

Implicazioni cliniche nella sequenza dello sviluppo del cranio e trauma da parto in chiave allopatrica ed osteopatica

FELICE FESTA M.D., D.D.S. - Titolare Cattedra Ortognatodonzia e Gnatologia
Responsabile del Master e del Reparto in Scienze Osteopatiche e Posturologiche
Università "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara

PIETRO RANAUDO D.O., FKT - Prof. a c. e Coordinatore Master in Scienze Osteopatiche e Posturologiche - Docente c/o Specializzaz. Ortodonzia - Univ. "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara
UGO COMPARELLI Odontotecnico - Prof. a c. c/o Dipartimento di Scienze Odontostomatologiche
Docente Master in Scienze Osteopatiche e Posturologiche - Univ. "G. D'Annunzio" Chieti-Pescara

Le ossa craniali si sviluppano nel tessuto mesenchimale circostante l'estremità del capo della notocorda; questo processo evolutivo consiste in una condensazione e in un ispessimento del mesenchima in masse, che sono i primi elementi craniali distinguibili, a partire dalla fine del primo mese prenatale. Una porzione di ossa craniali è preformata in **cartilagine**, mentre le altre si formano direttamente dal tessuto membranoso. La maggior parte della volta craniale e una porzione della base del cranio si presentano come ossa membranose. È utile descrivere separatamente i due tipi di origine, anche se bisogna essere consapevoli del fatto che avvengono simultaneamente e che sono complementari nella formazione del cranio finito. Il cranio primate è composto da componenti neurali e viscerali (branchiali); la parte neurale consta della cassa del cervello e del recinto capsulare degli speciali organi di senso; quella viscerale è ottenuta dai complementi embrionici degli archi branchiali, che, nei pesci, e negli anfibi caudati, supportano le regioni orale e faringea. Questi componenti viscerali funzionano nella respirazione e nella masticazione. La formazione del palato primate è un'innovazione interessante, che permette al neonato di succhiare e all'adulto di masticare continuando a respirare. **La dimostrazione più precoce della formazione del cranio avviene durante la quinta e la sesta settimana**, quando una massa di mesenchima posto all'estremità cefalica della notocorda, forma la base cartilaginea primitiva del neurocranio. Questa base è costituita dai precursori dell'**osso occipitale** circostante l'orifizio magno, la base dello sfenoide al di sotto della regione ipofisaria, e la base etmoidea posta sotto il telencefalo e estesa all'area nasale. L'area occipitale cartilaginea mostra parecchi centri di ossificazione; ci sono inoltre aree intramembranose che forniscono parte dell'osso occipitale. Anche l'**osso sfenoideo** nasce sia come osso cartilagineo che membranoso; la sua ossificazione inizia alla diciannovesima settimana, ma varie parti di questo complesso osseo non sono ossificate a pieno o saldate perfino alla nascita. L'**osso etmoideo** inizia ad ossificare all'undicesima settimana ed è completo alla nascita. È particolarmente interessante notare che le cartilagini etmoidee non si saldano finché le fibre del nervo olfattivo si sviluppano e passano tra loro; la struttura adulta per questo passaggio è la lamina cribrosa perforata. Le **ossa temporali** prendono forma soprattutto dalla regione dell'orecchio interno, che è una parte del condrocranio primordiale; c'è anche una parte che si forma come osso membranoso.

Il **processo stiloideo** nasce ad opera dei sistemi ad arco della seconda branchia; ha due centri di ossificazione, uno dei quali è palese prima della nascita, mentre l'altro compare nel corso del secondo anno post-natale. La tabella del tempo di ossificazione dell'**osso temporale** è molto interessante, poiché mostra una sequenza piuttosto specifica. Sia la **porzione squamosa** che il **processo zigomatico**, nascono come osso membranoso e se ne può notare l'ossificazione già alla nona settimana; durante la settimana seguente comincia ad ossificarsi l'**anello del timpano dell'orecchio** medio, mentre i

centri cartilaginei nella capsula dell'orecchio compaiono nel corso dell'ultima parte del quinto mese e danno origine al **labirinto osseo** all'interno della porzione petrosa dell'osso temporale. Lo sviluppo delle ossa membranose che formano i lati e la volta del cranio, avviene presto nella vita embrionale. L'**osso frontale** compare alla nona settimana, mentre quello **parietale** alla decima; alla nascita queste ossa sono in giustapposizione alle suture coronali, ma c'è un largo vuoto di tessuto connettivo dove la volta è incompleta: si tratta delle cosiddette fontanelle o suture craniali, aree che, sia durante il periodo pre-natale che dopo la nascita, permettono il movimento delle ossa craniali. Sebbene i fasci del tessuto connettivo collageneo sembrano avere un modello di distribuzione casuale nelle suture craniali, molti di essi possono essere tracciati da un osso al suo opposto; alcuni mostrano un andamento ondulato, altri si estendono direttamente da un osso all'altro.

ASSE DI MOVIMENTO

È la linea immaginaria attorno cui ruota ogni osso craniale. **Non si deve dare troppa enfasi agli assi, perché il movimento è minimo e grandemente modificato da influenze patologiche e fisiologiche.** Hanno comunque valore nell'enfasi del movimento delle ossa craniali e nella comprensione dell'azione meccanica del meccanismo articolare craniale come un insieme. Hoyte (1966) ed altri, compreso Pritchard et al. (1956) (in Retzlaff 1987), hanno dichiarato che **la crescita del cranio avviene principalmente alle suture**, benché in parte abbia luogo su tutte le superfici delle ossa craniali; di conseguenza, la crescita della superficie ossea sia dell'ectocranio che dell'endocranio, contribuisce all'estensione e alla crescita del cranio. Nel capitolo "Romodelling of Bone" della Gray's Anatomy" (1980), si afferma che le ossa come il parietale si ampliano mediante la crescita all'area suturale e si riformano infine ad uno stadio adulto con un processo che coinvolge le somme dell'osso periostale alla sua superficie esterna e il riassorbimento delle cellule ossee alla superficie interna. L'ispessimento dell'osso avviene mediante la crescita suturale. La chiusura suturale per obliterazione è stata oggetto di ricerca per numerosi esperti: a parere di Pritchard et al. (1956) l'obliterazione suturale, "se minimamente si compie", ha luogo dopo che la crescita è completamente cessata, mentre Bolk (1925) ha affermato che nell'uomo **le suture non possono mai chiudersi del tutto.** Gli studi istologici di diversi autori (Kokich et al 1979) suggeriscono che **ci può essere fusione suturale parziale, ma solo in età relativamente avanzata:** nel macaco al ventesimo anno, nell'uomo al novantesimo. Molte ossa constano di parti separate, congiunte tramite tessuto connettivo fibroso o cartilagineo; **le due metà dell'osso frontale e della mandibola restano separate, come pure le porzioni squamosa, laterale e basilare dell'occipitale.** Il processo stiloideo non è completamente ossificato alla nascita; in questo periodo gli elementi del-

l'osso temporale rimangono separati, ad eccezione della porzione del timpano, che ha già cominciato a fondersi con le porzioni squamosa e petrosa. La volta cranica primordiale, consistente in tessuto connettivo fibroso, forma le sei fontanelle. **Dopo la nascita, la crescita della calvaria è infatti relativa all'aumento della dimensione del cervello, mentre quella delle strutture facciali è dovuta allo sviluppo dei denti, dei muscoli della masticazione e della lingua.** Le fontanelle anteriori e posteriori, svaniscono più o meno al terzo mese di vita post-natale, mentre quella mastoidea si chiude alla metà circa del secondo anno. In questo periodo le ossa della volta mostrano collegamenti alle suture. La crescita delle ossa del cranio è principalmente legata all'aumento e all'assimilazione delle loro superfici interne ed esterne; **la crescita della base cranica è interessante perché avviene soprattutto alle giunture cartilaginee tra lo sfenoide e l'etmoide, come pure tra lo sfenoide e le ossa occipitali; ciò prosegue fino all'inizio dell'età adulta (25 anni).** L'applicazione clinica alla sequenza dello sviluppo embriologico del cranio sta nell'incompleto processo di ossificazione alla nascita. **Modelli di tensioni intrauterine, traumi perinatali (parto troppo lungo o troppo veloce), o traumi successivi del neonato o del bambino, possono causare lesioni intraossee,** studiate (Lippincott 1954) particolarmente in relazione all'occipite e allo sfenoide, visto che questi controllano la risposta delle altre ossa alla fluttuazione del liquido che ha luogo durante il meccanismo di respirazione primaria. Osservazioni anatomiche come il restringimento, l'abbreviazione e la distorsione asimmetrica del forame magno, il restringimento della parte condilare e lo spostamento antero-mediato del condilo, che riduce la distanza dal condilo al centro della parte basilare sul lato della compressione unilaterale, la concavità aumentata della superficie inferiore della parte condilare, l'appiattimento della squama occipitale posteriormente o postero-lateralmente, il restringimento e la distorsione del canale ipoglossico e del forame giugulare, le lesioni permanenti occipite mastoidee, temporali, atlanto-occipitali e di C1 - C2, sono esempi di questa patologia. La dissezione del cranio adulto mostra l'anatomia asimmetrica distorta delle ossa impari (sfenoide, occipite), dovuta a trauma precoce. **I neonati con compressione delle parti condilari, distorsione della squama dell'occipite o distorsione intraossea dello sfenoide, possono essere soggetti a tachicardia, problemi di sonno, vomito, difficoltà di suzione, irritabilità, diminuzione dell'attenzione, problemi agli occhi, etc.. Lo stesso fenomeno di distorsione intraossea può avvenire nel sacro.**

CORRELAZIONE DELLE LESIONI TRA STRUTTURA E FUNZIONE

"Delle oltre cento articolazioni del cranio, sei sono diartrosi, tutte le altre sono sinartrosi; questa molteplicità di articolazioni fornisce collettivamente una quantità relativamente grande di movimento, paragonata alla quantità limitata permessa dai legamenti suturali isolati di ogni articolazione. L'interrelazione di questo folto gruppo di articolazioni singole, fa in modo che il **malallineamento e/o la restrizione di movimento di qualsiasi osso (rappresentante ciascuno numerose articolazioni), alterino la funzione normale di tutte le ossa correlate, fino a bloccare tutto il cranio**" (Kimberley 1956 in Upledger 1983). **Tale restrizione, locale o generale, può essere indotta da influenze sia interne che esterne;** come cause esterne si possono indicare la trazione dei muscoli o delle fasce derivate da tensione posturale, traumi di ogni genere, contrazione riflesse dei tessuti molli, da tossiemia, irritazioni da estremi di temperatura e simili. Come causa interna citiamo soprattutto stress sulle membrane di tensione reciproca del cranio o della corda durale, che hanno resilienza sufficiente a sopportare solo una determinata quantità di tensione, oltre la quale si altera l'equilibrio e si producono lesioni.

LESIONI DEL MECCANISMO DI RESPIRAZIONE PRIMARIA

Le lesioni del Meccanismo di Respirazione Primaria possono essere classificate in base:

- **al tipo di componente prevalente:**

- a. **Fluide:** qualsiasi alterazione di ritmo, volume e frequenza del-

la fluttuazione, composizione o disposizione del fluido cerebrospinale.

- b. **Ossee:** qualsiasi alterazione di struttura, posizione o libertà di movimento di uno o più ossa (le ossa possono essere flesse, estese ruotate, in torsione, inclinate, distorte, compresse o subire lesioni intraossee).

- c. **Dei tessuti molli:** qualsiasi alterazione di struttura o funzione delle meningi, delle vie nervose, fasce, ecc..

- **all'eziologia:**

- a. **Primarie:** di solito traumatiche e spesso improvvise (l'effetto di un fattore ambientale nocivo esterno).

- b. **Secondarie:** di solito subdole; possono essere compensazione al cambio strutturale nel cranio e/o nella colonna, o di riflesso a irritazioni in qualsiasi parte del corpo.

- **al periodo di comparsa nel corso della vita:**

- a. **Pre-natale o intrauterina:** insidiosa, si manifesta con una lesione ossea primaria.

- b. **Alla nascita:** improvvisa, traumatica, primaria con lesioni articolari e membranose.

- c. **Post-natale:** ogni combinazione a qualsiasi tipo e eziologia.

TRAUMA DA PARTO

Il parto ha un effetto traumatico nell'ambito del meccanismo cranio-sacrale in un certo numero di casi. In un lavoro originale di valutazione **osteopatica su 1250 neonati (di cinque giorni), Viola Frymann D.O. osservò che il 10% presentava la testa colpita,** o prima o durante il travaglio, da un grave trauma visibile; mentre in un altro **78% dei casi erano presenti tensioni articolari membranose** (problemi cranici ma senza sintomi; solitamente i sintomi riconosciuti dalla medicina classica compaiono più tardi). Nello stesso lavoro l'autrice trova che **il 70% dei bambini nasce dopo un travaglio troppo lungo o breve (che presuppone forze stressanti per il nascituro)** e solo il 30% dopo un travaglio della durata di 6-12, ore che vengono considerate "normali" dalla Frymann. Quindi **solo il 12% dei neonati presentava un cranio armonico e senza sintomi.** Ci sono undici modelli di tensione che possono colpire la sinfisi sfeno-basilare. Possono avvenire come singolo modello tensivo o come combinazione di modelli. **La posizione e il movimento dell'occipitale influenzano i temporali e i parietali; la posizione e il movimento dello sfenoide influenzano il frontale e tutte le ossa della faccia. Le ossa della volta e della faccia, essendo membranose, trasportano lo spostamento alla base che è cartilaginea. Una tensione può essere svolta nell'utero durante il parto, quando forze compressive possono essere notevoli, o nella prima infanzia per cadute e colpi (validi come i problemi alla nascita). Oppure possono essere indotte da traumi in ogni momento della vita dell'individuo (problemi traumatici). Il termine trauma è usato per indicare una qualsiasi forza applicata a qualsiasi parte del corpo. Alla nascita l'occipitale è in quattro parti, lo sfenoide in tre parti, il temporale in tre parti, il mascellare in due, la mandibola in due, l'etmoide in tre e il frontale in due. La crescita dell'osso risponde alle tensioni applicate.** Questi elementi preesistenti possono subire distorsioni di forma o disturbi della crescita potenziale, con serie conseguenze sulle future ossa. Bisogna ricordare che a livello della **base dei condili occipitali, il canale condilare dà passaggio alle fibre dell'ipoglossio** (XII paio dei nervi cranici), che innerva gran parte della muscolatura che presiede al controllo della postura e dei movimenti della lingua; antero-lateralmente all'articolazione, tra la parte condilare e la parte basilare, si trova il foro giugulare, attraverso il quale **fuoriescono la giugulare ed i nervi glosso-faringeo, vago ed accessorio spinale.** Se la sinfisi sfeno-basilare mantiene una convessità esagerata (modello flessivo), i mascellari saranno mantenuti in una posizione di rotazione esterna, il palato duro sarà basso e i denti dell'arcata superiore tenderanno ad aprirsi. Se la sinfisi sfeno-basilare mantiene una esagerata posizione di estensione, le mascelle saranno in rotazione interna, il palato sarà stretto e il palato duro alto. Con la crescita i denti superiori diventano affollati. L'arco alveolare stretto può essere così accentuato che non ci sarà posto per la lingua, con una predisposizione alla respirazione orale. Con il proseguire della crescita, siccome le mascel-

le non si allargano, le premaxille si anteriorizzeranno, provocando un morso aperto dei quattro incisivi superiori. Se un mascellare si mantiene in rotazione esterna e l'altro in rotazione interna, si evidenzieranno altre malocclusioni (morsi incrociati). Quindi **tensione tra gli elementi ossei, cartilaginei e membranosi sono comuni nel cranio neonatale**; anche M. Tarola, M.D., D.O. c/o il reparto di Patologia Natale dell'Ospedale di Teramo, in un suo recente lavoro (anno 2000) di analisi ostepatica, **su 250 neonati ha riscontrato 78% di disfunzioni alla sinfisi sfeno-basilare**. Nello studio condotto risultano statisticamente significative le turbe delle varie parti che costituiscono **l'occipite in rapporto al determinismo di sintomi quali il vomito, l'iperattività peristaltica, i tremori, l'ipertonica e l'irritabilità; mentre le disfunzioni in torsione con restrizioni dei temporali sembrano avere grande importanza nei problemi respiratori e circolatori**. Se prendiamo in considerazione, ad esempio, il sacro, che rappresenta la parte inferiore del meccanismo, risulta chiaro il rapporto che lega le sue disfunzioni a quella della testa, facendo riferimento ai legami fra foro occipitale, seconda vertebra cervicale, polo superiore della terza e sacro attraverso la dura madre. **In certi casi il meccanismo disfunzionale sacrale è primario e la sua liberazione restituisce libertà di movimento alle parti condilari dell'occipite**.

SCOPO DEL TRATTAMENTO OSTEOPATICO

- **Normalizzare la funzione dei nervi:** l'osteopata deve aver familiarità con i vari forami e canali del cranio per liberarli da ogni compressione e tensione; per esempio, la compressione o l'irritazione del nervo Vago X, nel suo passaggio attraverso il forame giugulare, possono essere liberati agendo sul "punto di perno giugulare". Diverse tecniche di approccio sono possibili: agendo sui fluidi nel IV ventricolo, sull'occipite, sulle membrane attraverso l'azione sulle inserzioni del tentorio cerebellare sul temporale o agendo sull'aspetto più propriamente strutturale lavorando direttamente sulla sutura occipito-petrosa.
- **Normalizzare i fattori di tensione:** possono essere meccanici, fluidi o neurologici; eliminando la tensione dalle membrane craniali, anche le funzioni, per esempio, dell'ipofisi o dell'ipotalamo, saranno libere di espletare le proprie funzioni verso le strutture corporee che essi governano (es. tiroide, ovaie, reni).
- **Eliminare la stasi circolatoria:** il "trattamento cranio-sacrale" può favorire l'eliminazione delle congestioni dei fluidi, in generale: sinusiti, ematomi sub-durali traumatici, stasi della prostata e altre condizioni pelviche sulle quali si agisce mediamente il polo sacrale del meccanismo cranio-sacrale.
- **Normalizzare la fluttuazione del liquido cefalo-rachidiano:** non essendo confinato al sistema nervoso centrale, può condizionare la circolazione e fluttuazione "periferica".
- **Rilasciare la tensione membranosa:** di solito, ma non sempre, la tensione delle membrane può accrescere la tensione, specialmente nel periodo perinatale; per esempio, una tensione del legamento petro-sfenoideo può influenzare uno o più dei nervi dei muscoli dell'occhio.
- **Correggere le lesioni craniali articolari:** tutti i tessuti molli che si trovano all'interno del cranio, membrane, seni venosi, fluido cefalo-rachidiano, ipofisi cervello, cervelletto, occhi e orecchio interno, hanno un grado di escursione sul quale possono influire i cambiamenti del contenitore osseo.
- **Modificare i modelli strutturali:** occorre considerare il corpo in una unità totale di funzione e amministrare il trattamento con il triangolo della salute ben presente. Se è vero che la tensione posturale cronica può essere uno dei fattori preponderanti nel mantenimento o nella ricorrenza di una patologia di lesione cranio-sacrale, è altrettanto vero che la meccanica craniale errata può influenzare in modo negativo tutte le strutture che stanno al di sotto del cranio.

SCelta DEL METODO O DELLA TECNICA

Un fine può essere raggiunto mediante più metodi di tratta-

to, ognuno dei quali deve essere applicato attraverso tecniche particolari. Si sceglie tra i metodi che verranno elencati a seconda dell'età, della condizione del paziente, dell'eziologia e dei tipi di lesione.

● **Metodo indiretto o di esagerazione:** è solitamente il normale procedimento, se non ci sono controindicazioni. **Non si deve usare prima del quarto/quinto anno di età**, perché gli aspetti strutturali non sono ancora sviluppati nella tipica conformazione adulta. Non usarlo neppure in presenza di condizioni traumatiche acute (epilessia, convulsioni, rianimazione).

L'esagerazione della lesione durante l'uso di questo metodo può aggravare la lesione. Per impiegarlo aumentate le relazioni anormali dell'articolazione, accentuandone la resilienza nella direzione del modello di lesione. Fatelo con una minuscola quantità di spostamento; l'azione deve tuttavia essere abbastanza importante da creare un "allentamento" che permetta una maggiore resilienza e una elasticità naturale, che tenderà a correggere lo schema di lesione. Ad esempio, se si tratta di uno schema in estensione, estendetelo ancora di più finché tenderà da solo alla flessione.

● **Metodo d'azione diretta:** quando l'azione indiretta (esagerazione) non è applicabile, si usa il metodo di azione diretta per raggiungere il punto di equilibrio. **Si accentuano gli elementi nel senso opposto a quello che ne ha provocato lo schema di resilienza lesionato:** ad esempio, se lo schema è in estensione mettetelo in flessione.

● **Metodo di disimpegno:** può richiedersi l'uso di questo metodo prima di quello indiretto o di quello diretto. **E' indicato soprattutto quando le strutture si sono compresse forzatamente o ripetutamente.** Questo avviene particolarmente nelle regioni di cambio di smusatura, come il punto di perno sfeno-squamoso, nelle suture interdigitate, come la sutura fronto-sfenoideale, o in una sinfisi sfeno-basilare traumaticamente compressa. Il metodo di disimpegno separa le superfici opposte: ad esempio, si produce resilienza in uno schema di trazione per liberare la sinfisi sfeno-basilare.

● **Metodo di movimento fisiologico opposto:** trattenendo le ossa in una direzione che fisiologicamente non assumerebbero, si premette di instaurare un equilibrio membranoso. Questo accade in alcune lesioni traumatiche, dove lo schema fisiologico è stato gravemente violato. **Si trattiene un componente nella posizione fisiologica (azione diretta) e l'altro nella posizione opposta (esagerazione).** E' il caso di una lesione occipito-mastoidea, dovuta ad un trauma sulla squama occipitale, in cui l'occipite è stato portato in una posizione di flessione relativa e il temporale in una posizione "non fisiologica" di rotazione interna. Per assicurare l'equilibrio in un caso simile, occorre trattenere il temporale in rotazione esterna (azione diretta), mentre l'occipite è flesso ulteriormente (esagerazione) per indurre il rilascio membranoso.

● **Metodo di "plasmazione":** è una forma di azione diretta usata per normalizzare i contorni delle ossa, nel caso di una lesione intraossea. **E' un procedimento delicato, che deve essere praticato da mani esperte; è indicato soprattutto al di sotto dei 3 anni di età (Fig. 1).**



Figura 1 - Tecnica cranio-sacrale definita di plasmazione.

Nella scelta di un metodo di trattamento, considerate sola la funzione e la resistenza, non la morfologia esterna; mentre nella scelta di una tecnica considerate la lesione particolare.

CONCLUSIONE

Il M.R.P. può essere influenzato, oltre che da ognuno dei suoi 5 elementi costitutivi, dalla respirazione diaframmatica, dallo squilibrio biomeccanico, dallo squilibrio miofasciale, dalla disfunzione chimica e, ultimo ma non meno importante, dagli stati mentali.

La terapia cranio-sacrale cerca di restaurare la funzione vitale armonica del corpo, attraverso i tre elementi che ne legano tutte le parti, cioè il legame neurologico, quello fluido e quello meccanico. Si possono adottare metodi diversi, che sono diretti o indiretti; questi ultimi devono essere usati con cautela nei bambini al di sotto dei 4/5 anni di età.

La terapia cranio-sacrale deve essere diretta a tutte le sue parti costitutive, perché la risposta alle molte domande dell'umana sofferenza sia completa e a vasto spettro. Bisogna comprendere che la terapia cranio-sacrale non deve essere ridotta a un mezzo atto a manipolare le ossa al fine di curare un "emicrania"; gli aspetti fluidi, membranosi e miofasciali non devono essere dimenticati o messi da parte. L'operatore che sceglie di applicare la terapia cranio-sacrale alla luce delle leggi meccaniche che la governano, sarà assistito dalle forze innate, la cui assenza rimane senza una spiegazione alla luce del sole. Solo così si avrà per le mani ciò che il Dr. Sutherland D.O. ha definito come **"una scienza che si dispiegherà in una magnificenza pari a quella dei cieli"**.

BIBLIOGRAFIA

- BUSQUET L.: "Osteopatia craniale", Ed. Marrapese, 1998.
 Mercure Hotel, Milano.
- CAPOROSI R., PEYRALADE F.: "Traité pratique d'ostéopathie crânienne", Editions S.I.O., France, 1992.
- CAPOROSI R., PEYRALADE F.: appunti dal corso "Diagnostica e metodologia in osteopatia cranio-sacrale", dal 21 al 24 maggio 1992, Istituto italiano di Osteopatia, Milano.
- DA COSTA C., MEERSSEMAN I., RANAUDO P.: "Corso teorico-pratico diagnostico/terapeutico odontoiatrico, osteopatico e chiropratico per disordini dell'articolazione temporo-mandibolare", 29-30 maggio 1996, Varese.
- DARRAILLANS B.: appunti dal "Corso post-graduate in osteopatia somato-emozionale", dal 14 al 17 gennaio 1993, Istituto italiano di Osteopatia, Milano.
- ESPOSITO G.M.: appunti dal "Corso di base ed avanzato di kinesiologia medica olistica", 13-14 maggio, 1-2 luglio 1995, Palace Hotel, Varese.
- FESTA F., REZZA S., COMPARELLI U., RANAUDO P.: "Elementi di gnatologia clinica", Ed. Marrapese, Roma, 2007.
- FRYMANN V.: appunti dal corso "Osteopathie en pediatrie", Seminario 01/1994, Parigi.
- FRYMANN V.: appunti dal corso "The expanding osteopathic concept", Seminario 11/1994, Parigi.
- FRYMANN V., MOSKALENKO Y.: Appunti dal "Convegno sul meccanismo respiratorio primario nei bambini", 11-12 marzo 2000, Centro Congressi Leonardo da Vinci, Milano.
- GANONG W.: "Fisiologia medica", Ed. Piccin, Padova, 1979.
- ISSARTEL L., ISSARTEL M.: "Conoscere l'osteopatia", Tecniche Nuove, 1992.
- KING H.H.: appunti dal "Corso di aggiornamento e approfondimento cranio-sacrale", dal 7 al 11 novembre 1998, Collegio Italiano di Osteopatia, Parma.
- LAMBRICHTS J., PINA M.: "L'importanza del liquido cefalo-rachidiano nell'osteopatia", tesi D.O., Istituto Italiano di Osteopatia, Milano, 1994.
- LEAF D.: "Flowchart Manual". Ed. Castello, Milano, 1998.
- NAHMANI L.: "Kinesiologia" tomo 1, Ed. Comedent, France, 1991.
- NETTER F.H.: "Atlante di anatomia umana", Ciba-Geigy Edizioni, Saronno, 1990.
- RANAUDO P.: "Osteopatia e sinusite". Tribuna Medica Ticinese (CH), 02-1996.
- RANAUDO P., SEYR H.: "Riflessioni sulla lingua", Ed. Marrapese, Roma, 1997.
- RANAUDO P.: "Testo atlante di osteopatia", Ed. Marrapese, Roma, 2001.
- RANAUDO P.: "L'articolazione temporo-mandibolare", Ed. Marrapese, Roma, 2002.
- ROCABADO M.: appunti del corso "Craniocervical-cranio-mandibular and facial pain", 16-17 settembre 1995, Akademie Physiotherapeuten, Mainz (D).
- SUTHERLAND W. G.: "La sfera craniale". Editore Futura Publishing Society, 1998.
- TAROLA M.: "Studio disfunzioni S.S.B. nel neonato" c/o U.O. di Patologia Natale, ASL Teramo, 2001.
- UPLEDGER J.E., VREDEVOOGD J.D.: "Terapia cranio-sacrale", Ed. RED, 1996.

The Madonna del Parto is a fresco painting by the Italian Renaissance master Piero della Francesca, finished around 1460. It is housed in the Museo della Madonna del Parto of Monterchi. The figure of this Madonna, the protector of pregnant women, with her austere expression and natural stance of a woman heavy with child, stands out against the damask canopy, held open at the sides by two angels. From 1956 until its restoration in 1992/93 the Madonna del Parto was conserved inside a new chapel built from the remains of the earlier structure. The work was attributed to Piero della Francesca only in 1889. Its dating has been the subject of debate, ranging from 1450 to 1475. Start by marking "La Scienza Delle Costruzioni E Il Suo Sviluppo Storico" as Want to Read: Want to Read saving! Want to Read. We'd love your help. Let us know what's wrong with this preview of La Scienza Delle Costruzioni E Il Suo Sviluppo Storico by Edoardo Benvenuto. Problem: It's the wrong book It's the wrong edition Other. The first stage is an acute trauma of the tooth with internal bleeding (hematoma), which leads to the reduction and disappearance of odontoblasts and the appearance of cells in the pulp, which are similar to macrophages. The second stage is the restructuring of the hematoma, which leads to the formation of granulation tissue. Cognitivismo Clinico, 2013. Massimo Esposito. Download PDF. Download Full PDF Package. This paper. A short summary of this paper. 1 Full PDF related to this paper. READ PAPER. Blunt trauma and contusion to the soft tissues of the head and neck result in hematoma formation, or a self-limiting bleeding within the subcutaneous tissue which resorbs spontaneously. Make sure that there is no ongoing deep bleeding if a swelling is located in the floor of the mouth or tongue with risk for blocking of airway. Post-traumatic premature posterior dental contact or an anterior open bite may result from bilateral fractures of the mandibular condyle or angle and from maxillary fractures with inferior displacement of the posterior maxilla.