

www.fisiokinesiterapia.biz

"Aspetti clinici, diagnostici e terapeutici delle malattie cerebrovascolari"

TERMS and DEFINITIONS

- **ISCHEMIA** refers to the insufficiency of blood supply
- **ISCHEMIA** is not synonymous with **ANOXIA** for a reduced blood supply deprives tissue not only of oxygen but of glucose as well and, moreover, prevents the removal of potentially toxic metabolites as lactic acid
- When **ISCHEMIA** is sufficiently severe and prolonged, neurons and other cellular elements die
- When **ISCHEMIA** is temporary, symptoms and signs may clear with little or no pathological evidences of tissue damage (RIA or TIA)
- **ISCHEMIA** occurs during **OCCLUSIVE** or **HEMORRAGIC STROKES**
- **STROKE** or **ICTUS** refers to the neurological symptoms and signs that results from diseases involving blood vessels.
- **STROKE** may be either **OCCLUSIVE** or **HEMORRAGIC**
- **EMORRAGE** may occur **extraparenchymally** [subarachnoid hemorrhage; intra- or extradural hematoma] or **intraparenchymally** [intraparenchymal hematoma]

La fenomenologia clinico-semiologica dello stroke è la risultante di:

- i)* Segni locali o a focolaio diretti
- ii)* Segni locali o a focolaio indiretti
- iii)* Segni generali diretti
- iiii)* Segni generali indiretti

A. Segni locali o a focolaio diretti:

- Si tratta di segni dovuti alla perdita di funzione delle cellule nervose direttamente coinvolte dall'evento ischemico.

B. Segni locali o a focolaio indiretti:

- Si tratta di segni conseguenti all'edema cerebrale "vasogenico" che viene a crearsi tutt'attorno alla regione ischemica e che accentua i segni locali diretti strettamente dipendenti dal danno neuronale ischemico rendendo più complesso il quadro neurologico.

È alla scomparsa dell'edema vasogenico che si deve il miglioramento del quadro clinico a distanza di settimane o mesi dalla comparsa dell'evento ischemico.

Al contrario, è allo aumento del fronte edemigeno perilesionale che si deve l'ulteriore progressione del danno ischemico e l'eventuale comparsa di ipertensione endocranica.

C. Segni generali diretti:

➤ Essi sono dovuti a:

- i. alla lesione di strutture di interesse generale per il S.N.C. [centri della veglia, del respiro, della termoregolazione etc.] con conseguenti disturbi dello stato di coscienza, del respiro, della termoregolazione etc.;
- ii. alla liberazione di sostanza "irritanti" quale avviene a seguito di emorragie con inondazione ventricolare o degli spazi subaracnoidei.

D. Segni generali indiretti:

➤ Essi sono:

- i. cefalea, vomito, bradicardia e papilla da stasi dovuti alla ipertensione endocranica prodotta dalla "massa occupante spazio" quale è, alla fine, il complesso formato dal tessuto ische-mico e dall'edema infra- e perilesionale;
- ii. quelli cosiddetti "a distanza" legati al meccanismo di disconnessione [*fenomeno della diaschisi di von Monakow*] delle parti di S.N.C. anatomicamente connesse con la zone sede del danno lesionale.

Tipi di ischemia cerebrale:

L'ischemia cerebrale acuta può essere:

- a) **Globale**, coinvolgere, cioè, contemporaneamente tutto il sistema nervoso centrale;
- b) **Focale**, coinvolgere, cioè, solo un determinato distretto vascolare encefalico.

L'ischemia cerebrale globale ha sempre patogenesi centrale essendo per lo più legata ad arresto cardiaco, insufficiente gittata cardiaca per anemia acuta, aritmie cardiache, sindrome di Morgagni-Adams-Stokes, sindrome del seno carotideo (crisi vagale), ipotensione arteriosa grave (ipotensione posturale, ipotensione ortostatica cronica o sindrome di Shy-Drager etc..).

Il quadro clinico-emeiologico della ischemia cerebrale globale è essenzialmente costituito dai segni di alterata funzione di strutture tronco-encefaliche neurovegetative (formazione reticolare, centri del respiro etc.) cui possono eventualmente sovrapporsi segni focali vari dipendenti dalla diversa vulnerabilità delle popolazioni neuronali all'evento ischemico.

L'arresto cardiaco è causa frequente di ischemia cerebrale globale e porta a perdita di conoscenza nel volgere di pochi secondi e a danno tissutale irreversibile nel volgere di pochi (4-8) minuti.

Epifenomeno di ischemia cerebrale globale è la sincope cioè, una perdita di coscienza transitoria e di breve durata dovuta ad insufficiente gittata cardiaca con ipotensione acuta. Una sincope di durata più prolungata può produrre una sintomatologia irritativa (convulsioni)

L'ischemia cerebrale focale colpisce, in genere, soggetti adulti ed ha una incidenza che è correlata ai fattori di rischio della malattia aterosclerotica. Essa riconosce essenzialmente quattro momenti etiopatogenetici quali:

i. **trombosi arteriosa primaria**

ii. **embolia** (di origine cardiaca o da placche ateromasiche dei grossi vasi del collo);

iii. **spasmo post-aneurismatico** (per l'azione di cataboliti ematici irritanti sulla parete esterna delle arterie cerebrali, dopo rottura di un aneurisma);

iv. **rottura della parete arteriosa** (emorragia).

Terminologia e Definizione di quadri clinici di ischemia cerebrale focale a gravità clinico-emeiotica crescente

T.I.A

Si tratta di un acronimo [*transient ischemic attack*] che vuole indicare che le manifestazioni neurologiche focali indotte dall'evento ischemico cerebrale vanno a risoluzione completa nel volgere di 24 ore.

continua

Terminologia e Definizione di quadri clinici di ischemia cerebrale focale a gravità clinico-emeiotica crescente

R.I.N.D.

Si tratta di un acronimo [*reversible ischemic neurologic deficit*] che vuole indicare che le manifestazioni neurologiche focali indotte dall'evento ischemico cerebrale vanno a risoluzione completa entro un lasso di tempo compreso tra 24 ore e 3 settimane.

continua

STROKE

Si tratta di un termine anglosassone che significa "colpo" e che è equivalente al latino "ictus" genericamente utilizzato per indicare un accidente vascolare cerebrale improvviso, acuto, arterioso, di natura infartuale o emorragica.

Worsening stroke

è definito lo stroke che va incontro a peggioramento

Smooth worsening

è definito lo stroke che va incontro a peggioramento graduale

continua

| | |
|------------------------------|--|
| Stable Stroke | è definito lo stroke in cui i deficit neurologici rimangono stazionari per un certo periodo di tempo che va sempre precisato |
| Step-like worsening | è definito lo stroke che presenta episodi di peggioramento intercalati da periodi di stabilità |
| Fluctuating worsening | è definito lo stroke in cui un episodio di peggioramento è preceduto da miglioramento |
| Minor stroke | è definito lo stroke la cui sintomatologia regredisce di circa l'80% entro tre settimane dall'esordio |
| Major Stroke | è definito lo stroke la cui sintomatologia rimane piu' o meno costante nel tempo |

ATTACCHI ISCHEMICI REVERSIBILI (R.I.A.= ischemic attacks; R.I.N.D.= reversible ischemic neurological deficit)

Si tratta di episodi di ischemia cerebrale focale ad esordio acuto, spesso isolati o a frequenza variabile, la cui espressione clinica regredisce completamente nel volgere di pochi minuti o qualche ora. Se tale regressione avviene entro le prime 24 ore, essi sono più propriamente definiti attacchi ischemici transitori (T.I.A. = transient ischemic attacks); se, invece, la regressione avviene dopo le prime 24 ore, essi sono definiti R.I.A. = reversible ischemic attacks o R.I.N.D. = reversible ischemic neurological deficit) o anche P-T.I.A. = protracted T.I.A.).

ATTACCHI ISCHEMICI REVERSIBILI (R.I.A.= ischemic attacks; R.I.N.D.= reversible ischemic neurological deficit)

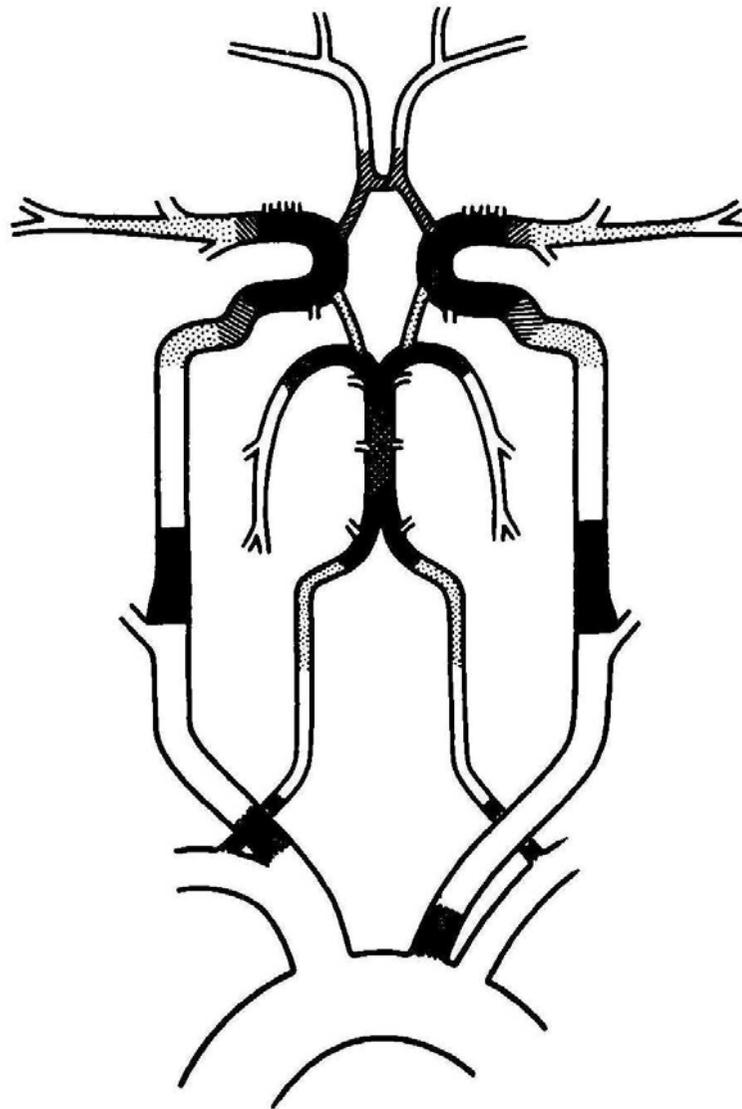
La piu' comune causa di T.I.A. e/o R.I.A. sono gli emboli di materiale proveniente da placche aterosclerotiche ulcerate o provenienti da sorgenti emboligene cardiache.

APOPLESSIA IN EVOLUZIONE (STROKE IN EVOLUTION)

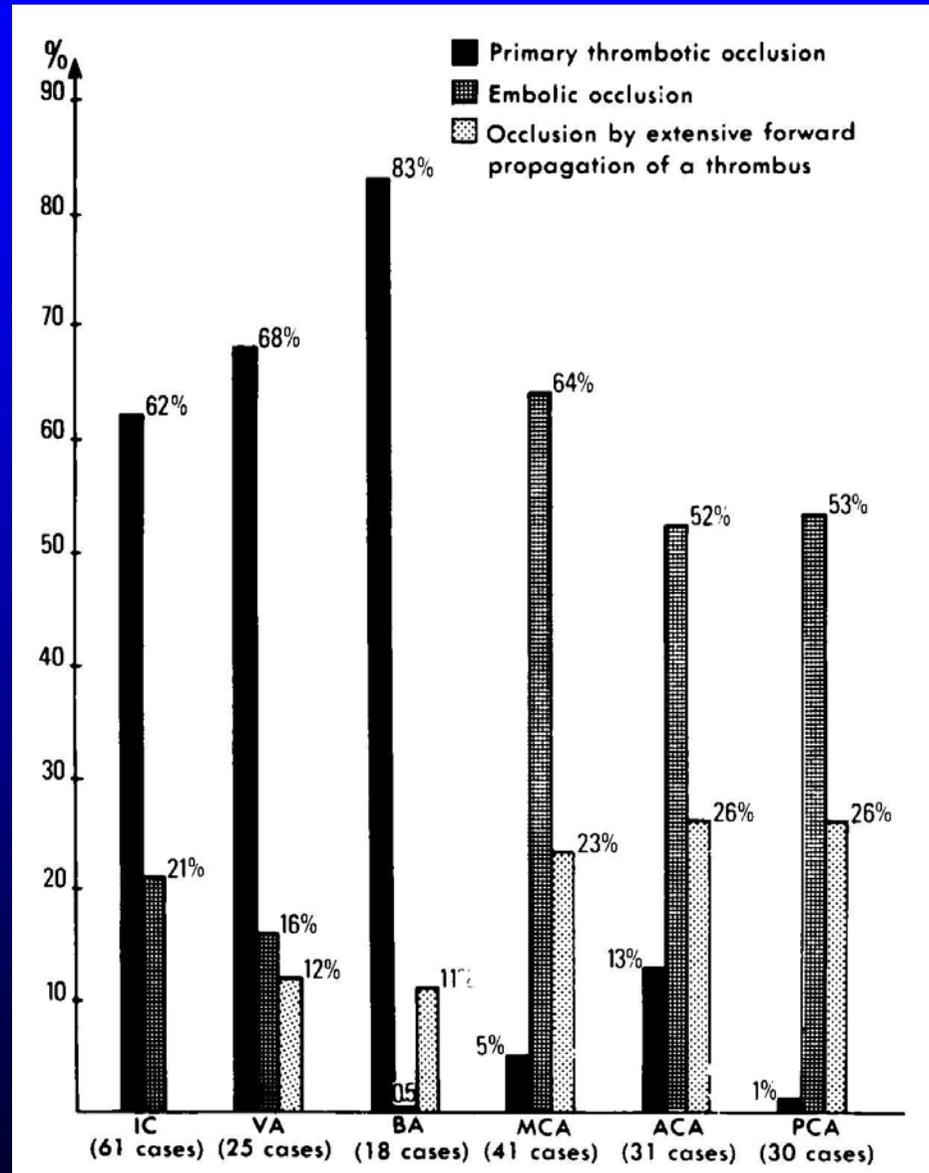
Tale termine si riferisce alla condizione in cui il complesso dei segni a focolaio diretti si aggrava di minuto in minuto o di ora in ora proprio a causa del progressivo aggravarsi del disturbo ischemico cerebrale focale oppure la condizione in cui segni a focolaio diretti si ripresentano a breve intervallo ma con reliquati ingravescenti a carico dello stesso distretto vascolare cerebrale. E' una forma di *stroke in evolution* il quadro clinico definito *the shuttering emiplegia* che è indice di stenosi serrata di una arteria carotide (comune o interna) che sta andando verso l'occlusione completa.

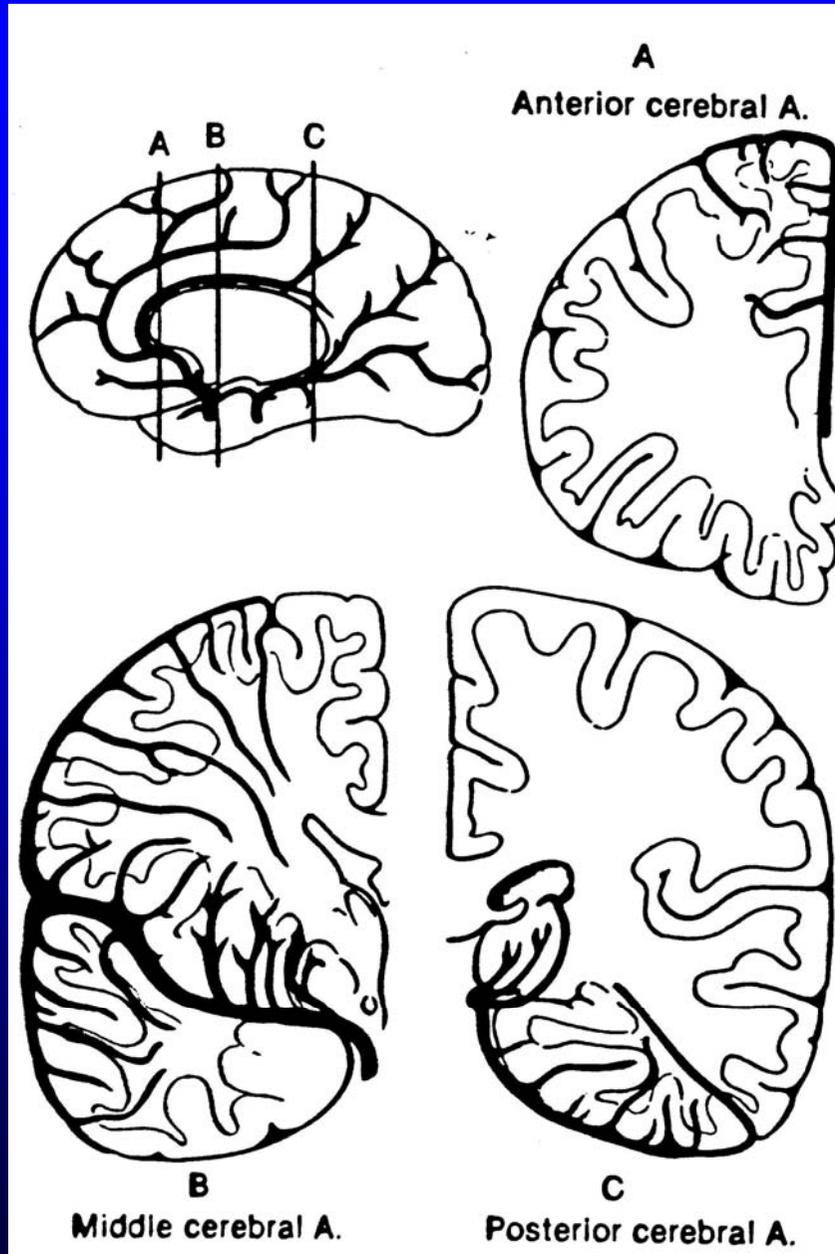
APOPLESSIA IN ATTO (STABLE STROKE)

Tale termine indica la condizione in cui il complesso dei segni neurologici focali diretti rimane temporalmente stabile. L'apoplessia in atto viene definita *minor stroke* se il danno funzionale conseguente all'evento apoplettico non è permanentemente invalidante poiché regredisce di circa l'80% entro tre settimane; viene definito, invece, *major stroke* se il danno funzionale residuo è permanentemente invalidante in quanto regredisce percentualmente molto poco e in un lasso di tempo superiore a tre settimane.

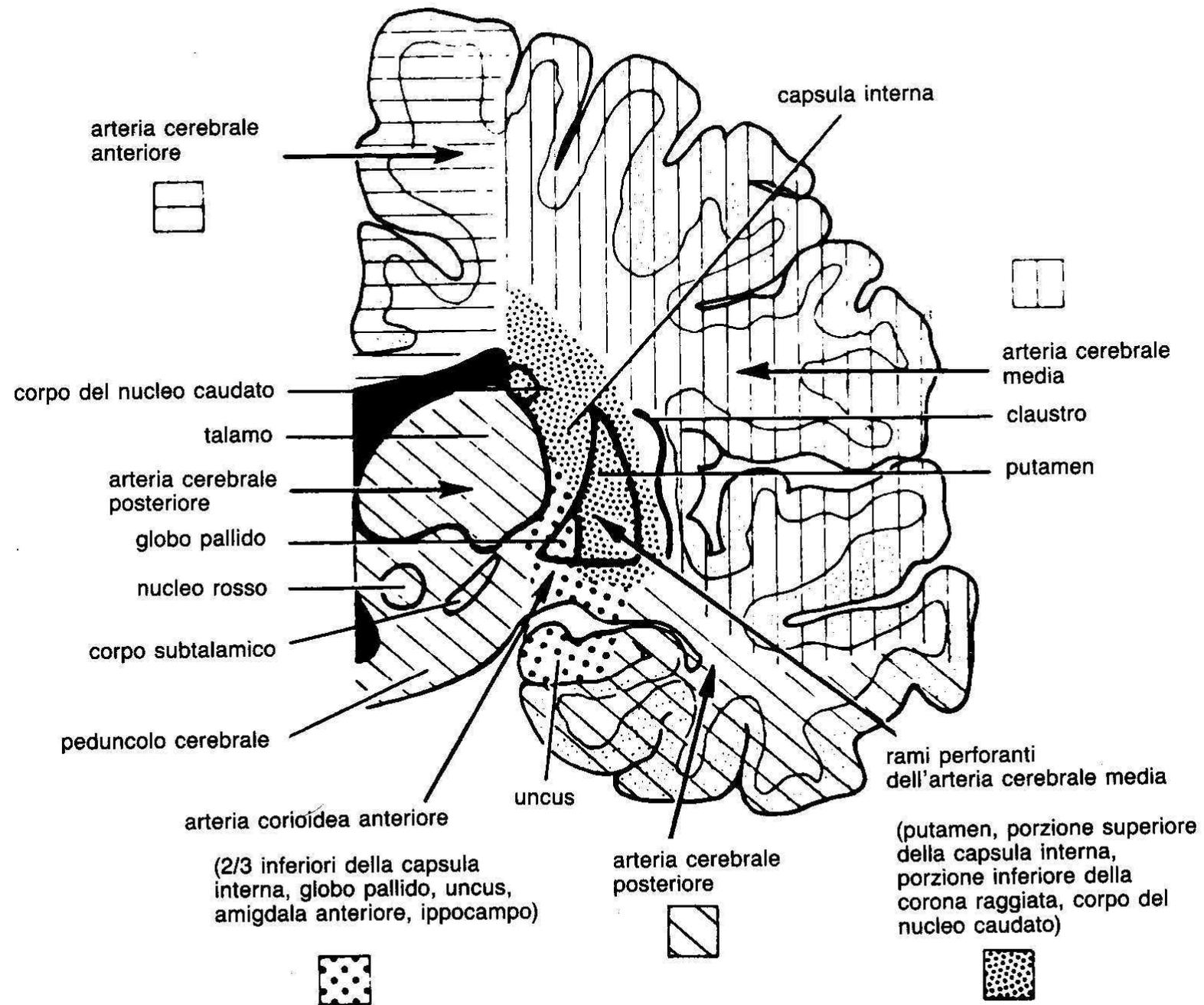


Lesions in increasing frequency.

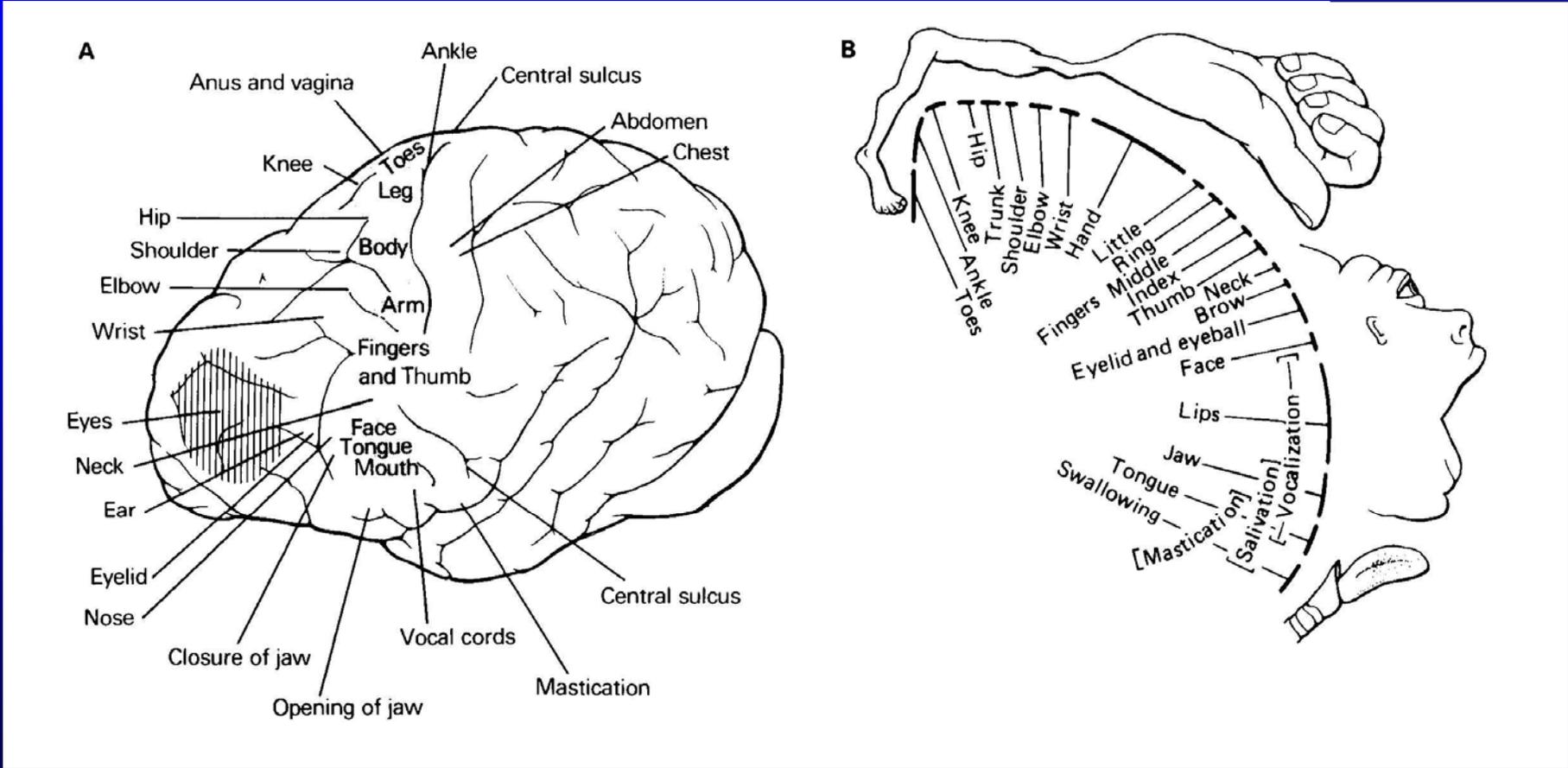




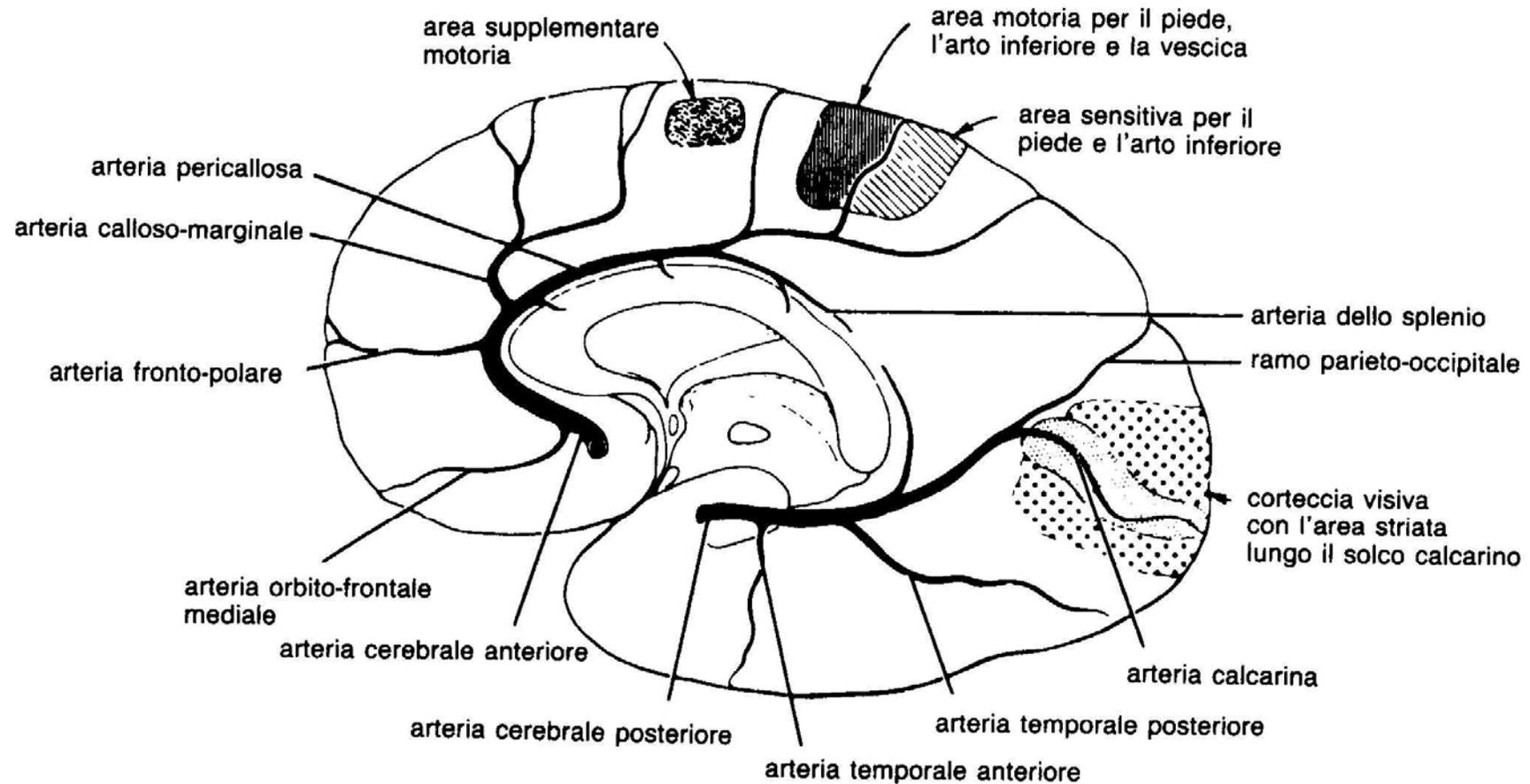
**ARTERIE CEREBRALI:
territori di distribuzione**



“Omunculus” motorio



Territorio di distribuzione dell'arteria cerebrale anteriore



Sintomatologia dello stroke ischemico nel territorio dell'arteria cerebrale anteriore dell'emisfero dominante

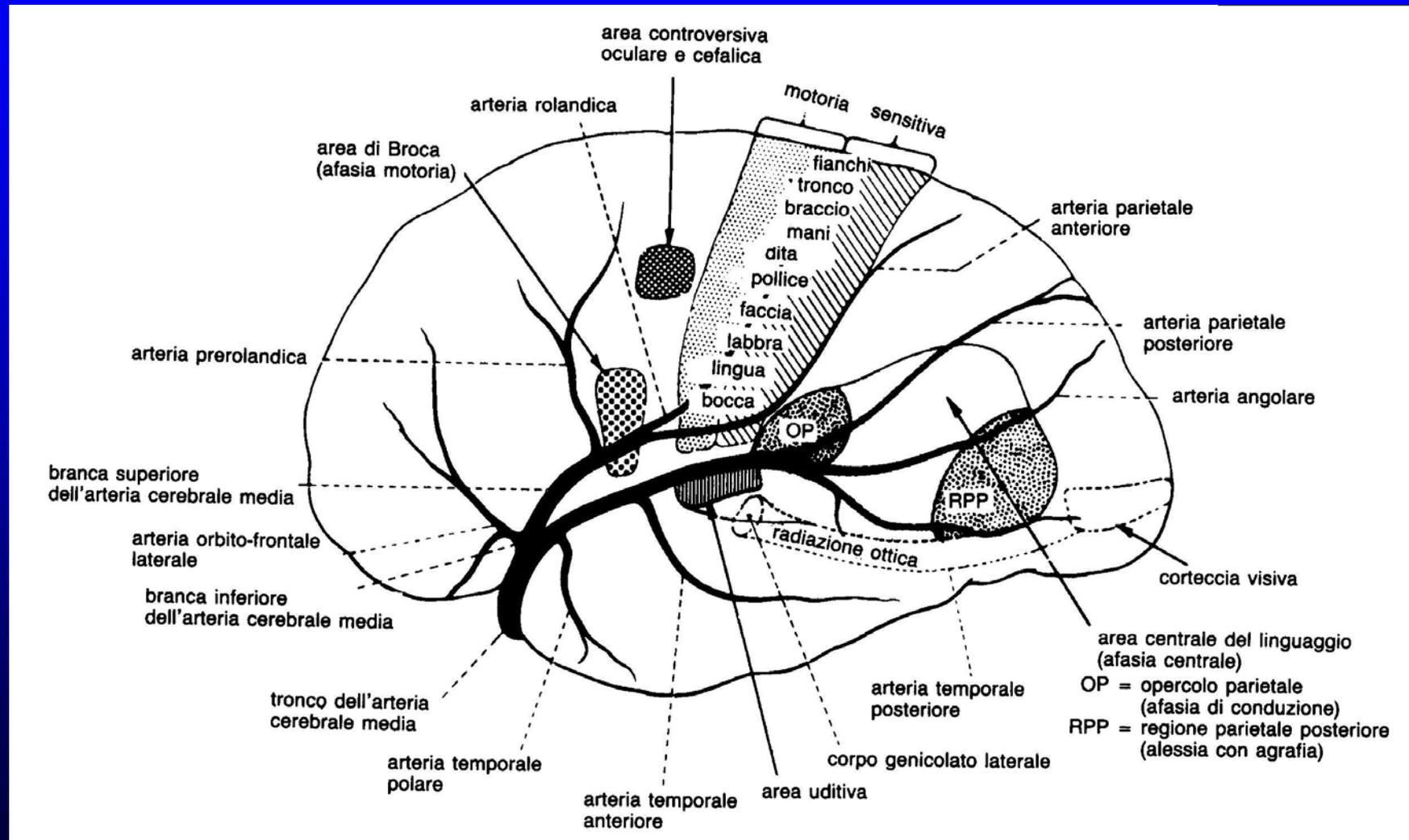
-Emiparesi brachio-curale destra a marcatissimo gradiente crescente cranio-caudale

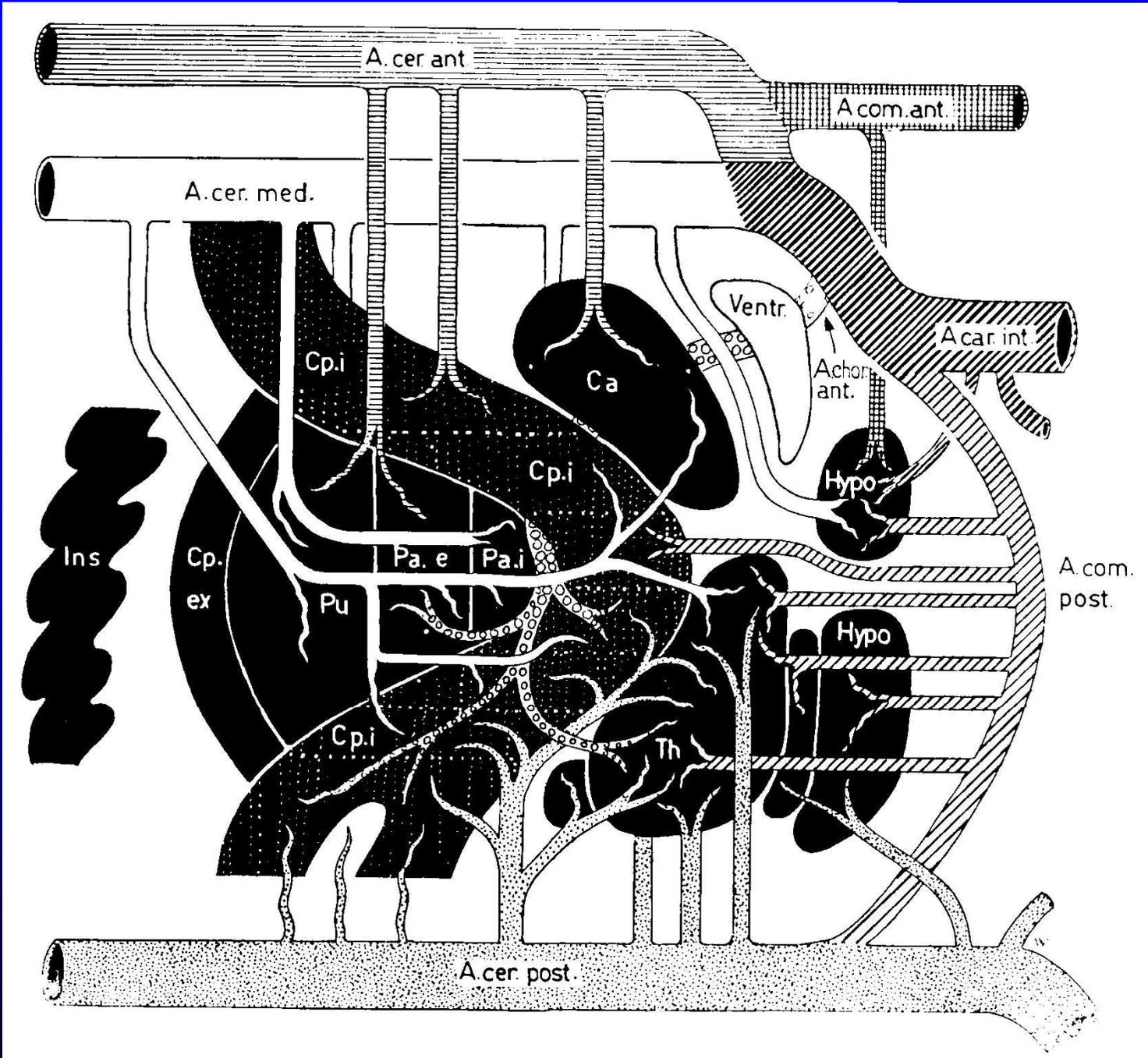
-Emianestesia brachio-curale destra a marcatissimo gradiente crescente cranio-caudale

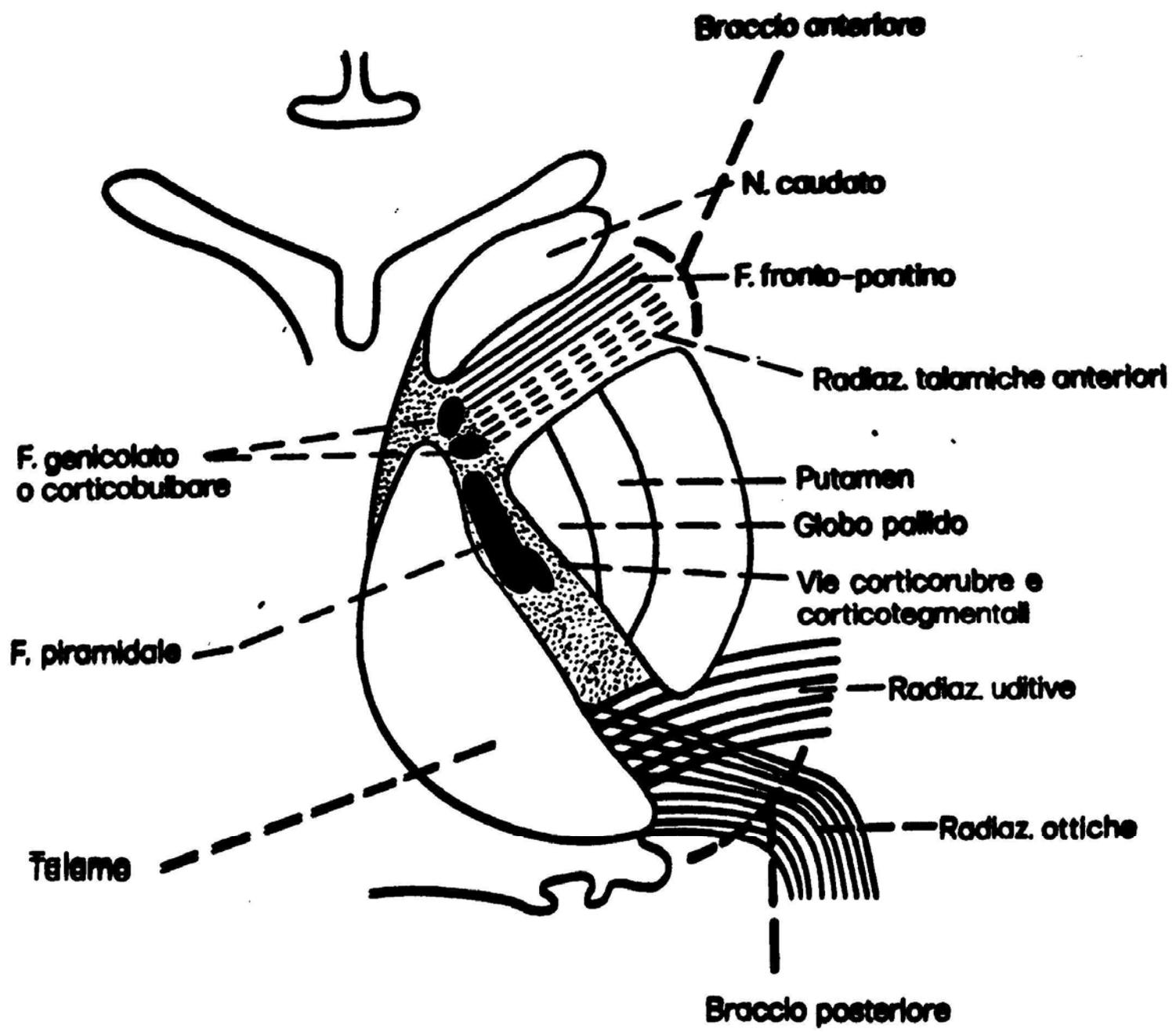
-- mutismo

-Mano aliena

Territorio di distribuzione dell'arteria cerebrale media





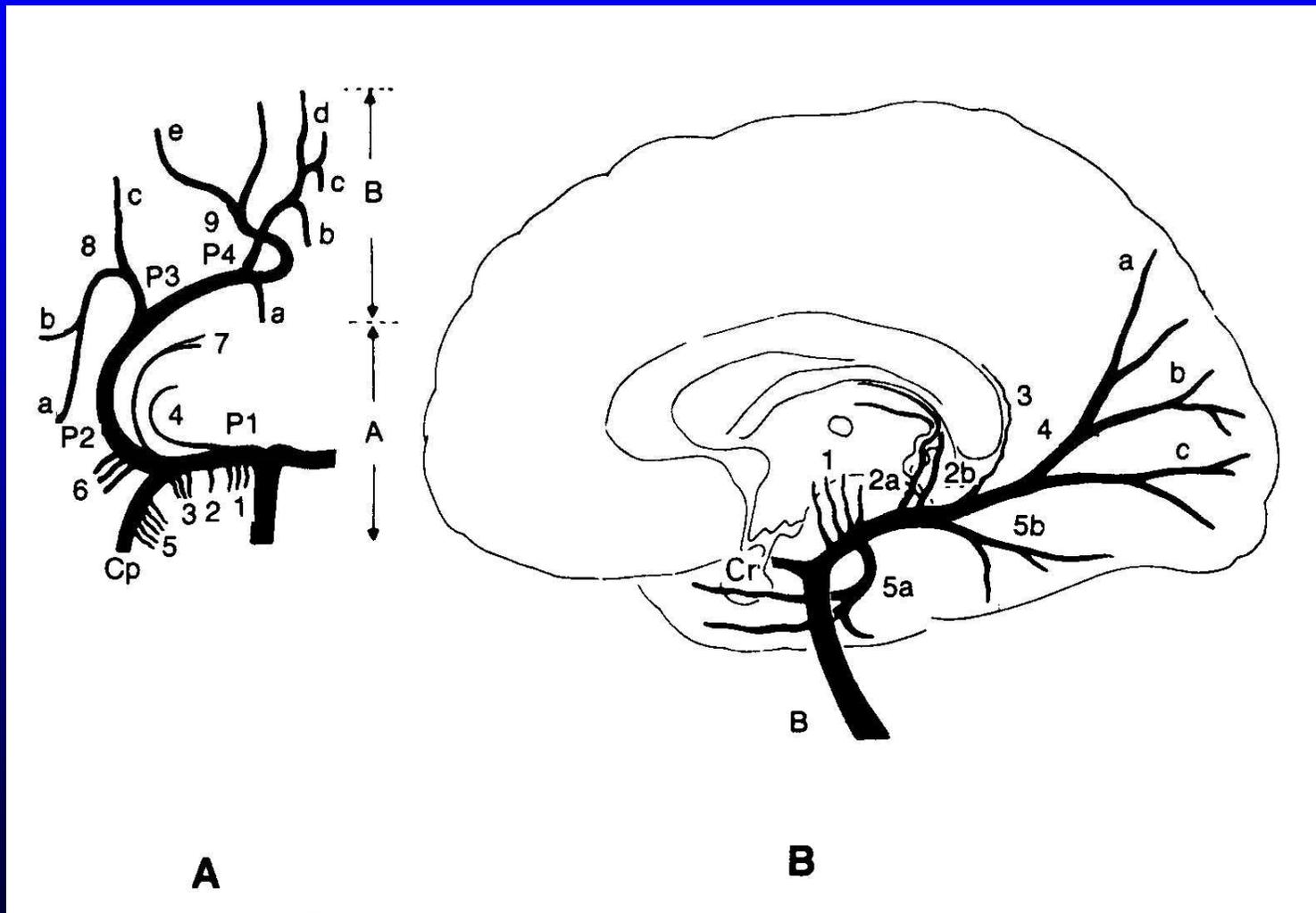


Sede anatomica preferenziale della emorragia intracerebrale a “sede tipica” sono i gangli della base ed il talamo

Sintomatologia dello stroke ischemico nel territorio silviano “profondo” dell’emisfero dominante

- **Emiplegia facio-brachio-crurale destra senza gradiente**
- **Emianestesia facio-brachio-crurale destra senza gradiente**
- **Emianopsia omonima controlaterale con risparmio maculare**
- **Emiipoacusia controlaterale**
- **Afasia globale**

Territorio di distribuzione dell'arteria cerebrale posteriore



Sintomatologia, in fase acuta, dello stroke ischemico nel territorio dell'arteria cerebrale posteriore

- **emianestesia controlaterale globale**
- **sfumata emiparesi controlaterale brachio-crurale a rapida risoluzione temporale**
- **Emianopsia omonima controlaterale con risparmio maculare**
-

Sintomatologia piu' frequente dei TIA in territorio carotideo

- Paresi (mono- e emi) in circa il 60%
- Parestesie (mono- e emi) in circa il 60%
- Amaurosi in circa il 30%
- Parestesie facciali in circa il 30%
- Paresi facciale in circa il 22%
- Disfasia in circa il 17% in circa il 17%
- Disartria in circa il 16% in circa il 16%
- Cefalea in circa il 12% in circa il 12%
- Altri: capogiri, convulsioni focali o generalizzate, emianopsia, disfagia.

Sintomatologia piu' frequente dei TIA in territorio vertebro-basilare

- Emianopsia in circa il 60%
- Vertigini in circa il 50%
- Parestesie in circa il 40%
- Diplopia in circa il 38%
- Atassia in circa il 33%
- Paresi in circa il 33%
- "Capogiri" in circa il 20%

Sintomatologia piu' frequente dei TIA in territorio vertebro-basilare (2)

- Cefalea in circa il 18%
- Nausea-vomito-singhiozzo in circa il 14%
- Perdita di coscienza in circa il 14%
- Allucinazioni visive in circa il 7%
- Tinnito in circa il 5%
- Disfagia in circa il 3%
- "Drop Attack" in circa il 3%

Segni neurologici focali in rapporto alla sede dell'emorragia cerebrale

| Sede | Frequenza | Segni neurologici |
|----------------------------------|-----------|--|
| Emorragia putaminale o capsulare | 35-45% | Questa emorragia, denominata anche <i>emorragia a sede tipica</i> , interessa la regione del braccio posteriore della capsula interna. |
| Emorragia talamica | 10-15% | Ipo-anestesia globale contro-laterale. Emiparesi senza gradiente e emianopsia omonima contro-laterale modeste. Afasia espressiva se il danno è a carico dell'emisfero dominante. |

continua

| Sede | Frequenza | Segni neurologici |
|-------------------------|-----------|---|
| Emorragia lobare | 20-25% | Queste emorragie denominate anche <i>emorragie a sede atipica</i> interessano la sostanza bianca sotto-corticale a livello frontale, parietale, temporale e occipitale. Il quadro clinico varia dipendentemente dalla sede e dalla estensione del danno lesionale della sostanza bianca sottocorticale. |

continua

| Sede | Frequenza | Segni neurologici |
|-----------------------|-----------|---|
| Emorragia cerebellare | 5-10% | <p>Esordio improvviso con vomito, cefalea occipitale, vertigini, impossibilità a deambulare e mantenere la stazione eretta in assenza di paralisi e/o paresi. Il coma tende a comparire entro le prime 24 ore. Omolateralmente alla sede lesionale si osservano: atassia segmentaria, paralisi dello sguardo e paralisi periferica del faciale e, meno frequentemente, <i>skew deviation</i> (l'occhio omolaterale è deviato verso il basso), miosi spesso anisocorica, disartria e disfagia. La comparsa di paralisi della verticalità coniugata dello sguardo volontaria e/o riflessa indica l'erniazione transtentoriale del verme cerebellare con compromissione del tetto del mesencefalo.</p> |

continua

| Sede | Frequenza | Segni neurologici |
|--------------------------|-----------|---|
| Emorragia pontina | 5-10% | Quasi sempre conduce rapidamente (2-3 ore) al coma. Si caratterizza per tetraplegia decerebrata, paralisi dei movimenti oculari coniugati orizzontali, <i>ocular bobbing</i> (improvvisi e fugaci deviazioni coniugate degli occhi verso il basso), miosi, gravi disturbi vegetativi. |

| Sede | Frequenza | Segni neurologici |
|--------------------------------|-----------|---|
| Emorragia mesencefalica | Rara | <p>Se allocata nel piede del peduncolo realizza la sindrome alterna di Weber (paralisi omolaterale del III n.c. e emiplegia controlaterale); se allocata nella calotta puo' produrre la sindrome di Parinaud (paralisi della verticalità coniugata volontaria dello sguardo e paralisi della convergenza).</p> <p style="text-align: right;">continua</p> |

| Sede | Frequenza | Segni neurologici |
|------|-----------|-------------------|
|------|-----------|-------------------|

| | | |
|----------------------|--------------------|---|
| Emorragia bulbare | Ancora più rara | Coma profondo, disturbi vege- tativi e morte |
|----------------------|--------------------|---|

| | | |
|----------------------|--------------------|---|
| Emorragia bulbare | Ancora più rara | Coma profondo, disturbi vege- tativi e morte |
|----------------------|--------------------|---|

Mortalità dello stroke

- **La mortalità dello stroke ischemico in fase acuta è pari all'incirca al 25%**
- **La mortalità dello stroke emorragico in fase acuta è pari all'incirca al 70%**

Emorragia subaracnoidea

- La sintomatologia dell'emorragia subaracnoidea è tipicamente caratterizzata da:

-A) cefalea improvvisa, acuta , “ a pugnalata”

-B) Nausea e vomito

-C) Alterazione dello stato di coscienza