
Istituto di Medicina Legale della R. Università di Torino

diretto dal prof. LOMBROSO

LE FORME DEL CRANIO NELLO SVILUPPO FETALE

Dott. C. Tovo, assistente

È mia intenzione con questa nota d'iniziare uno studio sul cranio piemontese, considerato nel periodo fetale, in quella extra-fetale d'accrescimento, nell'adulto normale e nelle forme di degenerazione (intesa questa parola nel suo senso lato). Di esso sarà mia cura il rilevare soprattutto la forma, come il criterio che ha assunto maggior importanza nelle classificazioni craniologiche, e nella distinzione delle forme mi varrò del metodo naturale del Sergi, che racchiude una varietà e nello stesso tempo una fissità di tipi preziosa per determinare le caratteristiche etniche ed antropologiche d'una popolazione, e che nelle mani del suo autore ha condotto a così geniali applicazioni.

Già alcuni autori si sono occupati o di proposito o per incidente di crani piemontesi, ma sempre di casi appartenenti ad individui adulti, ed inoltre nel solo studio di Roncoroni e Carrara ⁽¹⁾ la classificazione di Sergi venne applicata: ad essi avrò occasione di accennare quando tratterò questa parte del mio lavoro. Nessuno ch'io mi sappia l'ha considerato nelle sue diverse fasi, e non credo che anche per crani di altre regioni si sia fatto sistematicamente; benchè degli studi così intesi possano evidentemente portare utili contributi a questioni importanti di antropologia, come

(1) RONCORONI e CARRARA, *Il metodo naturale Sergi di classificazione umana*. Archivio di psichiatria ed antropologia criminale. Vol. XV, anno 1894.

quella dell'ereditarietà, della fissità delle forme craniche, dell'epoca in cui si stabiliscono, delle variazioni normali ed anormali della forma tipo, ecc.

Sulla forma dei crani fetali di piemontesi non esiste che un breve accenno nel sopra citato lavoro di Roncoroni e Carrara, che esaminarono cinque crani di feti, trovando la forma pentagonoide in quattro ed ellissoide in uno. Quelli da me esaminati ascendono alla cifra di 86 di cui parte appartengono al laboratorio di Medicina Legale (segnati con L), parte all'Istituto ostetrico (segnati con O), parte all'Istituto anatomico (segnati con A) dell'Università di Torino, ed alcuni pochi all'Ospedale di Vercelli; e rendo qui vive grazie ai direttori di questi Istituti che mi hanno permesso di servirmi di questo materiale.

L'età del feto, quando non è scritta sul preparato, viene determinata approssimativamente basandosi sui dati dello sviluppo: non si andrà certamente molto lontani dal vero, e del resto non è necessaria una determinazione precisa.

Per la nomenclatura delle forme seguirò quella del Sergi quale usa nei suoi lavori sull'argomento ⁽¹⁾. Il Sergi distingue dalla norma verticale essenzialmente delle forme ellissoidali, ovoidali, pentagonali, e forme larghe indeterminate. Le pentagonali poi suddivide a seconda se la forma è acuta, larga, sottile, ottusa, larghissima. Queste denominazioni danno già a chi ha qualche pratica di craniologia, una rappresentazione evidente della forma cranica e non credo il caso di dare qui le definizioni: piuttosto sarà necessario dire che le forme larghe indeterminate comprendono due tipi: tipo A e tipo B. Questi hanno dell'ellissoide slargato, senza che siano definitivamente ellissoidali: il tipo A ha il massimo slargamento un po' più avanti del terzo posteriore e curve più definite: Il tipo B ha quasi una forma cuneiforme con massima espansione verso il quarto posteriore, ed assottigliamento graduale verso la regione anteriore limitata da linee tendenti alla retta.

Questa nomenclatura sergiana delle forme fetali si è dimostrata molto appropriata, e nella grande maggioranza dei crani esaminati non ho avuto esitazione a trovarne il tipo: in qualche raro caso sono stato in forse per una denominazione nuova. Ma la necessità

⁽¹⁾ SERGI, *Le forme del cranio umano nello sviluppo fetale in relazione alle forme adulte*. Vol. II, Como, 1900.

di conservare quell'unità d'indirizzo che permetta i raffronti dei vari autori, ed il fatto che le caratteristiche del caso riguardavano per lo più particolari secondari, mi hanno consigliato a far rientrare anche quelli nelle categorie del Sergi, cercando all'occasione di dare un'idea più completa con una descrizione rapidissima di esse particolarità.

Catalogo dei crani secondo l'età.

1. **Cranio** 2° mese - Collez. L, N. 27 — Cranio ad ellissi schiacciata lateralmente ed un po' dal di sopra. Diametro antero-posteriore mm. 10. Diametro trasverso mm. 7 (I diametri furono presi in questi caso senza distaccare la pelle dal cranio).

2. **Cranio** 2° mese - Collez. L, N. 20 — Forma ovoidale. Diametri 22-17. La parte membranosa del cranio si presenta molto mobile e perciò le misure sono solo approssimative.

3. **Cranio** 2° mese - Collez. A N. 1 - Forma ad ellissi schiacciata e corta con rapido declivio anteriormente ed anche un po' posteriormente.

4. **Cranio** 3° mese - Collez. A, N. 2 — Forma ovoidale a pareti lisce. Diametri 26-22.

5. **Cranio** 3° mese - Collez. A, N. 4 — Diametri 27-22. Forma ellissoideale, un po' larga e corta.

6. **Cranio** 3° mese - Collez. A, N. 3. Forma del cranio ovoidale però con massima espansione molto all'indietro e rapido declivio posteriori (I diametri non si possono prendere perchè sottovetro).

7. **Cranio** 3° mese - Collez. A, N. 6 — Diametri 26-21. Forma ellissoideale corta, schiacciata ai lati, molto alto, con elevazione al vertice.

8. **Cranio** 4° mese - Collez. L, N. 13 — Diametri 36-28. La forma si può definire quella d'un ellissi che però si allarghi un po' verso il polo posteriore senza potersi ancora dire un ovoide. Sulla parte membranosa si notano già aree d'incipiente ossificazione: la squama dell'occipitale presenta già centralmente una certa consistenza.

9. **Cranio** 4° mese - Collez. L, N. 19 — Diametri 35-27. Forma ad ovoide; si allarga dalla volta verso la base; si restringe molto verso la fronte. Si nota un certo grado di ossificazione nelle aree centrali delle ossa.

10. **Cranio** 4° mese - Collez. A, N. 7 — Diametri 33-28. Forma ovoidale breve con rapido declivio posteriormente e massima espansione all'indietro. Parietali lisci, però con convessità accennate.

11. **Cranio** 4° mese - Collez. Osped. Verc. N. 1. Diametri 32-27. Ovoide con pareti lisce.

12. **Cranio** 4° mese. Coll. I, N. 14 - Diametri 46-37. Forma ovoidale un po' schiacciata ai lati.

13. **Cranio** 5° mese - Collez. A, N. 9 — Diametri 36-33 Forma sferoidale con allargamento molto all'indietro e parte occipitale appianata.

14. **Cranio** 5° mese - Collez. A, N. 8 — Diametri 42-35. Forma ellissoidale però larga e corta con tendenza allo sferoidale. Accentuazione della convessità sui parietali e sui frontali.

15. **Cranio** 5° mese - Collez. A, N. 11. Diametri 55-46. Forma ad elissoide largo. Parietali sono abbastanza convessi.

16. **Cranio** 5° mese - Collez. L, N. 11 — Diametri 42-33. Ovoide; si allarga molto verso la base del cranio

17. **Cranio** 5° mese - Collez. L, N. 12 — Diametri 49-35. Forma ad ellissi schiacciata. Sporgenze disegnantesi.

18. **Cranio** 5° mese - Collez. A, M. 16 — Diametri 42-32. Elissoide; cominciano a disegnarsi le bozze parietali.

19. **Cranio** 5° mese - Collez. A, N. 17 — Diametro 48-36. Elissoide schiacciato.

20. **Cranio** 5° mese - Collez. Osped. Vercel. N. 2, Diametri 52-44. Ovoide un po' corto, pareti molto convesse

21. **Cranio** 5° mese - Collez. Osped. Vercel. N. 3 — Diametri 52-37. Forma ellissoidale un po' schiacciata.

22. **Cranio** 5° mese - Coll. I, N. 7 — Diametri 48-34. Forma ad ellissi schiacciata. In corrispondenza bozze frontali e parietali, punti più consistenti.

23. **Cranio** 5° mese - Coll. O, N. 18 — Diametri 59-50. Ovoide corto con pareti convesse.

24. **Cranio** 6° mese - Collez. A, N. 13 — Diametri 57-47. Forno ellissoidale un po' breve, con spigoli parietali che accennano a spuntare.

25. **Cranio** 6° mese - Collez. A, N. 10 — Forma ovoidale; le bozze parietali cominciano a disegnarsi accennando ad una forma pentagonale larga.

26. **Cranio** 6° mese - Collez. Osped. Verc. N. 5 — Diametri 56-44. Forma ovoidale; parietali e frontali molto convessi: si cominciano a disegnare gli spigoli.

27. **Cranio** 6° mese - Collez. A, N. 12 — Diametri 46-36. Forma ad ellissi schiacciata con elevazione al vertice; parietali convessi; cominciano ad apparire nascenti gli spigoli.

28. **Cranio** 6° mese - Coll. A, N. 18 — Diametri 61-50. Elissoide breve con bozze spuntanti.

29. **Cranio** 6° mese - Coll. A, N. 19 — Diametri 71-58. Forma ovoidale con bozze spuntanti: basso e piatto.

30. **Cranio** 6° mese - Coll. A, N. 20. — Diametri 61-50. Ovoide, pareti molto convesse.

31. **Cranio** 6° mese. - Coll. O, N. 11 — Diametri 65-51. Elissoide: sui lati molto convessi cominciano a disegnarsi i rilievi parietali.

32. **Cranio** 6° mese - Collez. O, N. 5. — Diametri 56-38. Ellissi schiacciato ai lati.

33. **Cranio** 7° mese - Collez. A, N. 14 — Diametri 64-55. Forma ovoidale corta: spigoli parietali e frontali che si delineano.
34. **Cranio** 7° mese - Coll. I, N. 6 — Diametri 73-58. La forma è elissoideale bella ed armonica. Nei parietali cominciano le bozze a spigolo; nel frontale le gobbe tendono a delinear-si ma sono rotondeggianti.
35. **Cranio** 7° mese - Collez. A, N. 15 — Diametri 72-59. Forma elissoideale; bozze disegnantesi.
36. **Cranio** 7 mese - Coll. A. N. 21 — Diametri 84-66. Pentagonoides subtilis. Bozze parietali già distinte. Un po' piatto.
37. **Cranio** 7° mese - Coll. Osp. Verc. N. 4 — Diametri 83-65. Forma elissoideale con lati convessi e spigoli sorgenti.
38. **Cranio** 7° mese - Collez. Osp. Verc. N. 5 — Diametri 83-65. Forma elissoideale con lati convessi e spigoli sorgenti.
39. **Cranio** 7° mese - Collez. I, N. 10 — Diametri 70-54. Forma elissoideale. Cominciano a delinear-si le sporgenze parietali.
40. **Cranio** 8° mese. Collez. I, N. 3 — Diametri 75-59. La forma ricorda ancora molto l'elissoideale, se le bozze parietali che benchè non molto sviluppate, pure hanno già un rilievo deciso, ed anche le frontali che hanno assunto un carattere di acutezza, non lo facessero più tosto inscrivere tra i Pentagonoides subtilis foetalis.
41. **Cranio** 8° mese - Collez. I, N. 36 — Diametri 73-58. Forma pentagonoides subtilis: le bozze non sono molto salienti.
42. **Cranio** 8° mese - Collez. Osped. Vercel. N. 7 — Diametri 91-74. Pentagonoides acutus.
43. **Cranio** 8° mese - Coll. Osp. Vercel. N. 5 — Diametri 92-74. Pentagonoide acuto.
44. **Cranio** 8° mese - Coll. A, N. 22 — Diametri 95-77. È un cranio elissoideale su cui le bozze parietali non molto pronunciate hanno determinato una forma di pentagoide obtusus.
45. **Cranio** 9° mese - Coll. Osped. Verc. N. 9. Diametri 96-85. Pentagonoide latus: posteriormente il declivio è rapido.
46. **Cranio** 9° mese - Collez. A, N. 24. Diametri 94-80. Pentagonoides latus.
47. **Cranio** 9° mese - Collez. A, N. 25 — Diametri 100-85. Pentagonoides latus.
48. **Cranio** 9° mese - Coll. A, N. 27 — Diametri 97-80. Pentagonoides latus. Occipite arrotondato.
49. **Cranio** 9° mese - Collez. A, N. 26 — Diametri 97-84. Pentagonoides latus la massima espansione è molto nell'indietro, accennando chiaramente ad una forma cuneiforme; è un po' basso e piatto.
50. **Cranio** 9° mese - Collez. O, N. 5 bis - Diametri 88-73. Pentagonoides acutus con spigoli molto salienti: occipite arrotondato.
51. **Cranio** 9° mese - Collez. A, N. 29 — Diametri 101-79. Pentagonoides acutus; forma abbastanza lunga, con spiccata evidenza delle bozze parietali. il restringimento in avanti è poco accentuato ed i lati procedono quasi paralleli.
52. **Cranio** 9° mese - Collez. A, N. 23 — Diametri 87-70. Pentagonoide acuto.

53. **Cranio** 9^o mese - Collez. O, N. 22 — Diametri 98-90. Pentagonoide latissimo un po' declive dall'indietro in avanti.

54. **Cranio** 9^o mese - Collez. A, N. 30 — Diametri 98-77. Pentagonoides latus.

55. **Cranio** 9^o mese - Collez. A, N. 31 — Diametri 90-81: Forma lato indeterminata tipo B: la massima espansione è molto all'indietro: piuttosto basso.

56. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 19 — Diametri 108-98. Pentagonoide latissimo piatto.

57. **Cranio** a termine - Collez. I, N. 2 — Diametri 96-74. Forma ovoidale lunga. Curve belle ed armoniche, bozze parietali evanescenti.

58. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 3 — Diametri 109-86. Pentagonoides latus: le bozze non più accentuate lasciano intravedere la forma sfenoidale.

59. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 12 — Diametri 98-82. Forma ovoidale che si allarga quasi improvvisamente con massima espansione molto all'indietro: probabilmente avrebbe dato luogo ad una forma romboidale.

60. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 17 (estrazione del feto in seguito a taglio cesareo): Diametri 99-86. Ovoide, molto ristretto in avanti con bozze parietali già un po' evanescenti ed occipite arrotondato (romboide?)

61. **Cranio** a termine - Collez. Osp. Vercelli, N. 11. Diametri 99-97. Pentagonoide latissimo, con massima espansione molto all'indietro.

62. **Cranio** a termine - Coll. O, N. 2. Diametri 104-84 — Pentagonoides obtusus.

63. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 16 — Diametri 106-82. Pentagonoides subtilis: le gobbe parietali sono abbastanza salienti.

64. **Cranio** a termine - Coll. A, N. 32 — Diametri 105-86. Forma pentagonale lata: la fronte è molto larga; dalle bozze parietali non molto salienti i lati procedono quasi paralleli e con pochissima convergenza verso la fronte, come in un parallelepipedoide: il declivio posteriore è piuttosto rapido.

65. **Cranio** a termine - Collez. A. N. 39 — Diametri 105-90. Pentagonoides latus-piatto.

66. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 4 — Diametri 104-85. Pentagonoide latus.

67. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 7 — Diametri 103-84. Pentagonoide acuto.

68. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 21 — Appartiene ad un mostro doppio (due individui distinti solo per la testa ed aventi in comune il restante dello scheletro. Un cranio in buono stato ha: diametri 102-86, forma pentagonale lata, con bozze parietali abbastanza salienti, all'indietro, e con declivio posteriore rapido. Dell'altro cranio, non troppo in buono stato, le misure sarebbero poco precise: ma la forma è tendente alla pentagonale per l'acutezza delle bozze parietali bene sviluppate. Sono tutti e due bassi e piatti (platicefalia).

69. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 8 — Diametri 106-79. Elissoide che ricorda molto la sotto-varietà parallelepipedoideale: le bozze sono molto evanescenti: un po' basso.

70. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 10 — Diametri 108-90. Forma lata, tipo A, basso e tendente alla platicefalia.

71. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 36 — Diametri 107-92. Pentagonoide lato, cranio piatto e basso (platicefalo).

72. **Cranio** a termine - Coll. O, N. 13. Diametri 107-88. Ovoidale con sporgenza ai parietali senza carattere pentagonale.

73. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 35 — Diametri 110-88. Forma ovoidale con bozze parietali evanescenti.

74. **Cranio** a termine - Coll. A, N. 37 — Diametri 114-91. Pentagonoide ottuso. Lati in avanti poco convergenti.

75. **Cranio** a termine - Coll. I, N. 34 — Diametri 117-103. Forma lata indeterminata, tipo B; è sul punto di assumere una forma sfenoidale: le bozze parietali molto all'indietro conservano ancora un po' di acutezza.

76. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 40 — Diametri 114-102. Pentagonoide latissimo. Si avvicinerrebbe al tipo B, ma le bozze parietali sono abbastanza marcate: il cranio è un po' piatto; posteriormente declivio abbastanza rapido.

77. **Cranio** a termine - Coll. O, N. 1 — Diametri 112-91. Pentagonoide acuto.

78. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 6 — Diametri 111-86. Pentagonoide obtusus; posteriormente si proietta un po' a sprone.

79. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 9 — Diametri 112-92. Pentagonoides latus: le bozze parietali si staccano nettamente ma con poca altezza dal contorno.

80. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 14 — Diametri 111-89. Pentag. obtusus.

81. **Cranio** a termine - Collez. O, N. 15 — Diametri 118-99. Forma lata tipo A; bozze evanescenti.

82. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 33 — Diametri 115-108. Forma lata tipo B; le bozze sono già evanescenti: più netti gli spigoli frontali. Declivio posteriore rapido, e massima espansione molto all'indietro.

83. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 38 — Diametri 120-102. Forma ovoidale. Le bozze sono evanescenti. Si notano due preterinterparietali di cui il destro è molto sviluppato. Appiattito posteriormente.

84. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 34 — 120-90. Forma lunga di pentagonoide acuto; però dietro alla coronaria il parietale si allarga rapidamente; posteriormente ha un declivio molto lento. Il cranio è basso e piatto: mostra la tendenza a diventare platicefalo.

85. **Cranio** a termine - Collez. A, N. 28 — Diametri 120-107. Pentagonoides latissimus; massiccio, con declivio posteriore rapido.

86. **Cranio** a termine - Coll. Osp. Verc. N. 10 — Diametri 112-97. Pentagonoides latus (feto estratto in seguito a taglio cesareo).

Nella seguente tabella riassumo le forme trovate nei crani nei diversi periodi di sviluppo fetale, aggiungendovi gli indici cefalici:

ETÀ	N. progressivo	FORMA	Indice cefalico	TOTALI
II. mese	1	Elissoide	70	3 2 Elissoidi 1 Ovoidi
	2	Ovoidi	77,2	
	3	Elissoide	—	
III. mese	4	Ovoidi	84,6	4 2 Elissoidi 2 Ovoidi
	5	Elissoide	81,5	
	6	Ovoidi	—	
	7	Elissoide	80,7	
IV. mese	8	Elissoide	77,7	5 4 Ovoidi 1 Elissoide
	9	Ovoidi	77	
	10	»	85	
	11	»	84,3	
	12	»	80	
V. mese	13	Sfenoide	85	11 1 Sfenoide 7 Elissoidi 3 Ovoidi
	14	Elissoide	83,3	
	15	»	83,6	
	16	Ovoidi	78,5	
	17	Elissoide	71,4	
	18	»	76	
	19	»	75	
	20	Ovoidi	84,6	
	21	Elissoide	71,1	
	22	»	70,8	
23	Ovoidi	84,7		
VI. mese	24	Elissoide	82,4	9 5 Elissoidi 4 Ovoidi
	25	Ovoidi	—	
	26	»	78,5	
	27	Elissoide	78,2	
	28	»	82	
	29	Ovoidi	81,6	
	30	»	82	
	31	Elissoide	78,4	
	32	»	68	

ETÀ	N. progressivo	FORMA	Indice cefalico	TOTALI
VII. mese . . .	33	Ovoide	85,9	7 1 Ovoide 4 Elissoidi 2 Pentagonoidi
»	34	Elissoide	79,4	
»	35	»	81,9	
»	36	Pentagonoide subtilis	78,5	
»	37	» acutus	80	
»	38	Elissoide	78,3	
»	39	»	77	
VIII. mese . . .	40	Pentagonoide subtilis	78,6	5 Pentagonoidi
»	41	» »	79,4	
»	42	» acutus	81,3	
»	43	» »	81,5	
»	44	» obtusus	81	
IX. mese	45	Pentagonoide latus	88,5	11 10 Pentagonoidi 1 Tipo B
»	46	» »	85	
»	47	» »	85	
»	48	» »	82,4	
»	49	» »	86,5	
»	50	» acutus	82,9	
»	51	» »	78,2	
»	42	» »	80,4	
»	53	» latissimus	91,8	
»	54	» latus	85,5	
»	55	Forma lata tipo B	90	
A termine . . .	55	Pentagonoide latissimus	90,7	31 20 Pentagonoidi 6 Ovoidi 1 Elissoide 2 Tipo A 2 Tipo B
»	57	Ovoide	77	
»	58	Pentagonoide latus	86	
»	59	Ovoide	83,6	
»	60	»	86,8	
»	61	Pentagonoides latissimus	92	
»	62	» obtusus	80,7	
»	63	» subtilis	77,3	
»	64	» latus	81,9	
»	65	» »	85,7	

ETÀ	N. progressivo	FORMA	Indice cefalico	TOTALI
A termine . . .	66	Pentagonoides latus.	81,7	Seguita la suddivisione dei totali della pagina precedente
» . . .	67	» acutus	81,5	
» . . .	68	» latus	81,3	
» . . .	69	Elissoide	71,5	
» . . .	70	Forma lata tipo A	83,3	
» . . .	71	Pentagonoides latus.	86	
» . . .	72	Ovoide	82,1	
» . . .	73	»	80	
» . . .	74	Pentagonoides obtusus	80	
» . . .	75	Forma lata tipo B	88	
» . . .	76	Pentagonoide latissimus	89	
» . . .	77	» acutus	81,2	
» . . .	78	» obtusus.	77,5	
» . . .	79	» latus	89	
» . . .	80	» obtusus.	80,2	
» . . .	81	Forma lata tipo A	84	
» . . .	82	» tipo B	94,7	
» . . .	83	Ovoide	85	
» . . .	84	Pentagonoides acutus.	75	
» . . .	85	» latissimus	89	
» . . .	86	» latus	86,6	

Un fatto si rende subito evidente: un distacco quasi netto tra le forme anteriori e quelle posteriori al settimo mese di vita fetale. Sopra 32 casi dal secondo al settimo mese abbiamo 17 elissoidi, 14 ovoidi, 1 forma che potremo chiamare anomala (sfenoide). Nel settimo mese comincia per così dire un'infiltrazione di forme pentagonoidi: sono 7 crani di cui 4 elissoidi, 1 ovoide, 2 pentagonoidi. Nell'ottavo e nono mese la forma pentagonale domina sovrana e forma anche la grandissima parte dei crani a termine fra cui però si trova qualche rara forma di elissoide e di ovoide: su 31 crani; 20 sono pentagonoidi, 6 ovoidi, 1 elissoide, 4 forme indeterminate.

Sopra 86 crani fetali presi nel loro complesso avremo il 50 % di forme elisso-ovoidali: il 43 % di forme pentagonali; il 5,8 % di forme indeterminate; l'1,2 % di forme anomale. Ma se noi consideriamo i casi prima e dopo il settimo mese, abbiamo:

Prima del settimo mese, Crani N. 32: *Elisso-ovoidali* N. 31, cioè 96,9 %; *Forme anomale* N. 1, cioè 3,1 %.

Dopo il settimo mese, Crani N. 47: *Pentagonoidi* N. 35, cioè 74,5 %; *Elisso-ovoidali* N. 7, cioè 11,9 %; *Forme indeterminate* N. 5, cioè 10,6 %.

(In crani fetali di Parigi il Sergi ⁽¹⁾ ha trovato dal settimo mese in poi il 70,69 % di forme pentagonali ed il 24,13 % di forme elisso-ovoidali: in crani fetali Siciliani quasi tutti a termine l'80,49 per cento di forme pentagonali).

E la proporzione delle forme pentagonali dopo il settimo mese crescerebbe qualora si considerasse che le forme late indeterminate appartengono quasi certamente a crani in cui una forma pentagonale non ha mancato di stabilirsi, ma ha esistito, e non è difficile vederne le tracce: solo che essa ha già subito una forte attenuazione, più che una completa scomparsa, per il fatto dell'accrescimento ulteriore. Ed analogamente, io credo si potrebbe pensare che le forme elisso-ovoidali che abbiamo riscontrato nei crani a termine, più che un mancato passaggio attraverso lo stadio pentagonale, rappresentino il passaggio già oltrepassato di questo stadio. Quella salienza delle bozze che determina la forma pentagonale non ha mancato; solo è stata in essi poco accentuata, e per poco che si sia ridotta nell'ultimo periodo della vita fetale, è bastato questo a permettere la comparsa di una forma cranica che sarà poi la stabile. Dove la forma pentagonale si è affermata con maggior decisione in crani che appartengono alle varietà degli ellissoidi ed ovoidi, allora la troviamo ancora al termine della vita fetale rappresentata da casi di *Pentag. subtilis, obtusus, acutus*. A questa conclusione mi porta il fatto che non ho osservato nell'ottavo e nono mese (16 casi), nessuna forma elisso-ovoidale: esse ritornano in qualche cranio a termine.

Perché poi si trovino a termine della vita fetale solo già stabilite definitivamente forme di ellissoidi od ovoidi, e non ad esempio sfenoidi, si potrebbe spiegare coll'identità o quasi della forma che ha il cranio primitivamente con quella che deve assumere: si tratta di passare dall'elissoide ad un altro elissoide od alla forma vicina dell'ovoide. Quella attenuazione delle eminenze che porta un pentagono latus solo nello stadio di una forma lata indeterminata, a

(¹) Vedi SERGI, *Op. cit.*

tipo B per esempio, e non ancora in quello di una forma sfenoidale, permette invece subito alla forma elissoide od ovoide da affermarsi.

Ad ogni modo possiamo enunciare la conclusione, che se non assolutamente, certo *normalmente il cranio fetale assume dal settimo mese di vita intrauterina una forma pentagonale*.

Questo fatto è dipendente dal formarsi di eminenze sui vari segmenti ossei del cranio, sieno esse in relazione con punti centrali primitivi di ossificazione, o debbano essere considerate più verosimilmente come punti di coalescenza e di convergenza di un reticolo osseo primitivo ⁽¹⁾. Queste eminenze si formano gradualmente a partire dal 3°-4° mese, e si può seguire nei casi che ho avuto sott'occhi il loro progressivo disegnarsi ed accentuarsi, fino ad assumere dopo il settimo mese valore di determinanti della forma.

Forse avranno anche influenza nella determinazione della forma pentagonale quelle modificazioni del contorno generale che sono create da una specie di necessità geometrica, nel passaggio tra la forma primitiva ellittico-ovoidale a quelle stabili delle varietà. Come ne avrà quello stato di maggior sviluppo e si può dire di maggior espansione che si trova stabilito a quest'epoca nel cervello fetale nei suoi lobi latero-posteriori in confronto agli anteriori.

. . .

L'esame più particolare delle forme craniche trovate a seconda dei diversi periodi fetali, mi suggerisce alcune considerazioni. Le forme dominanti, e si può dire esclusive, dei primi mesi sono le elissoidali e le ovoidali: il solo caso su 32 che ha una forma diversa, fa nascere il dubbio che non si tratti di un qualche difetto di preparazione. Il Sergi ⁽²⁾ ha riscontrato altrettanto nei crani fetali di parigini, ed il Corrado ⁽³⁾ in crani fetali appartenenti al Museo di Napoli. Questa uniformità di risultati in casi appartenenti a popolazioni diverse, lascia logicamente supporre che essa sia un fatto che si ripete normalmente per tutti gli individui, e che segni

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

(2) Vedi SERGI, *Op. cit.*

(3) CORRADO, *Rapporti metrici tra le varie parti del corpo fetale*. Napoli, Di Gennaro e Morano, 1900.

uno stato fisiologico di passaggio e nello stesso tempo di indifferenziamento per la forma cranica analogo a quello che si trova in questa stessa epoca fetale nel cervello.

Questo fatto può essere spiegato dalla legge dell'adattamento della parete cranica alla massa cerebrale: è vero che da questo adattamento la forma cranica esterna conserva una certa sua indipendenza, ma questa è determinata soprattutto da processi dell'ossificazione e l'ossificazione a questo stadio della vita fetale è appena ai suoi inizi, che se poi si vuole ammettere (1) che i rapporti fra il cranio ed il cervello siano determinati da una legge morfologica generale, che spinge tanto il cranio come il suo contenuto ad assumere correlativamente una data forma, nella quale siano armonizzate quelle delle singole parti, questa ipotesi non si oppone ad una uniformità di forme in questo periodo, in cui le particolarità differenziali non sono ancora spuntate o sono così poco salienti, che non permettono ancora di rilevare in una diversità di forme una diversità di impulsi.

Una certa influenza forse sarà dovuta all'ambiente fornito dalla cavità uterina, dalla forma di questa, dalla posizione del feto in essa, dalla grandezza e forma del bacino, ecc., data la poca resistenza della teca craniana, e specialmente della parte membranosa costituente la volta cranica. Potrebbe spiegare quello schiacciamento che si trova ai lati, ed alle volte anche superiormente, in molti dei crani di questo periodo; schiacciamento che non va però fino ad alterare la forma fondamentale.

E potrebbe essa spiegare anche il determinarsi della forma ovoide in un cranio, piuttosto dell'elissoide; o avremo già a questo periodo un'influsso morfologico generale ereditario che determini il differenziamento delle due forme? Io credo, data la grande analogia delle due forme e l'ossificazione solo all'inizio, che esse non rappresentino che espressioni un poco variate, anche per circostanze esterne, di una forma generale comune (2). Certo però che una risposta adeguata si potrà solamente dare, quando il materiale di

(1) Vedi TEDESCHI, *Ricerche morfologiche. Atti della Società Romana di Antrop.*, Vol. VII, Fasc. III.

(2) In un recente lavoro (*Nuove osservazioni sulle forme del cranio umano* - Atti Società rom. d'Antr., Vol. X, 1904) il Sergi conchiudeva essere gli ovoidi una forma intermedia fra i pentagonoidi e gli ellissoidi, i quali ultimi costituiscono la forma unica fondamentale della specie euraficana. C. T.

questi studi sia molto cresciuto, e sia completo per le specie e le varietà umane.

Nel settimo mese in media si inizia la trasformazione delle forme; le sporgenze frontali, e soprattutto le parietali, spuntano sul contorno della norma verticale. ne determinano una nuova forma comune che è la pentagonoide. Questa predomina sovrana nei due ultimi mesi della vita fetale, ed ancora è visibile in molti dei crani a termine: altri invece hanno già subito un'ulteriore evoluzione, od in forme di passaggio (tipo A-B, pentag. obtusus), o nelle forme definitive che rimarranno poi nella vita extrafetale.

È da notarsi il fatto che di sotto al fatto anatomico comune dello sviluppo delle eminenze, sono già evidenti nella maggioranza dei casi le varietà delle forme, che avrebbero assunto i cranietti se il loro sviluppo si fosse ultimato. La forma pentagonale non maschera la visione di quei caratteri che fanno presumere con tutta probabilità, che ad esempio da un dato pentagonoides latus si sarebbe passati ad una forma sfenoidale. Nelle forme allungate di pentagonoidi, e sono la grandissima parte dei P. acutus, obtusus e subtilis, si indovina chiaramente lo schema di una forma ellittico-ovoidale: è questione di un po' di sfumatura delle eminenze, e di arrotondamento del contorno. E così dicasi delle forme lati pentagonali, in cui è per lo più annunziato evidente lo stabilirsi di una delle forme larghe adulte, sferoidali, sfenoidali, ecc., già l'indice cefalico stesso molte volte ci avverte in quale varietà adulta piuttosto che un'altra molto probabilmente evolverà una data forma fetale: le forme ellittico-ovoidali ad esempio, sono come preavvisate da un indice, che raramente raggiunge un grado un po' ele- di brachicefalia.

Complessivamente presi risulta per l'indice cefalico che i feti sono in generale brachicefali, e questa brachicefalia non è solo particolare ai feti che come questi appartengono a tipi di popolazioni brachicefale, perchè CORRADO (1) l'ha riscontrata anche nei feti di popolazioni in cui spesseggiano le forme dolicocefale. In alcuni la brachicefalia assume gradi molto rilevanti: e se noi facciamo una media degli indici dei crani degli ultimi mesi ed a termine abbiamo una cifra di 83,5: media che salirebbe certamente ad una cifra più alta, se potessimo discernere le forme che rappresentano elementi

(1) Vedi CORRADO, *Op. cit.*

di intrusione nelle forme proprie della popolazione piemontese. Ma i confronti e le deduzioni che potrebbero sorgere dallo studio degli indici di questi crani, non hanno diretta attinenza col nostro lavoro, e del resto non hanno più gli indici quel valore schematico e distintivo che loro si attribuiva da molti antropologi.

Ho cercato se un rapporto tra i diametri frontali ed il diametro trasverso permettessero di poter tradurre in cifre quel carattere differenziale tra le varietà che l'occhio può già indovinare per conto suo: ma le cifre ottenute sono in parte contraddittorie, ed in parte le variazioni dei rapporti sono così minime, che non possono dare un'idea precisa e scalare: perciò stimo inutile il trascriverle qui. Più concludente è stato il rapporto che ho voluto studiare tra la lunghezza del diametro antero-posteriore e la distanza del massimo diametro trasverso dalla fronte: esso mi sarebbe servito a stabilire il maggiore o minore spostarsi all'indietro del massimo diametro trasversale, e così il determinare una delle caratteristiche di certe forme. In generale è risultato che nelle forme di pentagonoidi larghi il massimo diametro trasverso (che del resto in questi cranietti si confonde quasi sempre col bi-parietale) cadeva nei due quinti posteriori del diametro antero-posteriore; nelle forme allungate di pentagono generalmente nel limite tra il terzo ed il quarto quinto, o più avanti. Però le differenze non sono molto accentuate tra casi di una serie e dell'altra. In quanto abbia valore questo rapporto così tradotto in cifre, può essere solo stabilito da quello che si riscontra in individui adulti, in cui le forme di specie o varietà diverse sono complete e definite: mi riservo di cercarlo quando procederò allo studio del cranio adulto.

Per riguardo al significato della forma pentagonale, il fatto di trovarlo costante in un periodo dello sviluppo fetale può farci pensare ad uno stadio dell'ontogenesi che riassume una fase della filogenesi. Ma quale? Dovremo riattaccarla al fatto generale osservato dal Mantegazza ⁽¹⁾ che il poliedrismo è un carattere di inferiorità che si riscontra più marcato in razze inferiori, come ad esempio nei Papuani della Nuova Guinea, indigeni della Nuova Bretagna? O dovremo riattaccarlo ancora più in là ad una qualche forma presentata da scimmie antropomorfe?

⁽¹⁾ Vedi MANTEGAZZA, *Il poliedrismo del cranio umano*. Archivio per l'Antropol. ed Etnogr. Vol. II, 1896.

Ho accennato a queste due interpretazioni senza la pretesa che siano le vere e le sole. Io ho potuto osservare solo pochi crani (sei) di Orang e Cimpanzè, che sono le scimmie in cui la forma cranica si avvicina all'umana, ed ho riscontrato una forma pentagonale quasi netta in un cranio di Orang ed un accenno abbastanza distinto in uno di Cimpanzè. Negli altri e nelle scimmie in generale, a parte le sporgenze e creste che possono turbare la visione della norma verticale, questa mostra una tendenza spiccata alla forma ovale (1).

Un'altra questione che anche si affaccia è quella del significato della forma pentagonale del cranio adulto. Il Sergi dice nettamente che « la forma pentagonale del cranio umano è di origine fetale e transitoria, ma non così sempre che qualche volta, anzi in molti casi, non rimanga permanente nei crani adulti, ovvero si attenua così da dare il concetto di una forma di transizione. Quando adunque, persiste, la forma pentagonale è un residuo fetale, uno sviluppo incompleto del cranio, e quando lascia le tracce indica lo stesso fenomeno benchè più attenuato » (2).

Ed allora riesce un po' strano il fatto che questi arresti di sviluppo siano così abbondanti in popolazioni appartenenti alla specie euraficana, e non invece in quelle della specie eurasiatica, come pure il fatto, per attenermi a cifre riportate dallo stesso Sergi (3), che su 5 crani Galla-somali studiati da lui, tutti e cinque siano pentagonoidi, che su 4 delle isole Canarie lo siano tre, che su 24 crani romani dell'epoca cristiana (4) lo siano 15, che su 31 Russi del secolo XVI (5) lo siano 13. Oppure dobbiamo pensare che queste forme pur ricordando una forma fetale, siano rappresentanti di una varietà che di questa forma fetale si è appropriato ed ha mantenuto il contorno caratteristico? Che nella specie euraficana la forma

(1) Sulle forme craniche degli antropoidi è apparso di recente un lavoro di Frassetto (*Atti Soc. Rom. di Antr.*, Vol. X, 1904).

(2) SERGI, *Le forme del cranio umano ecc.* (Estratto *Rivista di scienze biologiche*, Vol. 11, n. 12, pag. 17).

(3) SERGI, *Africa*, pag. 148 e seg.

(4) MOSCHEN, *Crani Romani dell'epoca cristiana. Atti Società Rom. Antrop.*, 1893-94.

(5) SERGI, *Catalogo della varietà umane della Russia e del Mediterraneo*, *Atti Soc. Rom. antrop.*, 1903.

pentagonale sia propria di una varietà di individui in cui essa segna il grado di evoluzione normale che devono raggiungere?

Senza voler rispondere a queste domande io mi limito a far notare due fatti. Il primo è che molto spesso le forme pentagonali adulte si accompagnano a capacità craniche piccole, in confronto a quelle delle forme appartenenti alla stessa specie: il che potrebbe avere valore come indice di uno sviluppo incompleto non solo nei riguardi della forma.

Il secondo è che si nota una diversa frequenza di forme pentagonali a seconda se i crani sono antichi o moderni: negli antichi la percentuale dei pentagonoidi è più elevata; ed il fatto si riscontra in popolazioni che hanno abitato le stesse regioni come tra i Romani antichi (1) e moderni (2), tra Siciliani antichi (3) e moderni (4).

Se ad esempio sommiamo, per limitarci a regioni italiche, le cifre trovate da Moschen (5), Giuffrida-Ruggeri (6), Tedeschi (7), Mingazzini (8), Tedesch (8), abbiamo che su un totale di 687 crani moderni che appartengono alle forme fondamentali della specie euraficana (elissoidi, ovoidi, pentagonoidi), i pentagonoidi sono 63, cioè il 9,2 %. Invece su un totale di 200 crani antichi delle stesse varietà e pure appartenenti a regioni italiche studiati da Sergi (3)(9)(1)(12), Wram (10), Moschen (11), abbiamo 51 pentagonoidi cioè il 25,5 %. Naturalmente non è detto che questo provi in modo irrefutabile una diminuzione progressiva della forma pentagonale, soprattutto

(1) SERGI, *Studi di antropologia laziale*, Bollet. Accadem. Med., Roma, 1895.

(2) MINGAZZINI, *Craniologia degli alienati*; Atti Soc. Rom. Antropol. 1893.

(3) SERGI, *Crani preistorici della Sicilia*; Atti Soc. Rom. Antropol. 1899.

(4) MOSCHEN, *Quattro decadi di crani moderni della Sicilia*; Soc. Veneto-Trentina di Scienze Naturali, Serie II, Vol. I.

(5) MOSCHEN, *Una centurie di crani umbri moderni*; Atti Soc. Rom. Ant. 1896.

(6) GIUFFRIDA-RUGGERI, *La statura in rapporto alle forme craniche*; Atti Soc. Rom. Antrop. 1898.

(7) TEDESCHI, *Studi di antropologia veneta*; Atti Soc. Rom. Antrop., 1897.

(8) TEDESCHI, *Crani Romani moderni*; Atti Soc. Rom. Antrop., 1901.

(9) SERGI, *Arri ed Italici. Crani di Alfedena*.

(10) VRAM, *Crani antichi e medioevali di Aquileia*; Atti Soc. Rom. Antrop. 1894.

(11) MOSCHEN, *Crani romani dell'epoca cristiana*; Atti Soc. Rom. Antrop. 1894.

(12) SERGI, *Studi di crani antichi*; Atti Società Rom. Antrop. 1900.

per le poca ricchezza dei dati che attualmente si posseggono. E da altra parte c'è viceversa da considerare la relativa frequenza di forme pentagonali trovata da Sergi in popolazioni africane.

Altre questioni potrebbero avere il loro addentellato in queste come quella della derivazione delle forme craniche, della loro trasformazione o fissità, ecc., ma questi ed altri problemi che sono di indole più generale vogliono, ad essere dilucidati, ben più ampia raccolta di materiale e di studi, e non mancherà forse occasione di riprenderli nelle altre parti del mio lavoro.

Per ora dallo studio delle forme fetali nei crani esaminati, possiamo derivare le seguenti conclusioni:

La forma del cranio fetale ha due periodi distinti: elittico-ovoidale fino al settimo mese; pentagonale dopo il settimo mese.

La forma pentagonale ha certamente per la gran parte di questi crani valore di fatto transitorio e benchè permanga ancora in molti di essi al termine della vita fetale è facile intravedere la forma definitiva a cui avrebbe portato un ulteriore sviluppo. E quindi la forma tipica della varietà cranica, comincia ad affermarsi già nel periodo fetale.

Possiamo già dedurre dalle forme craniche fetali esaminate una prevalenza di forme larghe (sfenoidali, sferoidali, ecc.), nei crani piemontesi adulti.

Le rare forme già definite che si trovano al termine della vita fetale si possono considerare come già aventi oltrepassato lo stadio pentagonale.

La forma pentagonale in un cranio adulto, ha molto probabilmente significato di residuo fetale.

Torino, aprile 1903.

C. Tovo.
