

Scand. J. Dent. Res. 1977; 85: 505 – 507
(key word: *morfologia cranio-facciale*)

LO STIRAMENTO DEI TESSUTI MOLLI: UN FATTORE CHE PROBABILMENTE CONTROLLA LA MORFOGENESI CRANIOFACCIALE

BENI SOLOW E SVEN KREIBORG

*Istituto di Ortodonzia, Royal Dental College,
Copenhagen, Danimarca*

RIASSUNTO – Si presenta un'ipotesi che mette in collegamento lo stiramento dei tessuti molli facciali indotto dalla postura dell'individuo, la morfologia cranio-facciale e la consistenza degli spazi deputati al passaggio dell'aria respirata; si vuole intendere che questi fattori siano legati al processo di morfogenesi cranio-facciale.

(accettato il 3 maggio 1977)

Tra tutti i fattori presi in esame per spiegare lo sviluppo cranio-facciale nell'individuo, quello della postura del cranio ha finora destato poca attenzione. Già Bjork (1955) nel suo studio sullo sviluppo della base cranica aveva notato che alcune alterazioni tipiche nella morfologia cranio-facciale erano legate ad alterazioni della postura del cranio.

Al fine di esaminare più dettagliatamente questa relazione venne realizzato uno studio che metteva in correlazione la postura del cranio con la morfologia cranio-facciale in un campione di 120 soggetti maschi adulti (Solow e Tallgren, 1976). Si constatò un alto grado di correlazione, e si scoprì che la posizione reciproca tra il cranio e la colonna cervicale è legata alla morfologia cranio-facciale più di quanto non lo sia la posizione del cranio rispetto alla verticale (*filo a piombo, ndt*). Le correlazioni indicavano che, in caso di cranio in estensione rispetto alla colonna cervicale, si riscontrano nella media: dimensioni verticali del terzo inferiore del viso aumentate anteriormente e diminuite posteriormente; dimensioni cranio-facciali ridotte in senso antero-posteriore; inclinazione aumentata del piano mandibolare rispetto alla base cranica anteriore e al piano nasale; retrognatismo facciale; un angolo della base cranica aumentato; uno spazio osseo naso-faringeo ridotto.

Sebbene l'importanza quantitativa di tali associazioni fosse generalmente poco importante quando non venivano considerate le correlazioni topografiche, i risultati

non potevano non stimolare la curiosità rispetto a quali meccanismi siano in gioco. L'evidenza grafica e numerica suggerisce che le correlazioni osservate possano essere dovute ad un impedimento alla crescita cranio-facciale lungo i vettori dorsale e caudale avvenuto durante il lungo processo di estensione del cranio rispetto alla colonna cervicale, *di natura posturale (ndt)*. Tale impedimento può essere conferito dallo strato di tessuti molli che coprono la faccia e che si continuano con la fascia che riveste il collo. Al contrario, il rilascio della tensione in seno allo strato di tessuti molli potrebbe potenzialmente favorire un maggiore sviluppo cranio-facciale in senso antero-posteriore.

La possibilità che la postura del cranio influenzi la morfologia facciale non implica che la morfologia facciale non abbia alcuna influenza sulla postura del cranio. Una delle funzioni importanti della postura del cranio è il mantenimento di uno spazio *sufficientemente* adeguato al passaggio dell'aria respirata attraverso le strutture naso-oro-faringee (Bosma 1963, Talmant 1976). Si può ipotizzare che individui con alterazioni morfologiche che rendano insufficiente tale spazio, reagiranno *modificando automaticamente la propria postura in favore di* un'estensione del cranio rispetto alla colonna cervicale (*corsivo del traduttore*). Ciò darebbe inizio o aggraverebbe lo stiramento dei tessuti molli, e ciò a sua volta determinerebbe una forza retrusiva sulla morfologia cranio-facciale, *ossia un impedimento alla crescita in senso postero-anteriore* (*corsivo del traduttore*). Esempi di tali alterazioni morfologiche sono l'ipoplasia bicondilare, ove la mancanza di crescita anteriore della mandibola costringe la lingua ad una posizione compressa posteriormente, e la disostosi mandibolo-facciale, ove oltre all'insufficiente crescita condilare risultano coinvolte le arcate zigomatiche. Proprio in un caso di disostosi mandibolo-facciale seguito dai 10 ai 20 anni di età, Kreiborg (1977) constatò la concomitanza di: estensione del cranio aumentata nel tempo, aumentata dimensione verticale del terzo inferiore anteriore del cranio, naso bitorzolo e approfondimento dell'incisura antigoniale.

Lo sviluppo della regione goniale in passato era stata motivata dalla trazione postero-anteriore della fionda pterigo-masseterina. Questa spiegazione però non è coerente col fatto che in una faccia squadrata con un ampio sviluppo della muscolatura masticatoria (Moller 1966) la linea mandibolare è curva verso l'alto, mentre nella faccia lunga con insufficiente sviluppo della muscolatura masticatoria si crea apposizione ossea a livello goniale. L'ipotesi dello stiramento dei tessuti molli è in grado di spiegare più coerentemente il meccanismo dello sviluppo della regione goniale.

La fascia che riveste il collo si inserisce nella fionda pterigo-masseterina, a sua volta fortemente adesa al bordo mandibolare inferiore nella regione goniale (Sicher e DuBrul 1975). Nel corso di una marcata estensione del cranio verrà trasferita a tale regione goniale una trazione verso il basso, e ciò causerebbe l'apposizione ossea a questo livello. Pertanto lo sviluppo della regione goniale sembra dipendere dall'equilibrio tra la trazione verso l'alto della fionda pterigo-masseterina e la trazione verso il basso proveniente dalla fascia che riveste il collo, durante l'estensione del cranio a lungo termine. Nel caso estremo summenzionato (*Kreiborg*

1977) questo equilibrio sembra essersi spostato in favore della trazione verso il basso, risultando così in una marcata apposizione ossea goniale e in un approfondimento dell'incisura antigoniale. Nella maggioranza dei soggetti con normale sviluppo cranio-facciale sembra prevalere un pattern di rimodellamento osseo caratterizzato dal riassorbimento della regione goniale. (Bjork e Skieller 1972).

Un ulteriore studio del meccanismo che lega la postura del cranio alla morfologia cranio-facciale conduce ad una catena di 6 fattori correlati: *stiramento dei tessuti molli* *disequilibrio delle forze applicate alla struttura scheletrica* *cambiamenti morfologici* *ostruzione dello spazio respiratorio* *feedback neuromuscolare* *cambiamento posturale* *ritorno allo stiramento dei tessuti molli* (*corsivo del traduttore*). In teoria, ognuno dei 6 fattori può essere l'entrata *da cui parte la catena di eventi che portano all'alterazione morfologica cranio-facciale* (*corsivo del traduttore*). Come possibili fattori scatenanti possono essere considerati 1) alterazioni nella crescita delle suture, dei condili, discrepanza tra i componenti verticali della crescita condilare e della crescita vertebrale cervicale; 2) adenoiditi, condizioni allergiche croniche; 3) disturbi nei sistemi visivo, propriocettivo, vestibolare; 4) anomalie della colonna cervicale e 5) tessuti cicatriziali.

Il ruolo dello stiramento dei tessuti molli nello sviluppo craniofacciale è solo quello di un fattore all'interno di un meccanismo complesso. Allo studioso di sviluppo cranio-facciale, tuttavia, l'ipotesi sembra di valore concettuale, e clinicamente può rivelarsi utile, ad esempio quando si voglia pronosticare la tipologia di crescita cranio-facciale sia in soggetti patologici che normali con alterazioni della postura del cranio.

Traduzione : Dr. Andrea Di Chiara

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bjork, "Cranial base development", Am. J. Orthod. 1955: 41: 198 – 225
- Bjork e Skieller, "Facial development and tooth eruption", Am. J. Orthod. 1972: 62: 339 – 383
- Bosma, "aturation of function of oral and pharyngeal region", Am. J. Orthod. 1963: 49: 94 – 104
- Kreiborg, "Craniofacial growth in mandibulo-facial dysostosis studied by the implant method", presented at Symposium VII: Advances in craniofacial growth research. 55th General Session IADR, Copenhagen 1977
- Moller, "The chewing apparatus", Acta Physiol. Scand. 1966: 69: Suppl. 280
- Sicher e DuBrul, "Oral anatomy", 6th ed. C.V. Mosby, 1975 p. 486
- Solow e Tallgren, "Head posture and cranio-facial morphology", Am. J. Phys. Anthropol. 1976: 44: 417 – 436
- Talmant, "Introduction a l'etude de la statique cephalique", Rev. Orthop. Dento-faciale 1976: 10: 321 - 334