
ISTITUTO ANATOMICO DELL' UNIVERSITÀ DI BERLINO
diretto dal prof. W. WALDEYER

DUE CERVELLI DI SUDANESI

per il Dott. SERGIO SERGI

(Con 4 tavole)

Poche sono le notizie che si riferiscono ai due cervelli di Sudanesi che qui esamino e che si conservano nell'Istituto di Anatomia di Berlino: ambedue sono femminili, il primo (I) appartiene ad una donna di 30 anni, il secondo (II) ad una di 25, il peso del cervello fresco di quest'ultima era appena di 1010 grammi.

* * *

Ecco in breve i fatti principali.

L'inclinazione della branca principale della fessura di Silvio è maggiore a destra in ambedue i cervelli e più accentuata nel c. II; l'inclinazione è sempre non molto esagerata,

Esistono sempre i rami posteriori della fessura di Silvio. I rami anteriori a destra nei c. I e II sono riuniti da un tronco comune a Y, a sinistra nel c. I sono rappresentati da un unico ramo ascendente che si biforca alla sua estremità, nel c. II sono separati a U.

La fessura di Silvio si anastomizza con il s. di Rolando a sinistra nel c. II; con il s. precentrale a destra nel cervello II, a sinistra nel cervello I; con il s. retrocentrale a destra nel cervello I (molto superficialmente), a sinistra nel c. II; con il s. temporale superiore a destra nel c. II.

N. B. Per la nomenclatura dei solchi e la bibliografia vedi: *Cerebra Heretica* in *Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in Südafrika mit Unterstützung der Kgl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin von Dr. Leonhard Schultze* ».

Il s. di Rolando nel c. I sia a destra che a sinistra si svolge dietro il suo asse, ma a destra gli è tangente con la convessità inferiore, a sinistra con l'inferiore e la superiore; nel c. II a sinistra si svolge dietro il suo asse toccandolo con tutte le sue convessità anteriori, a destra è in gran parte dietro il suo asse, ma lo sorpassa innanzi con la convessità inferiore.

Nel c. I il s. di Rolando in ambedue i lati ha una struttura molto simile, cioè presenta innanzi tre convessità (ginocchi) e due concavità, la convessità inferiore che è la più grande si estende per tutta la metà inferiore; l'estremità superiore si estende per largo tratto sulla superficie mediale, la inferiore a sinistra discende obliquamente indietro, a destra appare biforcata per l'esistenza di un piccolo ramo obliquo innanzi, che è del tutto a carico della parete anteriore del solco e che rappresenta un solco subcentrale anteriore. In ambedue i lati il s. di Rolando ha un piccolo ramo posteriore alla sua metà circa e più accentuato a sinistra. Nell'interno del solco si osservano sia a destra che a sinistra sulla parete del giro precentrale due piccoli solchi rettilinei, a sinistra altri due posteriori sulla parete del g. retrocentrale; a destra sei interdigitazioni alterne poco prominenti, a sinistra otto interdigitazioni alterne, di cui due più accentuate (mezze pieghe di alcuni autori) a livello del ginocchio medio. Il solco quindi presenta un maggior sviluppo di curve interne a sinistra.

Nel c. II il s. di Rolando ha quattro convessità anteriori a destra e tre a sinistra di cui le maggiori di quel lato sono le due inferiori, di questo l'inferiore. L'estremità superiore del s. di R. passa alla superficie mediale per un centimetro circa, la inferiore a destra è diretta perpendicolarmente in basso, a sinistra obliqua un po' innanzi fino alla fessura di Silvio. A destra il s. di R. ha un piccolo ramo anteriore a livello della sua metà, è la continuazione di un solco interno del giro precentrale; nell'interno del solco si notano ancora otto interdigitazioni alterne e sulla parete del g. retrocentrale due piccoli solchi obliqui. A sinistra nel fondo del solco all'altezza dell'apice del ginocchio inferiore si scorge una grossa piega di passaggio a branche alterne che separa il tratto inferiore del solco; nel punto di separazione si compie l'anastomosi con il segmento medio del s. precentrale: questo tratto inferiore rappresenta un solco subcentrale anteriore che a destra invece è del tutto distante ed in buona parte nascosto nella fessura di Silvio; al di

sopra della piega esistono ancora quattro digitazioni alterne di grandezza varia. Il s. di R. si anastomizza indietro superficialmente con un ramo di un solco accessorio del giro retrocentrale. Dal confronto tra i due lati risulta un maggior numero di curve a destra mentre a sinistra invece si ha l'anastomosi del solco subcentrale; in ambo i lati è da notare che il giro precentrale tende ad affondarsi in forma di piega alla sua metà circa, questo fatto si osserva anche nel c. I a destra.

La lunghezza assoluta del s. di Rolando è maggiore a sinistra in ambedue i cervelli, quella relativa è maggiore a sinistra nel c. I, uguale nei due lati nel c. II.

Per gli indici fronto-rolandici con le misure col compasso il lobo frontale appare più sviluppato in alto a sinistra nei due cervelli, in basso a sinistra nel c. I, a destra nel c. II: la media dei due indici dà uno sviluppo totale maggiore del lobo a sinistra. Con le misure col nastro il lobo appare più sviluppato in alto a destra nel c. I, a sinistra nel c. II, in basso a destra nel c. I, a sinistra nel c. II, e per la media dei due indici si avrebbe uno sviluppo totale maggiore del lobo a destra nel c. I, a sinistra nel c. II.

Il solco precentrale presenta le seguenti variazioni nei quattro emisferi.

| Il solco precentrale = <i>pc</i> (1) | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|---|
| | Cervello I | | Cervello II | |
| | Destra | Sinistra | Destra | Sinistra |
| <i>pc</i> = | <i>pci</i> + <i>pcsl</i> <i>pcsm</i> | <i>pci</i> + <i>pcsl</i> <i>pcsm</i> | <i>pci</i> <i>pcsl</i> + <i>pcsm</i> | <i>pci</i> + <i>pcm</i> + <i>pcsl</i> <i>pcsm</i> |
| anastomosi | <i>pci</i> + <i>pcsl</i> <i>pci</i> + <i>fi</i> I | <i>pci</i> + <i>pcsl</i> <i>pci</i> + <i>fi</i> I <i>pci</i> + <i>S</i> <i>pcsl</i> + <i>fs</i> I | <i>pci</i> + <i>fi</i> I <i>pci</i> + <i>S</i> | <i>pci</i> + <i>pcm</i> <i>pcm</i> + <i>pcsl</i> <i>pcm</i> + <i>R</i> <i>pcsl</i> + <i>fs</i> I |
| fusioni | <i>pcsl</i> + <i>fs</i> I | — | — | <i>pci</i> + <i>fi</i> I |

I gruppi dei segmenti formatori dei tre solchi sagittali frontali nel c. I a destra si dispongono prevalentemente su piani sagittali,

(1) *pci*, *pcm*, *pcsl*, *pcsm* = solco precentrale inferiore, medio, superiore, superiore laterale e mediale; *S* = fessura di Silvio; *R* = solco di Rolando; *fi*, *fs* = solco frontale inferiore, superiore.

a sinistra invece in gran parte, e ciò particolarmente per la metà posteriore del lobo frontale, in piani trasversali. A destra il s. frontale inferiore raggiunge innanzi un gruppo di segmenti del s. frontale medio, il s. frontale medio è ben definito e si anastomizza innanzi con elementi del s. frontale superiore, questo è composto essenzialmente di gruppi di elementi separati tra loro. A sinistra invece il s. frontale inferiore è composto di due gruppi di elementi separati, il gruppo posteriore è fuso con elementi del s. frontale medio e superiore che costituiscono un solco trasverso frontale posteriore: il solco frontale superiore è composto di elementi in gran parte trasversali, in parte separati, in parte fusi o anastomizzati con il s. frontale medio; gli elementi di quest'ultimo numerosi e piccoli sono meglio definiti innanzi, dove insieme formano il tronco del solco fronto-marginale.

Nel c. II il s. frontale superiore è composto di segmenti in gran parte trasversali a sinistra, in parte trasversali, in parte sagittali a destra, in quel lato separati l'un dall'altro, in questo anastomizzati insieme e con elementi del s. frontale medio. Il s. frontale medio è ben definito in gran parte a sinistra dove il gruppo principale dei suoi elementi è indipendente da quelli dei solchi limitrofi, mentre a destra i vari gruppi o si anastomizzano o si fondono con elementi dei solchi frontali superiore o inferiore. Gli elementi del s. frontale inferiore in ambedue i lati sono riuniti in due gruppi principali distinti, a destra il gruppo degli elementi posteriori si anastomizza con elementi del s. frontale superiore, a sinistra si fonde con gli elementi posteriori del s. frontale medio; il gruppo anteriore a destra si anastomizza con il solco fronto-marginale laterale, a sinistra si fonde con il solco radiato; ciò sembra accadere per l'accrescimento in alto ed innanzi della pars triangularis del g. frontale inferiore, per cui il s. radiato a sinistra si spinge in alto ed innanzi; per questa medesima ragione parte degli elementi del s. fronto-marginale di sinistra si trovano più innanzi e medialmente che a destra. Questi fatti sono conformi agli spostamenti dei segmenti della regione frontale di sinistra rispetto alla destra già osservati negli Herero.

La maggior parte dei segmenti del s. fronto-marginale in ambedue i cervelli a sinistra si anastomizzano insieme e cioè i gruppi di segmenti laterali con quelli mediali e con essi il così detto peduncolo o porzione terminale del solco frontale medio; a destra

invece i gruppi degli elementi fronto-marginali si separano, sono più suddivisi nel c. I che nel c. II, nel primo il così detto peduncolo è unito agli elementi laterali, nel secondo ad elementi mediali; nel c. II esistono poi elementi laterali superiori ed inferiori.

Il solco orbitario nel c. I presenta una forma triradiata, che ricorda i tipi più semplici, non esiste od appena è accennato il ramo posteriore laterale (come ho altrove già indicata la branca laterale posteriore del così detto H orbitario); i rami anteriori a destra hanno origine da un tronco comune.

L'estremità anteriore del s. olfattorio in ambo i lati nel c. I si incurva verso il margine mediale dell'emisfero, nel c. II a destra decorre parallelo a questo margine e quasi anche a sinistra, i rami posteriori sono piccoli, uguali e corti.

Il solco retrocentrale inferiore a destra nei c. I e II si anastomizza con il retrocentrale superiore e con il s. interparietale separato da essi per ponti profondi (I varietà di Cunningham): a sinistra in ambo i cervelli il s. retrocentrale superiore è separato dal s. interparietale per una piega superficiale nel c. II, profonda nel c. I, ma invece il s. retrocentrale inferiore nel c. I è diviso dall'interparietale per un ponte superficiale e nel c. II si fonde con il s. interparietale; quindi a sinistra nel c. I si ha ancora la I varietà di Cunningham, nel c. II la II varietà di Cunningham, tipo più pitecoide.

Secondo lo schema di Weinberg il s. retrocentrale si presenta nei due cervelli così

| | destra | sinistra |
|--------|--|--------------------------|
| c. I | <i>rci</i> + <i>rcs</i> | <i>rci</i> <i>rcs</i> |
| c. II. | <i>rci</i> + <i>rcs</i> (<i>retr</i>) | <i>rci</i> <i>rcs</i> |

Le pieghe divisorie del s. interparietale proprio sono così distribuite:

Piega anteriore che separa il s. interparietale proprio dai solchi retrocentrali.

| | |
|-----------------|--|
| c. I a destra | piega profonda |
| c. II | » » » |
| c. I a sinistra | piega profonda dal s. retrocentrale superiore e piega superficiale dal s. retrocentrale inferiore. |
| c. II » | » piega superficiale dal s. retrocentrale superiore. |

Piegia anteriore che separa il s. interparietale proprio dal s. retrocentrale superiore.

c. I a destra piega profonda
[c. II » » superficiale]
c. I a sinistra piega profonda
c. II » » » superficiale

Piegia o pieghe intermedie divisorie del s. interparietale proprio.

c. I a destra N. 4 di cui una superficiale e tre profonde
c. II » » N. 2 profonde
c. I a sinistra N. 1 profonda
c. II » » N. 2 profonde

Il s. interparietalis proprius e le sue anastomosi con i solchi accessori

| | Ramo mediale anteriore. | Rami mediali intermedi | Ramo mediale posteriore | Rami laterali (intermedi) | Anastomosi con solchi mediali accessori | Anastomosi con solchi intermedi laterali | Anastomosi con la pars ascendens del s. temp. super. | Anastomosi con il s. occip. anteriore di Wernicke. |
|-------|-------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|---|--|--|--|
| | D S | D S | D S | D S | D S | D S | D S | D S |
| c. I | — — | — — | 1 1 | 1 (spine) | — — | parte integrante | — — | — — |
| c. II | (1) 1 | — — | 1 1 | 2 1 | — — | 1 | — — | — — |

Il solco occipitale anteriore

Cervello I

| | |
|--|--|
| <p>D Si anastomizza con il s. temporale superiore la cui branca ascendente si trova innanzi: è diviso in più parti: si estende dalle vicinanze del s. interparietale alla incisura preoccipitale: si anastomizza con elementi del s. temporale medio; si continua con elementi del s. temporale inferiore.</p> | <p>S Si anastomizza con il s. temporale superiore, la cui branca ascendente si trova innanzi: è diviso in più parti: si estende dalle vicinanze del s. interparietale alla incisura preoccipitale: si anastomizza con il solco opercolare con elementi del s. occipitale laterale pitecoide e del s. temporale inferiore</p> |
|--|--|

Cervello II

| | |
|---|---|
| <p>D Forma il ramo ascendente del s. temporale superiore: è diviso in più parti: si estende dalle vicinanze del s. interparietale all'incisura preoccipitale: si anastomizza con il s. opercolare e con elementi dei solchi temporali medio ed inferiore.</p> | <p>S Si estende dalle vicinanze del s. interparietale alla incisura preoccipitale: si anastomizza con elementi dei solchi temporali medio ed inferiore.</p> |
|---|---|

Nel c. I in ambo i lati l'estremità esterna della fessura parieto-occipitale, il solco occipitale trasverso e quello opercolare si anastomizzano in modo da formare all'esterno la linea di divisione dell'Affenspalte completo. Nel cervello II a destra vi ha l'anastomosi del s. opercolare con quello occipitale trasverso (linea di divisione dell'Affenspalte inferiore); a sinistra l'estremità esterna della fessura parieto-occipitale, il s. trasverso occipitale ed il s. opercolare sono separati da pieghe superficiali. Nel lobo occipitale del cervello I a destra vi ha un grande solco triradiato di Eberstaller, nel c. II nello stesso lato un lungo solco paramesiale occipitale.

Il solco temporale superiore.

| Cervello I | | Cervello II | |
|---|---|---|--|
| D | S | D | S |
| È separato profondamente in due parti (orizzontale ed ascendente). La branca ascendente è bifida. | È unico: la branca ascendente bifida si anastomizza con un solco superficiale del lobo parietale. | È unico: si anastomizza con la fessura di Silvio e con un gruppo di segmenti del s. temporale medio: la branca ascendente è semplice. | È separato profondamente in tre parti. La branca ascendente separata profondamente è bifida. |

La fessura rinica nel c. I a destra non raggiunge l'incisura temporale, a sinistra invece e così a destra nel c. II la raggiunge; qui poi termina biforcata indietro; a sinistra nel c. II fa parte integrante del s. collaterale che non raggiunge l'incisura temporale, in questo emisfero la fessura rinica manca come individualità distinta.

Il giro rinencefalo temporale è doppio a destra nel c. I, è unico negli altri tre emisferi.

Nel c. I in ambo i lati non si ha alcuna anastomosi tra il s. temporale inferiore e quello collaterale, nel c. II questo si anastomizza indietro con un gruppo di segmenti di quello.

Il solco temporale inferiore in tutti gli emisferi è interrotto superficialmente, nell'emisfero sinistro del c. II anche profondamente. La parte fondamentale del s. collaterale è indipendente nel c. I. Il solco sagittale intermedio (vedi mia definizione nei miei studi sul cervello degli Herero) nell'emisfero destro del c. I è distinto, nell'emisfero sinistro si anastomizza con il s. collaterale, nell'emisfero

destro del c. II è distinto (come parte del s. temporale inferiore) nell'emisfero sinistro è parte integrante del s. temporale inferiore.

Il solco calloso-marginale è diviso nei quattro emisferi da tre pieghe profonde o superficiali esse corrispondono alla 1, 2 e 3 di Eberstaller; nel c. II a destra la prima può essere anche considerata come la O di Kohlbrugge.

I giri cuneo-linguali anteriore e posteriore sono profondi nei quattro emisferi.

.

Tra questi fatti morfologici fermiamo particolarmente l'attenzione sui seguenti:

Per le variazioni della inclinazione della f. di Silvio fra i due lati i due cervelli rientrano nella legge generale di Cunningham: la biforcazione posteriore della medesima indica che la mancanza frequente trovata da Waldeyer in cervelli di negri del Sudan e della West-Africa non costituisce un carattere speciale: la forma a Y delle branche anteriori della f. di Silvio a destra è quella più frequente da questo lato anche nelle femmine irlandesi (Cunningham) è però più frequente tra gli Europei che in altre popolazioni africane (Herero) o asiatiche (Giavanesi).

La proposizione da me ammessa per gli Herero che la curva totale del solco di Rolando si svolge prevalentemente a destra innanzi al suo asse esterno, a sinistra indietro e più spiccatamente nelle femmine, si avvera solo nel c. II; così pure per questo l'altra proposizione che il solco di Rolando è più tortuoso a destra nei cervelli femminili.

La lunghezza assoluta del s. di Rolando maggiore a sinistra nei due cervelli segue la proposizione di Conti per i cervelli femminili.

Gli indici fronto-rolandici danno risultati discordanti tra i due cervelli.

Il s. precentrale nei quattro emisferi è composto di tre parti di cui una sempre separata da un ponte superficiale; mentre già il Waldeyer aveva trovato in metà dei casi da lui esaminati un solco unico (cervelli dell'Africa orientale) ed io il medesimo otto volte su 28 emisferi di Herero.

Il solco precentrale inferiore tre volte su quattro è anastomizzato con il solco frontale inferiore; una volta fuso con questo; ciò ricorda la divisione frequente superficiale o profonda da me trovata

negli Herero che contrasta con quanto è stato osservato nei Giavanesi (Kohlbrugge) e negli Svedesi (Retzius).

Le anastomosi dei solchi precentrali nei due cervelli sono maggiori a sinistra (come si osserva negli Herero). Caratteristica è la divisione del solco frontale inferiore da più ponti intermedi, la cui frequenza è più propria dei negri (Pozzi, Sergi) e così pure del s. frontale superiore.

Il s. fronto-marginale presenta una maggiore divisibilità a sinistra, mentre a destra i suoi segmenti si anastomizzano.

La combinazione del s. retrocentrale con il s. interparietale proprio presenta tre volte la prima varietà di Cunningham che è anche la più frequente tra gli Herero ed una volta la seconda varietà (tipo pitecoide).

A sinistra si ha la separazione dei s. retrocentrali superiore ed inferiore, a destra l'anastomosi.

Le pieghe intermedie del s. interparietale proprio esistono sempre; una volta è una, tre volte in maggior numero: la frequenza maggiore finora è stata trovata negli Estoni da Weinberg.

Il s. interparietale proprio non contrae quasi alcun rapporto con i solchi del lobulo parietale inferiore. Il s. temporale superiore è unico due volte, una volta diviso in due parti, una volta in tre e sempre da ponti profondi: è da rilevare che la divisione del solco è più frequente negli Europei che negli Herero.

La fessura rinica si unisce una volta con il s. collaterale, fatto da me non mai trovato negli Herero (28 emisferi), da Kohlbrugge nei Giavanesi due volte su venticinque e molto frequente nei Polacchi (Weinberg). I due giri cuneo linguali anteriore e posteriore esistono e sono profondi, mentre negli Herero il primo manca spesso, il secondo è quasi sempre superficiale.

Prospetti delle misure e degli indici.

Misure delle lunghezze assoluta e relativa (in millimetri) del solco di Rolando

| | Lunghezza assoluta | | Lunghezza relativa | |
|-----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| | Emisf. destro | Emisf. sinistro | Emisf. destro | Emisf. sinistro |
| Sudanese I | 98 | 103 | 71 | 72 |
| Sudanese II | 102 | 108 | 75 | 75 |

Misure in millimetri delle distanze delle estremità superiore ed inferiore del solco di Rolando dal polo frontale ed occipitale (col compasso).

| | Distanza della estremità superiore | | | | Distanza della estremità inferiore | | | | Differenze | | | |
|--------------|------------------------------------|------------|---------------------|------------|------------------------------------|------------|---------------------|------------|-----------------|-------|-------------------|-------|
| | dal polo frontale | | dal polo occipitale | | dal polo frontale | | dal polo occipitale | | Emisfero destro | | Emisfero sinistro | |
| | Emisferi | | | | Emisferi | | | | (1-2) | (4-3) | (1-2) | (4-3) |
| | destro 1 | sinistro 1 | destro 2 | sinistro 2 | destro 3 | sinistro 3 | destro 4 | sinistro 4 | | | | |
| Sudanese I . | 102 | 109 | 87 | 81 | 74 | 85 | 97 | 94 | 15 | 23 | 28 | 9 |
| Sudanese II. | 108 | 109 | 82 | 77 | 81 | 78 | 92 | 94 | 26 | 11 | 32 | 16 |

Misure in millimetri delle distanze delle estremità superiore ed inferiore del solco di Rolando dal polo frontale ed occipitale (col nastro).

| | Distanza della estremità superiore | | | | Distanza della estremità inferiore | | | | Differenze | | | |
|--------------|------------------------------------|------------|---------------------|------------|------------------------------------|------------|---------------------|------------|-----------------|-------|-------------------|-------|
| | dal polo frontale | | dal polo occipitale | | dal polo frontale | | dal polo occipitale | | Emisfero destro | | Emisfero sinistro | |
| | Emisferi | | | | Emisferi | | | | (1-2) | (4-3) | (1-2) | (4-3) |
| | destro 1 | sinistro 1 | destro 2 | sinistro 2 | destro 3 | sinistro 3 | destro 4 | sinistro 4 | | | | |
| Sudanese I . | 124 | 130 | 107 | 116 | 96 | 97 | 109 | 111 | 17 | 13 | 14 | 14 |
| Sudanese II. | 133 | 138 | 100 | 100 | 99 | 93 | 109 | 119 | 33 | 10 | 38 | 26 |

Topografia del solco di Rolando (misure col compasso)

| | Emisfero destro | | | Emisfero sinistro | | |
|-------------------|-------------------------|-----------|----------------------|-------------------------|-----------|----------------------|
| | Indice fronto-rolandico | | Media dei due indici | Indice fronto-rolandico | | Media dei due indici |
| | superiore | inferiore | | superiore | inferiore | |
| Sudanese I . . . | 53,96 | 43,27 | 48,61 | 57,36 | 47,48 | 52,42 |
| Sudanese II . . . | 58,84 | 46,82 | 51,83 | 58,60 | 45,34 | 51,97 |

Topografia del solco di Rolando (misure col nastro)

| | Emisfero destro | | | Emisfero sinistro | | |
|------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|
| | Indice fronto-rolandico | | Media dei due indici | Indice fronto-rolandico | | Media dei due indici |
| | superiore | inferiore | | superiore | inferiore | |
| Sudanese I . . . | 53,68 | 46,82 | 50,25 | 52,84 | 46,63 | 49,73 |
| Sudanese II . . | 57,08 | 42,78 | 49,93 | 57,98 | 43,86 | 50,92 |

N. B. Le misure sono state prese sui cervelli induriti in alcool e formalina, ma conservano il loro valore correlativo.







