le distorsioni craniche ed il cranio-sacral repatterning

Che cos'è il cranio, se non una teca? ... e a cosa serve una teca?

La parola serve a descrivere uno scrigno, un deposito sicuro dove deporre qualcosa di prezioso ... e cosa c'è di più indispensabile e d'inestimabile valore, per l'uomo, dei tessuti nervosi che hanno il compito di coordinare e regolare le attività quotidiane che ci permettono di entrare in relazione con noi stessi ed il mondo che ci circonda?

Che cosa è così fondamentale e irrinunciabile se non ciò che ci consente, in parole

semplici, di vivere?

piccola scatola Una che contiene l'encefalo, sede della nostra capacità percepire, sentire e provare emozioni, che ci induce a delle porci domande, associazioni, creare imparare, ad agire: prezioso astuccio, che deve compito di assolvere il



proteggere il contenuto ma che, allo stesso tempo, deve ridurre la possibilità che si creino compressioni su ciò che accoglie, permettendone il funzionamento e lo sviluppo.

La natura, "conscia" della fragilità del "neo nato" nei confronti dei possibili insulti cui può essere sottoposto, nel momento in cui il feto si appresta ad entrare nella vita extra-uterina, si trova a dover rispondere a queste esigenze: ben prima che giunga il parto, l'organismo del nascituro comincia a consolidare lo scheletro che dovrà sostenerlo, almeno parzialmente, e a forgiare piastre ossee che rafforzino il capo, delicato e vulnerabile, dentro cui si sta sviluppando la mente del futuro bambino. Allo stesso tempo deve garantire la possibilità che questa piccola "custodia" sia sufficientemente malleabile ed adattabile, financo versatile ed arrendevole, da adeguarsi allo stretto varco che il corpo del neonato deve attraversare per entrare nella vita autonoma.

L'insieme delle strutture ossee e delle componenti meningee che formano la teca cranica assolve questo ruolo poiché è costituita da elementi ossei che galleggiano su un substrato connettivale, interconnessi fra loro per mezzo di articolazioni: il "complesso craniale" si comporta come un "sistema cinematico chiuso" (cioè un insieme di "ingranaggi" che si condizionano reciprocamente, detto catena



cinematica1), ripartendo le tensioni nel tentativo di trovare un equilibrio; questa "soluzione" garantisce, soprattutto nelle ultime fasi dello sviluppo fetale e nei primi momenti della vita extrauterina, quell'insieme di *resilienza*² e *tensegrità*³ che conferisce al cranio dell'infante adattabilità e resistenza, protezione e sostegno, duttilità e plasticità.

Oltre alla versatilità strutturale, la tempistica e le caratteristiche dell'ossificazione del cranio fetale e neonatale rappresentano una peculiarità che facilità questa malleabilità, importantissima per permettere un parto agevole: durante la gestazione, il tessuto osseo è l'ultimo a differenziarsi ed accrescersi, proseguendo in questo processo dopo il parto, fino alla maturità biologica dell'individuo (indicativamente fra i 21 ed i 28 anni).

L'ossificazione del cranio può avvenire in due modalità: intramembranosa (diretta) o endocondrale (indiretta); mentre nel primo caso il processo di osteogenesi prevede la sostituzione del mesenchima (il tessuto "primordiale") con osso, nel secondo, si passa attraverso una fase cartilaginea, che conferisce all'osso una maggior capacità di



sostegno rispetto alla peculiarità di intermembranose dermale 4), che sono più "elastiche".

Nella vita embrionale il cranio è prevalentemente membranoso, anche se cominciano a formarsi centri di ossificazione già verso la fine del secondo mese di vita, prolungando la loro attività fino all'età di 6-7 anni; generale, l'ossificazione della teca,

cioè la protezione degli emisferi, ha inizio prima del consolidamento della base cranica a partire dalla cartilagine, svolgendo anche una funzione di sostegno agli emisferi in via di sviluppo. In principio, si formano la squama dell'occipite, che salvaguarda il cervelletto, e la parte inferiore dell'osso frontale che svolge, anteriormente, la

⁴ osso dermale – tessuto osseo che si sviluppa a partire da tessuto membranoso e non origina da cartilagine.



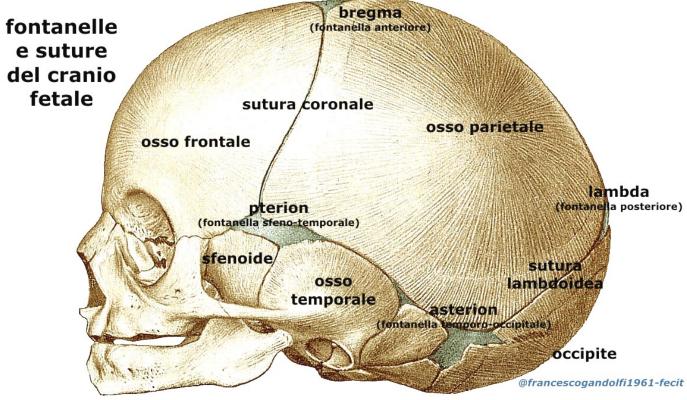
¹ catena cinematica – sistema composto da segmenti rigidi uniti tramite giunzioni mobili, definite snodi.

² resilienza – capacità di adattamento al cambiamento, in presenza dell'attitudine intrinseca a mantenere standard prestazionali: può essere considerata una forma di resistenza elastica e dinamica, che permette di assorbire l'energia di un trauma, attraverso la deformazione plastica in seguito ad urto, ridistribuendola nel sistema, che in questo modo ha la possibilità di riacquisire lo stato precedente al trauma. Predisposizione a modificare il proprio funzionamento prima, durante ed in seguito ad un cambiamento o ad una perturbazione, in modo da poter continuare le proprie funzioni sia in condizioni abituali, sia in caso di imprevisti; capacità intrinseca di autoripararsi e, per quanto possibile, di ripristinare lo stato iniziale, dopo essere stata sottoposta a una perturbazione che ne ha modificato l'equilibrio.

³ tensegrità – capacità di un sistema di mantenere l'integrità strutturale per mezzo della ripartizione delle tensioni; l'insieme delle strutture coinvolte, sottoposte a forze di compressione ed a tensioni, ottiene un bilanciamento delle energie, con effetto di stabilizzazione ed autosostegno, per effetto dello stato di tensione presente nel sistema.

medesima funzione per gli emisferi cerebrali; in seguito inizia lo sviluppo delle regioni laterali, in particolare delle grandi ali dello sfenoide.

La superficie inferiore del cervello, che poggia sulla base cranica, è protetta da uno strato concavo di cartilagine che ne riproduce l'impronta esatta: sotto l'encefalo, l'asse centrale del cranio inizia un processo di ossificazione endocondrale, a partire dalla parte basilare dell'osso occipitale, che permette la creazione di un supporto stabile, mantenendo, in ogni caso, la possibilità di assecondare la crescita delle strutture nervose; a differenza delle ossa dermali, che tenderanno a interfacciarsi attraverso un processo che ricorda la coalescenza, dando origine a "cuciture" (suture) dai margini giustapposti o sovrapposti, le ossa della base cranica, che si formano a partire da un modello cartilagineo, sviluppano articolazioni della famiglia delle sincondrosi.



L'espansione, in senso antero-posteriore degli emisferi, è accompagnata dall'apertura a ventaglio della teca cranica, che si amplia lungo le zone dove le future ossa craniche s'incontrano (suture 5 e fontanella 6), mentre la base cranica si accresce longitudinalmente, parimenti allo sviluppo del cervello, anteriormente l'aspetto posteriormente più alla sella turcica: in pratica, caratteristico

⁶ **fontanella** – zona membranacea, molle, interposta tra le ossa che compongono il cranio in via di sviluppo, presente anche dopo la nascita, che si chiude, per un processo di ossificazione, nei primi mesi di vita; le fontanelle consentono, al cranio neonatale, una plasmabilità che agevola il passaggio della testa del nascituro lungo il canale del parto ed un corretto sviluppo e accrescimento dell'encefalo, durante i primi mesi di vita.



⁵ **sutura** – derivato dal latino da *suĕre* (→ cucire, congiungere) è un'articolazione caratterizzata da tessuto connettivale denso che interconnette le ossa del cranio.

dell'ossificazione differenziale del cranio è la capacità di riflettere le modalità di crescita del sistema nervoso centrale.

Alla nascita le ossa sono separate tra loro da zone membranose non ossificate che in genere scompaiono progressivamente a partire dalla fine del primo anno di vita: sono la fontanella anteriore (**bregma**⁷), quella del posteriore (**lambda**⁸) e quelle laterali, presso le grandi ali dello sfenoide (**pterion**⁹) o fra la zona mastoidea temporale e l'occipite (**asterion**¹⁰).

La non completa ossificazione del cranio alla nascita è dovuta alla necessità di avere una testa abbastanza piccola perché la madre possa partorire senza troppi rischi, e permettere al bambino di raggiungere il massimo sviluppo encefalico; il processo si terminerà solo al completamento dello sviluppo cerebrale, pur presentando anche nell'adulto la possibilità di rimaneggiare l'osso e "adattare", entro certi limiti, la forma del cranio. Queste peculiarità del cranio, nel suo insieme, determinano la "modificabilità" dei rapporti fra le singole ossa, anche se esiste l'eventualità che si formino di disfunzioni articolari (*fault*¹¹), o che le forze che agiscono sulle singole ossa producano "sforzi" che incidono sulla mobilità o sulla resilienza ed elasticità dell'osso stesso (*strain* ¹²), portando alla creazione di distorsioni, alterazioni o addirittura malformazioni.

Se si pensa alle forze gravitazionali presenti al termine della gravidanza, quando il feto in pieno sviluppo è "costretto" da uno spazio limitato a posizioni viziate o all'immobilità, oppure alle spinte cui il corpicino del neonato è sottoposto durante il parto o, infine, alle pressioni che possono inferire sull'organismo in crescita, ancora fragile e vulnerabile, perché non più protetto dall'utero materno e dal liquido amniotico, possiamo immaginare come subisca adattamenti, trasformazioni o mutamenti strutturali.

¹² **strain** – dall'inglese (to) strain (→ stringere, tirare, forzare): una forza o una tensione che induce una deformazione o distorsione di un corpo rispetto agli assi di simmetria; lo sforzo che subisce una struttura sottoposta ad allungamento, trazione o pressione, con conseguente potenziale danneggiamento.



CSK

 $^{^7}$ **bregma** – derivato dal greco βρέχω (brécho → inumidisco, bagno): la denominazione deriva dal fatto che in questa zona alcune malattie cutanee producono una sierosità, che era creduta, nell'antichità, essere prodotta dal cervello; il termine βρέγμα (brégma) assume quindi il significato di "sommità del capo da cui fuoriesce il "liquido del cervello", ovvero "fontanella bregmatica" (o anteriore) con cui viene definita.

 $^{^8}$ **lambda** – definita col nome λάμβδα (lámbda) per la sua somiglianza con l'undicesima lettera dell'alfabeto greco, è il punto mediano, posto all'estremo posteriore del cranio: si forma per la convergenza della sutura sagittale e la sutura lambdoidea: nei neonati la zona è occupata da una membrana fibrosa, la cosiddetta *fontanella labdoidea* (o posteriore), di forma triangolare, che ossifica entro i primi due o tre mesi di vita.

⁹ **pterion** – derivato dal greco πτερόν (pterón → ala): localizzazione della fontanella sfenoidale (o fontanella laterale anteriore), coincide con l'estremità posteriore della sutura sfeno-parietale, il punto più debole del cranio; è determinato dall'incontro fra l'osso frontale, l'osso parietale e l'osso temporale con la grande ala dello sfenoide, attraverso la confluenza della sutura coronale con la sutura sfeno-frontale, la sutura sfeno-squamosa e la sutura squamosa.

 $^{^{10}}$ **asterion** – derivato dal greco ἀστέριον (astérion \rightarrow stellato): punto formato dall'unione della sutura lambdoidea con quella parieto-mastoidea (fra l'osso parietale e l'osso temporale) e quella occipito-mastoidea (fra l'osso temporale e l'occipite). La fontanella asterica, detta anche fontanella mastoidea o fontanella temporale posteriore, corrisponde alla depressione delle ossa del cranio, situata in questo punto.

¹¹ **fault** – dall'inglese, nel significato di difetto, mancanza, avaria: condizione anomala, difetto di connessione, squilibrio di una sutura, cioè di un'articolazione cranica, che può condurre ad un'alterazione funzionale del sistema cinematico del cranio.

Talvolta queste variazioni sono temporanee, poiché i movimenti tendono a rilasciare le tensioni imprigionate nel corpo dell'infante: attraverso la respirazione, la suzione, i micromovimenti del capo, le restrizioni che impediscono la corretta mobilità e motilità delle ossa craniche tendono a dissolversi, ritrovando un naturale equilibrio e permettendo all'organismo, ed in particolare al sistema cranio-sacrale, di esprimere la

propria energia vitale, contribuendo ad uno sviluppo armonico. Altre volte, invece, vuoi per il particolare momento in cui viene "disturbato" il processo di accrescimento osseo cranio, vuoi per nella coinvolte distrazione dei corretti rapporti articolari, si possono creare alterazioni anche rilevanti della forma del cranio, con ripercussioni che, spesso, rivelano importanti e significative per il ben-essere del bambino in



crescita, potendo influenzare, nel tempo, non solo la forma del viso, lo sviluppo assile o la postura, ma anche la corretta funzione degli organi e dei sistemi corporei.

Esiste la possibilità di intervenire su questi squilibri, precocemente ed efficacemente: gli operatori che utilizzano il Cranio-Sacral Repatterning[®] dispongono degli strumenti e delle capacità necessarie per dirigere e coadiuvare il naturale processo di liberazione, normalizzazione e riequilibrazione delle forze che influiscono sulla teca cranica e sull'organismo, incidendo positivamente sugli strain e sui fault, che mantengono tali dissonanze; purtroppo non sempre l'azione si rivela risolutiva, soprattutto quando le manifestazioni craniche sono espressione di patologie che si manifestano precocemente nel feto o, addirittura, nell'embrione, anche se l'apporto ed il contributo offerti sono in grado, comunque, di produrre benefici.

L'efficacia di tali interventi è ovviamente, direttamente proporzionale alla precocità con cui possono essere effettuati ed inversamente proporzionale alla gravità del quadro clinico, cioè quanto tali distorsioni o malformazioni della testa hanno inciso sulla calvaria, sulla base cranica e sui rapporti fra le ossa che le compongono. Impariamo a conoscere le principali alterazioni o deformità a cui può essere sottoposto il cranio:

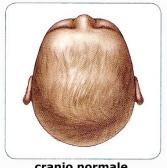
- plagiocefalia
 - plagiocefalia anteriore
 - plagiocefalia posteriore
- scafocefalia
- oxicefalia

- <u>brachicefalia</u>
- <u>acrocefalia</u>
- pachicefalia
- trigonocefalia



plagiocefalia

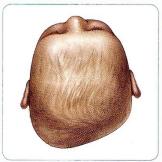
Detta anche *cranio obliquo ovalare*, è una tipica malformazione della teca cranica dei neonati o degli infanti, che si manifesta con sproporzioni fra i lati (obliquità), rispetto alleasse mediano del cranio (asse sagittale): in genere, la testa di un bambino affetto da questo dismorfismo possiede una forma romboidale, con evidenti asimmetrie, come un orecchio in posizione più avanzata rispetto all'altro o un occhio più piccolo dell'altro; dal greco πλάγιος- (plágios- \rightarrow obliquo, trasverso) e -κεφάλια ($kephalia \rightarrow relativo al capo, alla testa.$







lieve plagiocefalia



plagiocefalia moderata



plagiocefalia grave

Pur potendo essere un dismorfismo congenito, determinato dalla saldatura precoce delle articolazioni fra le ossa del cranio, esistono forme transitorie di *plagiocefalia*: quella più chiamata *plagiocefalia posturale*, dipende dalla compressione esercitata sul cranio dal prolungato appoggio unilaterale della testa, durante il riposo, sul letto o nella culla.

Nel periodo finale della gestazione, alla *nascita* e nei primi mesi di vita, le della teca cranica, particolare quelle della *calvaria*¹³, sono facilmente malleabili e modellabili, poiché derivanti da **osso dermale** 14; non essendo fuse tra di loro, per la

presenza di suture o fontanelle, non è raro che assumano forme non consone o vengano deformate, come conseguenza di compressioni *peri-partum* o della postura che il bambino assume: possiamo affermare che la *plagiocefalia* è una fra le modifiche che subisce l'aspetto della testa del neonato, come conseguenza dalle forze (strain) che influiscono sulle ossa craniche per la loro resilienza, plasticità ed elasticità.

Il dismorfismo può avvenire anche per effetto della *sinostosizzazione*¹⁵ precoce, da un solo lato del cranio, a livello della sutura coronale, fra l'osso frontale e l'osso parietale, oppure coinvolgere la sutura lambdoidea, fra quest'ultimo e la squama

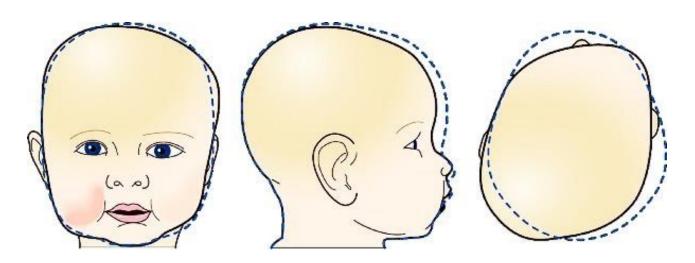
¹⁵ **sinostosizzazione** – dal greco σύν (syn \rightarrow insieme), όστέον (ostéon \rightarrow osso) e $-\omega$ σις (-osis \rightarrow stato): articolazione tra due ossa, o tra due parti di uno stesso osso, che si saldano completamente fra loro, per mezzo di un processo di ossificazione.



¹³ **calvaria** – dal greco κ pavov (kranon → estremità, testa): volta o calotta cranica, ovvero la porzione superiore del neurocranio, a forma di cupola, che ricopre l'encefalo.

¹⁴ osso dermale – tessuto osseo che si sviluppa a partire da tessuto membranoso e non origina da cartilagine.

dell'occipite; spesso, soprattutto nelle forme transitorie, queste asimmetrie si manifestano subito dopo il parto, anche se non è raro vedere bambini la cui testa è distorta già alla nascita, soprattutto nel caso di parto gemellare.



L'utero, in condizioni normali, può essere considerato un ambiente confortevole dove il feto viene accolto in modo ottimale; quando, per una moltitudine di possibili cause, questo non si verifica, si manifesta una limitazione nello spazio di vitale ed il feto può subire freno agli spostamenti o trovarsi costretto nella medesima posizione per un periodo di tempo prolungato: la combinazione fra la malleabilità delle ossa in crescita ed il mantenimento di una posizione obbligata per lunghi periodi o l'impossibilità di espandere in modo appropriato zone specifiche del cranio sono responsabili delle





Frequentemente, lo squilibrio tensivo dei muscoli del collo, generato dalle asimmetrie, si manifesterà soprattutto dopo la nascita, con la conseguente tendenza del bambino prediligere la stessa posizione mantenuta in utero, rinforzando l'attitudine posturale "forma е la anomala" acquisita.

Infatti, anche se la

malformazione può essere presente già settimane prima del termine, dopo il parto, il bambino può mostrare una **plagiocefalia posizionale** determinata dall'eccessiva pressione esercitata, a livello uterino, dalle strutture corporee o dalla contrazione della muscolatura che "modella" il cranio del nascituro: lo "schiacciamento" può



essere causato dalla mancanza di spazio, come nel caso in cui il bambino sia di dimensioni sproporzionate, rispetto a quelle dell'utero; anche quando si ha a che fare con una gravidanza gemellare, la capienza uterina è ridotta, poiché deve necessariamente essere condiviso da due o più bebè e, pertanto si osservano frequentemente schiacciamenti.

Lo stesso può accadere, quando si forma un *oligoidramnios* 16 (riduzione della quantità del liquido amniotico) o, all'opposto, un polidramnios¹⁷ (eccesso di liquido), si creano le condizioni affinché il cranio embrionale sia sottoposto a "pigiatura" o a "torchiatura", per il contatto prolungato con le strutture corporee materne, o a "deformazioni" e "contusioni", come conseguenza dalla compressione sul feto, da parte del liquido amniotico.

Il passaggio della testa del feto attraverso il canale del parto determina il modellamento della calvaria e rappresenta uno stimolo meccanico essenziale per il corretto sviluppo corporeo: nonostante gli adattamenti il bacino materno subisce durante la gravidanza e la versatilità della muscolatura uterina, indipendentemente dalla plasticità e dalla resilienza che posseggono le ossa craniche, quando l'insulto meccanico a cui è sottoposto il cranio supera la capacità di accomodazione, si originano disfunzioni.

travaglio troppo Un lungo difficile, un parto distocico podalico può indurre una forma insolita del cranio, come un aspetto allungato, il naso più schiacciato occhio oppure un più chiuso rispetto quello controlaterale; sia nel parto naturale, sia in quello cesareo, se la capienza del sistema cranio-sacrale diviene insufficiente, dismorfismi devono considerati prodromi di disfunzioni che si possono complicare nel futuro e condizionare una crescita



naturale e armoniosa del neonato sotto ogni suo aspetto

Nonostante oggi la *plagiocefalia alla nascita* di origine traumatica sia un evento raro, è ancora possibile che si crei questa deformazione potenzialmente immutabile, come conseguenza dell'uso, durante la fase espulsiva del parto, del forcipe o

 $^{^{17}}$ **polidramnios** – dal greco ὀλίγος (óligos \rightarrow poco), -ύδρο- (hydro \rightarrow acqua), e ἀμνίον (amnion \rightarrow involucro embrionale e fetale): incremento quantitativo del liquido amniotico, nel corso della gravidanza.



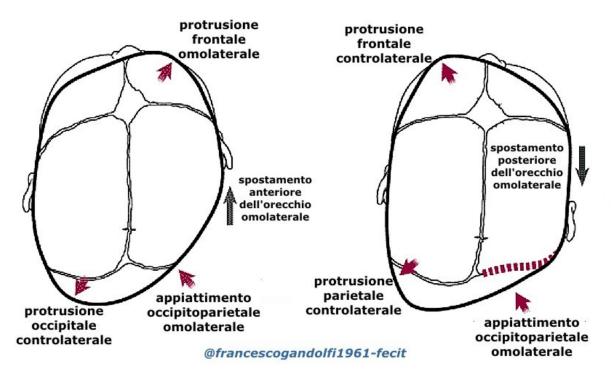


¹⁶ **oligoidramnios** – dal greco ὁλίγος (óligos \rightarrow poco), -ὑδρο- (hydro \rightarrow acqua), e ἀμνίον (amnion \rightarrow involucro embrionale e fetale): riduzione quantitativa del liquido amniotico, durante la gravidanza.

delle **ventose**, strumenti utilizzati per aiutare il neonato ad uscire dal canale del parto "al meglio" e senza complicazioni, ma che, spesso, creano distorsioni e schiacciamenti alla testa.

La *plagiocefalia posizionale* non si rivela necessariamente immediatamente dopo il parto: il bambino nasce con la testa visibilmente perfetta, ma può manifestare i sintomi in seguito, a distanza di qualche settimana o, addirittura, di qualche mese, come conseguenza delle forze intrinsecamente presenti a livello della teca cranica; siccome le ossa neonatali sono sufficientemente elastiche da poter riprendere una forma più o meno sferica, in caso di alterazioni non troppo gravi, i movimenti spontanei del bambino sono in grado di riassettare l'equilibrio della teca cranica.

Nel caso in cui sia presente una *plagiocefalia sinostotica*, con la crescita, la fusione delle **fontanelle** e delle **suture craniche** (**sinostosizzazione**) ed il processo di ossificazione del tessuto osseo membranoso, la consistenza ossea cambia, assumendo la resistenza meccanica ed una forma definitiva, creando uno squilibrio che può mantenersi anche nell'adulto: la sinostosi del cranio comporta una chiusura un solo lato della linea mediana, della sutura coronale della (plagiocefalia anteriore) e/o sutura lambdoidea (plagiocefalia **posteriore**), con conseguente cranio torto, allungato, oblungo ed ovalare.



Segno distintivo è l'asimmetria delle due metà del cranio, constatabile soprattutto nella *norma* verticale, ma anche nelle altre *norme*: l'evenienza più frequente è la *plagiocefalia incrociata*, per la quale una metà dell'osso frontale è sita a un livello più arretrato dell'altra metà, mentre accade l'opposto per l'osso occipitale.

La *plagiocefalia anteriore* è causata dalla precoce ossificazione unilaterale di una delle *suture coronali* e, per questo, è definita *sinostosi unicoronale*; infatti, anche



se normalmente quest'articolazione è considerata, nell'adulto, come unica, nel feto e nel neonato è, in realtà, una sutura bilaterale e simmetrica, che unisce le due **ossa parietali** alle due metà dell'**osso frontale**, convergendo verso il punto centrale, dove queste ossa si uniscono, cioè la **bregma**¹⁸, che nel neonato diviene la **fontanella anteriore**.



Questa malformazione, che è la più frequente fra le *craniosinostosi*, ostacola la crescita del cranio in direzione anteriore dal lato colpito, che risulta, di conseguenza, appiattito e retruso; spesso è associata alla presenza dell'occhio omolaterale più elevato rispetto a quello controlaterale, con una maggior distanza fra le palpebre che fa apparire l'occhio più ampio, mentre la sella nasale è deviata verso il lato della lesione.

La *plagiocefalia posteriore*, viceversa, è causata dalla precoce ossificazione unilaterale di una delle *suture lambdoidee*, localizzate nella parte posteriore del cranio: piuttosto rara, colpisce prevalentemente un lato del cranio, anche se può coinvolgerli entrambi; come conseguenza della restrizione della testa, il cranio ed il cervello in esso contenuto si espandono dalla parte opposta, come compensazione, mentre risulta appiattito dal lato dove si verifica la fusione suturale.

Analogamente alla **sutura coronale**, anche la **sutura lambdoidea** è bilaterale e simmetrica: unisce le due **ossa parietali** alla porzione superiore della squama dell'**osso occipitale**, convergendo verso la **lambda**¹⁹, il punto centrale in cui queste ossa si uniscono, formando nel neonato la **fontanella posteriore**. Chiamata anche **sinostosi lambdoidea unilaterale**, presenta, sul lato offeso, l'orecchio posizionato

 $^{^{19}}$ **lambda** – definita col nome λ άμβδα (lámbda) per la sua somiglianza con l'undicesima lettera dell'alfabeto greco, è il punto mediano, posto all'estremo posteriore del cranio: si forma per la convergenza della **sutura sagittale** e la **sutura lambdoidea**: nei neonati la zona è occupata da una membrana fibrosa, la cosiddetta *fontanella labdoidea* (o posteriore), di forma triangolare, che ossifica entro i primi due o tre mesi di vita.



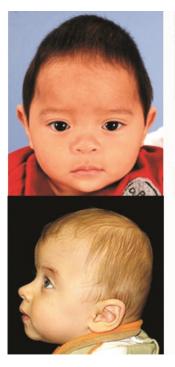
CSSIR

¹⁸ **bregma** – derivato dal greco βρέχω (*brécho* → inumidisco, bagno): la denominazione deriva dal fatto che in questa zona alcune malattie cutanee producono una sierosità, che era creduta, nell'antichità, essere prodotta dal cervello; il termine βρέγμα (*brégma*) assume quindi il significato di "sommità del capo da cui fuoriesce il "liquido del cervello", ovvero "*fontanella bregmatica*" (o anteriore) con cui viene definita.

posteriormente o inferiormente rispetto a quello controlaterale, con la regione mastoidea, in genere, espansa e ben visibile.



Nel caso in cui si saldi, per un fenomeno di ossificazione precoce, la **sutura sagittale**, il cranio diventa allungato e stretto e assume un aspetto a cuneo (**scafocefalia**), mentre l'ossificazione della **sutura coronale** dà origine ad un cranio stretto e alto, che ricorda una torre (**oxicefalia** o **acrocefalia**); si può osservare un'anormalità delle proporzioni del cranio con il prevalere del diametro della larghezza su quello della lunghezza, ovvero una diminuzione del diametro antero-posteriore (**brachicefalia**) oppure l'appiattimento posteriore del cranio (**pachicefalia**) o, infine, la deformazione dell'osso frontale, con l'evidenziarsi di una cresta ossea mediana, nel











caso in cui ci sia **trigonocefalia**.

Tra le manifestazioni più ricorrenti che accompagnano la plagiocefalia causata da compressione ossea si annoverano le tensioni muscolari che agiscono sulla base del cranio: occorre notare, infatti, che la plagiocefalia óua essere causata da un torcicollo congenito,



Centro di Linesiologia Transazionale® S.r.l.

situazione in cui il neonato ha la tendenza a ruotare la testa sempre da un lato, anche se, all'opposto, l'iperattivazione dello **SCOM**²⁰ può essere la causa della distorsione cranica.

In alcuni casi compariranno problematicità nella **suzione** o difficoltà a poppare correttamente dai due lati, frequenti e abbondanti **rigurgiti** oppure **coliche**: queste manifestazioni, in genere, dipendono da un coinvolgimento dell'**area sub-occipitale** con piccole compressioni del *nervo glosso-faringeo*, del *nervo ipoglosso* o del *nervo vago*; raramente, come effetto dello schiacciamento esercitato dal cranio sull'encefalo in via di sviluppo, possono manifestarsi ritardi o difficoltà nel raggiungimento delle tappe motorie, difficoltà a stare in posizione prona, a rotolare, a gattonare, così come talvolta insorgono disturbi del sonno.

Le asimmetrie craniche sono responsabili delle disarmonie facciali, con consequenti problematiche a livello visivo (strabismo), uditivo od *occlusale*, per il coinvolgimento dell'articolazione temporo-mandibolare; non sempre è immediatamente evidente l'alterazione dei rapporti fra la mandibola e la mascella, con l'insorgenza di potenziali ripercussioni sull'intero splancnocranio: anche se, come anticipato, si manifestano "preferenze", da parte del neonato, nel poppare da un lato piuttosto che dall'altro, o difficoltà nella suzione, raramente si mette in correlazione la forma romboidale del cranio



con gli spostamenti della mandibola o con il blocco a livello della sutura crociata, nel palato, che possono rivelarsi tardivamente, durante la crescita o il completamento della dentizione.

Si è notato un rapporto fra la *plagiocefalia* e lo sviluppo di *scoliosi* sia nella forma idiopatica infantile (IIS) o sia in quella che si manifesta nell'età puberale: anche in questo caso, la scoperta dello squilibrio posturale potrebbe non essere messa in relazione con il dismorfismo cranico, poiché il neonato non assume una stazione eretta o antigravitazionale: l'indipendenza dalla triade "contatto col terreno – linea dell'orizzonte – direzione di movimento", che determina le modalità di interazione tridimensionale del corpo nello spazio, non permette di accorgersi di come alterazioni del parallasse oculare o le compensazioni che si creano a livello sub-occipitale, tra l'atlante ed il cranio stesso, generino torsioni assili e atteggiamenti compensatori nel rachide.

²⁰ **SCOM** – **muscolo sterno-cleido-(occipito)-mastoideo**: grosso muscolo, pari e simmetrico, situato nella regione anterolaterale del collo, che determina un triplice movimento, associando la rotazione della testa dalla parte opposta a quella della sua contrazione con l'inclinazione e la flessione del capo dal lato della sua contrazione.





email: gandalf@kinesiopatia.it - email: francescogandolfi@pecaffari.it

scafocefalia



Deformazione del cranio caratterizzata da una sporgenza a tetto o a carena di nave, decorrente lungo la sua linea mediana superiore: la calvaria si presenta eccezionalmente estesa verso l'alto e la teca cranica, compressa ai lati, causando un aspetto allungato e stretto del cranio, che risulterà ampliato da davanti a dietro e stretto da orecchio a orecchio, imprimendo al cranio un aspetto che ricorda una barca rovesciata; dal greco σκαφο- (skápho- \rightarrow elemento che indica una formazione allungata, paragonabile a quella di una barca) e -κεφάλια (-kephalia \rightarrow relativo al capo, alla testa), è detta anche dolicocefalia, dal greco δολιχος- (dólichos- \rightarrow

lungo, allungato) e -κεφάλια (-kephalia \rightarrow relativo al capo, alla testa).

Spesso la scafocefalia è una forma di *craniostenosi*, dipendente dalla fusione precoce (*sinostosizzazione*) della *sutura sagittale*, interposta fra le ossa parietali: la sinostosi della sutura impedisce la normale crescita trasversale del cranio, forzando la calvaria ad allungarsi in senso longitudinale, processo che comporta l'allungamento ed il restringimento della regione laterale del cranio del neonato; il fenomeno dipende dalla deposizione di osso neoformato nell'area della sutura coronale e della fontanella anteriore,



frontalmente, oppure a livello della sutura lambdoidea e della fontanella posteriore, a livello occipitale.

Altre volte si osserva una **scafocefalia transitoria**, che tende a regredire spontaneamente, dovuta alle forze compressive esercitate sul cranio durante la fase terminale della gravidanza od il parto.









oxicefalia

Detta anche plagiocefalia, turricefalia o testa di Tersite, è una malformazione del

cranio, contrassegnata dall'allungamento del diametro verticale e dall'accorciamento ed appiattimento di quello trasversale; dal greco $\delta\xi \dot{u}\zeta$ ($ox\dot{u}s \rightarrow$ acuto, aguzzo, affilato) e $-\kappa\epsilon\phi\dot{\alpha}\lambda\iota a$ ($-\kappa\epsilon\rho halia \rightarrow$ relativo al capo, alla testa). Origina dalla fusione prematura della sutura coronale, della sutura sagittale e, occasionalmente, della sutura lambdoidea: la craniostenosi induce una crescita compensatoria nella regione della fontanella anteriore, facendo assumere al cranio una forma appuntita e conica; ne deriva una compressione delle strutture craniche, con possibile aumento della pressione endocranica, potenzialmente responsabile di complicazioni oculari quali l'edema della edema della papilla ottica (papilledema).



acrocefalia

Dal greco ἄκρον (ákron \rightarrow apice, picco, punta) e -κεφάλια (-kephalia \rightarrow relativo al



capo, alla testa): particolare conformazione del cranio umano, che si presenta stretto e allungato; detta anche *testa a pan di zucchero*, è una malformazione del cranio caratterizzata da sviluppo considerevole della regione occipitale con schiacciamento laterale e sagittale della testa. Dovuta ad una precoce saldatura della *sutura coronale* ed appiattimento della regione temporale, che induce un cranio appiattito e piramidale, è simile all'*oxicefalia*: la fronte appare molto alta, verticale, e dal suo vertice la volta cranica ridiscende molto obliquamente fino

all'occipite.

brachicefalia

Anormalità delle proporzioni del cranio caratterizzata dal prevalere del diametro della larghezza su quello della lunghezza, ovvero una diminuzione del diametro anteroposteriore; la malformazione dipende dalla fusione prematura (simmetrica) della sutura coronale, che decorre da una tempia a quella controlaterale, con la presenza di un'area membranosa nel punto in cui incontra la **sutura sagittale** (**bregma** o **fontanella anteriore**), con conseguente sviluppo di un cranio sproporzionalmente





ampio e largo, con la testa appiattita: dal greco βραχύς ($brakhýs \rightarrow breve$) e -κεφάλια ($-kephalia \rightarrow relativo al capo, alla testa$). Insieme alla pachicefalia, la brachicefalia rappresenta una delle due cause di una condizione più generale, nota come testa piatta nel neonato o "sindrome della testa piatta";

Il risultato è un dismorfismo contraddistinto dall'espansione laterale della testa che si presenta con fronte spaziosa ed inclinata, la zona nucale appiattita, quasi verticale, e l'**inion**²¹ poco evidente o addirittura schiacciato; l'ossificazione bilaterale della sutura coronale, rispetto alla linea mediana, porta comunque ad un aspetto simmetrico del cranio, differenziandolo dalla **plagiocefalia anteriore**, che si manifesta nel caso in cui ci sia l'interessamento di un solo segmento della sutura.







pachicefalia

Anormalità delle proporzioni del cranio, caratterizzata dall'appiattimento posteriore del cranio, che rende la testa particolarmente ampia ed alta: se si osserva il cranio dall'alto, si può notare come questi assuma una forma trapezoidale; dal greco $\pi a \chi \dot{u} \zeta$ ($pach \dot{\gamma} s \rightarrow spesso$) e $-\kappa \epsilon \phi \dot{\alpha} \lambda i a$ ($-kephalia \rightarrow relativo al capo, alla testa$).

Può essere considerata una variante della **brachicefalia**: questa malformazione può essere determinata dalla precoce fusione (**sinostosizzazione**) della **sutura lambdoidea**, bilateralmente alla linea mediana del cranio, con frequente chiusura della **lambda** (**fontanella posteriore**); altra possibile causa di **brachicefalia transitoria**, piuttosto frequente e comune, è il prolungato appoggio della testa sul lettino o nella culla durante il riposo od il sonno del neonato.

 $^{^{21}}$ **inion** – derivato dal greco *iviov* (*inion* \rightarrow nuca, zona dei tendini): protuberanza esterna dell'osso occipitale, a livello della squama dell'osso occipitale, determinato dall'incontro, sul piano mediano, delle linee nucali superiori; offre inserzione al legamento nucale e al muscolo trapezio superiore. Esiste una protuberanza occipitale interna, posta nell'endocranio, simmetrica a quella esterna: corrisponde al Torcolare di Erofilo, cioè alla confluenza dei seni venosi della dura madre.



L'ossificazione bilaterale della sutura lambdoidea porta, comunque, ad un aspetto simmetrico del cranio, differenziandolo dalla *plagiocefalia posteriore*, che si manifesta qualora ci sia l'interessamento di un solo segmento della sutura, creando una asimmetria che conferisce al cranio un aspetto romboidale.

trigonocefalia

Alterazione del cranio contraddistinta dalla formazione di una cresta ossea mediana frontale, che comporta lo sviluppo di una fronte triangolare, associata a ridotta distanza fra gli occhi (*ipotelorismo* 22) o, più raramente, all'accentuazione dell'intervallo inter-oculare (*ipertelorismo* 23): dal greco $\tau \rho i \gamma \omega v o \varsigma$ ($trig\bar{o}nos \rightarrow$ triangolare) e -κεφάλια (-kephalia \rightarrow relativo al capo, alla testa).



Questa forma di *craniostenosi* ²⁴ è caratterizzata dall'ossificazione precoce della sutura metopica, durante lo sviluppo prenatale: visto il suo decorso dalla radice del naso alla sutura coronale, la saldatura anticipata tra le due parti originarie dell'osso frontale, nel periodo di accrescimento fetale, conferisce alla fronte una deformazione triangolare, se vista dall'alto, con gli occhi ravvicinati o molto distanziati fra loro; nelle forme leggere, è visibile solo la prominenza della sutura metopica mentre, nelle forme più gravi, i contorni orbitali superiori sono marcatamente ristretti nelle regioni frontale e temporale.

²⁴ *craniostenosi* – gruppo di malformazioni del cranio, caratterizzate dalla prematura fusione di una o più suture craniche; può essere un fenomeno isolato, senza cause apparenti, oppure l'espressione di una malattia genetica; la presenza di craniostenosi priva le strutture encefaliche dello spazio necessario per crescere in modo corretto, con potenziali conseguenze gravi, quali deficit cognitivi, alterazioni facciali permanenti a carico degli occhi e basso quoziente intellettivo.



email: gandalf@kinesiopatia.it - email: francescogandolfi@pecaffari.it

²² ipotelorismo – distanza fra due parti del corpo minore del normale; in genere si parla di ipotelorismo interpupillare riferendosi ad una condizione in cui gli occhi appaiono eccessivamente vicini tra loro: sia la distanza tra i canthus minor (angoli esterni degli occhi), sia quella tra i canthus major (angoli interni), sia quella tra le pupille sono diminuite.

²³ **ipertelorismo** – distanza fra due parti del corpo, come gli occhi o le mammelle, maggiore del normale: le parti del corpo più colpite sono occhi (ipertelorismo pupillare); di solito il fenomeno è consequenza della deformazione cranica che distanzia le due orbite oculari, causata da un eccessivo sviluppo delle ali dello sfenoide, con conseguente lontananza degli occhi, separati da un naso la cui radice risulta allargata.

distorsioni craniche: una possibile soluzione

Il *Cranio-Sacral Repatterning*® può essere considerato una tecnica di elezione, per il trattamento precoce della *plagiocefalia* e delle differenti alterazioni dell'aspetto del cranio: la capacità di agire, senza rischi di trauma, sul neonato, fin dai primi giorni di vita e la delicatezza del contatto e la non invasività ne fanno una scelta preferenziale; l'efficacia nel riequilibrare le forze coinvolte nei rapporti all'interno della *catena cinematica*²⁵, cioè dell'insieme di "ingranaggi" che si condizionano reciprocamente, costituita non solo dalle ossa del *neurocranio*²⁶ ma anche dello *splancnocranio*²⁷, consente la riarmonizzazione della scatola cranica, nel suo insieme.

L'eliminazione degli **strain** che agiscono sul sistema cinematico chiuso rappresentato dalla teca cranica, grazie alla dissipazione delle restrizioni, al rilascio ed alla normalizzazione delle forze distorsive, permette di minimizzare gli stress derivanti dal disequilibrio dei rapporti articolari (**fault**); l'effetto di quest'azione mirata consente di ridurre l'impatto che le alterazioni o le dissonanze hanno sullo sviluppo armonico del bambino: qualora siano mantenute le tensioni intrinseche al sistema craniale neonatale, infatti, l'organismo dovrà adattarsi a tali squilibri, durante la crescita, talvolta con difficoltà e non sempre con successo.

La competenza dell'artigiano della salute, specializzato in questa disciplina, consente un intervento precoce, spesso risolutivo: la normalizzazione dei rapporti



ossei della **teca cranica**; la stabilizzazione delle forze che agiscono sulle **suture craniche**; l'intervento sulle tensioni conseguenti al parto, che si verificano nell'**area sub-occipitale** (**basicranio** ²⁸); la riequilibrazione delle **distonie** della muscolatura presente alla base del cranio e nel collo, sono

tutte aree che possono essere gestite, nel neonato o nell'infante, con abilità ed

²⁸ **basicranio** – la porzione ossea del cranio che entra in relazione con la colonna vertebrale, da non confondersi con la base cranica del neurocranio: in quest'area, attraverso il forame magno, l'encefalo (intracranico), che si continua nel midollo allungato, si collega al midollo spinale; a questo livello decorrono alcuni importanti nervi cranici o nervi spinali e le arterie vertebrali. La faccia esocranica offre inserzione per vari muscoli del collo e della testa, tra cui i muscoli sub-occipitali, i muscoli occipitali, il muscolo sternocleidomastoideo ed il muscolo trapezio.



²⁵ catena cinematica – sistema composto da segmenti rigidi uniti tramite giunzioni mobili, definite snodi.

²⁶ **neurocranio** – la teca cranica (o scatola cranica) che contiene l'encefalo e i principali organi di sensoriali (vista, olfatto e sensibilità stato-acustica.

²⁷ **splancnocranio** – detto anche massiccio facciale o viscerocranio, rappresenta il complesso osseo che costituisce la faccia, le cavità nasali, le cavità orbitarie e la bocca.

accortezza, in modo tale che siano annullate tutte quelle componenti che potenzialmente alterano o perturbano il benessere del bambino.

Ovviamente è possibile intervenire efficacemente nei casi di alterazione o dismorfismo semplice, quando cioè non vi siano malformazioni tali da poter essere considerate vere e proprie deformazioni; la presenza di ossificazioni precoci deve essere considerata anch'essa un fattore limitante: indipendentemente dalla gravità delle lesioni, comunque, anche quando non sia possibile normalizzare la forma cranica e l'armonia delle suture craniche, un intervento precoce è in grado di ridurre gli effetti delle compensazioni corporee, garantendo una maggior armonia e un miglior equilibrio nello sviluppo corporeo.

In considerazione del fatto che a volte si sottovaluta l'effetto che anche dismorfismi poco significativi possono avere nel lungo periodo, sarebbe opportuno verificare la presenza di strain o di limitazioni del "respiro della vita", per usare le parole con cui



William Garner Sutherland descrive il sistema craniosacrale, cioè del "complesso craniale", che non può essere considerato semplicemente aggregato di ossa, muscoli, tessuti muscolari, ma deve essere visto come un "motore immobile" al centro dell'universo del neonato, accompagnarlo capace di nella trasformazione che lo porterà ad essere un uomo.

"il luogo più misterioso del mondo è l'interno di un cranio umano"



Francesco Gandolfi

cell. personale: <u>+39 3482295552</u> cell. personale: <u>+39 3458496099</u> whatsapp: <u>+39 3458496099</u> email: <u>gandalf@kinesiopatia.it</u> PEC: <u>francescogandolfi@pecaffari.it</u>

WEB: <u>www.kinesiopatia.it</u> - <u>www.craniosacrale.com</u>

l'articolo è pubblicato all'indirizzo web:

https://www.craniosacrale.com/le-distorsioni-craniche-ed-il-cranio-sacral-repatterning

i contenuti dell'articolo o presenti sul sito sono opera intellettuale di Francesco Gandolfi e, come tali, protetti dalle leggi sul copyright si autorizza la libera diffusione del presente articolo, nella sua interezza, per uso personale e privato, per fini culturali ed a fini non commerciali; qualsiasi utilizzo parziale è condizionato alla citazione dell'autore e della fonte

è possibile trovare altre informazioni anche nell'articolo:

https://www.craniosacrale.com/il-mio-bambino-ha-la-testa-che-sembra-ammaccata



