulla promozione del pieno potenziale di sviluppo del bambino e sulla capacità di negoziare interessi divergenti in modo non violento e costruttivo. Il genitore positivo elogia il buon comportamento, definisce regole chiare dopo averle discusse con il bambino, ha sempre tempo per ascoltare, partecipa attivamente alle dinamiche familiari e sostiene la disciplina caratterizzata da rinforzi positivi invece della punizione fisica [8]. Questi concetti sono stati ripresi nella **nurturing care** definita da quell'insieme di condizioni che assicurano ai bambini salute, nutrizione, sicurezza, genitorialità responsiva e le migliori opportunità per un apprendimento precoce [9]. Lo stile genitoriale non è mai immutabile, ma può cambiare in base

Figura 1. Stili genitoriali secondo Baumrind, Maccoby e Martin [7]



alla quantità di stress e alla relazione di coppia. Altri fattori che influiscono sono lo stile genitoriale del partner e il temperamento del bambino; in quest'ultimo caso, il genitore potrebbe modificare il suo stile in relazione al figlio a cui si rivolge.

Gli effetti sul bambino

Una recente survey svolta in Cile (Early Childhood Longitudinal Survey) ha analizzato 4.073 bambini di 3-4 anni di età alla data della prima visita e successivamente all'età di 5-7 anni in cui sono stati sottoposti a test cognitivi e di sviluppo; i risultati di questi test sono stati messi in relazione con lo stile genitoriale. In questa coorte i bambini sottoposti a un regime educativo duro (punizioni corporali che non mettono in pericolo l'integrità fisica del bambino e aggressione verbale come rimproverare, gridare, minacciare) erano il 19% alla prima visita e il 23% in occasione della seconda visita. In questi bambini, sia maschi che femmine, lo sviluppo del linguaggio era più basso (fino a 0.9 DS in meno), erano presenti disturbi del comportamento internalizzati o esternalizzati oppure disturbi del sonno. Tutti questi effetti sono risultati quantità-dipendenti, un fatto che sottolinea il nesso causale tra stile genitoriale ed esito sul bambino [10]. Uno studio osservazionale prospettico ha seguito 976 famiglie di adolescenti di 13 anni per 12 mesi. Uno stile verbale duro delle madri e dei padri all'età di 13 anni prediceva un aumento dei problemi di condotta degli adolescenti e dei sintomi depressivi tra i 13 e i 14 anni. Anche la condotta del ragazzo/a influiva sullo stile genitoriale: i problemi di comportamento degli adolescenti a 13 anni erano seguiti da un aumento di dura disciplina verbale nella madre e nel padre tra i 13 e i 14 anni. Gli esiti sui sintomi depressivi e sui problemi di condotta degli adolescenti non erano differenti rispetto al genere del genitore - padre o madre - che applicava la dura disciplina verbale. Inoltre, il calore materno e paterno non ha ridotto gli effetti della dura disciplina verbale verso i problemi di condotta e sintomi depressivi dell'adolescente nel periodo preso in esame [3].

Fisiopatogenesi del danno cerebrale

Lo stile relazionale tra genitore e bambino modifica la morfologia cerebrale: quali sono i mediatori di questo cambiamento anatomico? L'effetto di esperienze avverse durante lo sviluppo

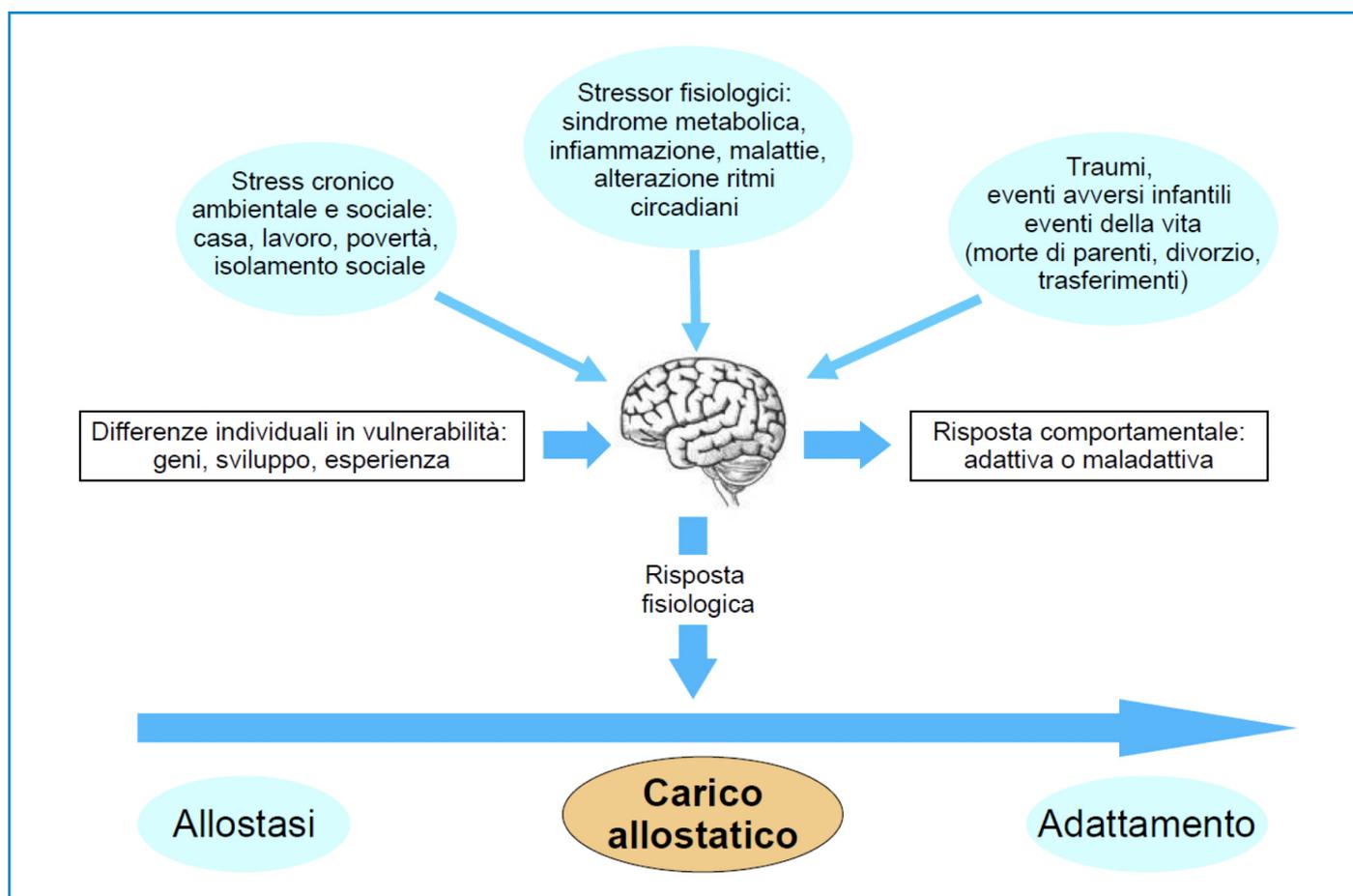
può indurre nel bambino una attivazione intensa e prolungata dei sistemi di risposta allo stress con conseguenti disregolazioni di alcuni sistemi ormonali e un'attivazione di mediatori pro-infiammatori. Il cortisolo influenza la neurogenesi e alcune strutture cerebrali, come l'amigdala e l'ippocampo, sono estremamente ricche di recettori per questo ormone. Sono stati ipotizzati diversi meccanismi che influenzano lo sviluppo cerebrale a partire da esperienze avverse: a) il trauma è associato a una infiammazione conseguente all'attivazione del sistema immunitario; b) lo stress ossidativo attiva una neuroinfiammazione con una conseguente morte neuronale; c) l'alterazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene può agire sovrapponendosi ai primi due meccanismi e, attraverso la secrezione di catecolamine, avere un effetto diretto sulla morfologia cerebrale.

Dallo stress cronico allo stress tossico

Per molti di noi lo stress è permeato da transitorie emozioni negative ed è una risposta adattativa acuta a un improvviso stimolo ambientale (del tipo "combatti o fuggi"); oggi lo stress è visto come un meccanismo sempre attivo che agisce su corpo e cervello con la funzione di adattare la persona nel corso delle proprie esperienze quotidiane. Quindi potrebbe essere presente uno stress buono (passeggiare in un bosco) o uno stress cattivo (attraversare un quartiere pericoloso); se lo stress negativo è prolungato può diventare tossico danneggiando la salute fisica e psichica. Il processo attivo di adattamento e di mantenimento

della stabilità (o omeostasi) avviene attraverso la produzione di mediatori come il cortisolo ed è definita allostasi. Se l'ambiente è permanentemente ostile il carico allostatico eccessivo modifica l'organismo in modo da cercare un nuovo adattamento alla situazione psicosociale o fisica avversa; in questa situazione la disregolazione dei mediatori, l'alterazione della risposta immunitaria e processi ossidativi possono causare un danno alla salute (Figura 2) [11]. Una risposta sana a un fattore di stress acuto porta ad una attivazione rapida e vigorosa dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA) con una sintesi e rilascio di glucocorticoidi. Sono presenti diversi tipi di recettori per il cortisolo in diverse aree del cervello (ad esempio, corteccia prefrontale, amigdala, ippocampo) e gli effetti dell'ormone possono essere diretti sulla cellula o su altri mediatori (il glutammato, il GABA, la produzione di endocannabinoidi, la stimolazione mitocondriale per il controllo dei radicali liberi e l'azione degli ioni calcio) oppure agire sul genoma attraverso meccanismi di epigenetica. In caso di persistenza della fonte dello stress non avviene un feedback con la disattivazione della risposta HPA e l'azione degli ormoni e degli altri mediatori può rimodellare il cervello provocando sia la retrazione dei dendriti e la perdita di sinapsi in aree altamente sensibili allo stress (ippocampo, amigdala mediale e corteccia prefrontale mediale) che, allo stesso tempo, l'aumento del numero di dendriti e nuove sinapsi in altre aree come l'amigdala basolaterale e la corteccia orbitofrontale. Questi cambiamenti morfologici sono considerati come neuroprotettivi, ossia appropriati

Figura 2. Il cervello percepisce e risponde verso le situazioni riconosciute come stressanti per un individuo. La funzione principale del cortisolo e di altri mediatori dell'allostasi è quella di promuovere l'adattamento. Tuttavia, uno stress prolungato e/o una disregolazione tra i mediatori dell'allostasi porta a un sovraccarico allostatico e accelera i processi patologici come ad esempio le malattie cardiovascolari, il diabete o i disturbi della salute mentale [12].



per gestire un ambiente persistentemente ostile. Alcune molecole sono implicate in questo rimodellamento come l'insulina, la leptina, il fattore neurotrofico BDNF, il fattore di crescita dei fibroblasti, gli endocannabinoidi, l'ormone di rilascio della corticotropina. Alla risoluzione delle condizioni ambientali avverse il cervello può rimodificarsi (attraverso un processo di resilienza) [12] oppure rimanere invariato nelle sue modifiche strutturali e funzionali. In quest'ultimo caso, anche se i fattori di stress vengono meno, il cervello non riesce più ad adattarsi alle nuove - e positive - condizioni ambientali e conduce il paziente a vivere situazioni patologiche come ansia, depressione maggiore o altri disturbi della sfera socio-emotiva o cognitiva [11].

Data la natura continua, potente e dinamica della biologia dello stress sopra descritta, non sorprende che la disregolazione del sistema dello stress e l'aumento del carico allostatico siano implicati in molti disturbi psichiatrici. I disturbi affettivi, tra cui il disturbo depressivo maggiore, il disturbo bipolare, i disturbi d'ansia e di panico e il disturbo da stress post-traumatico possono essere considerati come disturbi da stress in cui i circuiti neurali chiave che regolano la reattività allo stress non funzionano in modo ottimale. Questa disregolazione potrebbe includere una maggiore reattività agli stimoli minacciosi, una ridotta capacità di ridurre la risposta allo stress oppure una disregolazione tra stati affettivi interni e ambiente esterno.

Ridurre lo stress agendo sulla funzione genitoriale: cosa può fare il pediatra

I bambini che vivono in un ambiente educativo familiare caratterizzato da una disciplina verbale dura, senza che siano ravvisabili comportamenti maltrattanti, ossia che possono mettere in pericolo l'integrità psico-fisica, vivono uno stress cronico che, quando caratterizzato da un carico allostatico eccessivo, può diventare tossico e portare a una cascata di eventi morfo-funzionali cerebrali con le conseguenze sopra descritte. In ambulatorio il pediatra con sempre maggiore frequenza si confronta con i genitori su problemi di salute mentale, di comportamento o di difficoltà emotiva nei bambini. In tutti questi casi l'intervento da privilegiare è quello sul genitore. Una parte del colloquio durante i bilanci di salute, o in occasione di incontri per affrontare problemi rilevati dai genitori, dovrebbe essere rivolto a discutere lo stile genitoriale, il carattere e il comportamento del bambino, le regole e il modello di disciplina che i genitori attuano.

Intervenire sulla funzione genitoriale è stato dimostrato essere la migliore pratica per prevenire i disturbi di comportamento e di salute mentale nel bambino. Sono presenti molti programmi di parenting che si possono svolgere in un ambiente di cure primarie. Gli interventi sulla genitorialità possono essere erogati utilizzando vari modelli, ad esempio in rete con un servizio di psicologia, direttamente dal pediatra di famiglia oppure attraverso incontri di gruppo con un animatore formato. Gli interventi basati sulle cure primarie hanno il vantaggio di raggiungere tutte le famiglie di differente condizione socioeconomica ed etnica, e le famiglie che, per cultura o altri fattori di fragilità, hanno difficoltà ad accedere all'assistenza sanitaria specializzata o che tendono a evitare i servizi specialistici a causa dello stigma [13-16]. Nonostante la dimostrazione della loro efficacia, questi interventi sono stati, ad oggi, raramente implementati nel nostro Paese. La realizzazione di un intervento per sostenere la funzione genitoriale dovrebbe considerare, oltre all'approccio teorico, la fattibilità, il costo, la sostenibilità nel tempo, la formazione con-

tinua degli operatori con opportuni percorsi di audit e la verifica dei risultati. Già in occasione della visita il pediatra può discutere lo stile genitoriale, esaltando i comportamenti positivi attuati dai genitori. Ma la struttura delle cure primarie si presta per interventi da attuare anche in rete [13]. Se non già presenti programmi di sostegno strutturati a livello locale, è il pediatra che deve sensibilizzare i colleghi e i servizi di tutela all'infanzia nella realtà in cui opera al fine di realizzare interventi sostenibili utilizzando i servizi e le strutture già esistenti, che offrano ai genitori l'opportunità di apprendere e sperimentare approcci educativi positivi per i loro figli.

1. Panza C, Berardi C, Apollono MG, Paglino A. Maltrattamento all'infanzia. Manuale per gli operatori dell'area pediatrica. Il Pensiero Scientifico Editore 2020
2. Gershoff ET, Grogan-Kaylor A. Spanking and child outcomes: Old controversies and new meta-analyses. *J Fam Psychol.* 2016 Jun;30(4):453-69. doi: 10.1037/fam0000191.
3. Wang MT, Kenny S. Longitudinal links between fathers' and mothers' harsh verbal discipline and adolescents' conduct problems and depressive symptoms. *Child Dev.* 2014 May-Jun;85(3):908-923. doi: 10.1111/cdev.12143
4. Straus MA, Field CJ. Psychological aggression by American parents: National data on prevalence, chronicity, and severity. *Journal of marriage and family.* 2003 Nov;65(4):795-808.
5. Runyan DK, Shankar V, Hassan E, Hunter WM, Jain D, Paula CS, Bangdiwala SI, Ramiro LS, Muñoz SR, Vizcarra B, Bordin IA. International variations in harsh child discipline. *Pediatrics.* 2010 Sep;126(3):e701-11. doi: 10.1542/peds.2008-2374.
6. [The Global Initiative to End All Corporal Punishment of Children.](#)
7. Koo A, Can TW. Parenting and Youth Outcomes in the UK. *European Sociological Review* 2011;27:385
8. Seay A, Freysteinson WM, McFarlane J. Positive parenting. *Nurs Forum.* 2014 Jul-Sep;49(3):200-8. doi: 10.1111/nuf.12093.
9. [World Health Organization, United Nations Children's Fund, World Bank Group. Nurturing care for early childhood development: a framework for helping children survive and thrive to transform health and human potential. 2018 Geneva, World Health Organization 2018. Traduzione italiana: La nurturing care per lo sviluppo infantile precoce \(a cura del Centro per la salute del bambino\)](#)
10. Berthelon M, Contreras D, Kruger D, Palma MI. Harsh parenting during early childhood and child development. *Econ Hum Biol.* 2020 Jan;36:100831. doi: 10.1016/j.ehb.2019.100831.
11. Panza C. Esperienze avverse durante l'età pediatrica e i fattori di resilienza: il compito del pediatra. *Pagine elettroniche di Quaderni acp* 2017;24(2):am1
12. McEwen BS, Akil H. Revisiting the Stress Concept: Implications for Affective Disorders. *J Neurosci.* 2020 Jan 2;40(1):12-21.
13. Smith JD, Cruden GH, Rojas LM, Van Ryzin M, Fu E, Davis MM, Landsverk J, Brown CH. Parenting Interventions in Pediatric Primary Care: A Systematic Review. *Pediatrics.* 2020 Jul;146(1):e20193548
14. Panza C. Sostegno alla funzione genitoriale e prevenzione delle disparità in età scolastica in un contesto di cure primarie pediatriche. *Pagine elettroniche di Quaderni acp* 2016;23(3):am1
15. Gardner F, Montgomery P, Knerr W. Transporting Evidence-Based Parenting Programs for Child Problem Behavior (Age 3-10) Between Countries: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Child Adolesc Psychol.* 2016 Nov-Dec;45(6):749-762
16. Shah R, Kennedy S, Clark MD, Bauer SC, Schwartz A. Primary Care-Based Interventions to Promote Positive Parenting Behaviors: A Meta-analysis. *Pediatrics.* 2016 May;137(5):e20153393.

Per corrispondenza

costpan@tin.it