

SITZUNG VOM 18. NOVEMBER 1858

Eingesendete Abhandlung.

Sulla persistenza dell' aorta destra nell' uomo.

Di **E. O e h l.**

(Con 1 tavola.)

(Vorgelegt durch Hrn. Regierungsrath Hyrtl in der Sitzung vom 7. October 1858.)

Fra i cadaveri di bambini, dei quali, per gentilezza del mio Collega, Dr. Obicini, Aggiunto alla Direzione di questo Ospitale, ho potuto intraprendere la sezione nel corso delle presenti ferie autunnali, uno mi si offerse in verso la metà di Settembre, dell' età di 21 giorni ¹⁾, il quale per un' insolita proporzione nel volume delle sue parti, presentava un' aspetto generale non osservabile a questa età. Nel mentre infatti riscontrasi nei neonati una rimarchevole picciolezza degli arti, specialmente inferiori, ed un volume della testa, che in rapporto alle altre parti del corpo è maggiore che nelle età successive, avea il cadavere, di cui parlo, assai più dei superiori sviluppati gli arti inferiori, e la testa, benchè perfettamente formata, pure sì piccola, da riuscirne, relativamente agli altri organi del cadavere, invertito, in quanto al volume il rapporto normale.

Erano bensì queste condizioni bastevoli a richiamare la mia attenzione, ma non tali da determinarmi a conservare il cadavere, essendo sì frequenti e sì evidenti i casi di microcefalo raccolti nei varj Musei (fra i quali di bellissimi nel Museo anatomico diretto dal Prof. Consigliere Hyrtl a Vienna) da scomparire quasi, in loro

1) Figura nei Registri dell' Ospitale sotto il nome di Zaucati Gaetano decesso il 16 Settembre alle 9-30 antimeridiane.

confronto, il microcefalismo da me osservato; non a ricercarne un anatomica spiegazione, poichè colle poche cognizioni che si hanno in fatto di teratologia, non osava trascurare altri studj pressanti per darmi ad una gretta e minuta indagine anatomica il cui risultato d'altronde poteva essere assai problematico.

Limitatomi adunque a rimarcare questa deficienza nel volume del capo e degli arti superiori, procedeva sul piccolo cadavere alle ricerche che mi era prefisse e per le quali doveva estrarre in una sola massa gli organi del torace che faceva portare nel mio piccolo laboratorio.

Ma la istituita ricerca anatomica degli organi toracici testè menzionati, rivelava la esistenza di un' assai rilevante anomalia, ch' io credo influisse non poco sulla rimarcata deficienza di volume della testa e degli arti superiori.

Fra i vasi arteriosi emergenti dal cuore, avea prevalente calibro l'arteria polmonare. Essa dopo breve decorso rigonfiavasi in una specie di bulbo e non si decomponeva quindi nei rami ai due polmoni, ma somministrati questi, che avevano la significazione di rami secondarj, continuavasi come tronco principale (ridotta a due terzi del diametro primitivo) nell' aorta toracica, di cui egualiava precisamente il lume, rappresentando per tal modo quell' *aorta destra* che è nell' embrione costituita dal tronco dei due archi aortici primitivi posteriori.

Al suo emergere dal cuore tenea la vera aorta i suoi normali rapporti anatomici, differendone solo per il lume che era minore di quello dell' arteria polmonare. Dalla convessità della sua curva partivano, come di norma, il tronco braccio-cefalico a destra, la carotide e la succlavia a sinistra e l'aorta quindi, *ridotta ad un diametro eguale a quello della succlavia sinistra*, dopo brevissimo decorso metteva nell' aorta toracica, laddove quest' arteria continuavasi nel tronco principale dell' arteria polmonare.

Il foro del Botal esisteva tuttora, rappresentato da una fenditura ellittica, il cui massimo diametro, doppio del trasverso, si estendeva in una linea quasi parallela all' asse del cuore.

Benchè dall' esame dell' unita figura si possa rilevare a colpo d'occhio la qualità e il grado dell' anomalia in discorso, pure non esitai di prendere le più esatte misure, le quali, paragonate con quelle ottenute in cadaveri della stessa età facessero meglio valutare l'importanza anatomica e fisiologica del caso ch'io vado descrivendo.

In varj bambini dell' età di uno a quattro mesi, misurava l' aorta alla sua origine una circonferenza compresa fra i 32 e i 36 millimetri e quindi un diametro, compreso lo spessore delle pareti ¹⁾, di 10, 6 a 12 millimetri.

L' arteria polmonare invece, sotto una circonferenza di 20 a 26 millimetri, dava per diametro da 6·6 a 8·6 millimetri. Facendo una media degli undici cuori di bambini presi in esame, ottenni 33 millimetri per la circonferenza dell' aorta e 23 millimetri per quella dell' arteria polmonare; un diametro quindi di 11 millimetri per la prima di 7·6 millimetri per la seconda.

Anche nei bambini appena nati esiste fra il lume dei due vasi una differenza, poichè in uno di essi era di 18 millimetri la circonferenza dell' aorta e di 15 quella dell' arteria polmonare, ed erano quindi i diametri rispettivi di 6 e di 5 millimetri. Calcolando quindi sui dati precedenti, il diametro dell' arteria polmonare sta a quello dell' aorta come 1 : 1·04, mentre nel neonato abbiamo il rapporto di 1 a 1·02, dovuto al diametro rispettivamente maggiore dell' arteria polmonare.

La prevalenza infatti nel diametro dell' arteria polmonare va sempre crescendo coll' avvicinarci che facciamo al cuore dei feti, nei quali l' aorta è in modo assoluto più piccola dell' arteria polmonare. Procedendo invece verso l'epoca della nascita e verso il cuore degli adulti vanno a poco a poco questi rapporti invertendosi, talchè la minima proporzione fra l' arteria polmonare e l' aorta è negli adulti di 1 : 1·5.

Questo doveva essere, poichè al formarsi dell' aorta e de' suoi rami, non che dell' arteria polmonare e del condotto arterioso dagli archi aortici primitivi, l' aorta sinistra non comunica colla futura aorta toracica se non per un ramo d'ordine secondario, mentre invece colla medesima è in diretta comunicazione l'arteria polmonare, che costituisce a quest' epoca assai remota della vita fetale l' aorta destra.

Nell' aorta sinistra adunque non entra a quest' epoca se non il sangue destinato alla testa ed agli arti superiori e solo una piccola porzione passa da essa nell' aorta destra, alla quale proviene dal cuore

¹⁾ Nelle misure dei lumi dei vasi che andrò successivamente citando s'intenderà sempre compreso lo spessore delle pareti, avendo io calcolato il diametro dalla misura della circonferenza e valutatolo per tutti i vasi ad un terzo di quest' ultima.

la maggior massa di sangue destinato a tutte le altre parti del corpo ed alla placenta. Era necessario quindi che fino a tanto che non si restringe il lume del condotto arterioso, fino a tanto che non si amplia quello che tiene in comunicazione l'aorta sinistra colla toracica, era necessario, dico, che l'aorta destra funzionante ad un tempo da arteria respiratoria e nutritizia superasse nel diametro l'aorta permanente, e ciò vediamo infatti avvenire in un lungo periodo della vita fetale. Avvicinandosi il termine di questa vita però, il cuore stesso assume condizioni organiche favorevoli a che l'onda sanguigna venendo più favorevolmente diretta al cuore sinistro invada di preferenza l'aorta permanente, onde disporla a quel grado di sviluppo che la conduca a superare in diametro l'arteria polmonare.

È noto infatti agli anatomici, come negli ultimi tempi della vita fetale assuma un gigantesco sviluppo e quale non ancora osservato nelle epoche anteriori la valvola d'Eustachio.

L'arresto di sviluppo però del condotto arterioso e la rapida evoluzione del tronco di comunicazione fra l'aorta sinistra e la toracica, sono fenomeni che incominciano ad un'epoca assai remota della vita fetale (vedi anche Bischoff: *Entwicklungsgeschichte des Menschen* etc.) talchè all'epoca della nascita arrestossi a tal grado di picciolezza il condotto arterioso e tanto sviluppossi il tronco di comunicazione fra l'aorta sinistra e la toracica da esigersi per la prima un lume superiore a quello dell'arteria polmonare. Nel neonato infatti non arriva ai 2 millimetri il diametro del condotto arterioso, mentre s'avvicina invece ai 4 millimetri il diametro del tronco di comunicazione fra l'aorta sinistra e la toracica.

Formata che sia l'aorta sinistra, stabilitisi i rami che dalla sua curva si dirigono alla testa ed agli arti superiori, deve la massa del sangue che l'attraversa aumentare quando lo sviluppo del suo tronco di comunicazione coll'aorta toracica proceda più rapido che non lo sviluppo del condotto arterioso. Risultando poi dalle leggi embriologiche e morfologiche: essere una delle cause determinanti lo sviluppo dei vasi la quantità del sangue che per essi trascorre (circolazione collaterale nei casi di legatura delle arterie), così lo sviluppo del tronco di comunicazione dell'aorta sinistra colla toracica dev'essere contemporaneo ad una maggior copia di sangue che dall'orecchietta destra entri pel foro di Botal nel cuore sinistro e da esso nell'aorta. L'ampiezza del foro di Botal e il conveniente sviluppo della val-

vola d'Eustachio saranno quindi le condizioni necessarie a che venga spinta nel cuore sinistro copia di sangue sufficiente a determinare lo sviluppo dell' aorta sinistra e del suo tronco di comunicazione coll' aorta toracica. Chè se una condizione organica sfavorevole al passaggio del sangue nell' orecchietta sinistra, diminuisse alla medesima la massa di questo liquido, dovremmo avere un arretrato sviluppo dell' aorta sinistra e del suo tronco di comunicazione coll' aorta toracica ed una relativamente esagerata evoluzione invece dell' arteria polmonare e del condotto arterioso che permarranno sotto la forma di aorta destra. Una tale permanenza dell' aorta destra adunque potrebb' essere in ultima analisi collegata ad un deficiente passaggio di sangue per l' aorta sinistra e quindi ad una deficiente irrigazione sanguigna della provincia arteriosa brachiocefalica, la quale se non nello sviluppo morfologico delle sue parti, dovrà risentirne nell' acquisto di un conveniente volume delle medesime.

Parrebbe a prima giunta contraddittorio applicare una tale spiegazione al caso ch' io vado descrivendo, nel quale era benissimo sviluppata la valvola d'Eustachio e persistente dopo 21 giorni di vita extrauterina il foro del Botal. Per poco si pensi però che i vasi maggiori emergenti dal cuore rappresentavano, per la stazionarietà di loro sviluppo relativo, un' epoca assai remota della vita intrauterina, facilmente si comprende come dalla istessa inerzia potesse essere dominato il processo di chiusura del foro ovale e come la sua massima dimensione di 6 millimetri, minore della metà di quella che si riscontra solitamente nel feto, anzichè dovuta allo sviluppo della valvola di questo foro, valvola di cui non vi avea traccia, non altro indicasse che la esistenza di un foro ovale più piccolo.

Ho premesso queste considerazioni che io credo strettamente basate alle leggi anatomo-fisiologiche perchè mi parvero vevoli a determinare la esistenza di un nesso fra la descritta anomalia e il riscontrato microcefalismo. Passo ora alla precisa indicazione del diametro dei vasi nel caso da me preso in esame.

Massimo diametro trasverso del cuore	5	centimetri
Diametro longitudinale dalla punta del cuore all' origine dell' arteria polmonare	3.8	„
Diametro dell' aorta	6.66	millimetri
Della stessa dopo dati i tre tronchi alla sua curva	2.66	„

Dell'arteria polmonare	10	millimetri
Diametro del condotto arterioso	6·35	„
„ „ tronco brachio-cefalico	4	„
„ della carotide sinistra	2·66	„
„ „ succlavia sinistra	2·66	„
Lunghezza massima dell'aorta dall'emergenza della succlavia sinistra allo sbocco nell'aorta toracica	4	„
Lunghezza del condotto arterioso ¹⁾	2	centimetri
„ del foro ovale	6	millimetri
Larghezza del medesimo	3	„

La grande anomalia del caso è tosto rilevata se si pensi, che mentre nello stato normale a questa età il diametro dell'arteria polmonare sta a quello dell'aorta come 1 : 1·04 nel caso presente invece sta come 1 : 0·7

Questo rapporto nel diametro dei vasi emergenti dal cuore, non che la persistenza del foro di Botal, bastano a dimostrare, come i vasi cardiaci sieno rimasti, in quanto alle loro metamorfosi reciproche, ad uno degli stadi della più arretrata vita fetale. I tronchi che dall'aorta mettevano alla testa ed agli arti superiori avevano pel tronco brachio-cefalico la proporzione normale di 1 : 1·90, per la carotide e per la succlavia sinistra quella pure normale di 1 : 3. Lo sviluppo di questi vasi era dunque regolarmente proceduto in relazione allo sviluppo dell'aorta, la quale però aveva un diametro minore di quello dell'arteria polmonare.

L'aorta adunque, dall'epoca in cui erasi stabilito questo rapporto dei vasi fino a 21 giorni dopo la nascita aveva ammessa una copia di sangue minore di quella che avrebbe dovuto, epperò dovevano risentire nel loro sviluppo gli organi sottoposti al dominio della sua irrigazione. Io non dubito quindi di ammettere che, prescindendo anche dalla permanenza del foro del Botal, *nella vita extrauterina, la persistente prevalenza nel diametro dell'arteria polmonare e del condotto arterioso sul diametro dell'aorta e del tronco di comunicazione della medesima coll'aorta toracica, debbono*

¹⁾ Questa lunghezza assai marcata in confronto a quella di 8 millimetri, normale in questa età, è ad evidenza dovuta al deficiente sviluppo dell'aorta laddove avviene lo sbocco del condotto arterioso.

Oehl. Sulla persistenza dell'aorta destra nell'uomo.



essere causa per la quale la testa e gli arti superiori del neonato presentinsi meno sviluppati che quando la metamorfosi dei vasi procedette con tanta regolarità da essere all' epoca della nascita invertiti i rapporti di diametro fra i due sistemi di vasi.

Se la presenza di tali condizioni, oltrechè sul volume della testa e degli arti superiori, sia capace di spiegare un' influenza sulle facoltà psichiche dell' individuo, io non oserei affermarlo, benchè si possa sospettarlo se si pensi al rapporto che esiste fra lo sviluppo di queste ultime ed il volume di un cervello sano. Credo però valga la pena l' indagine, la quale potrebbe forse condurre più sollecitamente ad un' esito affermativo o negativo se istituita sui cadaveri di neonati cretini.

Non sarebbe del resto infruttuosa ricerca, per chi è favorito dall' occasione di poter disporre di molti cadaveri di bambini e di feti, quella di stabilire il rapporto che passa fra il peso della testa e l'ampiezza del condotto arterioso.

Oltre al disegno, che qui fedelmente produco, del cuore e de' suoi vasi, tengo il pezzo naturale a mia disposizione e garanzia e solo mi duole di non aver conservato l' intero cadavere, il quale, quand' io scoperta l' anomalia, cercai, era già dato alla terra.

Spiegazione della tavola.

Il disegno è fatto sopra una scala di poco maggiore del naturale: i rapporti però sono fedelmente mantenuti.

a specie di bulbo dell' arteria polmonare dopo la sua origine.

b ramo al polmone destro.

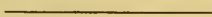
c ramo al polmone sinistro.

d condotto arterioso.

e aorta e suoi rami brachio cefalici.

f tronco di comunicazione col

g l' aorta toracica isolata e spostata per dimostrare il suo passaggio diretto nel condotto arterioso.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Oehl Eusebio

Artikel/Article: [Sulla persistenza dell'1/2 aorta destra nell'1/2 uomo. \(Con uno tavola\). 261-267](#)