



22. A. 11. 38

ARCHIVIO ITALIANO  
DI  
**OTOLOGIA**  
RINOLOGIA E LARINGOLOGIA

FONDATO DAI PROFESSORI  
**E. DE ROSSI** | **G. GRADENIGO**  
in Roma | in Torino

E PUBBLICATO DAL  
Professore **G. GRADENIGO** (Napoli)

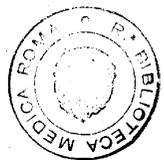
**Redattore-Capo Prof. GHERARDO FERRERI**  
Professore di Oto-Rino-Laringologia nella R. Università di Roma  
**Segretario della Redazione: Dott. G. PIOLTI (Torino)**

**Principali Collaboratori:**  
Prof. Arslan - Prof. Avoledo - Prof. Biaggi - Prof. Biasioli - Prof. G. Bilancioni - Prof. Brunetti F. - Prof. Caldera - Prof. Caliceti - Prof. Calamida - Prof. Canépele - Prof. Castellani - Prof. Citelli - Prof. De Carli - Prof. Della Vedova - Prof. Dionisio - Prof. Faraci - Dott. Galetti - Prof. Garbini - Prof. Geronzi - Prof. Hahn - Prof. Lasagna - Prof. Luzzati - Prof. Malan - Prof. Manciola - Prof. Martuscelli - Prof. Masini - Dott. Melzi - Prof. Nicolai - Prof. Nieddu - Dott. Nuvoli - Prof. Pinaroli - Prof. Poli - Prof. Poppi - Prof. Pusateri - Dott. Ricci - Dott. Rimini - Dott. Roncalli - Prof. Rugani - Prof. Stefanini - Dott. Stuffer - Prof. Tonietti - Prof. Torrini - Prof. Tommasi - Dott. Villa.

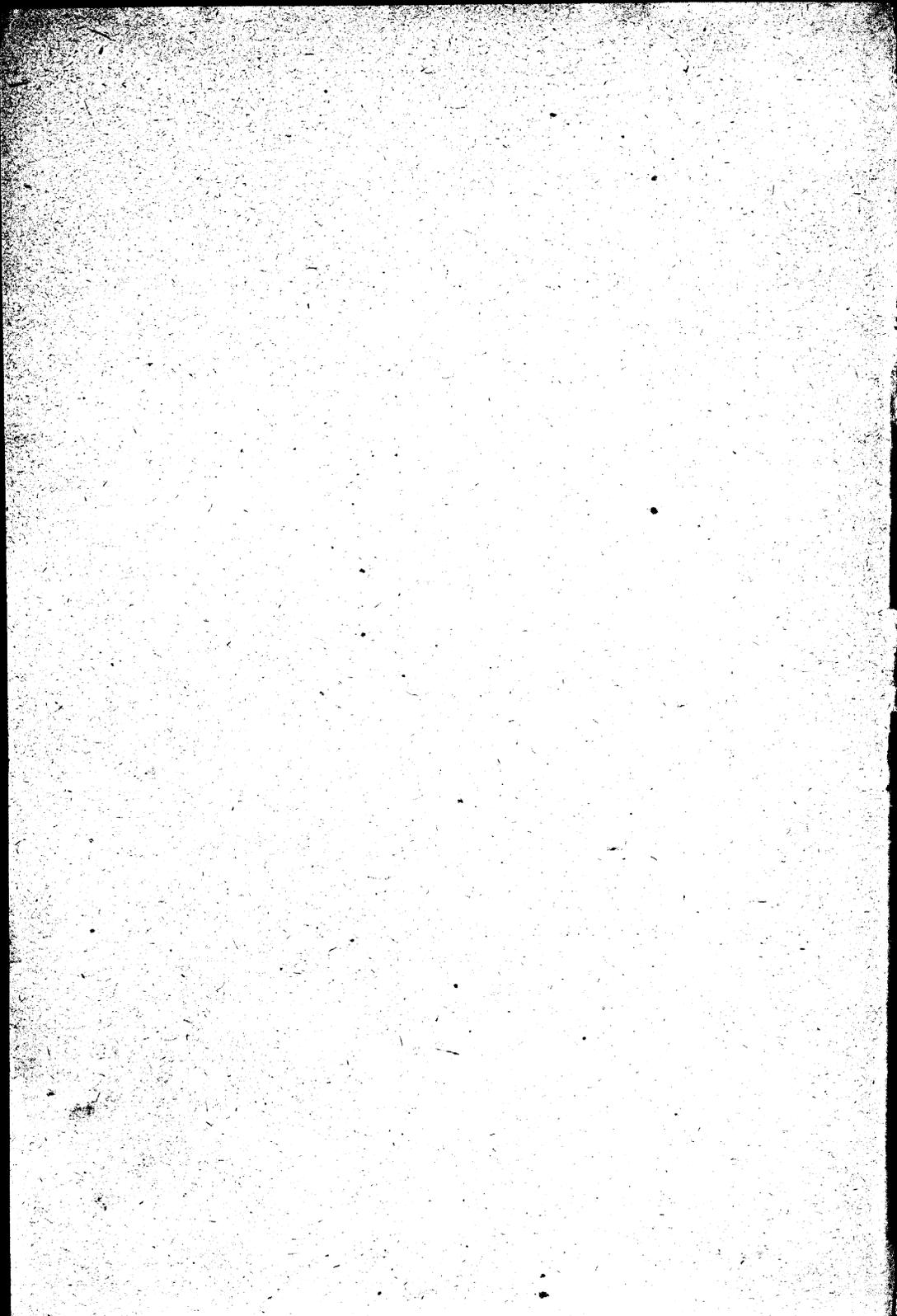
**L'apofisi stiloide del temporale e le varietà della sua direzione**

Contributo allo studio dei rapporti di detta apofisi con la parete laterale faringea

**GUGLIELMO BILANCONI e GAETANO CROCE**



**ESTRATTO dal Vol. XXXII - Fasc. 5 - 1921**



---

Clinica Oto-Rino-Laringoiatrica della R. Università di Roma  
diretta dal Prof. G. FERRERI

## L'apofisi stiloide del temporale e le varietà della sua direzione

Contributo allo studio dei rapporti di detta apofisi  
con la parete laterale faringea

GUGLIELMO BILANCIONI e GAETANO CROCE (1)

Un caso clinico che riferiremo, in cui l'abnorme lunghezza dell'apofisi stiloide aveva recato disturbi faringei, ci ha indotto a studiare le eventuali modificazioni di direzione e di morfologia di questa apofisi.

Un primo accenno di tali anomalie troviamo nel *De Sedibus et causis morborum per Anatomen indagatis* del MORGAGNI (epist. LXIII, § 13). Nel riferire un'autopsia di un bevitore accenna a diversi reperti memorabili e fra gli altri: « Mancavano i seni pituitari della fronte. Esistevano i seni sfenoidali del medesimo genere, ma non erano divisi in destro e sinistro; bensì in superiore e inferiore, e quest'ultimo fu il più grande. Infine l'apofisi stiloide sinistra era quasi lunga quattro dita trasverse, per cui è appena distante un picciol dito (imperocchè la conservo tuttora) dall'osso ioide, essendo empiuto quell'intervallo dal legamento rotondo, che unisce quell'apofisi a quest'osso; a meno che non preferissi a sorte di credere che tutta la parte superiore del medesimo legamento divenne molto più grossa e si cambiò in osso, poichè anche al legamento destro accade di essere più voluminoso ed osseo verso il mezzo della sua lunghezza, e ciò as-

---

(1) Il lavoro, eseguito sotto la guida di G. Bilancioni, ha servito come tema di tesi di laurea in medicina e chirurgia a G. Croce, al quale venne conferita con ottima votazione.



sai manifestamente, poichè sopra e sotto non havvi che un legamento ».

Per trovare altri casi consimili dobbiamo giungere alla letteratura molto più recente. SAM KEY osservò in un giovane di 24 anni una sporgenza dura, ben circoscritta, in corrispondenza dell'area tonsillare sinistra, donde già era stata asportata la tonsilla otto mesi prima. Risultò trattarsi di un abnorme allungamento del processo stiloide omonimo, con sporgenza dello stesso al disotto della mucosa.

MACLEOD YEARSLEY ha descritto un'apofisi stiloide anormale che produceva un'irritazione tonsillare: una giovane di 23 anni si lamentava di senso di compressione (« le pareva di avere un osso ») verso il lato sinistro della gola e ciò da 10-12 anni. Sensazione di occlusione nell'orecchio di quel lato. All'esame le tonsille sembravano normali: vi erano residui di vegetazioni adenoidi nelle fossette di ROSENMULLER ed un lieve ispessimento della parete laterale sinistra della faringe. Le vegetazioni vennero asportate e l'orecchio migliorò; non così la molestia alla gola. Anzi questa toccava quasi la sensazione dolorifica, accompagnata a difficoltà della voce cantata. Per mostrare al sanitario il punto esatto del suo male, la paziente metteva il dito sulla tonsilla sinistra, ove, realmente, si avvertiva una sporgenza ossea nel polo inferiore, puntuta, corrispondente dietro la branca mascellare. Allora l'A. pensò a un'apofisi stiloide abnormemente curva e decise di intervenire: anestetizzata la paziente, si disseccò la tonsilla, con che si mise a nudo la punta della curva terminale di una lunga apofisi stiloide. Con pinze a stampo quella venne ridotta in tre pezzi che in tutto misuravano quasi due centimetri e mezzo. Guarigione completa, scomparsa della sensazione abnorme e miglioramento del canto.

Anche il SYME ha descritto un'apofisi stiloide eccessivamente lunga, che produceva molestie gutturali. Si tratta di un medico di 43 anni il quale aveva sofferto tre anni prima di una grave tonsillite. Da allora accusava la sensazione di stiramento verso il lato sinistro della gola, senso che aumentava nell'inghiottire: qualche lancinata nell'orec-

chio dello stesso lato, dove si notava pure un certo grado di ipoacusia. Dapprima egli riferì queste molestie alla tonsillite, ma poi, palpando col dito, avvertì, nel centro della tonsilla sinistra, qualcosa di solido (reperto confermato da SYME), cioè un nodulo centrale, duro, che pareva spostarsi con la tonsilla. Si pensò ad una lunga apofisi stiloide e si enucleò la tonsilla con l'ansa, sotto anestesia locale; atto operativo che urtò contro una notevole resistenza. Tolta la tonsilla, il dito notò una punta ossea, aguzza che perforava la guaina del costrittore faringeo, il quale venne spinto in fuori, e una parte dell'apofisi stiloide (per un pollice) fu rotta con una pinza. Nessuna conseguenza operativa degna di rilievo; le molestie primitive scomparvero.

SYME e poi il GABEL sono d'opinione che, assicurata la diagnosi, sarebbe meglio (per una chirurgia asettica) intervenire con un'incisione esterna dal collo; il primo conchiude col dire che quando non si vede nulla che giustifichi i sintomi, sia meglio valersi dell'esplorazione digitale.

LA MOTTE riferisce il caso di un uomo di 51 anni che accusava una sensazione di corpo estraneo in gola, da circa otto anni; era tormentato da tosse stizzosa che non aveva ceduto ad alcun trattamento. All'esame faringeo si notava, oltre che i segni di un banale catarro cronico, una massa dura, ossea, nel terzo inferiore della tonsilla sinistra. All'incisione dei tessuti, si stabilì che si aveva da fare con il processo stiloide abnormemente lungo; ne venne rimosso un piccolo tratto e il paziente ebbe la scomparsa dei disturbi.

GAREL e ARCELIN in un medico ebbero un caso analogo: provando un leggero malessere dal lato della tonsilla sinistra, questi introdusse un dito in bocca e notò l'esistenza di una durezza affatto anormale nella tonsilla. Pensò al primo momento si trattasse di un cancro. All'esame diretto, GAREL riconobbe che il presunto tumore era semplicemente un'apofisi stiloide ossificata per lungo tratto; ARCELIN confermò la diagnosi mediante la radiografia.

Il caso da noi osservato, e che ci ha ispirato queste ricerche, si riferisce ad un uomo, G. B., di anni 36, da Roma, dottore in scienze, senza antecedenti famigliari e personali importanti: ha avuto sovente salute cagionevole, soprattutto

per disturbi catarrali legati a una accentuata stenosi nasale. Alcuni anni addietro soffrì di flogosi acuta a carico della tonsilla e della parete laterale faringea di destra, flogosi che portò a un'infiltrazione diffusa della regione, per la quale fu prospettata l'eventualità di un intervento; esaminato da vari specialisti, si soprassedette all'operazione, si usarono dei topici e si potè stabilire che gran parte dell'infiltrazione peritonsillare era localizzata in prossimità della punta dell'apofisi stiloide abnormemente lunga e deviata verso la parete laterale faringea.

Abbiamo potuto esaminare il soggetto in un periodo di relativo benessere, notando: stenosi nasale bilaterale per strettura congenita delle fosse, deviazione del setto a sinistra, faringe ampia, non molto alta, tonsille palatine incastrate, velo pendulo normalmente distaccato dalla parete posteriore faringea. Nulla d'importante a carico della base della lingua e della faringe inferiore. La mandibola appare leggermente asimmetrica e molto ampia posteriormente, così da influire sui diametri trasversali della faringe orale; a ciò si aggiunga che la parete posteriore faringea (corpo vertebrale) appare molto prominente, cosicchè uno di questi corpi fa salienza sotto la mucosa faringea stessa: con la palpazione bimanuale si avverte in corrispondenza della parete laterale faringea e al di dietro della mandibola una resistenza ossea, che deve corrispondere all'apofisi stiloide e al suo legamento. Per condizioni estranee alla nostra volontà non ne abbiamo potuto eseguire la radiografia.

Prima di chiudere questa rassegna dobbiamo notare come, eccetto quest'ultimo caso, tutti gli altri interessassero il lato sinistro: la asimmetria di molte disposizioni, malformazioni, lesioni, che occupano l'otorinolaringoiatra è un fatto notato ed ha notevole importanza sia dal punto di vista dottrinale che da quello pratico.

\*  
\* \* \*

Per spiegarci queste anomalie dell'apofisi stiloide bisogna tenere presente lo svolgimento di essa e i nessi che ha durante la vita embrionale e dopo con altri organi della faringe e della fonazione. Fra l'apparato della parola e quello

dell'udito i rapporti sono intimi, tanto che l'assenza congenita del primo accompagna in generale quello del secondo. Dal punto di vista anatomico, l'apparecchio della fonazione, è, nella specie umana, collegato di norma con quello della audizione a mezzo di una catena osteo-fibrosa e, anormalmente, da una catena interamente ossea. Ora, la laringe dell'uomo è di consueto più ampia di quella della donna. Ne consegue, che le apofisi stiloidi, che derivano la loro importanza dalla connessione con quest'organo, sono, molto spesso, assai più larghe, soprattutto in corrispondenza della loro base, nel sesso maschile che nel femminile. In questo senso, SAINT-HILAIRE ricollegava delle malformazioni precoci o tardive dell'apparecchio ioideo umano con la professione del soggetto, in quanto veniva fatto maggiore o minore uso dell'organo vocale.

L'apparecchio ioideo dei mammiferi e quello dell'uomo in particolare, non è che un vestigio dello scheletro viscerale dei pesci. Esso è l'omologo dell'*arco ioideo* (secondo arco viscerale o branchiale) dei teleostei, che è composto di quattro pezzi, che sono, procedendo dal basso in alto: l'*ipoioidale*, il *ceratoioidale*, l'*epioidale* o epibranchiale e il pezzo chiamato *interiale* da BALFOUR e WIEDERSHEIM e *stiloideale* da SAINT-HILAIRE, OWEN e HUXLEY.

Come si fa per la colonna vertebrale, così anche nello scheletro del capo, si distinguono tre stadi di sviluppo, secondo il carattere istologico della sostanza fondamentale: uno membranoso, uno cartilagineo ed uno osseo. Al tempo in cui il cranio membranaceo primordiale va diventando cartilagineo, si hanno dei processi di condricificazione anche nel connettivo dell'arco esofageo membranoso e si formano quindi gli archi cartilaginei. Questi si presentano come formati da pezzetti regolari sovrapposti l'uno all'altro, resi mobili dalla presenza di tratti di tessuto connettivo. La seconda cartilagine esofagea (*cartilagine di Reichert*), si scinde in tre parti: la sezione superiore è fusa ancora con la regione del labirinto, con la parte eburnea della rocca, che è ancora cartilaginea e rappresenta il rudimento del *processus styloideus* (apofisi stiloide; la sezione mediana nell'uomo è di tessuto connettivo e forma un robusto fascio, il *le-*

*gamento stiloideo*, mentre in molti mammiferi diventa una cartilagine; la terza sezione fornisce il piccolo corno dell'osso ioide. Qualche volta quest'ultimo (mentre il pezzo inferiore del legamento stiloideo diventa cartilagineo) può allungarsi di molto e spingersi fino all'estremo inferiore dell'apofisi stiloide. Nel terzo arco esofageo, dalla parte ventrale, ha luogo un processo di condificazione e fa sì che d'ambo i lati del collo vengano fuori le grandi corna ioidee. Le corna grosse e piccole risultano riunite da un pezzo cartilagineo impari, situato sulla linea mediana, che corrisponde ad una *copula* dello scheletro viscerale dei selacidi e diventa il corpo dell'osso ioide.

La faccia postero-inferiore della porzione petrosa del temporale va divisa in tre zone: esterna, media e interna. La zona esterna, molto stretta, presenta alla sua parte anteriore una lunga apofisi in forma di ago, che si dirige obliquamente in basso e in avanti: è l'*apofisi* o *processo stiloideo*, dal quale si distacca il *mazzo di Riolan*, cioè il legamento stilemascellare, il legamento sfiloideo e i tre muscoli stiloideo, stilofaringeo e stiloglossa. L'apofisi stiloide, quantunque intimamente saldata col temporale nell'adulto, non appartiene a quest'osso: essa fa parte dell'apparato ioide.

Il temporale si sviluppa per quattro centri di ossificazione, comprendenti ciascuno molteplici punti secondari: un centro per la squama, uno per la rocca, uno per l'anulo timpanico, uno per l'apofisi stiloide. I tre ultimi compaiono in piena cartilagine: il primo destinato alla squama, si sviluppa direttamente, senza cartilagine preesistente, nella trama embrionaria.

È interessante notare, come nei suoi studi embriologici sull'orecchio il GRADENIGO, riguardo all'origine del martello e dell'incudine, abbia confermato nelle linee generali la dottrina di REICHERT: per la staffa invece ha descritto un modo di formazione più complesso di quanto non si sospettasse. La staffa deriva invero da due elementi morfologici distinti: dalla fusione cioè di un *annulus stapediales* che rappresenta l'estremo prossimale dell'arco ioide e di una *lamina stapediales* che si differenzia dalla parete laterale della cap-

sula labirintica. La base della staffa risulta costituita dall'addossarsi della lamina al margine mediale dell'anulo.

L'apofisi stiloide si sviluppa a spese d'una parte del secondo arco branchiale cartilagineo: la sua ossificazione è tardiva in confronto della squama della rocca petrosa e della porzione timpanica; i suoi punti di ossificazione non si mostrano che verso l'ottavo anno (RAMBAUD e RENAULT). Se ne contano ordinariamente due: uno in corrispondenza della base, l'altro alla porzione mediana: talvolta ne esiste un terzo in corrispondenza dell'apice.

La saldatura dei tre pezzi essenziali del temporale (squama, porzione petrosa e porzione timpanica) comincia nell'ultimo mese della vita fetale; alla nascita tale saldatura è molto avanzata. Essa si compie nel primo anno o nella prima metà del secondo; l'apofisi stiloide si salda al temporale verso il dodicesimo anno.

L'osso ioide è il solo osso che non sia unito alle altre parti dello scheletro. Tale isolamento non è che apparente e dinota nell'uomo un apparecchio molto ridotto. Nella maggior parte dei mammiferi la porzione ossea, che rappresenta il nostro *osso ioide*, è legato alla base del cranio da una doppia catena di ossicini, articolati o saldati tra loro; e perciò ne risulta un apparecchio formato a ferro di cavallo, le cui due estremità si articolano con i temporali e le parti medie sono libere in mezzo alle pareti molli del collo. Questo è l'*apparecchio ioideo* di GEOFFROY SAINT-HILAIRE (*Philosophie anatomique des os antérieurs de la poitrine ou de l'hyoïde*, 1818, p. 140). Esso si compone di sette porzioni ossee, cioè: una impari e mediana, fornita o meno di corna tiroidee, il *basio-iale*; sei porzioni laterali, tre per lato, articolate in serie lineari, costituendo ciò che si chiamano le *catene ioidee*, e sono, procedendo dal basso in alto, dal *basio-iale* verso il cranio: l'*apoiale*, il *cheratoiale*, lo *stiloiale*. Queste diverse parti che compongono l'apparecchio ioideo sono ben evidenti nello scheletro del cavallo; nell'uomo è in stato atrofico.

Nei primi mesi della vita intrauterina l'osso ioide è legato al cranio da un cordone cartilagineo non interrotto, il quale più tardi si frammenta e produce tre piccole ossa che

sno, procedendo dal basso in alto l'*apoiiale*, il *cheratoiale* e lo *stiloiale*. L'*apoiiale* non è altro che il piccolo corno dell'osso ioide; lo *stiloiale* è l'apofisi, stiloide; il *cheratoiale* è una piccola porzione ossea, un po' allungata dall'alto in basso, posta al di sotto dello *stiloiale*, riunita a questo da un cilindro cartilagineo. In seguito a nuove modificazioni quest'ultimo cordone si trasforma nel legamento stiloioideo; lo *stiloiale* si salda col temporale, il *cheratoiale* si unisce allo *stiloiale* e si ha così la classica disposizione dell'adulto. Noi vediamo da ciò che l'apofisi stiloide, la quale viene descritta col temporale, non appartiene *de jure* al cranio, ma all'apparecchio ioideo e risulta da due ossicini, lo *stiloiale* e *cheratoiale*. Non è raro vedere il legamento stiloioideo ossificarsi nei vecchi, diminuendo così la differenza tra l'apparecchio dell'uomo e quello dei mammiferi. Tale ossificazione per lo più è parziale, ma può anche essere totale: l'apofisi stiloide discende in questo caso fino al piccolo corno, rendendo più completa l'analogia.

Dopo aver richiamato queste nozioni di embriologia e di anatomia comparata ci renderemo ragione delle variazioni che presenta l'apofisi stiloide dell'uomo e anche di molte anomalie a carico delle tonsille e della faringe dell'uomo.

Così l'apofisi stiloide può essere diretta, invece che dall'alto in basso e da dietro in avanti, in senso inverso, oppure verticalmente. Talora appare incurvata o ritorta su sè stessa. Può essere molto più lunga del normale, raggiungere e superare i 5 cm. e discendere sino all'angolo della mandibola. Può essere divisa da una sutura trasversale o presentare, lungo il suo decorso, una o parecchie nodosità.

Nello stesso ordine di fatti vanno annoverati i noduli di cartilagine che si rinvencono non di rado nelle tonsille di feto umano (VASTABINI CRESI, 1906). Questi noduli talora uniti a perle epiteliali, come ha studiato anche l'ANSELMI (1907), sono in dipendenza del secondo arco branchiale e fors'anco della tuba eustachiana; la loro presenza sarebbe dovuta sia ad un'abnorme regressione del secondo arco branchiale, sia ad un processo di aberrazione di esso o della tuba.

Già il FRÄNKEL aveva richiamato l'attenzione sull'esistenza di fistole branchiali al disopra delle tonsille; vide che tali seni conducevano fino nelle tube e per lo più ne ottenne la guarigione incidendoli.

Più di recente A. C. BRUNI ha studiato i derivati scheletrici extracranici del secondo arco branchiale nell'uomo (1908), notando come le varietà dell'apparato ioideo dipendano dalla incompleta riduzione di uno o di ambedue i segmenti principali incompletamente ridotti.

\*  
\*\*

Per stabilire in quale percentuale l'apofisi stiloide si allontanasse dal tipo medio normale, abbiamo ricercato, mediante misurazioni esatte, lo stato morfologico di essa, usufruendo del materiale di una ricca collezione di crani romani moderni nel Museo dell'Istituto di Antropologia dell'Università di Roma, diretto dal Prof. Sergio Sergi (1); e nel quadro che segue è la dimostrazione comparativa delle cifre trovate.

Per determinare il grado d'inclinazione dell'apofisi stiloide ci riferimmo a due punti craniometrici ben definiti che si trovano nel piano mediano della base del cranio e cioè: l'*ormion*, punto d'incontro nel piano mediano del margine posteriore delle ali del vomere con il corpo dello sfenoide (2) e il *basion*, punto del piano mediano sul margine anteriore del forame occipitale.

Abbiamo misurato le distanze che intercedono da questi punti alla base dell'apofisi stiloide e a un estremo della medesima e come tale considerammo un punto che dista dalla base 15 mm. Prendemmo come punto base di riferimento dell'apofisi stiloide quel punto che si trova nella superficie postero-laterale della medesima alla sua base d'impianto, immediatamente adiacente allo sbocco del forame

(1) Della ospitalità ricevuta e dei consigli preziosi che il Prof. Sergi ci ha voluto concedere rendiamo qui vive grazie.

(2) RUDOLF MARTIN. - *Lehrbuch der Anthropologie*. - Jena, 1914, pag. 516. Scriviamo *ormion* senza *h* come è stato proposto da Sergio Sergi per la ortografia italiana dei punti craniometrici. (*Riv. di Antropologia*, Vol. 23).

## Collezione di crani Romani dell'Istituto di Antropologia di Roma

N. di catalogo	Sesso	Età	Distanze in millimetri												Angoli			
			Altezza dell'apof. in mm.	Ornion base dell'apofisi		Ornion estremità dell'apofisi		Ornion basion	Basion base dell'apofisi		Basion estremità dell'apofisi		Antero mediale		Mediale			
				d.	s.	d.	s.		d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.		
															gradi	gradi	gradi	grad:
1410	♀	adulto	15	51	52	49	49	26 1/2	45	45	42	41	73,40'	70,34'	62,40'	62,10'		
1414	♀	»		51	50	44	45	29	42	40	36	36	53,15'	61,20'	54,20'	62		
1465	♀	»		54	56	50	51	30	46	46	45	45	65,30'	71,40'	77,10'	77,10'		
1482	♀	matturo		52	50	48	46	30	44	42	41	38	62,15'	62,15'	70	62,40'		
1489	♀	»		52	52	49	50	32	42	45	40	41	70,34'	73,40'	70,10'	62,5'		
1490	♀	adulto		49	48	47	48	29	42	39	41	40	70,5'	70,40'	70,30'	77,50'		
1495	♀	matturo		53	52	52	52	24	43	43	41	41	78,20'	77,40'	70,8'	70,8'		
1507	♀	adulto		53	52	50	50	26 1/2	48	47	43	43	70,40'	73,40'	62,10'	62,20'		
1520	♀	»		57	56	51	52	30	47	46	44	44	57,20'	67	62,35'	70,20'		
1526	♀	»		68	48	48	48	24	41	41	42	42	77,40'	77,40'	84,30'	84,30'		
1528	♀	»		56	56	52	52	30	48	47	42	43	67	67	62,20'	66,20'		
1532	♀	matturo		50	50	47	47	31	42	42	40	40	62,21'	62,20'	70,10'	70,10'		
1540	♀	»		50	50	46	47	26	41	41	39	39	62,15'	62,20'	70,6'	70,6'		
1567	♀	adulto		54	54	51	50	32	45	45	41	41	70,6'	65,30'	62,5'	62,5'		
1628	♀	»		51	51	51	50	27	45	41	38	43	77,30'	77,20'	44,35'	77,40'		
1641	♀	»		50	53	49	53	25	42	45	41	43	77,20'	77,50'	70,30'	70,10'		
1721	♀	matturo		53	52	51	51	29	45	42	42	41	75,20'	77,20'	62,40'	70,30'		
1727	♀	»		52	54	50	51	29	44	44	44	44	73,40'	70,6'	77,36'	77,36'		
1728	♀	adulto		59	57	53	51	33	49	49	45	44	57,40'	57,20'	62,10'	63,40'		
1771	♀	»		52	50	48	46	34	44	42	38	36	62,15'	62,15'	54,20'	54,20'		
2574	♀	senile		51	53	48	51	29	46	46	42	42	62,36'	73,20'	62,10'	62,10'		
3003	♀	matturo		52	50	48	47	33	43	43	40	40	62,15'	62,20'	62,30'	62,30'		
3005	♀	adulto		58	58	55	53	33 1/2	46	45	44	41	70,4'	63	70,20'	62,5'		
3017	♀	matturo		49	49	50	50	32	41	41	44	43	84,4'	84,4'	92	84		
3048	♀	adulto		57	57	52	51	36	42	40	38	37	62,50'	57,20'	62,40'	62,30'		

(\*) Cranio 1628: le apofisi stiloidi si trovano in due piani frontali diversi; la destra alquanto più innanzi della sinistra. Il fenomeno è in dipendenza del notevole grado di plagiocefalia basilare del cranio. L'eccezionale grado di inclinazione a destra è un effetto di tale plagiocefalia.

## Collezione di crani Romani dell'Istituto di Antropologia di Roma

N. di catalogo	Sesso	Età	Distanze in millimetri										Angoli			
			Altezza dell'apof. in mm	Ormion base dell'apofisi		Ormion estremità dell'apofisi		Ormion basion	Basion base dell'apofisi		Basion estremità dell'apofisi		Antero mediale		Mediale	
				d.	s.	d.	s.		d.	s.	d.	s.	d.	s.	d.	s.
													gradi		gradi	
1427	♀	adulto	15	54	50		29	44	41			65,30'		70		
1433	♀	"			53	49	26		46	41			60		62	
1498	♀	matturo		47	45		30	49	46			66,50'		62,30'		
1515	♀	"		55	54		28	45	42			78,10'		62,40'		
1565	♀	"		52	50		30	43	41			73,40'		70,8'		
1565	♀	adulto		54	52		28	46	43			74,20'		62,20'		
1624	♀	iuuenis		55	50		29	46	42			65		62,10'		
1629	♀	adulto			51	49	30		46	43			73,40'		62,20'	
1651	♀	"			53	52	31		44	42			78,20'		70	
1665	♂	matturo		56	52	28		46	42				67		63	
1668	♂	adulto		53	50		27	49	47			70,40'		74		
1678	♂	"			55	52	31		46	44			71		70,40'	
1701	♂	"		54	50		28	44	41			65,30'		62,35'		
1702	♀	iuuenis			56	53	30		42	39			78,20'		62,15'	
1741	♀	adulto		49	48		30	40	40			70,20'		77,20'		
1759	♀	"			50	45	27		42	37			61,20'		60,20'	
1768	♀	"		54	50		28	45	40			65,20'		61,20'		
1770	♂	matturo		55	52		30		47	43			70,10'		66,20'	
1774	♀	"			52	51	29		43	43			77,25'		70,40'	
1786	♀	adulto		53	48		29	42	37			63		60,20'		
1787	♀	"			53	51	30		46	42			75,20'		62,10'	
2686	♀	"		54	48		27	43	40			59		62,30'		
2972	♀	matturo		56	54		33	46	48			71,40'		84,30'		
2999	♀	adulto		51	48		27	44	42			62,36'		70,4'		
3054	♀	"		56	55		29	49	46			78,20'		62,40'		

stilo-mastoideo. Il punto estemale fisso di riferimento è stato prescelto perchè abitualmente le apofisi stiloidi nei crani osservati non sono integre, e per non riferirci a un estremo arbitrario irregolare e variabile credemmo più razionale anche dal punto di vista della geometria, riferirci a un segmento costante dell'apofisi stessa.

Con le misure raccolte abbiamo potuto determinare la inclinazione dell'apofisi stiloide rispetto al *basion* e all'*ormion* nel modo seguente: costruimmo due triangoli, i lati di uno di questi sono dati dalle distanze dall'ormion alla base e all'estremo dell'apofisi e dalla lunghezza fissata dell'apofisi stessa in 15 mm.; i lati dell'altro triangolo sono dati dalle distanze dal basion alla base e all'estremo dell'apofisi, nonché dalla solita lunghezza dell'apofisi stiloide fissata in 15 mm. In ambedue questi triangoli considerammo l'angolo alla base dell'apofisi stiloide perchè questo esprime con il suo valore il grado d'inclinazione dell'apofisi stessa rispetto all'ormion e al basion, a seconda del triangolo che si considera. La misura di questi angoli è stata determinata direttamente con un goniometro sui triangoli costruiti sulla carta, e controllata con il calcolo trigonometrico secondo la formula:

$$\text{Tang. } \frac{1}{2} z = \sqrt{\frac{(h-h)(p-c)}{p(p-a)}} \text{ dove } p = \frac{a+h+c}{2}$$

L'inclinazione dell'apofisi stiloide rispetto all'ormion è un'inclinazione anteromediale; l'inclinazione della stessa rispetto al basion è un'inclinazione essenzialmente mediale.

Dalle osservazioni compiute risulta evidente la grande variabilità del grado d'inclinazione delle apofisi stiloidi nei vari individui e anche tra i due lati nello stesso individuo.

Il grado d'inclinazione anteromediale è uguale d'ambo i lati 5 volte (20 % dei casi) e diversa 20 volte (80 % dei casi), e di queste maggiore a destra il 36 %, a sinistra il 44 % dei casi: quindi, per queste inclinazioni è notevolmente più frequente la asimmetria tra i due lati.

Il grado d'inclinazione mediale è uguale d'ambo i lati 11 volte su 25 (44 % dei casi) e diversa 14 volte (56 % dei casi) e queste in egual numero di casi maggiore a destra o

a sinistra (28 % dei casi): quindi i casi di simmetria dell'inclinazione mediale sono poco di meno dei casi di asimmetria.

Il confronto delle variazioni del grado d'inclinazione tra i due lati per l'inclinazione mediale e le anteromediale dimostra che *sono più frequenti le asimmetrie dell'inclinazione anteromediale dell'apofisi stiloide* di quelle dell'inclinazione mediale della medesima.

Il grado d'inclinazione dell'apofisi stiloide, sia per l'inclinazione mediale che per quella antero-mediale, oscilla abitualmente entro valori identici: per l'inclinazione antero-mediale su 75 casi le oscillazioni dei valori vanno da 53° a 84°, per l'inclinazione mediale su 73 casi le oscillazioni dei valori vanno da 54° a 84°.

E' da notare poi che per l'inclinazione mediale esistono due valori eccezionali, uno di 92° e uno di 44°: quest'ultimo trova la spiegazione in condizioni morfologiche speciali del cranio al quale si riferisce (*plagiocefalia basilare*).

Non esiste correlazione costante del grado d'inclinazione dei due lati tra inclinazione mediale ed antero-mediale, perchè ora il maggior grado d'inclinazione mediale di un lato coincide col maggior grado d'inclinazione anteromediale dello stesso lato sull'altro lato, ed ora accade un fatto del tutto inverso: al grado d'inclinazione mediale maggiore di un lato sull'altro corrisponde un grado d'inclinazione anteromediale minore di questo lato sull'altro.

E neppure abbiamo trovato alcuna correlazione tra le variazioni di distanza dall'ormion al basion e le variazioni angolari studiate rispettivamente per gli angoli antero-mediali e mediali.

Questi rilievi, che risultano dall'esame delle misure compiute, starebbero a dimostrare: a) che le azioni meccaniche che agiscono durante lo sviluppo dell'apofisi stiloide a determinare la sua inclinazione definitiva non sono simmetriche, ma prevalgono più frequentemente in un lato che in un altro; b) che i momenti meccanici che agiscono in direzione antero-mediale sono più attivamente asimmetrici di quelli che agiscono in direzione mediale.

Rimane a dimostrare quali sono queste azioni meccaniche che determinano l'inclinazione dell'apofisi stiloide secondo i fatti dimostrati.

Accanto a queste ricerche antropometriche, abbiamo indagato la posizione dell'apofisi stiloide mediante la radiografia del cranio in condizioni normali e patologiche. Anzitutto si è controllata questa produzione nelle radiografie del cranio esistenti nell'Istituto radiografico del Policlinico, ma con esito negativo, non essendo questa apofisi messa in evidenza nella massima parte dei casi. Tuttavia abbiamo fissato l'attenzione su due individui, in cui la deformità del cranio poteva far presumere di rinvenire più evidente questa appendice osteo-fibrosa: in uno si trattava di un uomo di 55 anni ereditario, con *cranio a carena* e *fronte olimpica*, con numerosi disturbi naso-faringei e auricolari, dipendenti da una stenosi grave delle fosse nasali e da malformazioni del palato duro. Nell'altro si trattava di un soggetto che presentava i comuni disturbi di un'otite media catarrale bilaterale, probabilmente collegata con la conformazione della base del cranio e del tratto naso-faringeo. Eseguite numerose lastre radiografiche nelle varie posizioni, non si è ottenuta ben visibile questa apofisi, sebbene in molte di queste radiografie fosse saliente l'apofisi mastoidea e le regioni circvicine.

Ricercando nella letteratura radiologica più recente si trova che in qualche caso è stata messa in rilievo questa apofisi quando si abbia nell'uomo il legamento stiloideo ossificato, come si verifica nella maggior parte dei mammiferi. Molti lavori anatomici registrano casi di ossificazione completa della catena stiloioidea, e fra essi ricorderemo quello illustrato dal FORNI e quello del POPPI, a proposito di alcune osservazioni radiografiche sui seni nasali in un caso di *oxicefalia* riferite al XV Congresso della Società Italiana di Laringologia (Venezia 1912).

POPPI nel suo caso, oltre varie alterazioni a carico dei seni e dei nervi ottici, trovò una particolarità messa in evidenza dall'esame radiologico, e cioè l'ossificazione del legamento stiloioideo; fatto che avvalorò il sospetto che nell'*oxicefalia* la distrofia ossea non sia limitata solo al cranio.

E' noto che nella maggior parte dei mammiferi la porzione ossea che rappresenta nell'uomo l'osso ioide è legata alla base del cranio dalla doppia catena di ossicini articolati o saldati fra loro, apparecchio le cui estremità si articolano con i temporali.

\* \* \*

A spiegare le varie inclinazioni che può assumere l'apofisi stiloide, dobbiamo richiamare le potenze muscolari che vengono ad agire sull'apofisi stessa alla base del cranio e lungo le pareti laterali della faringe. Basterà ricordare semplicemente la conformazione della faringe e le molteplici varietà morfologiche a cui va incontro. La faringe è un'ampia cavità che sovrasta alla laringe e all'esofago: ha aspetto di una doccia imbutiforme ed è compresa tra l'apofisi basilare dell'occipite in alto, ove forma il fornice o volta faringea e la colonna vertebrale indietro (tra la base del cranio e la fibrocartilagine posta tra le IV e V cervicale); si apre largamente avanti sulle fosse nasali, nel cavo orale e nella laringe e si continua in basso nell'esofago.

I casi riferiti dagli Autori non recano molti particolari circa lo stato della muscolatura faringea; quindi non conosciamo tutte le condizioni che possono avere influito sull'abnorme direzione e lunghezza dell'apofisi stiloide. Qui bisogna guardarsi dal cadere in un errore di rapporto fra causa ed effetto: non dobbiamo attribuire cioè le affezioni della faringe alla viziata posizione dell'apofisi stiloide, ma piuttosto riferirle alla stessa causa che ha determinata questa (stiramento dei muscoli che s'inseriscono all'apofisi). Il solo fattore meccanico diretto non basta a darci ragione del fatto patologico, giacchè la graduale compressione esercitata dal progressivo accrescimento dell'apofisi finisce con l'adattare la parete faringea alla nuova disposizione anatomica dell'osso, così da non averne alcun risentimento; senonchè, la stessa anomalia dell'apofisi può esercitare compressione sui vasi che irroraano la parete faringea, determinando alterazioni trofiche di questa e fatti patologici che potrebbero attribuirsi poco esattamente alla sola compressione dell'apofisi sulle parti molli della parete faringea stessa.

## BIBLIOGRAFIA.

- BALLI e FRASSETTO. - *Anatomia radiologica dell'uomo* - Modena, Orlandini, 1920, p. I, li cranio.
- G. BILANCIONI. - *Residuo cartilagineo congenito della regione antero-laterale del collo, di origine lranchiale*. - (Atti della Clinica Otorinol. della R. Università di Roma, 1913).
- DIEULAFAÉ. - *Anomalie de l'apophyse styloïde* - (*Echo méd.*, Toulouse, 1901, XV, 388-90).
- W. GRUBER. - *Ueber enorme langen processus styloideus der Schläfenbeine* - (*Arch. f. path. Anat. ecc.*, Leipzig, 1870, I, 232-4).
- GABEL et ARCELIN. - *Apophyse styloïde de longueur anormale*. - (XXXIII Congr. de la Soc. française d'oto-rhino-laring., Paris, 9-12 mai 1921).
- G. GRADENIGO. - *Lo sviluppo embrionale degli ossicini e della cavità tuba-timpanica*. - (*La riforma med.*, 1886, 190).  
 -- *Sopra le più importanti risultanze di una serie di ricerche embriologiche sull'organo dell'udito dei mammiferi superiori e dell'uomo*. - (XII Congr. dell'Associaz. med. ital., in Pavia, sett. 1887).
- KEY SAM. - *An elongated styloid process*. - (*The Laryngoscope*, XXVIII, n. 11, 1918, 819).
- A. KÖLLIKER. - *Embryologie*. - (Paris, Reinwald, 1882).
- KYLE. - *Anatomy and diseases of the styloïde epiphysis*. - (*Ann otol., rhinol., et laryng.*, St. Louis, 1909, XVIII, 128-135).
- W. O. LA MOITE. - *A case of abnormal bone in the throat*. - (*The Laryngoscope*, XXV, 11 Nov. 1915, 776).
- A. F. LE DOUBLE. - *Traité des variations des os du crâne de l'homme, et de leurs significations au point de vue de l'anthropologie zoologique*. - (Paris, Vigot Frères, Edit., 1903).
- F. T. PORTER. - *Abnormal styloïde processes*. - (*Dublin Journ Méd. Science*, 1873, 75).
- L. RÉTHÉ. - *Resection des processus styloïdeus des Schläfenbeins Wegen Schlingengeschwerden*. - (*Intern. Klin. Rundschau*, Wien, 1888, II, 934-937).
- C. RICHARDSON. - *Elongated styloid process*. - (*Tr. Amer. Laryng. Assoc.*, 1909, 171-6; *Laryngoscope*, 1909, XIX, 771).
- W. S. SYME. - *Abnormally long styloid process causing throat symptoms; removal*. - (*The Journal of Laryngol., rhinol. and otol.*, XXX, 1915, n. 8).
- A. VON THADEN. - *Entzündung der processus styloiden dext.* - (*Deut. Zeitsc. f. Klin.*, 1875, V, 518).
- W. WINGRAVE. - *Distlocation of the styloid Process*. - (*Brit. Med. Journ.*, 1900, II, 1630).
- MARCELO YEARSLEY. - *Abnormal styloid process causing tonsil irritation*. - (*The Journ. of Lar., rhin. and ot.*, XXX, 1915, n. 3).



