

UN CASO DI MACROSOMIA

descritto da GIOV. BATTISTA TRASCHIÒ, aiuto-settore .

(CON 5 FIGURE)



L'Istituto Anatomico di Torino già da molti anni possiede lo scheletro di un gigante che io ho creduto conveniente descrivere, innanzi tutto per la rarità di simili casi ed in secondo luogo perchè il Taruffi (1) parlando di questo gigante ebbe a dire che, per quanto nel 1878 passando per Torino ne abbia, mediante la cooperazione del prof. C. Giacomini, raccolte alcune misure, « pure queste non « erano in numero sufficiente per fornire una completa scheleto-
« metria, per cui rimane un desiderio la buona descrizione dello
« scheletro, tanto più che esso offre la particolarità di un gran
« numero d'epifisi non ancora congiunte colla diafisi, ed in cui la
« separazione è molto notevole ».

Senza aver la pretesa di aver risposto adeguatamente al desideratum espresso dall'illustre anatomo-patologo di Bologna, di « una buona descrizione » pure ho cercato nei limiti delle mie forze di illustrare il più minutamente che mi fu possibile tale scheletro, premettendo però alcune nozioni per la sua identificazione.

Il primo che accenna ad un gigante in Piemonte è il Bertinatti (2), il quale ci racconta come nel principio del luglio 1837 si esponesse a Torino un giovane di anni 19 di nome Giacomo Borghello, nato in Carrega (circond. di Novi) per cui lo si denominava il *Gigante*

(1) TARUFFI, a) *Della Macrosomia*, Milano, 1897. -- b) *Intorno alla Macrosomia*. Memorie della R. Accad. delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Serie IV, Tom. VIII, 1888. --- c) *Storia della Teratologia*, Part. I, Tom. V; Part. II, Tom. VIII. Bologna, 1879-94.

(2) BERTINATTI, *Notizia di un gigante*. Repertorio delle Scienze mediche in Piemonte. Torino, 1837, pag. 348.

Ligure. « Contadino di professione, conduceva vita attiva, quando
 « fornito di pochi mezzi intellettuali, mosso da falsa speculazione
 « di guadagnare denaro col mostrare la sua persona, abbandonato
 « il patrio tetto, si racchiuse in angusto covile. Sorpreso da no-
 « stalgia, travagliato da inerzia ed alimentato ben diversamente di
 « prima, dopo breve corso di malattia cessò di vivere in Torino il
 « 18 luglio 1837, pochi mesi dopo che principiò la sua vita giro-
 « vaga. Per le cure dell'Eccellentissimo Magistrato della Riforma
 « il cadavere del Borghello fu posto dalle superiori autorità a di-
 « sposizione della scuola anatomica » dove il Demichelis prese le
 misure che qui trascrivo:

« Lunghezza totale dal vertice alla pianta dei piedi	m. 2,16
« Dalla spina iliaca anteriore superiore alla testa del perone.	cm. 73 $\frac{1}{2}$
« Dall'estremità posteriore del calcagno all'apice del piede	» 35
« Dalla somma testa del perone all'apice del malleolo esterno	» 51
« Dalla estremità sternale della clavicola alla estremità superiore esteriore	
« della spalla	» 21
« Dalla somma spalla all'apice dell'olecrano	» 46
« Lunghezza dell'avambraccio nel lato del cubito	» 31
« Lunghezza della mano, cioè dalla sommità del carpo all'apice del dito	
« medio	» 24
« Circonferenza del torace	m. 1,26 ».

Mentre però il Taruffi dice che il Bertinatti « taceva sulla conservazione dello scheletro », questi ci dice invece che, per incarico del Demichelis, egli stesso ne preparò lo scheletro, il che già ci induce a credere che il gigante, di cui ci parla il Bertinatti, sia il medesimo che ancor oggi giorno si conserva nel Museo Anatomico di Torino, quantunque nessun segno particolare, nè numero nè iscrizione, esista sullo scheletro, nè alcuna nota nei registri dello Istituto, per cui si possa a priori identificare.

Però l'altezza dello scheletro che conserviamo non è di m. 2,16 come risulta essere la statura del Borghello presa dal Demichelis, ma è di soli m. 2,10 per cui potrebbe sorgere il dubbio che il presente scheletro non appartenga al *Gigante Ligure*. Pur tuttavia il Taruffi (loc. cit.) crede giustamente si tratti del medesimo individuo, pensando che « quanto alla differenza di cm. 6 nella statura « possa facilmente spiegarsi ammettendo che il Bertinatti abbia « misurato il gigante comprendendo i capelli e le scarpe, come si « suol fare ordinariamente, per cui abbia ottenuto cm. 3 più della « realtà; in quanto agli altri 3 cm. vanno attribuiti alla differenza « in altezza fra un vivente ed il proprio scheletro ».

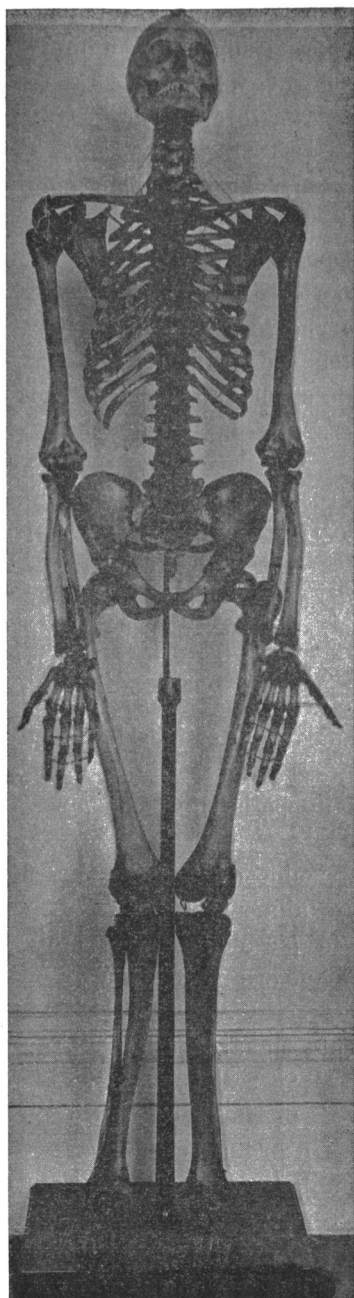


Fig. 1 — Scheletro gigantesco del Museo Anatomico di Torino.

Quantunque io sia d'accordo col Taruffi nel credere che lo scheletro in parola appartenga veramente al Borghello, pur tuttavia le spiegazioni che esso dà riguardo alla differenza di cm. 6, hanno bisogno di ulteriori dilucidazioni. E questo innanzi tutto perchè il Bertinatti, riportando nella sua nota (loc. cit.) le misure prese dal Demichelis, dice precisamente « lunghezza totale dal vertice alla pianta del piede » il che fa già escludere che il Borghello sia stato misurato colle scarpe. Si potrebbe anche spiegare la differenza di cm. 6 in altro modo, ammettendo cioè che la cifra data dal Topinard di cm. 3, 5, quale differenza fra l'altezza di un vivente ed il proprio scheletro, sia troppo bassa; infatti Orfila ⁽¹⁾ aumenta la detta cifra a cm. 7, 2 e Briand a cm. 8. Si può tuttavia osservare eziandio che la differenza fra l'altezza del cadavere e quella del suo scheletro fu da Topinard calcolata per gli uomini di media statura. Resta quindi evidente che, se per un'altezza media di m. 1,60 abbiamo una differenza di cm. 3, 5, per una di m. 2.16 avremo di necessità una cifra proporzionatamente maggiore.

D'altra parte può darsi con tutta probabilità che abbia contribuito non poco alla diminuzione dell'altezza anche un difetto di preparazione.

(1) LOMBROSO, *Sulla medicina legale del cadavere*, 1890, pag. 98.

Ed è a notarsi infatti che nella macerazione andarono perduti i dischi intervertebrali e per di più i dischi epifisari superiori ed inferiori del corpo di molte vertebre, per cui doveva rimanere cosa assolutamente impossibile mantenere queste a naturale distanza fra di loro.

Da quanto ho detto risulta, non esservi alcun dubbio che lo scheletro di cui parlo appartenga al Borghello, tanto più che, come dice il Taruffi (loc. cit.), non vi è memoria nel secolo scorso d'un altro gigante in Piemonte, oltre quello ricordato dal Bertinatti.

Ciò premesso, ritenendo come certo che lo scheletro gigantesco dell'Istituto Anatomico di Torino appartenga realmente a Giacomo Borghello, per completare la storia credo opportuno riportare i principali risultati dati dalla necropsopia eseguita dal Demichelis.

« *Abito esterno.* — È alquanto varo ed appena pubere.

« *Cute.* — Questa è tenacissima, lo strato adiposo sottocutaneo « è spesso ed assai tenace.

« *Ossa.* — Sono molto sviluppate, però le coste sono sviluppate « nella loro lunghezza, ma pochissimo nella loro grossezza, ugual- « mente tenui in proporzioni sono le cartilagini sternocostali. Le « vertebre e le coste sono nel consueto numero di 24. Il pelvi è « di una grandezza ed altezza proporzionata. L'ossificazione non è « compiuta.

« *Sistema fibroso.* — Questo è sviluppatissimo come pure gli « apparati sinoviali articolari.

« *Muscoli.* — Sono assai più grossi che d'ordinario, ma non « presentano uno sviluppo proporzionato alla statura.

« *Vasi.* — Le arterie generalmente piccole, e le carotidi di « un diametro alquanto minore che in un ordinario uomo, d'ordi- « naria statura.

« *Capo.* — È soverchiamente piccolo riguardo alla statura gi- « gantesca.

« *Petto.* — Il cuore ha grandi cavità, ma le pareti ventricolari « sono più sottili che in alcuni soggetti d'ordinaria statura.

« *Addome.* — Fegato, ventricolo, milza sviluppati assai. Inte- « stina tenui di diametro comune agli individui di ordinaria sta- « tura. Intestino crasso del diametro di cm. 15 circa. Pene piccolo « quanto un ragazzo di 12 anni. Testicoli di volume mediocre.

« Il Borghello era inoltre malinconico, apatico, abbattuto di forze.

« Da uno dei suoi custodi fu comunicato che un fratello di « Borghello di soli 14 anni ha una statura di m. 1,80; quanto al « gigante di cui parliamo esso non incominciò a svolgersi straor- « dinariamente che ai 14 anni, e che la madre del Borghello con- « tava una statura straordinaria di m. 1,97, mentre il padre è della « sola altezza di m. 1,63 ».

Veniamo ora alla descrizione della testa, del tronco e delle estremità, premettendo ad ognuna di queste parti, per quanto mi è possibile, una scheletometria completa.

TESTA

Altezza della testa (dal bregma al piano della punta del mento compresi i denti) mm.	256
Peso della testa (compresa la mandibola inferiore) gr.	757
» (senza la mandibola inferiore) »	653

Cranio

Capacità (Giacomini) (1) cm. ³	1910
Altezza del cranio (dal piano del bregma alla linea sopraorbitale) mm.	86
<i>Diametri longitudinali:</i>	
Diametro antero-posteriore iniaco »	192
» antero-posteriore massimo (Giacomini) »	200
<i>Diametri trasversali:</i>	
Diametro trasverso massimo (Giacomini) »	160
» biauricolare »	144
» temporale »	147
» stefanico »	122
s frontale minimo »	102
» blasterico »	127
<i>Diametro verticale:</i>	
Diametro basilobregmatico »	143
<i>Curve mediane:</i>	
Curva sottocerebrale »	29
» frontale totale »	150
» parietale o sagittale »	137
» sopraoccipitale »	84
» occipitale totale »	131
» iniofrontale »	371
» sottooccipitale o cerebellare »	47
» occipitofrontale »	418

(1) La cifra di cm.³ 1910 è quella data dal prof. GIACOMINI (*Una microcefala. Osservazioni anatomiche ed antropologiche*, pag. 83. Torino, 1876). Io però, pur misurando ripetutamente e colla massima accuratezza la capacità cranica del Borghello con pallini di piombo, ho sempre avuto una cifra di cm.³ 4-5 di meno.

Curve trasversali:

Curva sopraauricolare	mm.	340
» trasversale totale	»	500
» sottoauricolare	»	160

Curve orizzontali:

Curva orizzontale totale	»	571
» preauricolare	»	291
» postauricolare	»	280

Foro occipitale:

Lunghezza del foro occipitale	»	36
Larghezza massima del foro occipitale	»	34
Linea nasobasilar (dalla radice del naso al basion)	»	112
Proiezione anteriore	»	103
» posteriore	»	110
» totale	»	213

Faccia*Larghezza:*

Larghezza biorbitale esterna	»	113
» biorbitale interna	»	104
» bimalare	»	115
» bijugale	»	123
» bizigomatica	»	149

Altezza:

Altezza totale della faccia (Broca) (dall'ofrion al punto alveolare sulla linea mediana)	»	92
» totale della faccia (Sergi) (dalla sutura nasofrontale al margine alveolare)	»	85
» totale della faccia (Taruffi) (dalla linea sopraorbitale al mento, compresi i denti)	»	170
» spinoalveolare	»	21
» della faccia superiore (dalla linea sopraorbitale al margine alveolare)	»	118

Regione orbitaria:

Larghezza delle orbite	»	46
Altezza delle orbite	»	40
Larghezza interorbitaria	»	20

Regione nasale:

Linea nasospinale	»	63
Lunghezza del naso (del margine laterale delle ossa nasali)	»	36
Larghezza del naso (massima distanza dei margini laterali delle ossa nasali)	»	23

Regione auricolare:

Altezza dell'apofisi mastoide	»	48
Distanza auricoloorbitaria	mm.	{ S. 72 D. 71
» bimastoidea	mm.		113

Regione palatina:

Lunghezza della volta palatina	»	53
Larghezza della volta palatina	»	46
Distanza fra i due primi molari	»	45
» fra i due terzi molari	»	52
» della spina palatina al basion	»	49

Mascellare inferiore:

Linea bicondiloidea	mm.	139
> bigoniana	»	117
> bimentoniera	»	58
Altezza della sinfisi	»	39
> molare	mm.	} S. 23 D. 31
† Lunghezza della branca	mm.		82
Larghezza della branca (distanza minima dal margine anteriore al margine posteriore della branca, presa in direzione perpendicolare a quella del margine posteriore	mm.	} S. 31 D. 33
> massima della branca . . . . .	»		} S. 42 D. 44
Corda goniosinfisiana	mm.	104
> gonicoronoidea	»	40
Curva bigoniana	»	230

Angoli:

Angolo facciale ofriospinale di Broca	70
> occipitale di Daubenton	28
> mandibolare	136
> sinfisiano	39

Indici:

Indice cefalico (Giacomini)	80.00
> verticale	71.50
> trasversoverticale	89.37
> frontale	63.75
> stefanico	83.00
> basilare	48.30
> del foro occipitale	94.44
> facciale	63.94
> nasale	41.26
> orbitario	86.95
> palatino	86.79
> di divergenza del palato (Bianchini) (1)	86.53
Triangolo facciale (Sergi) (2)	6332.50

Il cranio osservato dalla *norma facialis* si presenta regolarmente simmetrico, dalla *norma occipitalis* invece risulta un legger grado di plagiocefalia; infatti la protuberanza occipitale esterna è spostata a destra della linea mediana, mentre la porzione sinistra della squama occipitale, posta superiormente alla linea nucale superiore è più sporgente all'indietro di quanto non sia la corrispondente parte di destra.

(1) BIANCHINI, *Studio sul palato del cranio umano*. Atti della Società romana d'Antropologia, vol. VII, fasc. I, 1900.

(2) SERGI G., *Specie e varietà umane*. Torino, F.lli Bocca, 1900.

Dalla norma verticalis il cranio presenta la forma di un *pentagonoides acutus* (SERGI).

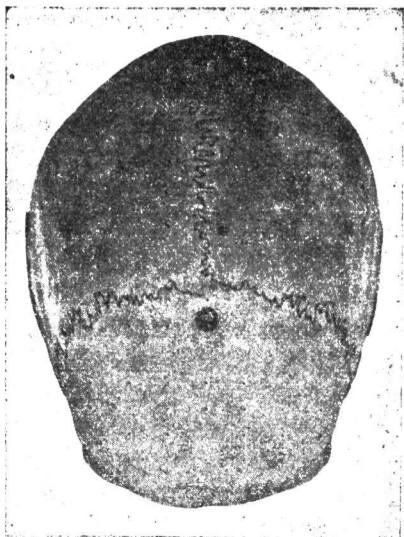


Fig. 2
Cranio del Borghello

In generale tutte le ossa hanno uno spessore inferiore alla norma ed infatti in certi punti sono tanto sottili da essere persino perforate. Così è nella porzione delle grandi ali dello sfenoide che concorre a formare la fossa temporale, nella volta della cavità orbitaria e nel pavimento della sella turcica.

Le suture sono tutte aperte ed assai complicate; l'incrocio della sagittale colla coronale si scosta dal tipo normale: esiste invece nella porzione mediale della sutura coronale un *becco bregmatico* (Coraini, Maggi) dato dal parietale di

destra, becco che sopravvanza l'angolo anteromediale del parietale di sinistra di circa mm. 5.

Lungo la branca sinistra della lambdoidea sonvi, a circa cm. 3 dal lambda, due piccole ossa suturali di forma rettangolare, col loro massimo diametro obliquo in avanti e lateralmente. L'ossicino mediale, più piccolo, ha una massima lunghezza di mm. 15 ed una larghezza di mm. 4; quello laterale ha un massimo diametro di mm. 21 ed una larghezza media di mm. 5. Altro piccolo ossicino esiste nel punto in cui la sutura squamosoparietale di destra da verticale si cambia in orizzontale per diventare sutura parieto-mastoidea.

Finalmente si ha ancora a sinistra un osso pterico, il più luminoso di tutte le ossicini accessorie che si riscontrano in questo cranio: ha infatti una lunghezza di mm. 35 ed una larghezza di mm. 29. Esso si impegna posteriormente sotto la squama del temporale, anteriormente ed in basso sotto la grande ala dello sfenoide.

Frontale. — Il frontale, simmetrico e normale in tutte le sue parti, presentasi alquanto sfuggente all'indietro. Le incisure sopra orbitarie sono poco profonde, ma però molto ampie, tanto che quella di destra ha una larghezza di mm. 7 e quella di sinistra di mm. 10. Le arcate supraorbitarie e la glabella sono fortemente sporgenti in avanti, e così pure le bozze frontali, le quali delimitano medialmente una leggiera infossatura che, partendo dalla parte superiore della glabella, si dirige in alto, fra le due bozze frontali, al di sopra delle quali va via via appianandosi, finchè a sua volta si converte in una sporgenza, che si porta posteriormente per continuarsi con una corrispondente rilevatezza della sutura sagittale. La calotta cranica ha quindi una forma lievemente carenata.

Il margine superiore del frontale, appena a destra della linea mediana, offre una insenatura per accogliere il corrispondente *becco bregmatico* del parietale destro, di cui abbiamo fatto cenno. Numerose e profonde impronte digitali ed eminenze mammillari sono sparse sul tavolato interno del frontale, sia in corrispondenza della volta orbitale, sia in corrispondenza della volta cranica.

Il seno frontale sinistro è poco ampio; il destro, di poco più sviluppato, si spinge anche più in alto del precedente.

Il limite di divisione fra fossa cerebrale anteriore e fossa cerebrale media è un po' diversamente costituito dai due lati. Questo limite a destra è formato, procedendo dalla parte mediale verso quella laterale, dal margine posteriore delle piccole ali dello sfenoide e dal margine posteriore della porzione orbitale del frontale che, come di norma, si frappone fra l'apice delle piccole ali e l'angolo sfenoidale del parietale. È da notarsi però che la porzione del frontale che si articola colle grandi ali dello sfenoide, si presenta in vari punti perforata per cui le grandi ali vengono allo scoperto sugli spazi lasciati liberi dal frontale e concorrono così, come false ossa vomiane (Hyrtl, Grüber, Calori, Staurenghi, ecc.) di varia forma e del diametro medio di mm. 5, a formare il pavimento della fossa cerebrale anteriore destra. A sinistra il limite di separazione fra le fosse cerebrali anteriore e media è formato, procedendo dalla parte mediale verso quella laterale, dal margine posteriore delle piccole ali dello sfenoide, per un tratto di mm. 27, dal margine posteriore tagliente della porzione orbitale del frontale per un tratto di mm. 19, e per la rimanente parte dalla grande ala dello sfenoide, la quale si unisce in alto ed in avanti, e solo per un tratto ristretto,

col rispettivo angolo sfenoidale del parietale, mentre in addietro si unisce all'osso pterico sopradescritto che, dall'endocranio, appare più esteso ed irregolare, servendo a completare nella sua porzione anteriore ed esterna la fossa media.

Da questo lato l'usura della porzione dell'osso frontale che concorre a formare la fossa cerebrale anteriore è molto più evidente, tanto che esso contribuisce a delimitare la fossa cerebrale anteriore dalla media solo per mezzo di una lamella sottilissima, unita alla parte mediale col rispettivo osso solo da un istmo di circa 1 mm. di larghezza: ventralmente a tale lamella vi ha uno spazio relativamente più ampio che a destra, in cui rimane allo scoperto l'*ala magna sphenoidalis*, la quale prende così ampia parte alla costituzione del pavimento della fossa cerebrale media analogamente a quanto hanno osservato in altri casi Fusari ⁽¹⁾ e Staurenghi ⁽²⁾. Per il modo con cui è limitata la fossa craniense anteriore dalla media, questo caso si può ascrivere al tipo *C* delle varietà osservate dallo Staurenghi, il quale avverte, ciò che ha una speciale importanza in questo caso, che quando la grande ala dello sfenoide da sola colma lo spazio compreso fra piccole ali ed angolo sfenoideo del parietale, si avrebbe a che fare con una « riproduzione ridotta di « condizione stabile e relativamente più grande della maggioranza « degli antropoidi e delle scimmie in generale, nonchè di alcuni « carnivori, cetacei, etc.... Del pari sembra varietà morfologica « regressiva del cranio umano la partecipazione della grande ala « sfenoidea alla fossa anteriore del cranio ed al confine tra questa « e la media, siccome disposizione permanente negli antropomorfi, « nelle scimmie, nei carnivori, etc.... ».

Parietali. — I due parietali non presentano nulla di rimarchevole, tranne l'esistenza del già ricordato becco bregmatico, lungo circa 6 mm. Il foro parietale destro posto a mm. 35 avanti al lambda ha un diametro di mm. 3; quello di sinistra, posto alquanto più dorsalmente, è esilissimo tanto da dare solamente passaggio ad una sottile setola. Sul tavolato interno sono appena accennati i solchi di distribuzione dell'arteria meningea media; così pure su quello esterno sono poco evidenti le linee temporali.

(1) FUSARI, *Delle principali varietà ed anomalie presentate dalle ossa della testa e del tronco esistenti nel Museo anatomico della Università di Ferrara*. Ferrara, 1891.

(2) STAURENGHI, *Nuove osservazioni di craniologia*. Pavia, 1900.

Occipitale. — La squama dell'occipitale sporge di molto all'indietro formando un *torus occipitalis* ben manifesto. Però la porzione squamosa dell'occipitale non si mostra sporgente in modo simmetrico in tutte le sue parti, perchè al disopra della linea curva occipitale superiore è leggermente più sporgente all'indietro la parte della squama che si trova a sinistra della linea mediana, mentre al disotto della linea curva occipitale superiore è più proeminente la porzione che contribuisce a formare la fossa cerebellare di destra. Inoltre la protuberanza occipitale esterna molto robusta si trova spostata a destra della linea mediana. Ancora sulla squama, in rapporto della linea mediana, esistono due fori emissari di cui uno, superiore, dista 23 mm. dal contorno posteriore del foro occipitale ed ha un diametro di mm. 3, l'altro, inferiore, ampio 2 mm., dista dal contorno posteriore del foro occipitale di mm. 9.

Assai complicata è la porzione basilare dell'occipitale (Fig. 3). I due condili si presentano fortemente irregolari nella loro conformazione, profondamente infossati nella loro metà posteriore, col margine laterale sollevato a mo' di cresta tagliente (*cr*) nei due terzi anteriori. Le faccie articolari rivestite di cartilagine si possono considerare come divise in due porzioni: una posteriore (*pp.*) irregolarmente ovalare, pianeggiante rivolta in basso, indietro e lateralmente; ed una porzione anteriore più ampia,

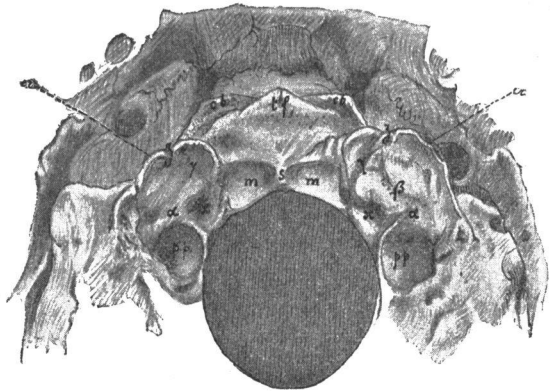


Fig. 3. — Osso occipitale, faccia basilare.

irregolarmente sinuosa, separata dalla precedente da una cresta smussa (α) a direzione frontale. Ventralmente a tale cresta, cioè nella porzione anteriore della faccia articolare, si nota dai due lati, ma più evidente a sinistra, una solcatura superficiale (β), rivestita pure di cartilagine, la quale origina sul margine laterale sul condilo immediatamente in avanti dell'estremità laterale della cresta predetta, subito in addietro dal punto dove comincia la cresta tagliente che delimita in avanti ciascun condilo, si dirige fortemente obliqua

in avanti e medialmente in direzione dell'estremità anteriore e mediale del rispettivo condilo, che però non raggiunge sia perchè va via via appianandosi, sia perchè interrotto da altro solco (γ) a direzione differente.

Per la presenza di tale solco, la porzione anteriore dei due condili viene a sua volta ad essere suddivisa ancora in due campi; uno anterolaterale più ampio, limitato lateralmente dal margine corrispondente foggiato a cresta di ciascun condilo, posteriormente dal solco predetto; ed un campo posteromediale compreso tra il solco predetto e la cresta smussa che divide ciascun condilo: quest'ultimo ha forma di un triangolo allungato ad apice esterno; subito medialmente alla base si trova da ciascun lato una fossetta (κ) molto evidente, spoglia di cartilagine d'incrostazione, la quale costituisce sul margine mediale di ciascun condilo, come una profonda intaccatura limitata dorsalmente dalla sporgenza della cresta smussa, fossetta che serviva per la sua posizione alla inserzione dei *legamenta alaria* dell'articolazione occipito-odontoidea.

In rapporto dell'estremità ventrale di ciascun condilo è a notarsi ancora un altro solco più breve (γ), ma nettamente segnato, più profondo del solco posteriore già descritto: esso si origina dai due lati a 4-5 mm. dall'estremo anteriore del margine mediale di ciascun condilo, si porta quindi lateralmente, solo alquanto obliquo in avanti, raggiungendo l'estremità ventrale del margine laterale del condilo; in rapporto della estremità laterale di detto solco la cresta marginale tagliente si presenta interrotta da una evidente fessura (ζ) più ristretta e regolare a sinistra, più ampia e svasata a destra.

È interessante, secondo il mio parere, la coesistenza sulla faccia articolare condiloidea della cresta smussa che la divide trasversalmente e dei due solchi sopra descritti. Alla cresta smussa, abbastanza frequente ad osservarsi nell'occipitale umano, cresta che può esser sostituita da un solco, e per la quale il condilo si presenta diviso in due faccette articolari, corrisponde un'ampia solcatura sulle rispettive faccie condilodee della prima vertebra. Al solco primo descritto si deve dare il significato di semplice accidentalità, secondaria probabilmente alla presenza della cresta trasversale ed alla presenza delle asperità descritte sulla metà anteriore di ciascuna faccia condiloidea. Più importante invece parmi il breve solco diretto dal margine mediale di ciascun condilo in avanti e lateralmente, solco nettamente marcato e delimitante anteriormente e me-

dialmente la piccola porzione del condilo che spetta al basio-occipitale, e corrispondente quindi alla sutura che unisce primitivamente il basiooccipitale all'esoccipitale, come è stato accennato da Meyer e dimostrato da Fusari ⁽¹⁾ e Folli ⁽²⁾; come in alcuni casi, illustrati da questi ultimi, la traccia di tale sutura si trova nella porzione anteriore della faccia articolare condiloidea, ventralmente cioè alla cresta, come nel nostro caso, od al solco, come in altri, che dividono spesso, per lo più verso la loro metà, i condili in due faccie incontrantesi fra loro ad angolo diedro.

Nella porzione basilare propriamente detta troviamo sulla linea mediana in corrispondenza al basion una piccola spina ossea (*s*) diretta dorsalmente e sporgente nel lume del foramen occipitale. Ventralmente si diparte da questo tubercolo una cresta mediana a direzione sagittale (per i legami occipitoodontoideo mediano ed occipitoatlantoideo anteriore): essa serve di limite divisorio fra due fossette (*m m*) simmetriche, a mo' di saccoccie, larghe in senso frontale 12 mm., più ristrette sagittalmente, poste subito in avanti al contorno anteriore del foramen occipitale, fra le estremità anteriori dei due condili. Tali fossette, che per la posizione loro topografica si potrebbero chiamare *foveolae infracondyloideae* e destinate ad inserzioni legamentose, sono limitate lateralmente dalle creste taglienti, che avvolgono a manicotto l'estremità anteriore dei condili, ventralmente da una cresta a direzione frontale riuniente la estremità anteriore dei condili stessi.

Anteriormente a quest'ultima decorre per tutta l'ampiezza della *pars basilaris* una larga solcatura trasversale a fondo rugoso, limitata a sua volta ventralmente sulla linea mediana dal tubercolo faringeo ed, a ciascun lato di questo, da una cresta (*c b*) o tubercolo appiattito sagittalmente, a direzione frontale, separato dal margine corrispondente del tubercolo faringeo (*t r*) da una netta intaccatura diretta in avanti e medialmente. Queste ultime creste rappresentano la fusione da ciascun lato della *crista muscularis* di Krause con la *crista sinostotica* di Mingazzini ⁽³⁾, poichè ventralmente ad esse

(1) FUSARI R., *Delle principali varietà presentate dalle ossa del tronco e della testa*. Sicilia Medica, fasc. IV, 1889.

(2) FOLLI F., *Attorno ad una questione morfologica sui condili occipitali dell'uomo*. Imola, 1896.

(3) G. MINGAZZINI, *Sul processus basilaris ossis occipitis*. Anat. Anzeiger. Bd. VI, pag. 891. 1891.

la superficie della *pars basilaris* si presenta abbastanza regolarmente liscia e volta in avanti ed in basso. Io credo si debba pensare ad una fusione delle due creste, *muscularis* e *sinostotica*, piuttosto che alla mancanza dell'una o dell'altra, e conseguentemente si debba ritenere che la solcatura situata ventralmente ai condili sia da considerarsi come risultante dalla riunione delle cosiddette *foveae precondyloideae* di Mingazzini con le *foveae parvae* di Krause, sia per la mancanza già accennata di rilevatezze trasversali nella porzione anteriore della *pars basilaris*, sia per l'ampiezza e la netta delimitazione della solcatura trasversale predetta, ed inoltre perchè nel mio caso le dette creste si trovano esattamente nel medesimo piano trasversale del tubercolo faringeo. Alle due creste laterali al tubercolo faringeo ed alla solcatura retrostante avrebbero preso inserzione rispettivamente i *mm. longus capitis* e *rectus capitis anterior*: la cresta che riunisce nel mio caso le estremità ventrali dei due condili, cresta tagliente lateralmente, smussa verso la parte mediana ove si unisce col tubercolo a direzione sagittale, corrisponderebbe probabilmente al limite più dorsale delle inserzioni basilari dell'ultimo muscolo.

Senza dubbio le disposizioni riscontrate in questo caso rappresentano l'esagerazione di altre normalmente rudimentali o per lo meno non tanto spiccate, in guisa che ne è difficile la interpretazione esatta, sia perchè appartengono ad un caso isolato, sia ancora perchè per un verso o per l'altro differiscono o non collimano esattamente o coi casi speciali raccolti nella letteratura o con le descrizioni classiche (Krause, Romiti ⁽¹⁾, Poirier, Jeschke ⁽²⁾, Trolard ⁽³⁾, Spee, Mingazzini, etc.). Relativamente all'occipitale notai ancora che sulla superficie endocranica della squama il *confluens sinuum* è spostato a destra della linea mediana. Esistono da ciascun lato i due canali condiloidei; a sinistra quello anteriore è unico alla sua apertura laterale, biforcuto alla estremità mediale.

Etmoide e sfenoide. — Poco di preciso posso riferire per queste due ossa, sia perchè il cranio è articolato, sia per le molteplici

(1) ROMITI G., *Lo sviluppo e la varietà dell'osso occipitale nell'uomo*. Atti R. Accad. dei Fisiocritici, serie III, vol. III, 1881.

(2) K. JESCHKE, *Ueber dem sulcus praecondyloideus des Hinterhauptbeins*. Inaug. Diss. Königsberg, N. 12, 1894.

(3) TROLARD, *Region pharyngée de la base du crane*. Journal de l'Anat. e de la Phys., 1899. vol. XXXV, pag. 752.

erosioni delle loro faccie cerebrali. Vedremo in seguito se queste lesioni delle ossa nella regione dell'ipofisi non possano avere una certa relazione colla elevata statura del Borghello.

Riguardo all'etmoide noteremo solo che la cristagalli è appiattita ed addossata al tavolato interno del frontale. I seni sfenoidali sono molto sviluppati: il sinistro, più ampio, è diviso da due setti ossei disposti in senso anteroposteriore in tre loggie comunicanti fra di loro, il destro è invece più ristretto ed unico.

Temporali. — La porzione mastoidea del temporale è molto sviluppata e presenta dai due lati traccie molto evidenti della sutura squamosomastoidea (Calori ed Amadei). Questa a destra origina in alto subito ventralmente all'asterion, si porta verticalmente in basso, approfondandosi sempre più, finchè, a mm. 7 dall'apice del processo mastoideo, si piega in avanti ed un poco in alto, descrivendo una curva colla concavità superiore e raggiunge il margine anteriore del processo stesso, ove cessa. A sinistra la sutura squamosomastoidea è chiusa nella sua porzione superiore, ove il tragitto invece è segnato solo da una serie di forellini, ampiamente aperta a mo' di fessura nella sua porzione inferiore. Nel temporale noto ancora un processo postglenoideo relativamente bene sviluppato, il processo vaginale dell'apofisi stiloidea fortemente pronunciato.

Nella regione temporale è finalmente da ricordarsi ancora un ossicino fontanellare proasterico (Frassetto) a destra, irregolarmente ovalare, col massimo diametro di mm. 12 disposto verticalmente ed il diametro minore (mm. 7) trasversale.

Ossa della faccia.

Ossa nasali. — Le ossa nasali, come già abbiamo potuto vedere dalle misure date, hanno una lunghezza abbastanza notevole. Esse sono simmetriche e le suture che le uniscono alle ossa vicine sono ampiamente aperte; la loro faccia esterna è crivellata di fori di varia forma ed ampiezza: a destra, all'incirca verso la parte media ed in prossimità della sutura internasale, uno di questi forellini misura mm. 1,5.

Unguis. — L'osso unguis di destra è andato perduto, ma esiste ben conservato quello di sinistra. Quest'ultimo ha una cresta lacrimale assai sviluppata, per cui concorre col mascellare superiore a delimitare un canale lacrimonasale di mm. 7 di diametro.

Vomere. — Il vomere è alquanto ridotto nelle sue dimensioni anteroposteriori e presentasi inoltre leggermente curvo colla concavità rivolta a sinistra. Sulla faccia concava destra, nella sua metà posteriore, spicca una spina che sporge nella cavità corrispondente.

Malari. — Hanno complessivamente un diametro verticale di mm. 56, la loro faccia esterna ha la disposizione normale: il processus marginalis (Romiti) è foggiato a robusta cresta tagliente a sinistra, più bassa, smussa, meno sviluppata a destra. La sutura maxillomolare alla superficie facciale ha dai due lati una *figura sigmoide ad S rovesciata* [Nicola ⁽¹⁾]: nella fossa infratemporale l'interlinea maxillo-molare è rettilinea a sinistra, ondulata a destra; alla superficie orbitale è rettilinea a sinistra, curvilinea a destra.

Il malare a destra chiude col suo margine orbitale tutta l'estremità anteriore, ingrossata a clava, della fessura orbitale inferiore e serve pure a costituire per breve tratto anche la parte anteriore del margine superiore della fessura stessa; a sinistra invece il malare è escluso dal contorno anteriore della fessura orbitale inferiore per mezzo di un prolungamento del mascellare e prende solo parte alla costituzione del margine superiore della stessa nella sua porzione anteriore (Tanzi, Nicola).

Mascellari superiori. — Sono molto sviluppati in altezza, misurando dall'apice dell'apofisi montante al margine alveolare mm. 81. Il foro sottoorbitario, di forma ovale, ha il suo massimo diametro di mm. 8 diretto in basso e lateralmente. Le spine nasali anteriori sporgono fortemente in avanti (mm. 12); riunite fra loro alla base, divaricano però man mano, portandosi verso l'apice, tanto da delimitare fra di loro un'incisura di mm. 3. La sutura inframascellare al disotto della spina nasale anteriore, invece di essere perpendicolare, è obliqua dall'alto al basso e verso sinistra, sicchè il diastema che vedremo essere notevole fra i due incisivi mediali superiori è fatto specialmente a spese del mascellare destro. Le due lamine palatine hanno sulla loro faccia inferiore ben sviluppate le creste palatine, che delimitano tre solchi palatini, i quali, ben marcati verso la loro parte superiore, vanno via via appianandosi man

(¹) NICOLA B., *Su la sutura zygomatico-maxillaris*. Giornale della R. Accad. di Medicina di Torino, N. 6-7, 1902.

mano che si portano in avanti e verso la linea mediana (Stieda, Miess, Adachi, Bovero, etc.).

La cresta palatina laterale di destra, quasi si unisce con un'altra corrispondente che spicca dalla faccia mediale dell'arcata alveolare del mascellare, convertendo così il *sulcus palatinus lateralis* in un canale quasi completo. La sutura trasversa del palato, verso la sua parte mediale, è convessa fortemente in avanti.

In complesso il palato ha forma paraboloidale, è assai approfondato, poichè la distanza della volta palatina del piano alveolare è di mm. 19. Abbiamo già altrove accennato come l'indice di divergenza di palato (Bianchini) sia 86.63, per cui si tratta di un palato euriparaboloide.

Palatini. — Le ossa palatine hanno la fossetta ghiandolare del Verga molto ampia e profonda. Posteriormente questa è delimitata da una *crista marginalis* (Stieda) assai rilevata, la quale concorre a formare dorsalmente una faccia del diametro verticale nelle parti laterali di mm. 9, e nella parte mediale di mm. 5. Questa faccia posteriore del palatino, di forma falcata, sappiamo dare inserzione al *musculustensor veli palatini*.

Mandibola. — Dalle misure date abbiamo potuto vedere come la mandibola abbia uno sviluppo alquanto superiore alla media. Essa inoltre sporge di non poco sul mascellare superiore, tanto che i denti incisivi, canini e premolari non vengono a contatto con quelli superiori. Però, quantunque la mandibola abbia un considerevole sviluppo, pure a questo non corrisponde una maggior accentuazione delle impronte muscolari, le quali anzi sono poco marcate o quasi mancano. Infatti sono pochissimo visibili le rugosità per le inserzioni dei muscoli masticatori e le apofisi genî, invece di essere in numero di quattro, sono rappresentate da una cresta irregolare posta all'angolo interno della mandibola. I fori mentonieri, del diametro di mm. 4, si aprono in corrispondenza dello spazio che esiste fra le radici dei due premolari. L'orificio superiore del canale mandibolare semplice a sinistra, è invece a destra da una robusta lamina ossea diviso in modo che dei due fori uno è anteriore all'altro. Altro foro, ampio quanto i precedenti, esiste pure all'unione dei $\frac{2}{3}$ superiori col terzo inferiore del margine anteriore della branca montante di destra.

Denti. — I denti sono in numero di 30; 16 per il mascellare superiore e 14 per l'inferiore.

3	2	1	4	1	2	3
2	2	1	4	1	2	2

Come si vede mancano i due ultimi molari inferiori, però non perchè non fossero sviluppati, ma forse perchè all'epoca della morte erano già caduti.

Lo spazio interdentario (diastema) assume una proporzione ragguardevole specialmente fra gli incisivi superiori ed inferiori. Ciò dipende certo dal fatto che all'aumento delle arcate non corrispose un proporzionale sviluppo delle corone dentarie. Noi sappiamo come il diastema sia comune negli animali inferiori e nelle scimmie, per cui tale disposizione rappresenta nell'uomo un carattere reversivo. Credo non fuori di proposito riportare le misure del diastema fra i denti incisivi del mascellare superiore e fra tutti quelli del mascellare inferiore.

Mascellare superiore.

Diastema fra i due incisivi mediani. mm. 7

Mascellare inferiore.

Diastema fra i due incisivi mediani.	. . . . .	»	11
» » canino e 1° premolare.	. . . . .	»	} D. 8 S. 5
» » 1° e 2° premolare	. . . . .	»	} D. 5 1/2 S. 5
» » 2° premolare e 1° molare	. . . . .	»	} D. 4 S. 3
» » 1° molare e 2° molare	. . . . .	»	} D. 4 S. 4

Prima di passare alla descrizione delle altre parti scheletriche darò una tabella di classificazione secondo i diversi indici della testa del gigante, seguendo la classificazione e le norme date dal Sergi.

Capacità cranica; considerata assolutamente, abbiamo a che fare con un megalocéfalo; vedremo in seguito se, data la sua altezza, esso non sia invece un microcefalo relativo.

Larghezza bizomatica	Iperauriziga
Altezza della faccia	Iperipsignato

Indice cefalico	Mesocefalo
» verticale	Ortocefalo
» orbitale	Ipsiconco
» nasale	Leptorrino
» palatino	Brachistaffilino
» di divergenza del palato	Euriparaboloide
Triangolo facciale	Macroprosopo

COLONNA VERTEBRALE

Sterno — Coste — Torace.

La colonna vertebrale si compone di 33 vertebre, divise, come di norma in 7 cervicali, 12 dorsali, 5 lombari, 5 sacrali e 4 coccigee; le coste sono in numero di 24, 12 per ogni lato. Premetterò, come ho fatto per la testa, la scheletometria, passando poi alla descrizione delle singole ossa, avvertendo che per altezza del corpo vertebrale intendo lo spessore del corpo stesso privato dei dischi epifisari, perchè questi andarono forse perduti nella macerazione.

Colonna vertebrale e vertebre:

Lunghezza della colonna vertebrale	mm.	930
» della porzione cervicale	»	170
» » dorsale	»	330
» » lombare	»	240
» » sacrale	»	138
» » coccigea	»	52
Altezza della colonna vertebrale	»	830
» dal piano dell'atlante al piano degli ischi	»	910
» dal piano dell'atlante al piano del promontorio	»	720
Lunghezza del tronco (dalla VII. vertebra cervicale al piano degli ischi)	»	760

Atlante (1):

Misure esterne:

Diametro massimo verticale	»	32
» massimo antero-posteriore	»	60
» massimo trasversale	»	91
Somma delle misure esterne	»	183
Indice atloideo esterno	»	151.66
Peso dell'atlante	gr.	25

Misure interne (1):

Diametro massimo antero-posteriore	mm.	41
» massimo trasversale	»	33

(1) ZOLA G., *Intorno all'atlante, Studi antropo-zootomici*. Memorie del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere (Classe: Scienze fisiche e matematiche). Volume XIV, 1881.

Somma delle misure interne	mm.	74
Indice atloideo interno	»	80.48

Asse:

Altezza dalla faccia inferiore del corpo alla sommità del dente	»	52
» massima del margine ant. del corpo della III vertebra cervicale	»	18
» » » » IV »	»	17
» » » » V »	»	19
» » » » VI »	»	15
» » » » VII »	»	17

I. vertebra dorsale — altezza massima del margine anteriore del corpo	»	20
» » larghezza massima della faccia sup. del corpo	»	32
II. » » altezza id. id.	»	20
» » larghezza id. id.	»	29
III. » » altezza id. id.	»	21
» » larghezza id. id.	»	31
IV. » » altezza id. id.	»	22
» » larghezza id. id.	»	34
V. » » altezza id. id.	»	22
» » larghezza id. id.	»	35
VI. » » altezza id. id.	»	17
» » larghezza id. id.	»	40
VII. » » altezza id. id.	»	16
» » larghezza id. id.	»	44
VIII. » » altezza id. id.	»	16
» » larghezza id. id.	»	48
IX. » » altezza id. id.	»	21
» » larghezza id. id.	»	50
X. » » altezza id. id.	»	25
» » larghezza id. id.	»	47
XI. » » altezza id. id.	»	27
» » larghezza id. id.	»	49
XII. » » altezza id. id.	»	21
» » larghezza id. id.	»	56
I. vertebra lombare — altezza id. id.	»	20
» » larghezza id. id.	»	50
II. » » altezza id. id.	»	19
» » larghezza id. id.	»	63
III. » » altezza id. id.	»	28
» » larghezza id. id.	»	65
IV. » » altezza id. id.	»	29
» » larghezza id. id.	»	70
V. » » altezza id. id.	»	28
» » larghezza id. id.	»	76
Larghezza massima del sacro	»	144

Sterno:

Lunghezza totale (esclusa l'appendice xifoidea)	»	207
» del manubrio	»	60
Larghezza del manubrio a livello delle faccette articolari	»	62
Lunghezza del corpo	»	119
Larghezza massima del corpo	»	50

Coste (1) e Torace:

Lunghezza della I.	costa	mm.	182
»	II.	»	280
»	III.	»	335
»	IV.	»	370
»	V.	»	390
»	VI.	»	405
»	VII.	»	410
»	VIII.	»	390
»	IX.	»	355
»	X.	»	315
»	XI.	»	260
»	XII.	»	170
Diametro antero-posteriore massimo del torace		»	145
»	»	minimo del torace.	80
»	»	trasverso massimo del torace	280
»	»	minimo del torace	140
Distanza del margine super.-ant. del corpo della I. vertebra dorsale dalla forchetta dello sterno		»	85
Distanza fra l'estremità libera delle ultime due coste		»	230
Altezza del torace (linea ascellare anteriore)		»	390
Circonferenza massima del torace		»	390
Indice toracico		»	193.10

Negli scheletri di giganti vennero ripetutamente riscontrate variazioni delle curve normali della colonna vertebrale. Nel mio caso le curvature appaiono invece relativamente normali, è però da osservarsi che esse potrebbero essere state corrette durante la preparazione dello scheletro artificiale.

L'Atlante, molto sviluppato, in tutte le sue parti, presenta da ambo i lati *il foro sopratlantoideo* di Strauss-Durkeim. Questo foro è pressochè circolare, del diametro di mm. 7 ed è colmato superiormente a destra da una robusta lamina ossea, spessa verticalmente mm. 4,5 e della larghezza frontalmente mm. 7, che congiunge la parte posteriore dell'atlante passando a guisa di ponte sopra la docciatura dell'arteria vertebrale. Completo però al lato destro, il foro sopratlantoideo è incompleto a sinistra, essendo la lamina ossea interrotta nella sua parte media: vi hanno invece due apofisi delle quali l'anteriore, più voluminosa e smussa, spicca dal margine posteriore della massa laterale di sinistra e la posteriore, appuntita e più esile, dal margine superiore dell'arco posteriore dell'atlante; esse non riescono ad unirsi fra di loro, ma rimangono divise da una esilissima fessura.

(1) La lunghezza delle coste è presa dalla loro faccia esterna, esclusa la cartilagine costo-sternale.

Alla presenza del foro di Strauss-Durkeim nella 1^a vertebra dell'individuo che stiamo studiando aveva già accennato il Varaglia ⁽¹⁾, il quale, avendo esaminati 172 atlanti, lo trovò completo da ambedue i lati 6 volte, cioè nel 3,4 %; a destra 5 volte, a sinistra 3 volte. Dalle osservazioni di Varaglia e di Pitzorno ⁽²⁾ risulterebbe che il foro sopratlantoideo si riscontra con maggior frequenza a destra, mentre invece, secondo Zoja sarebbe più frequente a sinistra. Lo Zoja dice: « Nei casi in cui il foro è incompleto, si vede che « la interruzione comincia dall'arco posteriore verso l'apofisi articolare, la quale è quella che manda sempre la propaggine ossea « più lunga verso l'arco, quasi mai da questo verso quella, di modo « che, quando la mancanza si riduce a qualche millimetro ed anche « meno, l'interruzione corrisponde sempre in prossimità dell'arco ». Il Varaglia inoltre dice: « che quando il foro sopratlantoideo è incompleto, la propaggine ossea è rappresentata da uno sperone più « o meno pronunciato che si distacca dall'apofisi articolare o dall'arco ». Nel mio caso, al lato sinistro, gli speroni che concorrono a formare il foro di Strauss-Durkeim sono due e si partono uno dalla massa laterale e l'altro dall'arco posteriore; detti speroni inoltre hanno un'identica lunghezza, quantunque quello dell'arco posteriore sia più esile ed appuntito, per cui l'esile fessura, interposta fra di essi, si trova alla metà dell'arco superiore del foro sopratlantoideo.

La faccetta articolare superiore di sinistra è di mm. 4 più lunga nel suo diametro anteroposteriore di quella di destra; così pure il diametro sagittale della faccetta articolare inferiore supera di 2 mm. quello della faccetta di destra; alla maggior ampiezza delle faccie articolari di sinistra nell'atlante corrisponde pure un aumento nei diametri sagittali rispettivamente del condilo occipitale e faccia articolare superiore dello stesso lato dell'asse.

L'asse presenta un considerevole sviluppo in senso verticale dell'apofisi spinosa (mm. 30), per cui ne risultano lateralmente due faccie ampie e rugose per l'inserzione dei muscoli grandi obliqui della testa.

Tutte le altre vertebre sono normali e presentano uno sviluppo considerevole come abbiamo potuto vedere dalle misure premesse.

⁽¹⁾ VARAGLIA S., *Di alcune varietà ossee del tronco*. Giornale della R. Accad. di Medicina di Torino, fasc. 8-9, 1885.

⁽²⁾ PITZORNO M., *Su alcune nuove particolarità dell'atlante e sulla coesistenza delle sue varietà*. Sassari, 1898.

Come di consueto, poichè appunto l'unione dei punti complementari di ossificazione col corpo dell'osso avviene per le vertebre fra 18 e i 25 anni, sono ancora disgiunte l'epifisi delle apofisi trasverse, i dischi epifisari superiori ed inferiori e l'epifisi del tubercolo mamillare delle vertebre lombari; molte di queste parti andarono perdute nella macerazione.

I segmenti del sacro sono completamente fusi fra di loro in corrispondenza delle parti laterali; verso la parte mediale della sua faccia anteriore è invece ancor evidente la divisione delle 5 vertebre che lo compongono. Anche i quattro segmenti che compongono il coccige sono tenuti insieme fra di loro da una semplice cartilagine interessea.

Lo sterno consta di 7 segmenti ossei disgiunti, dei quali uno corrisponde al manubrio, un altro all'apofisi ensiforme e gli altri cinque al corpo; di questi ultimi, i tre superiori sono impari i due inferiori pari. Le faccette articolari per le clavicole sono poco ampie in rapporto alle dimensioni delle estremità sternali delle clavicole, per cui la fossetta del giugulo appare molto profonda (mm. 22). Il margine inferiore del manubrio dello sterno non è orizzontale, ma invece leggermente obliquo in basso ed a sinistra, per cui, mentre l'altezza del manubrio a destra è di mm. 55, a sinistra è invece di mm. 61. Tale difetto della metà destra del manubrio è compensato in parte dalla cartilagine che lo unisce al primo segmento del corpo, come pure da quest'ultimo pezzo, il quale a destra ha un'altezza di mm. 38, a sinistra di mm. 33. I due segmenti successivi hanno un'altezza media di mm. 33; il quarto segmento del corpo, che è alto mm. 16, consta di due nuclei posti a ciascun lato della linea mediana ove si riuniscono. Il segmento inferiore misura in altezza mm. 20.

Le coste, in numero normale di 24, concorrono a chiudere l'ampio torace, che nel cadavere misurava una circonferenza di cm. 126. Però alla loro notevole lunghezza non corrisponde un proporzionato aumento degli altri diametri, onde ne risulta che le coste appaiono relativamente piuttosto sottili. Altro carattere generale di tutte le coste si è quello di avere la loro estremità anteriore molto ingrossata, cosa che doveva produrre nel vivente molto spiccata la particolarità che i clinici denominano *corona di rosario*.

I punti d'ossificazione complementari per le teste e le tuberosità costali sono, come di norma a quest'età, ancora tutti completamente

separati dai rispettivi corpi ossei. Sulla prima costa esiste solo un leggerissimo accenno di tubercolo del Lisfranc e nessun accenno ai solchi per l'arteria e vena succlavia. Le cartilagini costali, in numero di 7, uniscono le 7 coste allo sterno; mancano le cartilagini dell'VIII.^a IX.^a e X.^a, certamente per difetto di preparazione.

Riguardo alla forma generale del torace nulla posso dire con sicurezza, dato il modo con cui esso venne preparato.

Cinto toracico ed Arti superiori

Clavicola :

Lunghezza	mm.	200
Massimo diametro dell'estremità sternale	»	32
Massima larghezza dell'estremità scapolare	»	38
Circonferenza al suo terzo medio	»	55

Scapola :

Lunghezza del margine spinale	»	235
» » superiore	»	144
» » ascellare	»	150
Altezza della scapola	»	166
Larghezza della scapola	»	139
Lunghezza della spina	»	185
» del margine inferiore della spina	»	160
Larghezza massima dell'acromion	»	49
Diametro verticale della cavità glenoidea	»	57
» orizzontale della cavità glenoidea	»	33
Indice scapolare	»	83.73

Omero :

Lunghezza	»	410
Circonferenza al terzo medio	»	105
Diametro trasverso dell'epifisi inferiore	»	89

Radio :

Lunghezza	»	310
Circonferenza al terzo medio	»	68
Diametro dell'epifisi superiore	»	28
» trasverso dell'epifisi inferiore	»	43

Cubito :

Lunghezza	»	340
Circonferenza al terzo medio	»	75
Diametro trasverso massimo dell'estremità superiore	»	47

Mano :

Lunghezza totale	»	235
» del carpo	»	43
» del III. metacarpo	»	80
» della I. falange del dito medio	»	56
» della II. falange del dito medio	»	40
» della III. falange del dito medio	»	31
» totale dell'arto superiore	»	955

La clavicola ha nulla di notevole; come di consueto a quest'età il punto epifisario complementare per l'estremità sternale non è

ancora saldato al corpo dell'osso. Esso, come abbiamo già avuto campo di accennare parlando dello sterno, ha uno sviluppo di molto superiore alle faccette sternali colle quali deve articolarsi, per cui la fossa del giugulo è molto ampia ed affondata.

La scapola è normale; però i punti secondari d'ossificazione per l'apofisi coracoide e per l'acromion, che dovrebbero essere saldati già a 16 anni, qui appaiono ancora completamente disgiunti; così pure è ancora separato il punto d'ossificazione per la cavità glenoidea. Il margine spinale e l'angolo inferiore sono profondamente rugosi e dimostrano chiaramente che ad essi erano uniti i punti di ossificazione secondaria, che a 19 anni di norma non sono ancora saldati all'osso e che sono andati perduti nella macerazione.

La testa dell'omero possiede delle dimensioni notevolmente superiori in rapporto a quelle della cavità glenoidea dell'omoplata ed è ancora divisa per mezzo di una spessa cartilagine dalla diafisi corrispondente: noi sappiamo del resto che tanto questo, come tutti gli altri punti d'ossificazione complementari per l'arto superiore, si uniscono al rispettivo corpo osseo solo fra i 18 ed i 25 anni. Molto sviluppate sono la grande e piccola tuberosità omerale, che delimitano un'ampia incisura bicipitale. Poco marcate invece sono l'impronta deltoidea e le rugosità per le inserzioni muscolari. L'epifisi inferiore è saldata alla diafisi, però non sono ancora completamente uniti a questa i punti d'ossificazione complementare per l'epicondilo e per l'epitroclea.

L'estremità superiore del cubito è grandemente aumentata di volume, è molto accentuata la rugosità per l'inserzione del brachiale anteriore. L'epifisi inferiore non è ancora unita alla diafisi, l'apofisi stiloide è poco sviluppata in lunghezza e di poco più voluminosa del normale.

Il radio ha i suoi due punti epifisari superiore ed inferiore separati dalla loro diafisi. Molto ben marcate sono la tuberosità di inserzione del bicipite e le rugosità per l'inserzione del muscolo pronatore rotondo. Sulla faccia posteriore della sua estremità inferiore sono appena accennate le gronde tendinee.

I fori nutritizi delle ossa dell'arto superiore conducono in canali diretti normalmente verso il gomito.

Le ossa della mano nulla hanno di caratteristico se non un notevole aumento delle loro dimensioni: come nel caso normale, mentre pel primo metacarpo si osserva ancora separata l'epifisi superiore,

per gli altri metacarpei si vede separata dalla diafisi l'estremità inferiore.

L'epifisi superiore delle falangi è ancora completamente separata dal corpo dell'osso.

Bacino

Distanza fra le due spine iliache anteriori-superiori	mm.	310
» » » anteriori-inferiori	»	270
» » creste iliache	»	360
» » spine ischiatiche	»	115
<i>Distretto superiore:</i>		
Diametro antero-posteriore.	»	140
» trasverso	»	165
» obliquo.	»	150
<i>Distretto inferiore:</i>		
Diametro antero-posteriore.	»	130
» trasverso	»	125
<i>Foro otturatore:</i>		
Altezza	»	64
Larghezza	»	36
Diametro delle cavità cotiloidi.	»	72
Altezza del bacino	»	260
» della sinfisi	»	53
Indice generale	»	138.46
» pelvico	»	84.84

Il bacino, come abbiamo potuto vedere dalla scheletometria, ha raggiunto dimensioni considerevoli; però non solo esso ha aumentata la sua ampiezza, ma a questa si associa un corrispondente aumento dello spessore delle ossa, tanto che la cresta iliaca misura in sezione nel suo massimo spessore mm. 22. Inoltre le singole ossa costituenti l'osso coxale, ileo, ischio e pube, sono ancora nettamente individualizzate fra di loro, senza nessun accenno ad una saldatura parziale, la quale avrebbe dovuto invece essere completa fino dai 16 anni.

Ancora separato era il punto complementare d'ossificazione per la cresta iliaca, il quale normalmente è già unito all'ileo a 16 anni e che andò perduto certo nella macerazione, per cui le creste iliache sono profondamente scabre. Così pure è mancante il nucleo complementare per l'ischion, che doveva avere un notevole sviluppo se teniamo conto delle dimensioni dell'ischio stesso e dell'ampiezza delle faccie rugose che si scorgono sulle tuberosità corrispondenti; la riunione di tale punto col corpo comincia abitualmente a 16 anni

e, quantunque all'età del nostro soggetto non sia di norma ancora completa, nel Borghello non si era neppur iniziata. Sono ugualmente disgiunti i nuclei delle spine iliache anteriori inferiori; queste misurano una larghezza di mm. 25 ed una altezza di mm. 33.

Ma le ossa che meritano una speciale attenzione sono quelle che concorrono a delimitare la cavità cotiloide, la quale, come abbiamo potuto vedere dal diametro riportato nella scheletometria, non è di comune ampiezza, corrispondentemente allo sviluppo notevole della testa del femore. Innanzi tutto il bacino, osservato dalla parte posteriore, presenta parzialmente fuso coll'ischion a destra, ma ben



Fig. 4. — Osso coxale destro, dall'esterno.

delimitato a sinistra, un punto d'ossificazione complementare nell'interlinea d'unione fra ileo ed ischio (fig. 4 *n. i. il.*). Quest'osso che, seguendo la classificazione proposta dallo Staurenghi (1) dobbiamo chiamare per le connessioni « *ileo-ischiatico laterale* » e per la sua topografia « *os acetabuli posterius* » ha una forma triangolare, con un'altezza di mm. 24 ed una massima larghezza di mm. 21; il suo apice è rivolto medialmente nell'interlinea fra ileo ed ischio; la base guarda verso il margine del sopraciglio cotiloideo, che concorre a completare posteriormente ed in alto per un tratto di 3 cm. circa.

Il punto complementare dell'orletto cotiloideo (fig. 4 *n. o. c.*) è parzialmente fuso coll'ileo a sinistra, è però completamente individualizzato a destra, ove però è già in parte fuso coll'os acetabuli posterius. In sezione trasversale esso ha forma triangolare, quindi con tre angoli e tre faccie: di queste una guarda superiormente ed in

(1) STAURENGHI C., *Nuclei ossei complementari cotiloidei e paracotiloidei* - Verhandlungen der XIV e Versammlung der Anatom. Gesellschaft in Pavia, 1900, pag. 186.

fuori; una seconda è unita all'ileo ed una terza guarda la cavità cotiloidea. Degli angoli, uno superiore ed uno inferiore sono mediali, il terzo è laterale e libero. Nell'insieme esso, come la cavità che concorre a delimitare, ha una forma arcuata colla concavità diretta in basso; si parte posteriormente dal nucleo ileoischiatrico laterale od os acetabuli posterius e, seguendo una direzione dall'indietro in avanti e parabolica, viene a congiungersi in parte in avanti e superiormente col nucleo complementare della spina iliaca anteriore-inferiore (fig. 4 e 5 *n. si. a. i.*), inferiormente col margine superiore di due altre ossicini complementari (fig. 4 e 5 *n. i. p. v.*) poste al disotto della spina iliaca anteriore-inferiore, in corrispondenza della doccia sulla quale scorre il muscolo psoas-iliaco: queste ultime per la loro posizione si potrebbero chiamare *nuclei paracotiloidei ileopubici ventrali*.

Dalla faccia anteriore del bacino è visibile un altro osso complementare, osso che, secondo lo Staurenghi appartiene alle « *ossa cotiloidee mediane, nuclei ischio-puboiliaci mediali* » (figura 5 *n. i. p. i. m.*) Senonché, in questo caso, invece di aversi parecchi ossicini cotiloidei fra di loro separati, questi si sono fusi fra di loro in modo da formare una benderella lunga a sinistra mm. 62 e larga in media mm. 20, a destra lunga mm. 57 e larga in media mm. 17. Questa benda è situata nell'interlinea ileopubica; si parte anteriormente dalla eminenza ileopettinea per portarsi all'indietro fino in corrispondenza dell'incrocio delle tre branche dell'Y delimitato dalla sincondrosi delle tre ossa costituenti l'osso coxale. Quivi giunto essa si biforca; una branca superiore si incunea nella sincondrosi ileoischiatrica, una branca inferiore si situa

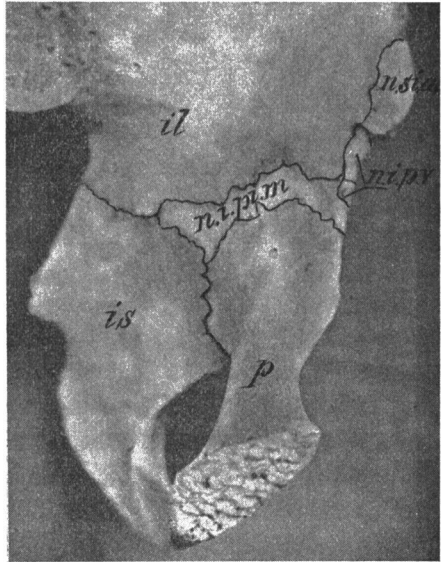


Fig. 5. — Osso coxale sinistro, dall'interno.

nella sincondrosi ischiopubica. L'osso *cotiloideo mediano* avrebbe quindi pure la forma di un Y, colla sua branca più lunga diretta in alto ed in avanti.

Anteriormente la benda ossea sopradescritta concorre a formare l'eminenza ileopettinea; col margine inferiore si unisce al pube, con quello superiore si unisce alle due piccole ossicina ileo-pubiche ventrali (fig. 4 e 5 *n. i. p. v.*), che formano il pavimento dell'incisura in cui scorre il muscolo psoas-iliaco e che costituiscono quasi il tratto di unione fra l'osso cotiloideo mediano ed il margine anteriore dell'osso del sopraciglio cotiloideo.

Secondo lo Staurenghi, che invero s'ebbe già occasione di studiare diligentemente lo stesso mio caso, i nuclei cotiloidei mediani si troverebbero più frequenti negli individui di statura alta, quasi fossero un coefficiente per l'allungamento dell'asse pelvico.

Ancora nella fossa cotiloide di ciascun lato è a notarsi una lamina ossea (fig. 4 *n. i. p. il*) lunga cm. 4, 5, larga in media 8 mm. incuneata nella sincondrosi ischio-pubica (branca verticale dell'Y), diretta come questa quasi verticalmente, con una estremità superiore che raggiunge il punto di biforcazione dell'Y fondendosi quivi parzialmente colle ossa contigue: ed una estremità inferiore leggermente ingrossata, che contribuisce a formare la porzione ventrale dell'incisura cotiloide; tale lamina ossea rappresenta il *nucleo ischio-pubo-iliaco laterale* di Staurenghi.

Arto inferiore.

Femore:

Lunghezza dalla testa al condilo interno	mm.	610
» dall'apice del grande trocantere al condilo esterno	»	555
» id. id. id. interno	»	570
Circonferenza al terzo medio	»	125
Diametro massimo della testa del femore	»	65
» " trasverso dell'epifisi	»	112

Tibia:

Lunghezza	»	505
Circonferenza al terzo medio	»	123
Diametro massimo trasverso dell'epifisi superiore.	»	95
» id. id. inferiore	»	68

Perone:

Lunghezza	»	495
Circonferenza al terzo medio	»	70

Rotula:

Diametro verticale	»	55
» trasverso	»	58
» antero-posteriore	»	30

Circonferenza del ginocchio	mm.	350
<i>Piede:</i>		
Lunghezza (dal calcagno al II. dito).	»	310
Altezza (dall'estremità del malleolo interno al piano di appoggio)	»	70
» (dal piano articolare al piano d'appoggio).	»	90
Diametro antero-posteriore del calcagno	»	96
» trasverso	»	64
» antero-posteriore dell'astragalo	»	78
» trasverso dell'astragalo	»	57
» antero-posteriore dello scafoide	»	30
» trasverso dello scafoide	»	65
» antero-posteriore del cuboide	»	53
» » I. cuneiforme	»	33
» » II. »	»	24
» » III. »	»	32
Lunghezza del II. metatarseo	»	94
» della I. falange del II. dito	»	37
» della II. »	»	16
» della III. »	»	18
» dell'arto inferiore (dal grande trocantere)	»	1145
» » (dalla testa del femore)	»	1170

Nel femore, assai voluminoso, i nuclei complementari per la testa, pel grande e pel piccolo trocantere, per l'epifisi inferiore, sono ancora completamente divisi dalla diafisi, mentre, se non totalmente, almeno parzialmente dovrebbero con essa esser fusi. Tutto il collo anatomico, la cavità digitale, il grande trocantere e l'epifisi inferiore sono crivellati da numerosissimi ed ampi fori nutritizi, segno evidente che le epifisi, abbondantemente nutrite, erano tuttora in grande attività di accrescimento.

La rotula ha un grandissimo sviluppo della sua faccia postero-esterna, in confronto alla postero-interna: ciò è forse dovuto al varismo di cui il Borghello era affetto.

Nella tibia il punto complementare per l'estremità superiore, spesso cm. 3, è ancora separato dal corpo; la parte superiore della tuberosità anteriore, la quale è unita all'epifisi superiore, è molto sporgente. Al disotto di questa esiste una fossa ampia e profondamente rugosa, la quale si prolunga in basso per cm. 3; tale cavità, molto più sviluppata a destra, doveva dare attacco al punto complementare per la tuberosità anteriore, che continuava in basso la sporgenza notata sulla parte anteriore dell'epifisi superiore. Detto punto andò certamente perduto nella macerazione non essendo forse ancora saldato all'epifisi superiore, quantunque in condizioni normali la saldatura avvenga a 12 o 14 anni.

Sulla faccia posteriore dell'epifisi inferiore, ancora separata dalla diafisi, è appena accennato medialmente il solco per il tendine del tibiale posteriore; degli altri solchi non vi ha traccia.

Le due epifisi del perone, entrambe separate dalla diafisi, sono fortemente ingrossate; l'inferiore, che si prolunga molto in basso, non presenta segni di docciature tendinee.

Per quanto riguarda lo scheletro del piede notiamo da ciascun lato, annesso all'astragalo un *os trigonum* di Bardeleben, il quale presenta uno sviluppo ed una forma diversa a destra ed a sinistra. L'*os trigonum* di sinistra è meno voluminoso del destro, di forma prismatica rettangolare, un po' schiacciato dall'alto in basso e presenta quindi a considerare: una faccia anteriore ed una mediale, rivestite di cartilagine, mediante le quali si mette in rapporto coll'astragalo; una faccia posteriore ed una laterale, rugose e libere; una inferiore molto ampia, rivolta verso il calcagno, col quale si articola; una superiore pure ricoperta di cartilagine, continuazione di quella che ricopre la troclea dell'astragalo, ciò che dimostra che l'*os trigonum* entrava a far parte dell'articolazione tibiotarsea. L'astragalo è foggiato in modo speciale per l'articolazione coll'*os trigonum*: il suo margine posteriore, subito lateralmente al *sulcus m. flexoris hallucis longus*, presenta uno sperone, diretto dorsalmente, che corrisponde a parte del *processus tali* normale; nell'angolo quasi retto, formato dalla faccia laterale di tale processo colla parte laterale del margine posteriore dell'astragalo, è accolto l'*os trigonum* di sinistra, in guisa che l'interlinea articolare e quindi il suo massimo diametro, sono diretti quasi sagittalmente in avanti.

L'*os trigonum* di destra è invece di forma irregolarmente globosa, un po' schiacciata sagittalmente; esso, invece di essere come accolto in una speciale insenatura del margine posteriore del talo, mancando a destra lo sperone osseo trovato a sinistra e presentandosi il margine posteriore del talo abbastanza regolarmente obliquo in avanti e lateralmente, giace libero su detto margine, col suo massimo diametro disposto frontalmente. Come quello di sinistra esso doveva far corpo coll'astragalo per mezzo di una cartilagine, che lo univa direttamente a questo e che ne copriva la faccia anteriore e far parte pure dell'articolazione tibiotarsea. Esso è unito inoltre, come a sinistra, col calcagno, che presenta a tal'uopo una faccetta articolare ovalare, immediatamente indietro della faccia articolare posteriore.

Come abbiamo detto, tutte e due queste ossa hanno uno sviluppo considerevole; quello di sinistra ha cioè un massimo diametro antero-posteriore di mm. 21, una massima larghezza di mm. 12 ed una altezza media di mm. 10: quello di destra un diametro massimo trasversale di mm. 22, un diametro antero-posteriore di mm. 15 ed un'altezza di mm. 16. Dalle misure date risulta che l'*os trigonum* del mio gigante è dai due lati di molto più voluminoso di quello descritto dal Bianchi (1), che pure è dei più grossi esemplari finora illustrati. Secondo le opinioni correnti (Bardeleben, Albrecht, Bianchi, ecc.) l'*os trigonum* rappresenterebbe un elemento osseo del tarso sparito nella successiva evoluzione come osso a sè, l'*intermedio del tarso*, il quale normalmente è ancora individualizzato nei vertebrati inferiori (marsupiali) e rappresentato nelle condizioni ordinarie nell'astragalo umano dal *processus posterior*. È significativa la sua occorrenza nel mio gigante, come una disposizione tipica nella serie animale, che ha quindi valore di un carattere regressivo.

Le altre ossa del tarso come quelle del metatarso e delle dita nulla hanno degno di nota; ricordo solo un esagerato sviluppo del I° metatarsale, specialmente in corrispondenza della sua estremità prossimale, ed una notevole lunghezza dell'apofisi stiloide del V° metatarsale, la quale non è ancora completamente unita alla testa dell'osso.

I punti secondari d'ossificazione per le epifisi sono tutti separati dalle diafisi corrispondenti, tanto per ciò che riguarda i metatarsi, quanto per ciò che riguarda le falangi delle dita.

Terminata così la descrizione dello scheletro del Borghello, vediamo se veramente costui era un gigante ed, in caso affermativo, a quale categoria dei giganti debbasi ascrivere.

Diverse sono le idee degli antropologi relativamente ai limiti della statura media. Infatti, mentre il Venusti (citato da Taruffi) stabiliva come massimo della statura ordinaria m. 1.766, ed il Buffon faceva variare l'altezza media fra m. 1.300 e m. 1.950, ed il Förster poneva come limite del gigantismo m. 2.160, pel Topi-

(1) BIANCHI S., *Sopra un raro caso di os trigonum del Bardeleben*, *Monitore Zoologico Italiano*. Anno I, n. 9, 1890.

nard ⁽¹⁾ la statura di m. 1,905 merita già il nome di gigantesca, per Langer ⁽²⁾ il limite inferiore gigantesco è di m. 2.054 e per Lombroso ⁽³⁾ è già alta la statura fra m. 1.75 e m. 1.80.

Il Sappey ⁽⁴⁾ invece non dà cifre per stabilire il limite inferiore del gigantismo, ma cerca di risolvere la questione, dicendo che l'uomo prende il nome di *gigante* quando la sua statura oltrepassa di molto la media, che egli stabiliva di mm. 1692. Il Taruffi dopo aver esaminate le statistiche delle stature dei vari popoli conclude che « il massimo più elevato, fin'ora cognito, a cui attribuiremo la qualità di essere costante, è la statura di m. 2.00, e « quindi possiamo aggiungere che tutti quelli che superano cotesta « cifra appartengono *assolutamente* alla classe dei giganti ». Inoltre, osservando che esistono individui che non superano m. 2.00, ma che hanno una statura straordinaria rispetto ai connazionali, stabilisce la categoria dei giganti *relativi*, inscrivendo in questa coloro la cui statura varia fra m. 1.94 e m. 2.

Finalmente lo Zoja ⁽⁵⁾, condividendo l'opinione del Taruffi, crede ben collocata a m. 2 la divisione fra statura altissima e la gigantesca e propone, a seconda delle varie stature, una speciale classificazione. Pur tenendo calcolo che le cifre dei vari autori non sempre sono paragonabili, riferendosi a popoli di diversa altezza media, data la statura del Borghello di m. 2.16, noi crediamo che esso appartenga indiscutibilmente ai *giganti assoluti*, e come tale si possa ascrivere alla categoria « *Gigantosoma* » varietà « *Ipo-gigantosoma* » secondo classificazione di Zoja. Borghello devesi ancora classificare fra i *giganti gracili* ed infatti abbiamo visto come fosse varo, come i muscoli suoi non avessero uno sviluppo proporzionato alla statura, le arterie fossero generalmente piccole e specialmente le carotidi presentassero un diametro alquanto minore che in un uomo d'ordinaria statura. Per di più, oltre a questi dati tratti dalla necropsopia del Bertinatti, altri caratteri scheletrici importanti confermano la gracilità del nostro gigante: infatti,

(1) TOPINARD P., *Étude sur la taille*. Revue d'Anthropologie. Paris, 1876.

(2) LANGER C., *Wachsthum des menschlichen Skeletes*. Wien, 1871.

(3) LOMBROSO C., *Sulla statura degl' Italiani*. Archivio per l'Antropologia, volume III. Firenze, 1873.

(4) SAPPEY C., *Traité d'Anatomie descriptive*. Paris, 1876.

(5) ZOJA G., *Proposta di una classificazione delle stature del corpo umano*. Rendiconti del R. Istit. Lombardo, serie II, vol. XIV, fasc. I e II, 1881.

nella descrizione delle singole ossa abbiamo avuto campo di vedere come le impronte muscolari siano in generale appena accennate o manchino anche del tutto, persino dove abitualmente sono assai sviluppate.

Ciò premesso paragoniamo i diversi segmenti scheletrici fra loro per vedere se fra essi sussistano i rapporti proporzionali che sono costanti negli individui di statura normale. Debbo ricordare che per le varie proporzioni mi sono servito specialmente, come già il Taruffi, delle medie dei Bolognesi e dei Parigini, come termini di confronto, affinchè i risultati miei siano comparabili coi risultati dell'A. che meglio ha studiato la macrosomia; del resto i dati che possiamo trarre dalla letteratura relativamente alla statura delle popolazioni fra cui è nato il Borghello, sono sufficientemente scarsi ed anche contraddittori; mi è parso quindi preferibile valermi di dati riconosciuti esatti e già utilizzati per il medesimo scopo. Vediamo innanzi tutto se, data la statura, il Borghello avesse un corrispondente sviluppo dell'ampiezza toracica. Secondo Pagliani⁽¹⁾, all'età di 19 anni, ad una statura media di m. 1.60 dovrebbe corrispondere una circonferenza toracica media di cm. 79.3. Essendo questi dati dedotti da osservazioni sopra viventi, dobbiamo riferirci alle misure del cadavere riportate dal Bertinatti, il quale ci dà una statura di m. 2.16 ed una circonferenza toracica di centimetri 126.

Statura media	Circonferenza toracica media	Statura Borghello	Circonferenza toracica teorica	Circonferenza toracica reale Borghello	Differenza
cm.	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.
162	79	216	105	126	+ 21

Si vede da questo come il Borghello avesse un torace proporzionatamente non di poco superiore alla media, per cui a ragione il Bertinatti lo aveva chiamato « ampio ».

Riguardo alla testa già Quetelet⁽²⁾ ebbe a dire che « nell'uomo grande la testa è piccola relativamente al resto del corpo, ed il contrario ha luogo nell'uomo piccolo ». Per la capacità cranica del nostro gigante (cm.³ 1910, Giacomini) noi vediamo come essa sia non di poco superiore alla cifra normale media. Pur tuttavia

(1) PAGLIANI L., *Lo sviluppo umano per età, sesso e condizione sociale ed etnica*. Milano, 1879.

(2) QUETELET, *Anthropometrie*. Bruxelles. 1871.

paragonandola alla capacità cranica dei giovani Liguri, che noi abbiamo ottenuta facendo la media fra la capacità di vari crani conservati nell'Istituto Anatomico di Torino e dei quali possediamo i dati relativi, risulta che essa è inferiore alla norma. Infatti:

Statura Ligure media	Capacità Liguri media	Statura Borghello	Capacità virtuale	Capacità reale Borghello	Differenza
mm.	cm. ³	mm.	cm. ³	cm. ³	cm. ³
1641	1532	2100	1960	1910	-50

E non solo la capacità cranica del Borghello si mostra proporzionatamente alla statura inferiore alla media, ma, se facciamo eccezione del cranio sanese (Oss. II Taruffi), il quale però misurava un'altezza di soli m. 1.85, tutte le altre osservazioni sopra i giganti, fatte o riportate dal Taruffi, mettono in chiaro come tutti costoro fossero microcefali rispetto alla loro eccessiva statura.

Langer, modificando il concetto del Quetelet, aveva asserito che nei giganti il capo è tanto più piccolo quanto più la statura è alta; l'Amadei ⁽¹⁾ afferma che la « capacità cranica relativa varia in senso inverso della statura ». Le asserzioni di Langer e di Amadei non sono sempre attendibili per ciò che riguarda i giganti. Dalla tabella seguente risulta difatti chiaramente che la differenza cranica non sempre aumenta di pari passo coll'aumentare della statura:

	Oss. I. Taruffi	Oss. III. Taruffi	Oss. VI. Taruffi	Borghello	Oss. IV. Taruffi	Oss. VIII. Taruffi
Statura . . . m.	1.777	2.050	2.085	2.100	2.138	2.210
Differenza fra ca- pacità teorica e capacità reale in cm. ³ . . .	-.15	-.441	-.1	-.50	-.418	-.2

Si può quindi asserire che effettivamente nei giganti assoluti la capacità del cranio è sempre deficiente rispetto alla statura, ma che però essa non è sempre inversamente proporzionale a questa ultima.

Fondandoci ora sopra i rapporti fra la statura e l'altezza della testa datici dal Taruffi pei Bolognesi e dal Sappey pei Parigi,ni,

⁽¹⁾ AMADEI G., *La capacità del cranio in rapporto alla statura*. Archivio per l'Antr. e l'Etn., vol. XIII, fasc. II, 1883.

vediamo se tale rapporto esista pure nel nostro gigante. Il Taruffi dà come statura media dei Bolognesi mm. 1709 e per l'altezza media della testa mm. 228; il Sappey per i Parigini dà mm. 1692 per l'altezza del corpo e mm. 221 per l'altezza della testa.

Statura Bolognesi	Altezza testa Bolognesi	=	Statura Borghello	Altezza teorica della testa	Altezza reale testa Borghello	Differenza
mm. 1709	mm. 228		mm. 2100	mm. 280	mm. 256	mm. —24

Statura Parigini	Altezza testa Parigini	=	Statura Borghello	Altezza teorica della testa	Altezza reale testa Borghello	Differenza
mm. 1692	mm. 221		mm. 2100	mm. 274	mm. 256	mm. —18

Vediamo quindi che, quantunque effettivamente la testa del Borghello abbia un'altezza assoluta superiore a quella dei Bolognesi e dei Parigini, pur tuttavia essa, in rapporto alla statura, è notevolmente inferiore a quella che dovrebbe essere.

Il Sappey, dai risultati ottenuti, paragonando l'altezza del corpo con quella della testa, dice che questa è tanto più piccola quanto più quella è alta. Se ciò è esatto per gli individui di statura normale, non vale per i giganti, poichè paragonando le misure certe di ciascun gigante, con quelle dei Bolognesi e dei Parigini, i rapporti risultano differenti. Infatti:

STATURA	mm.	Altezza testa mm.	Statura giganti mm.	Altezza teorica della testa mm.	Altezza reale mm.	Differenza mm.	
Bolognesi	1709	228	Oss. I. {	1777	237	250	+ 13
Parigini	1692	221	Taruffi {	1777	232	250	+ 18
Bolognesi	1709	228	Oss. II. {	1850	246	217	— 29
Parigini	1692	221	Taruffi {	1850	241	217	— 24
Bolognesi	1709	228	Oss. III. {	2050	273	203	— 70
Parigini	1692	221	Taruffi {	2050	267	203	— 64
Bolognesi	1709	228	Borghello {	2100	280	256	— 24
Parigini	1692	221	Borghello {	2100	274	256	— 18
Bolognesi	1709	228	Oss. IV. {	2138	285	227	— 58
Parigini	1692	221	Taruffi {	2138	279	227	— 52

Dal precedente specchietto non risulta esatta pei giganti l'asserzione di Sappey, poichè mentre nell'Oss. III, che appartiene ad un vero gigante alto mm. 2050, l'altezza della testa è deficiente rispetto ai Bolognesi di mm. 70, rispetto ai Parigini di mm. 64; nell'Oss. IV riferibile ad un gigante di mm. 2138, la deficienza della testa è, relativamente ai Bolognesi di mm. 58 e ai Parigini di mm. 53.

In linea generale possiamo quindi dire che nei giganti assoluti la testa in rapporto alla statura è meno alta che negli uomini normali, tale deficienza però non varia in modo proporzionale al variare della statura.

Per le proporzioni che corrono fra cranio e faccia nei loro reciproci rapporti e in riguardo colla statura, « noi non possiamo « servirei nè degli studi del Sappey, nè di quelli del Calori, perchè « non hanno calcolata la distanza fra il piano del bregma e la linea « sopraorbitale » (Taruffi). Mi servirò invece delle medie relative utilizzate da Taruffi nei suoi studi sulla macrosomia. Avremo quindi

Altezza cranio Bolognesi	Altezza faccia Bolognesi	Altezza cranio Borghello	Altezza virtuale faccia	Altezza reale faccia Borghello	Differenza
mm. 80	: 142	= mm. 86	: mm. 152	mm. 170	mm. + 18
Altezza faccia Bolognesi	Altezza cranio Bolognesi	Altezza faccia Borghello	Altezza virtuale cranio	Altezza reale cranio Borghello	Differenza
mm. 142	: 80	= mm. 170	: mm. 95	mm. 86	mm. - 9
Statura Bolognesi	Altezza cranio Bolognesi	Statura Borghello	Altezza virtuale cranio	Altezza reale cranio Borghello	Differenza
mm. 1709	: 80	= mm. 2100	: mm. 98	mm. 86	mm. - 12
Statura Bolognesi	Altezza faccia Bolognesi	Statura Borghello	Altezza virtuale faccia	Altezza reale faccia Borghello	Differenza
mm. 1709	: 142	= mm. 2100	: mm. 174	mm. 170	mm. - 4

Da tale quadro risulta evidente come esista una notevole sproporzione fra cranio e faccia. Mentre il cranio si presenta piccolo sia rispetto alla faccia, sia rispetto alla statura, la faccia è, per quanto piccola rispetto alla media dei Bolognesi tenuto conto della statura, eccessivamente sviluppata rispetto all'altezza del cranio.

Dato questo eccessivo allungamento della faccia sia rispetto alla media, sia rispetto alla statura ed allo sviluppo del cranio, sorge

spontanea l'idea di indagare se a questa eccedenza in lunghezza concorrono proporzionalmente tanto la faccia superiore quanto la faccia inferiore. Paragonando l'altezza delle due parti della faccia del Borghello con quella dei Bolognesi ricaviamo:

Statura Bolognesi	Altezza faccia sup. Bolognesi	Statura Borghello	Altezza virtuale faccia super.	Altezza reale faccia super. Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1709	78	2100	95	118	+ 23
=					
Statura Bolognesi	Altezza faccia inf. Bolognesi	Statura Borghello	Altezza virtuale faccia infer.	Altezza reale faccia infer. Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1709	27	2100	33	39	+ 6

Si vede da ciò come la faccia superiore concorre maggiormente a sviluppare l'altezza totale di quanto non vi concorra la faccia inferiore.

Come risulta dal sottoposto specchietto anche negli esemplari del Taruffi si nota minor sviluppo dell'altezza del cranio rispetto alla statura; in esso è dimostrato pure il rapporto fra lo sviluppo della faccia superiore e della faccia inferiore rispetto alla statura dei vari giganti.

	Osser. I.	Osser. II.	Osser. III.	Borghello	Taruffi Osser. IV.	Taruffi Oss. VIII.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Statura	1777	1850	2050	2100	2138	2210
Cranio	(inferiore)	— 13	— 32.94	— 12	— 34	—
Faccia superiore	+ 25	+ 7.57	— 3.56	+ 23	+ 0.43	— 9
Faccia inferiore	+ 11	+ 4.78	+ 0.72	+ 6	+ 10.40	+ 6

Per ciò che riguarda la mandibola, il Langer aveva detto che questa cresce tanto più, quanto più diminuisce la capacità cranica. Tale asserzione ritenuta falsa prima dal Taruffi, fu poscia negata anche dal Giuliani ⁽¹⁾. A mia volta ho creduto opportuno paragonare le misure che conosciamo delle diverse mandibole di giganti, non solo colla capacità cranica, ma anche colla statura e, pei risultati resi evidenti negli specchietti seguenti, non posso far altro che asserire col Taruffi e col Giuliani, che nessun rapporto esiste fra

(1) GIULIANI M., *Contributo allo studio della macrosomia*. Bollettino della R. Accademia medica di Roma. Anno XVIII, fasc. V, 1892.

sviluppo della mandibola, ampiezza del cranio e altezza del corpo. Perchè meglio possa spiccare quanto dissi, ho raccolto in due singoli quadri le misure ottenute, ordinando le osservazioni nel primo secondo l'aumentare della statura e nel secondo in proporzione dell'accrescere della capacità cranica.

Osservazione I. (Taruffi).

		Bolognesi	Differenza
Lunghezza branca montante del mascellare inferiore	mm. 35	mm. 66	mm. + 19
Larghezza branca ecc.	» 36	» 32,50	» + 3,50
Metà curva mandibolare	» 125	» 97	» + 28
Altezza del mento	» 39	» 27	» + 12

Osservazione II. (Id.).

		Bolognesi	Differenza
Lunghezza branca montante del mascellare inferiore	mm. 70	mm. 66	mm. + 4
Larghezza branca montante ecc.	» 38	» 32,50	» + 5,50
Metà curva mandibolare	» 101	» 97	» + 4
Altezza mento	» 34	» 27	» + 7

Osservazione III. (Id.).

		Bolognesi	Differenza
Lunghezza branca montante del mascellare inferiore	mm. 74	mm. 66	mm. + 8
Larghezza branca montante ecc.	» 32	» 32,50	» - 0,50
Metà curva mandibolare	» 105	» 97	» + 8
Altezza mento	» 33	» 27	» + 6

Osservazione IV. (Id.).

		Bolognesi	Differenza
Lunghezza branca montante del mascellare inferiore	mm. 87	mm. 66	mm. + 21
Larghezza branca ecc.	» 43,50	» 32,50	» + 11
Metà curva mandibolare	» 120	» 97	» + 23
Altezza mento	» 44,50	» 27	» + 17,50

Osservazione VIII. (Id.).

		Bolognesi	Differenza
Altezza mento	mm. 40	mm. 27	mm. + 13

Catoni (Giuliani).

		Bolognesi	Differenza
Lunghezza branca montante del mascellare inferiore	mm. 86	mm. 66	mm. + 20
Altezza mento	» 57	» 37	» + 10

Borghello (Traschio).

		Bolognesi	Differenza
Lunghezza branca montante del mascellare inferiore	mm. 82	mm. 66	mm. + 16
Larghezza branca ecc.	» 43	» 32,50	» + 10,50
Metà curva mandibolare	» 120	» 97	» + 23
Altezza del mento	» 39	» 27	» + 12

Osservazione I. (Taruffi).

Statura Bolognesi	Lunghezza branca Bolognesi	Statura Osser. I.	Lunghezza virtuale branca	Lunghezza reale branca Osser. I.	Differenza
mm. 1709	mm. 66 =	mm. 1777	mm. 68.62	mm. 85	mm. + 16.38
	Larghezza branca (id.)		Larghezza virtuale branca	Larghezza reale branca	Differenza
1709	mm. 32.50 =	1777	mm. 33.79	mm. 36	mm. + 2.21
	Metà curva mandibolare (id.)		Metà curva virtuale	Metà curva reale	Differenza
1709	mm. 97 =	1777	mm. 100.85	mm. 125	mm. + 24.15
	Altezza mento (id.)		Altezza virtuale	Altezza reale mento	Differenza
1709	mm. 27 =	1777	mm. 28.07	mm. 39	mm. + 10.93

Osservazione II. (Id.).

Statura Bolognesi	Lunghezza branca Bolognesi	Statura Osser. II.	Lunghezza virtuale branca	Lunghezza reale branca Oss. II.	Differenza
mm. 1709	mm. 66 =	mm. 1850	mm. 71.44	mm. 70	mm. - 1.44
	Larghezza branca (id.)		Larghezza virtuale branca	Larghezza reale branca	Differenza
1709	mm. 32.50 =	1850	mm. 35.18	mm. 38	mm. + 2.82
	Metà curva mandibolare (id.)		Metà curva virtuale	Metà curva reale	Differenza
1709	mm. 97 =	1850	mm. 105	mm. 101	mm. - 4
	Altezza mento (id.)		Altezza virtuale mento	Altezza reale mento	Differenza
1709	mm. 27 =	1850	mm. 29.22	mm. 34	mm. + 4.78

Osservazione III. (Id.).

Statura Bolognesi	Lunghezza branca Bolognesi	Statura Osser. III.	Lunghezza virtuale branca	Lunghezza reale branca Oss. III.	Differenza
mm. 1709	mm. 66 =	mm. 2050	mm. 79	mm. 74	mm. - 5
	Larghezza branca (id.)		Larghezza virtuale branca	Larghezza reale branca	Differenza
1709	mm. 32.50 =	2050	mm. 39.98	mm. 32	mm. - 6.98
	Metà curva mandibolare (id.)		Metà curva virtuale	Metà curva reale	Differenza
1709	mm. 97 =	2050	mm. 116.35	mm. 105	mm. - 11.35
	Altezza mento (id.)		Altezza virtuale mento	Altezza reale mento	Differenza
1709	mm. 27 =	2050	mm. 32.38	mm. 33	mm. + 0.62

Osservazione IV. (Taruffi).

Statura Bolognesi	Lunghezza branca Bolognesi	Statura Oss. III.	Lunghezza virtuale branca	Lunghezza reale branca Oss. IV.	Differenza
mm. 1709	mm. 66	mm. 2138	mm. 82.56	mm. 87	mm. + 4.44
1709	Larghezza branca (id.) mm. 32.50	2138	Larghezza virtuale branca mm. 40.65	Lunghezza reale branca mm. 43.50	mm. + 2.85
1709	Metà curva mandibola (id.) mm. 97	2138	Metà curva virtuale mm. 121.34	Metà curva reale mm. 120	mm. - 1.34
1709	Altezza mento (id.) mm. 27	2138	Altezza virtuale mento mm. 34.77	Altezza reale mento mm. 44.50	mm. + 10.73

Osservazione VIII. (Id.).

Statura Bolognesi	Altezza mento Bolognesi	Statura Oss. VIII.	Altezza virtuale mento	Altezza reale mento Oss. VIII.	Differenza
mm. 1709	mm. 27	mm. 2210	mm. 34.91	mm. 40	mm. + 5.09

Catoni (Giuliani).

Statura Bolognesi	Lunghezza branca Bolognesi	Statura Catoni	Lunghezza virtuale branca	Lunghezza reale branca Catoni	Differenza
mm. 1709	mm. 66	mm. 2190	mm. 84.56	mm. 86	mm. + 1.43
1709	Altezza mento (id.) mm. 27	2190	Altezza virtuale mento mm. 34.59	Altezza reale mento Catoni mm. 37	mm. + 2.41

Borghello.

Statura Bolognesi	Lunghezza branca Bolognesi	Statura Borghello	Lunghezza virtuale branca	Lunghezza reale branca Borghello	Differenza
mm. 1709	mm. 66	mm. 2100	mm. 81.10	mm. 82	mm. + 0.90
1709	Larghezza branca (id.) mm. 32.50	2100	Larghezza virtuale branca mm. 39.93	Larghezza reale branca (id.) mm. 43	mm. + 3.07
1709	Metà curva mandibolare (id.) mm. 97	2100	Metà curva virtuale mm. 119.19	Metà curva reale (id.) mm. 120	mm. + 0.81
1709	Altezza mento (id.) mm. 27	2100	Altezza virtuale mento mm. 33.17	Altezza reale mento (id.) mm. 39	mm. + 5.83

	Osser. I. (Taruffi) mm.	Osser. II. (Taruffi) mm.	Osser. III. (Taruffi) mm.	Borghello (Trascio) mm.	Osser. IV. (Taruffi) mm.	Catani (Giuliani) mm.	Oss. VIII. (Taruffi) mm.
Statura	1777	1850	2050	2100	2138	2190	2210
Lunghezza branca montante mascellare } rispetto alla media	+ 19	+ 4	+ 8	+ 16	+ 21	+ 20	—
» alla statura .	+ 16.38	— 1.44	— 5	+ 0.90	+ 4.44	+ 1.43	—
Larghezza branca montante mascellare } » alla media . .	+ 3.50	+ 5.50	— 0.50	+ 10.50	+ 11	—	—
» alla statura .	+ 2.21	+ 2.82	— 6.98	+ 3.07	+ 2.85	—	—
Meta curva mandibolare } » alla media . .	+ 28	+ 4	+ 8	+ 23	+ 23	—	—
» alla statura .	+ 24.15	— 4	— 11.35	+ 0.81	— 1.34	—	—
Altezza mento } » alla media . .	+ 12	+ 7	+ 6	+ 12	+ 17.50	+ 10	+ 13
» alla statura .	+ 10.93	+ 4.78	+ 0.62	+ 5.83	+ 10.73	+ 2.41	+ 5.09

Osservazione I. (Taruffi).

Bolognesi Capacità cranio cm. ³	Bolognesi Lunghezza branca mm.	=	Oss. I. Capacità cranio cm. ³	Lunghezza virtuale branca mm.	Oss. I. Lunghezza reale branca mm.	Differenza mm.
1560	66		1600	67.69	85	+ 17.31
	Larghezza branca mm.			Larghezza virtuale branca mm.	Larghezza reale branca mm.	Differenza mm.
1560	32.50		1600	33.33	36	+ 2.67
	Metà curva mandibolare mm.			Metà curva virtuale mm.	Metà curva reale mm.	Differenza mm.
1560	97		1600	99.48	125	+ 25.52
	Altezza mento mm.			Altezza virtuale mento mm.	Altezza reale mento mm.	Differenza mm.
1560	27		1600	27.69	39	+ 11.31

Osservazione II. (Id.).

Bolognesi Capacità cranio cm. ³	Bolognesi Lunghezza branca mm.	=	Oss. II. Capacità cranio cm. ³	Lunghezza virtuale branca mm.	Oss. II. Lunghezza reale branca mm.	Differenza mm.
1560	66		1720	72.44	70	+ 2.44
	Larghezza branca mm.			Larghezza virtuale branca mm.	Larghezza reale branca mm.	Differenza mm.
1560	32.50		1720	35.83	38	+ 2.17
	Metà curva mandibolare mm.			Metà curva virtuale mm.	Metà curva reale mm.	Differenza mm.
1560	97		1720	106.94	101	- 5.94
	Altezza mento mm.			Altezza virtuale mento mm.	Altezza virtuale mento mm.	Differenza mm.
1560	27		1720	29.76	34	= 4.24

Osservazione III. (Id.).

Bolognesi Capacità cranio cm. ³	Bolognesi Lunghezza branca mm.	=	Oss. III. Capacità cranio cm. ³	Lunghezza virtuale branca mm.	Oss. III. Lunghezza reale branca mm.	Differenza mm.
1560	66		1430	60.50	74	+ 13.50
	Larghezza branca mm.			Larghezza virtuale branca mm.	Larghezza reale branca mm.	Differenza mm.
1560	32.50		1430	29.79	32	+ 2.21
	Metà curva mandibolare mm.			Metà curva virtuale mm.	Metà curva reale mm.	Differenza mm.
1560	97		1430	88.91	105	+ 16.09
	Altezza mento mm.			Altezza virtuale mento mm.	Altezza reale mento mm.	Differenza mm.
1560	27		1430	24.75	33	+ 8.25

Osservazione IV. (Taruffi).

Bolognesi Capacità cranio cm. ³	Bolognesi Lunghezza branca mm.	Oss. IV. Capacità cranio cm. ³	Lunghezza virtuale branca mm.	Oss. IV. Lunghezza reale branca mm.	Differenza
1560	66	1543	65.28	87	mm. + 21.72
	Larghezza branca mm.		Larghezza virtuale branca mm.	Larghezza reale branca mm.	Differenza
1560	32.50	1543	31.36	43.50	mm. + 11.14
	Metà curva mandibolare mm.		Metà curva virtuale mm.	Metà curva reale mm.	Differenza
1560	97	1543	95.94	120	mm. + 24.06
	Altezza mento mm.		Altezza virtuale mento mm.	Altezza reale mento mm.	Differenza
1560	27	1543	26.70	44.50	mm. + 17.80

Catoni (Giuliani).

Bolognesi Capacità cranio cm. ³	Bolognesi Lunghezza branca mm.	Catoni Capacità cranio cm. ³	Lunghezza virtuale branca mm.	Catoni Lunghezza reale branca mm.	Differenza
1560	66	1620	68.53	86	mm. + 17.47
	Altezza mento mm.		Altezza virtuale mento mm.	Altezza reale mento mm.	Differenza
1560	27	1620	28.03	37	mm. + 8.97

Borghello (Traschio).

Bolognesi Capacità cranio cm. ³	Bolognesi Lunghezza branca mm.	Borghello Capacità cranio cm. ³	Lunghezza virtuale branca mm.	Borghello Lunghezza reale branca mm.	Differenza
1560	66	1910	80.80	82	mm. + 1.20
	Larghezza branca mm.		Larghezza virtuale branca mm.	Larghezza reale branca mm.	Differenza
1560	32.50	1910	39.79	43	mm. + 3.21
	Metà curva mandibolare mm.		Metà curva virtuale mm.	Metà curva reale mm.	Differenza
1560	97	1910	118.76	120	mm. + 1.24
	Altezza mento mm.		Altezza virtuale mento mm.	Altezza reale mento mm.	Differenza
1560	27	1910	33.05	39	mm. + 5.95

	Oss. III. (Taruffi)	Oss. IV. (Taruffi)	Oss. I. (Taruffi)	Catani (Giuliani)	Oss. II. (Taruffi)	Borghello (Traschio)
Capacità del cranio	cm. ³ 1480	cm. ³ 1543	cm. ³ 1600	cm. ³ 1620	cm. ³ 1720	cm. ³ 1901
Lunghezza branca montante del mascellare } rispetto alla media	mm. + 8	mm. + 21	mm. + 19	mm. + 20	mm. + 4	mm. + 16
» alla capacità cranica	+ 13.50	+ 21.72	+ 17.31	+ 17.47	+ 2.44	+ 1.20
Larghezza branca montante del mascellare } » alla media	+ 0.50	+ 11	+ 3.50	—	+ 5.50	+ 10.50
» alla capacità cranica	+ 2.21	+ 11.14	+ 2.67	—	+ 2.17	+ 3.21
Metà curva mandibolare } » alla media	+ 8	+ 23	+ 28	—	+ 4	+ 23
» alla capacità cranica	+ 16.09	+ 24.06	+ 25.52	—	—	+ 1.24
Altezza del mento } » alla media	+ 6	+ 17.50	+ 12	+ 10	+ 7	+ 12
» alla capacità cranica	+ 8.25	+ 17.80	+ 11.31	+ 8.97	+ 4.24	+ 5.95

Relativamente ai differenti indici craniani è finalmente da osservarsi che nessuna legge generale può trarsi dalla loro comparazione nelle diverse osservazioni, come risulta dalla seguente tabella:

	Osser. I. (Taruffi)	Osser. II. (Taruffi)	Osser. VII. (Taruffi)	Osser. III. (Taruffi)	Osser. VI. (Taruffi)	Borghello (Traschio)	Osser. IV. (Taruffi)	Catoni (Giuliani)	Osser. VIII. (Taruffi)
Statura	1777	1850	2000	2050	2085	2100	2138	2190	2210
Indice cefalico	76.34	83.15	75.78	73.96	77.29	80.00	74.76	77.00	70.09
» verticale	76.34	76.84	—	72.92	—	71.50	72.88	66.50	—
» foro occipitale	82.85	76.31	—	73.17	—	94.44	82.05	—	—
» facciale	83.46	67.60	—	68.54	—	63.94	62.19	87.20	—
» orbitale	75.00	75.55	—	94.44	—	86.95	71.28	83.90	—
» nasale	37.14	41.81	—	52.94	—	41.26	54.39	38.00	—
» palatino	—	—	—	—	—	86.79	—	92.00	—

Vediamo ora se il tronco abbia concorso in modo proporzionale all'eccezionale sviluppo in altezza del Borghello. A questo proposito innanzi tutto paragoniamo l'altezza della colonna vertebrale del Borghello colle medie date dal Sappey per i Parigini.

Statura Parigini	Spina Parigini	Statura Borghello	Spina virtuale	Spina reale Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1692	730	2100	906	830	— 76

Da ciò si conclude che la colonna vertebrale del Borghello, per quanto di mm. 100 superiore alla media, tuttavia paragonata alla statura è deficiente di 76 mm. E non solo quella del Borghello, ma anche le colonne vertebrali dei giganti studiati dal Taruffi si comportano come la precedente. Si potrebbe anzi dire, come risulta dal sottoposto specchietto, che in tali giganti la colonna vertebrale diminuisce in lunghezza in ragione diretta dell'aumento della statura. Infatti:

	Osser. I (Taruffi) mm.	Osser. II. (Taruffi) mm.	Osser. III. (Taruffi) mm.	Borghello (Traschio) mm.
Statura	1777	1850	2050	2100
Colonna } rispetto } alla media	+ 20	+ 45	+ 100	+ 100
vertebrale } } rispetto } alla statura	- 10	- 23	- 54	- 76

Il Taruffi parlando del tronco ebbe a dire che la sua lunghezza non cresce proporzionalmente alla statura. Paragonando ora la lunghezza del tronco del Borghello con quella dei Bolognesi, vediamo che essa è bensì superiore di mm. 90 alla media, ma è deficiente rispetto alla statura, cosa del resto che si poteva prevedere, dato il minor sviluppo relativo della colonna vertebrale.

Statura Bolognesi	Tronco Bolognesi	Statura Borghello	Tronco virtuale	Tronco reale Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1709	: 670	= 2100	: 821	760	- 61

Osservando anche il quadro sottoposto si vedrà come in generale tutti gli scheletri giganteschi (Taruffi, Giuliani) per quanto abbiano una lunghezza del tronco superiore alla media, pur tuttavia, per il tronco, sono tutti deficienti rispetto alla statura. Ed anzi, come abbiamo già detto per la colonna vertebrale, anche qui possiamo ripetere che in tali individui la lunghezza del tronco diminuisce coll'aumentare della statura.

	Oss. I. (Taruffi) mm.	Oss. II. (Taruffi) mm.	Oss. III. (Taruffi) mm.	Borghello (Traschio) mm.	Catoni (Giuliani) mm.
Statura	1777	1850	2050	2100	2190
Tronco } } rispetto } alla media	-	+ 11	+ 100	+ 90	+ 60
} } rispetto } alla statura	- 23	- 45	- 54	- 61	- 128

Riguardo alla costante deficienza dell'altezza del tronco rispetto alla statura, noto che il minor sviluppo esiste anche nei casi in cui (Taruffi) la colonna vertebrale possiede una vertebra dorsale

di più della norma senza compenso nelle altre regioni vertebrali. Ciò è assai importante se si tien conto che Sue ⁽¹⁾ crede che la macrosomia sia dovuta non solo ad un maggior allungamento delle ossa costanti, ma ancora all'aggiunta di ossa soprannumerarie e che Rokitansky ⁽²⁾ afferma che si ha un allungamento della colonna vertebrale ogni qualvolta esistono vertebre oltre al numero ordinario.

L'arto superiore ha una lunghezza assoluta di non poco superiore alla norma; relativamente alla statura abbiamo:

Statura Bolognesi	Arto superiore Bolognesi	Statura Borghello	Arto superiore virtuale	Arto superiore reale Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1709	: 772	= 2100	: 948	955	+ 7
Statura Parigini	Arto superiore Parigini	Statura Borghello	Arto superiore virtuale	Arto superiore reale Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1692	: 750	= 2100	: 930	955	+ 25

L'arto superiore è cioè più lungo tanto rispetto alla media, quanto rispetto alla statura. Però è ben vero che alla sua lunghezza assoluta concorrono tutti e tre i segmenti che lo compongono, ma non in modo proporzionale, poichè alla sua maggior lunghezza prendono parte l'omero ed il radio, mentre la mano si mostra relativamente deficiente. Difatti:

	Omero	Radio	Mano		
	mm.	mm.	mm.		
Borghello	410	310	235		
Bolognesi	325	245	202		
Differenza	+ 85	+ 65	+ 33		
Borghello	410	310	235		
Parigini	317	217	197		
Differenza	+ 93	+ 93	+ 38		
Statura Bolognesi	Omero Bolognesi	Statura Borghello	Omero virtuale	Omero reale Borghello	Differenza
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1709	: 325	= 2100	: 399	410	+ 11

⁽¹⁾ SUE, *Sur la proportion du squelette de l'homme*. Mem. de l'Acad. des sciences de Paris, 1755.

⁽²⁾ ROKITANSKY C., *Lehrbuch der pathologische Anatomie*. Bd. II. s. 162. Wien, 1856.

Statura Parigini	Omero Parigini	=	Statura Borghello	=	Omero virtuale	Omero reale Borghello	Differenza
mm. 1692	mm. 317	=	mm. 2100	=	mm. 393	mm. 410	mm. + 17
Statura Bolognesi	Radio Bolognesi	=	Statura Borghello	=	Radio virtuale	Radio reale Borghello	Differenza
mm. 1709	mm. 245	=	mm. 2100	=	mm. 301	mm. 310	mm. + 9
Statura Parigini	Radio Parigini	=	Statura Borghello	=	Radio virtuale	Radio reale Borghello	Differenza
mm. 1692	mm. 217	=	mm. 2100	=	mm. 269	mm. 310	mm. + 41
Statura Bolognesi	Mano Bolognesi	=	Statura Borghello	=	Mano virtuale	Mano reale Borghello	Differenza
mm. 1709	mm. 202	=	mm. 2100	=	mm. 248	mm. 235	mm. - 13
Statura Parigini	Mano Parigini	=	Statura Borghello	=	Mano virtuale	Mano reale Borghello	Differenza
mm. 1692	mm. 197	=	mm. 2100	=	mm. 244	mm. 235	mm. - 11

Nei vari giganti, quantunque gli arti superiori abbiano quasi sempre una lunghezza superiore alla media, pure non vi ha un rapporto fisso fra essi e la statura. Non solo, ma mentre l'omero ed il radio sono quasi sempre di sviluppo assoluto superiore alla media, si mostrano ora eccedenti ed ora deficienti, specialmente il radio, paragonati all'altezza del corpo; la mano, in rari casi, inferiore alla media, è però quasi sempre inferiore in lunghezza, se vien paragonata alla statura.

	Oss. I. (Taruffi)	Oss. II. (Taruffi)	Oss. VII. (Taruffi)	Oss. III. (Taruffi)	Oss. VI. (Taruffi)	Borghello (Traschio)	Oss. IV. (Taruffi)	Oss. VIII. (Taruffi)	
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	
Statura	1777	1850	2000	2050	2085	2100	2138	2210	
Arto sup. {	rispetto alla media.	- 27	+ 36	+ 148	+ 153	+ 199	+ 183	+ 172	+ 243
	» alla statura .	- 54	- 27	+ 12	- 1.03	+ 25	+ 7	- 21	+ 14
Omero {	» alla media . .	- 5	+ 27	+ 73	+ 105	+ 101	+ 85	+ 77	+ 104
	» alla statura .	- 18	+ 01	+ 15	+ 40.16	+ 27	+ 11	- 16	+ 7
Radio {	» alla media . .	- 10	+ 11	+ 59	+ 28	+ 75	+ 65	+ 40	+ 83
	» alla statura .	- 18	- 9	- 16	- 20.88	+ 20	+ 9	- 21	+ 11
Mano {	» alla media . .	- 12	- 2	+ 16	+ 20	+ 23	+ 33	+ 55	+ 56
	» alla statura .	- 19	- 18	- 19	- 20.33	- 22	- 13	+ 16	- 4

L'arto inferiore, oltre ad avere una lunghezza superiore alla media, ha pure uno sviluppo maggiore rispetto alla statura, come era già presupponibile, visto che il tronco è deficiente in confronto dell'altezza del corpo. All'allungamento dell'arto inferiore concorrono, a differenza di quanto avviene per l'arto superiore, tanto il femore e la tibia, quanto il piede. Infatti:

	Femore <i>mm.</i>	Tibia <i>mm.</i>	Piede (altezza) <i>mm.</i>	Arto inferiore <i>mm.</i>
Borghello	570	505	70	1145
Parigini	410	394	55	859
Differenza	+ 160	+ 111	+ 15	+ 286

Statura Parigini <i>mm.</i>	Arto inf. Parigini <i>mm.</i>	=	Statura Borghello <i>mm.</i>	:	Arto inferiore virtuale <i>mm.</i>	=	Arto inf. reale Borghello <i>mm.</i>	Differenza <i>mm.</i>
1692	859	=	2100	:	1066	=	1145	+ 79
1692	Femore Parigini <i>mm.</i> 410	=	2100	:	Femore virtuale <i>mm.</i> 509	=	Femore reale Borghello <i>mm.</i> 570	Differenza <i>mm.</i> + 61
1692	Tibia Parigini <i>mm.</i> 394	=	2100	:	Tibia virtuale <i>mm.</i> 489	=	Tibia reale Borghello <i>mm.</i> 505	Differenza <i>mm.</i> + 16
1692	Piede Parigini <i>mm.</i> 55	=	2100	:	Piede virtuale <i>mm.</i> 68	=	Piede reale Borghello <i>mm.</i> 70	Differenza <i>mm.</i> + 2

Negli altri giganti assieme al costante allungamento assoluto dell'intero arto inferiore rispetto alla media, non si ha sempre un corrispondente allungamento relativamente alla statura. Inoltre risulta che, mentre il femore ed il piede sono sempre più lunghi e della media e paragonati alla statura, la tibia invece è spesse volte relativamente deficiente. Infatti:

		Oss. I. (Taruffi)	Oss. II. (Taruffi)	Oss. VII. (Taruffi)	Oss. III. (Taruffi)	Oss. VI. (Taruffi)	Borghello (Traschio)	Oss. IV. (Taruffi)	Oss. VIII (Taruffi)
		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Statura		1777	1850	2000	2050	2085	2100	2138	2210
Arto inf.	rispetto alla media.	+ 41	+ 85	+ 246	+ 221	+ 206	+ 286	+ 254	+ 344
	» alla statura . .	—	+ 05	+ 100	+ 39.25	+ 20	+ 79	— 2	+ 98
Femore	» alla media. . .	+ 40	+ 58	+ 170	+ 120	+ 138	+ 160	+ 140	+ 210
	» alla statura . .	+ 22	+ 20	+ 96	+ 33.26	+ 43	+ 61	+ 32	+ 85
Tibia	» alla media. . .	— 14	+ 08	+ 76	+ 76	+ 68	+ 111	+ 58	+ 134
	» alla statura . .	— 32	— 28	+ 4	— 3.36	— 23	+ 16	— 46	+ 13
Piede (altezza)	» alla media. . .	+ 15	+ 19	—	+ 26	—	+ 15	+ 26	—
	» alla statura . .	+ 13	+ 14	—	+ 13.37	—	+ 2	+ 12	—

Paragonando ora la lunghezza degli arti superiori con quella degli arti inferiori, raggugliando questi ultimi a 100, vediamo come i primi siano, per quanto di pochi mm., proporzionalmente più lunghi di quelli inferiori. Infatti:

	Arto inferiore mm.		Arto superiore mm.		Rapporto	Differenza mm.
Borghello. . .	1145	:	955	= 100 :	83.40	} 6.47
Parigini . . .	859	:	772	= 100 :	89.87	

Abbiamo veduto come tutte le ossa del nostro gigante siano aumentate in lunghezza, ciò che, tolte rare eccezioni, si riscontra anche negli altri di cui ci siamo incidentalmente occupati per dedurre i rapporti. Orbene, esiste anche un aumento nello sviluppo in grossezza di dette ossa? ed in caso affermativo è esso proporzionale all'aumento in lunghezza?

Già Galilei Galileo nei suoi « *Dialoghi delle nuove scienze* » ebbe ad emettere l'idea che nei giganti atleti o le ossa dovevano essere fatte di « materia molto più dura e resistente della consueta », o dovevano essere ingrossate sproporzionatamente. Premesso questo, allora, dice il Taruffi, quando non si verificava niuna delle due cose, ne doveva risultare una sproporzione notevole fra la statura e la forza. Nel caso del Borghello, che dalle notizie tramantano

dateci dal Bertinatti, sappiamo essere stato senza dubbio un individuo gracile, dovremmo riscontrare uno sviluppo deficiente della grossezza delle ossa, rispetto al loro allungamento. Disgraziatamente noi, per stabilire questi rapporti, non abbiamo che tre dati, e cioè la circonferenza al terzo medio dell'omero, quella del femore e quella della tibia: ma pur tuttavia essi soli ci bastano per poter dire che il Borghello aveva, per quanto gracile, uno sviluppo in grossezza delle ossa superiore sia alla media, sia alla statura. La qualcosa risulta evidente confrontando la statura e la media grossezza delle ossa dei Bolognesi e la statura e lo sviluppo di quelle del Borghello.

Statura Bolognesi	Circonferenza omero Bolognesi	=	Statura Borghello	Circonferenza virtuale omero	Circonferenza reale omero Borghello	Differenza
mm.	mm.		mm.	mm.	mm.	mm.
1709	70		2100	86	105	+ 19
	Circonferenza femore (id.)	=	2100	Circonferenza virtuale femore	Circonferenza reale femore (id.)	Differenza
1709	mm.			mm.	mm.	mm.
	95			116	125	+ 9
	Circonferenza tibia (id.)	=	2100	Circonferenza virtuale tibia	Circonferenza reale tibia (id.)	Differenza
1709	mm.			mm.	mm.	mm.
	82.5			101	123	+ 22

Per poter meglio mettere in evidenza i risultati a cui siamo giunti, credo opportuno raccogliere in una tavola unica le differenze trovate nelle varie misure delle parti ossee del Borghello, sia paragonate alle medie dei Parigini e dei Bolognesi, sia paragonate alla statura degli stessi.

	Rispetto alla media dei Bolognesi <i>mm.</i>	Rispetto alla media dei Parigini <i>mm.</i>	Rispetto alla statura (confrontata coi Bolognesi) <i>mm.</i>	Rispetto alla statura (confrontata coi Parigini) <i>mm.</i>
Statura	+ 391	+ 408	—	—
Testa	+ 28	+ 35	— 24	— 18
Cranio	+ 6	—	— 12	—
Faccia totale	+ 28	—	— 4	—
Faccia superiore	+ 40	—	+ 23	—
Faccia inferiore	+ 12	—	+ 6	—
Lunghezza branca montante del mascellare.	+ 16	—	— 0.90	—
Larghezza branca montante del mascellare.	+ 10.50	—	+ 3.07	—
Metà curva mandibolare	+ 23	—	+ 0.81	—
Altezza mento	+ 12	—	+ 5.83	—
Colonna vertebrale	—	+ 100	—	— 76
Tronco	+ 90	—	— 61	—
Arto superiore	+ 183	+ 205	+ 7	+ 25
Omero	+ 85	+ 93	+ 11	+ 17
Radio	+ 65	+ 93	+ 9	+ 41
Mano	+ 33	+ 38	— 13	— 11
Arto inferiore	—	+ 286	—	+ 79
Femore	—	+ 160	—	+ 61
Tibia	—	+ 111	—	+ 16
Piede	—	+ 15	—	+ 2
Circonferenza omero al terzo medio	+ 35	—	+ 19	—
Id. femore >	+ 30	—	+ 9	—
Id. tibia >	+ 40.50	—	+ 22	—

La capacità cranica, paragonata alla media dei Liguri, è superiore di cm.^3 378 e, rispetto alla statura, inferiore di cm.^3 50.

* * *

Per quanto numerose siano le ipotesi emesse sopra le cause del gigantismo, pur tuttavia ne è ancora sconosciuta la intima ragione. Io mi limiterò ad enumerare brevemente quelle opinioni che hanno un maggior fondamento di verità.

Innanzitutto si è potuto stabilire che i casi di gigantismo sono più frequenti presso i popoli che hanno una statura media elevata (Irlandesi, Svedesi, Finlandesi, Americani dell'Ovest.....), che presso i popoli la cui media statura è molto bassa. Presso questi ultimi poi i casi di gigantismo si osservano più frequenti nelle regioni in cui la statura è normalmente più elevata, ad esempio, per l'Italia, nella Toscana, nel Veneto, nella Lombardia.

Un certo nesso esiste ancora fra l'altezza dei genitori e quella dei figli ed infiniti esempi ci dimostrano come sia tradizionale l'alta statura in determinate famiglie. Citerò per esempio la famiglia imperiale germanica, i cui membri hanno quasi tutti un'altezza variabile fra m. 1.75 e m. 1.98. Altro esempio ci è fornito dal Borghello, il quale aveva una madre della notevole statura di m. 1.97 ed un fratello che a soli 14 anni misurava m. 1.80.

È cognizione comune poi che causa dell'accrescimento della statura possa essere una malattia acuta dell'età infantile. Però, se questo fatto fosse sufficiente da solo, allora il gigantismo dovrebbe essere molto più frequente di quello che realmente non sia e per di più tutti i giganti avrebbero dovuto avere la loro infanzia travagliata da malattie acute.

Merita ancora appena un cenno l'ipotesi di Marco Marci, il quale credeva di poter fabbricare artificialmente giganti unendo con sostanze grasse ricavate da animali di grossa mole la colonna vertebrale di uomini normali; è da ricordarsi tuttavia come Langenbeck abbia dimostrato come, in seguito a processi irritativi, specialmente le ossa lunghe di individui giovani prendano uno sviluppo maggiore. A conferma di questo abbiamo, oltre agli esperimenti del Taruffi, casi di iperostosi di tutta la testa in seguito ad un atto operatorio eseguito alla faccia di un giovanetto e l'osservazione del Buhl, il quale ci dice che il suo gigante incominciò a svilupparsi enormemente dopo il calcio di un cavallo ricevuto a 9 anni alla guancia sinistra. Il Gies con esperienze fatte negli animali avrebbe dimostrato che certe sostanze, come arsenico e fosforo, inghiottite o respirate, possano produrre un ingrossamento od un allungamento delle ossa. Però è da notare che a questo maggior sviluppo va unita un'alterazione istologica nelle ossa stesse. Finalmente ricorderò l'ipotesi di Fritsche e Klebs, secondo la quale il gigantismo è sempre preceduto da iperplasie delle arterie; tale processo vien da essi chiamato *angiomatosi*.

Tale ipotesi, dice il Taruffi, « sebbene assai ragionevole ha avuto bisogno di essere confermata dall'osservazione anatomica ». Nel Borghello non solo le arterie non erano maggiori, ma « erano « generalmente piccole e le carotidi di un diametro alquanto minore « che in un uomo d'ordinaria statura » per cui certo il mio caso non sarebbe il più atto alla conferma dell'ipotesi di Fritsche e Klebs.

Piuttosto meriterebbero una speciale menzione le relazioni che possono intercedere fra l'acromegalia colle sue cause eziologiche ed il gigantismo. Senza voler dare una affermazione perentoria, in quanto la eziologia sfugge completamente al compito esclusivamente descrittivo ed antropologico di questa nota, io ricorderò come Verga, Langer, Brigidi, Fritsche e Klebs, Taruffi, Tamburini ed altri molti osservatori abbiano riscontrato in casi di macrosomia un aumento notevole dei diametri della sella turcica: nel mio stesso caso le lesioni riscontrate nella fossa cranica anteriore media e che non erano state sospettate da chi aveva eseguito la necropsia del Borghello, perchè io stesso ho proceduto alla sezione del cranio fin allora conservato intero, fanno sospettare che il Borghello sia stato affetto da profonde alterazioni dell'ipofisi, probabilmente da un tumore, il quale distrusse non solo i limiti della sella turcica, ma invase anche le regioni vicine. Disgraziatamente mancano altri dati su cui ci si possa fondare con assoluta certezza, io quindi non posso a questo riguardo pronunciarmi recisamente.

Senza dubbio però, qualunque ne sia la causa, si riscontrano nello scheletro del Borghello delle particolarità (porzione basilare dell'occipitale, atlante, bacino, scheletro del piede), le quali sono di per se altamente interessanti dal lato morfologico. Per quanto riguarda esclusivamente le misurazioni fatte sullo scheletro del Borghello, sempre lasciando impregiudicata ogni altra questione, noi possiamo concludere:

1° Il Borghello era un vero *gigante assoluto, gracile* ed appartenente alla categoria dei *neanio-macrosomi*, poichè esso incominciò a svilupparsi straordinariamente dopo il quattordicesimo anno. Se avesse continuato a vivere il Borghello doveva inoltre crescere ancora di non poco, poichè le epifisi delle ossa erano tutte separate da uno spesso strato cartilagineo dal rispettivo corpo.

2° La sua capacità cranica è *deficiente* rispetto alla statura raggiunta: non è accettabile però l'affermazione di Langer ed Amadei, i quali vorrebbero che la *capacità cranica* varii in senso inverso

della statura: invece nei giganti assoluti la capacità del cranio è sempre deficiente rispetto alla statura, però non varia in senso inverso della statura.

3° L'altezza della testa, per quanto superiore alla media, pure è assai deficiente rispetto alla statura: tuttavia, contrariamente a quanto dice Sappey, generalmente nei giganti assoluti la testa in rapporto alla statura è bensì meno alta che negli uomini normali, ma questa deficienza nell'altezza non varia in modo proporzionale del variare della statura.

4° Il cranio si presenta piccolo rispetto alla faccia, al maggior sviluppo della quale concorre più la faccia superiore che l'inferiore. E non solo nel Borghello, ma anche negli altri scheletri il cranio si presenta relativamente basso, ma non va abbassandosi in proporzione dell'altezza della statura.

5° Contrariamente alle asserzioni del Langer, che cioè la mandibola cresca col diminuire della capacità cranica, bisogna invece ammettere col Taruffi e col Giuliani che nessun rapporto esiste fra lo sviluppo del mascellare e l'ampiezza della cavità cranica.

6° La colonna vertebrale nei giganti, per quanto superiore alla media, è deficiente rispetto alla statura ed anzi diminuisce in lunghezza coll'aumentare di questa.

7° Il tronco ha una lunghezza superiore alla media, ma è deficiente rispetto alla statura. A questo proposito, a quanto dice il Taruffi che il tronco non si allunghi in modo proporzionale all'allungarsi della statura, possiamo aggiungere che nei giganti la lunghezza del tronco diminuisce coll'aumentare dell'altezza dell'individuo.

8° L'arto superiore ha una lunghezza maggiore sia della media, sia rispetto alla statura; a questo allungamento tanto assoluto che relativo concorre l'omero e il radio, mentre la mano, per quanto di lunghezza superiore alla media, è per lo più deficiente rispetto alla statura.

9° L'arto inferiore ha una lunghezza superiore sia rispetto alla media, sia rispetto alla statura e a questo allungamento tanto assoluto che relativo, a differenza di quanto avviene per l'arto superiore, concorrono tutti e tre i segmenti.

10° Rispetto allo sviluppo in grossezza delle ossa, l'omero, il femore e la tibia presentano una circonferenza al terzo medio, superiore sia assolutamente che relativamente a quella dei Bolognesi normali.
