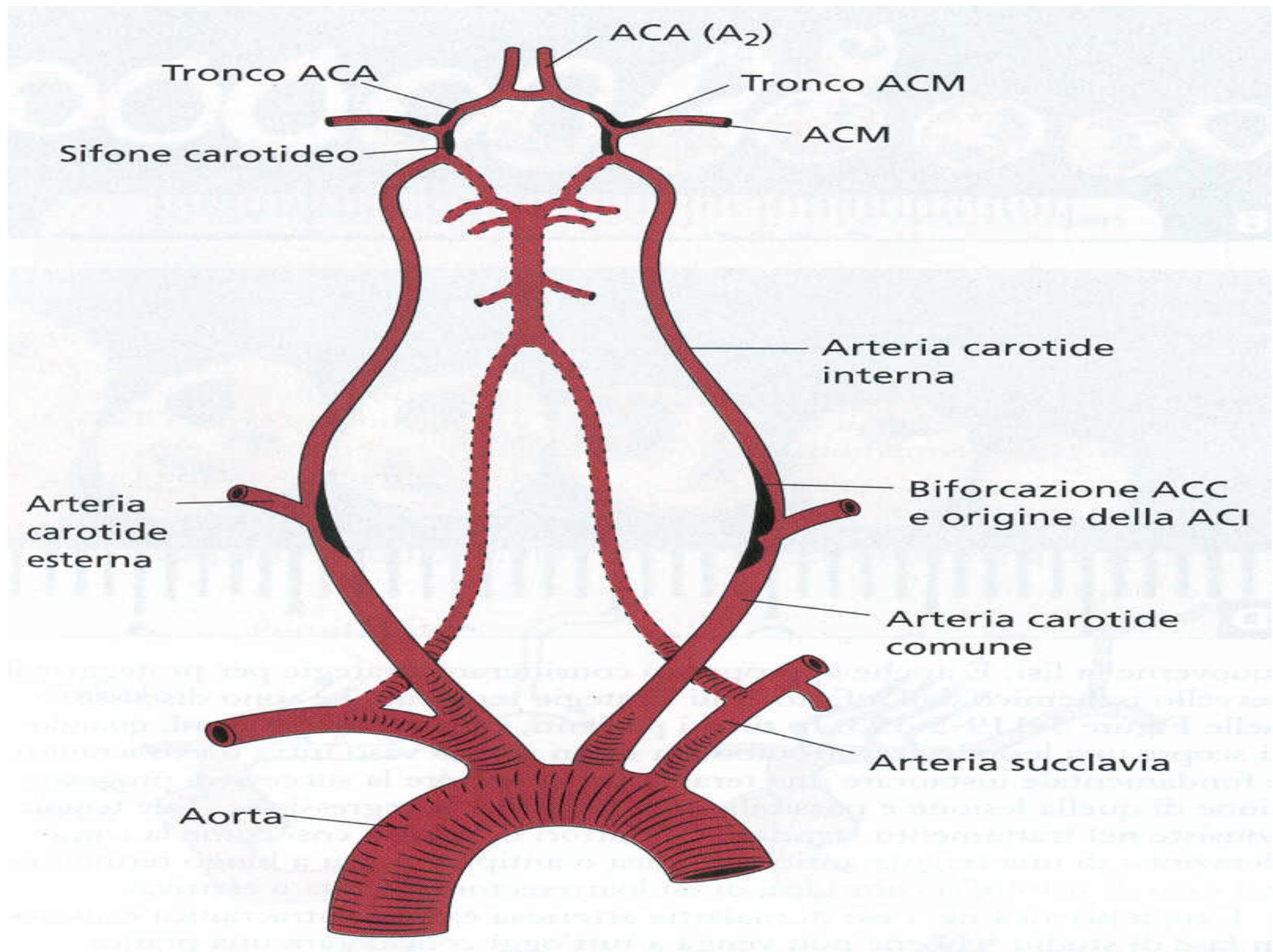
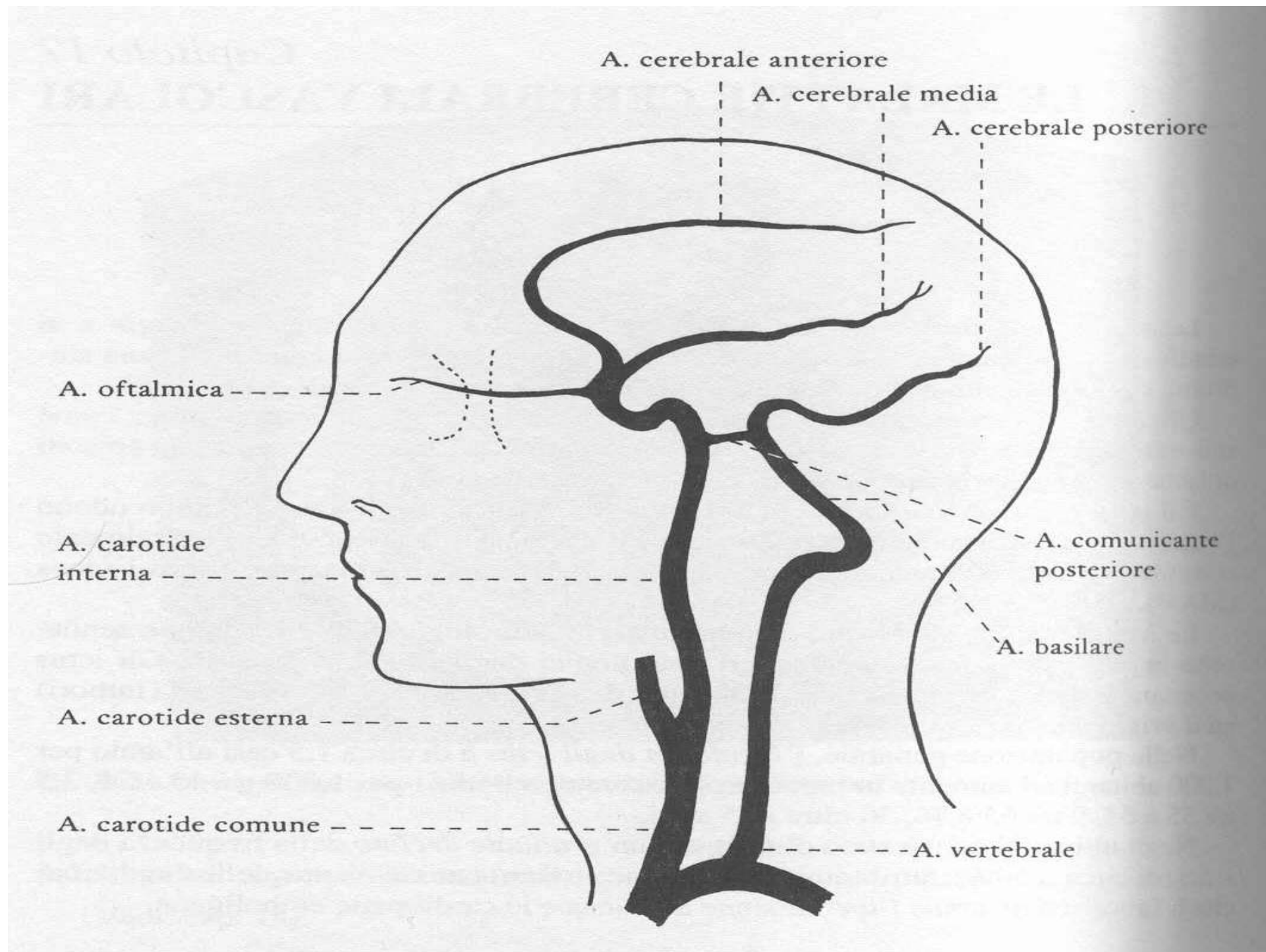
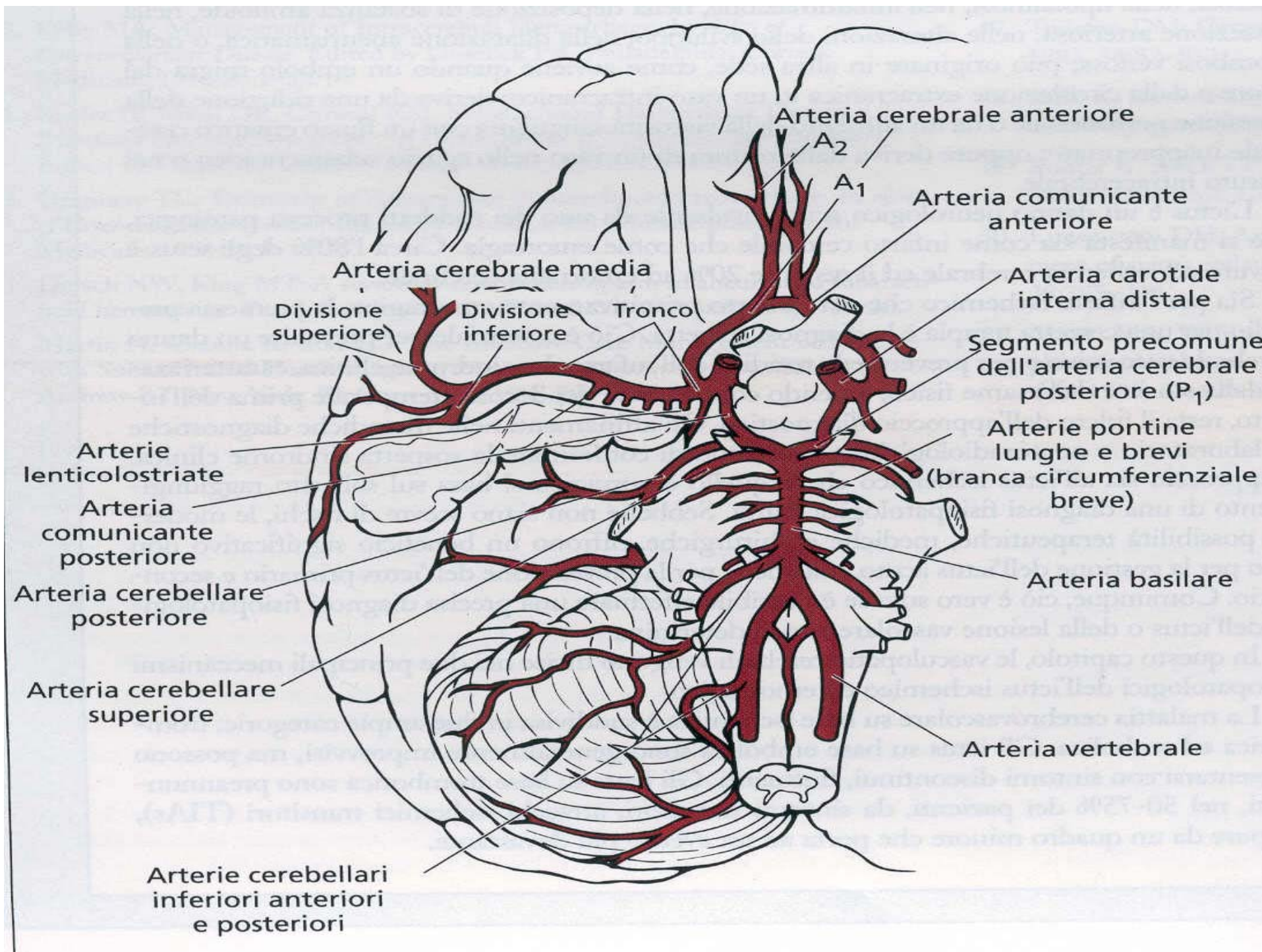


WWW.FISOKINESITERAPIA.BIZ

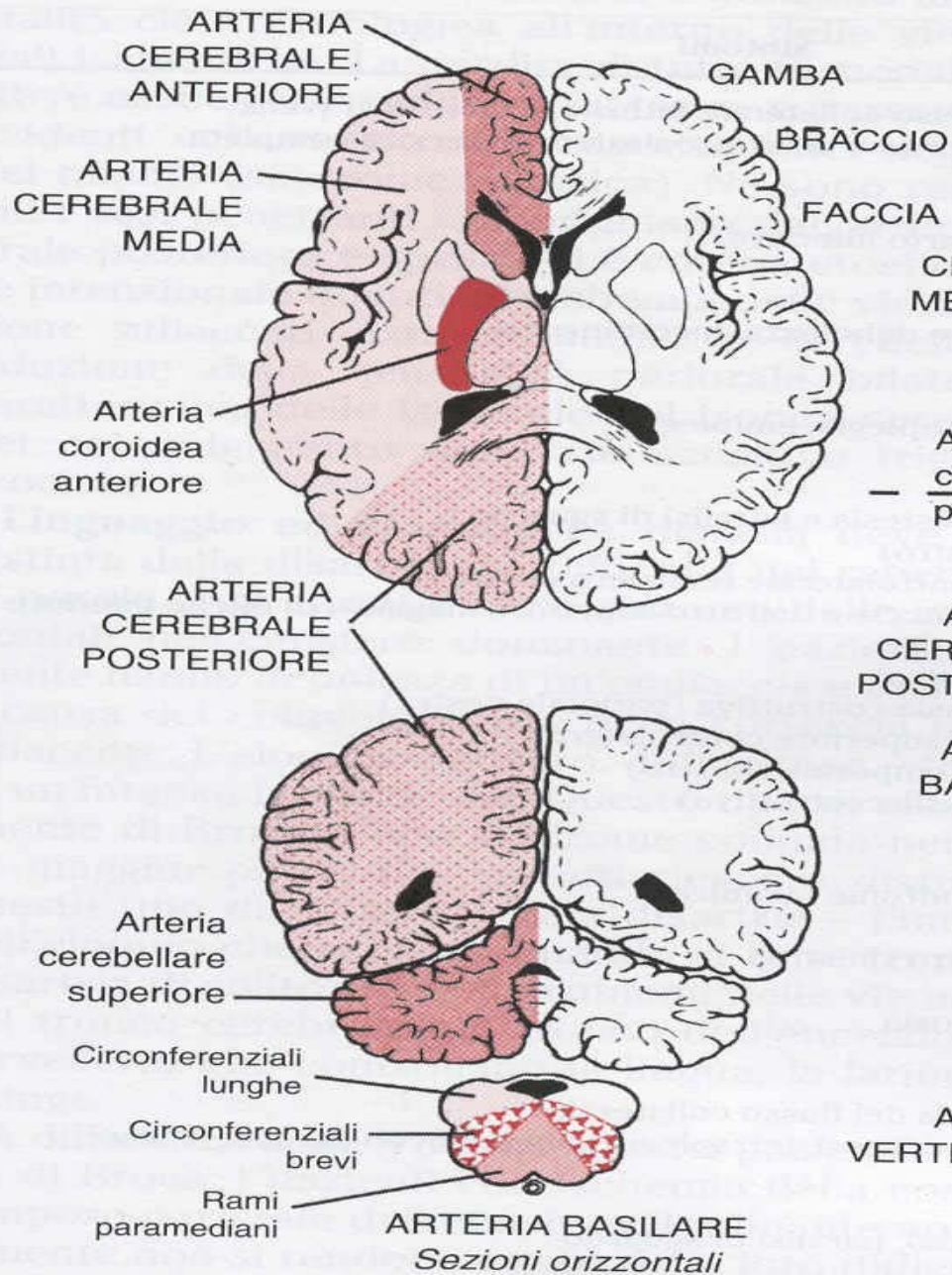
Le malattie cerebrovascolari



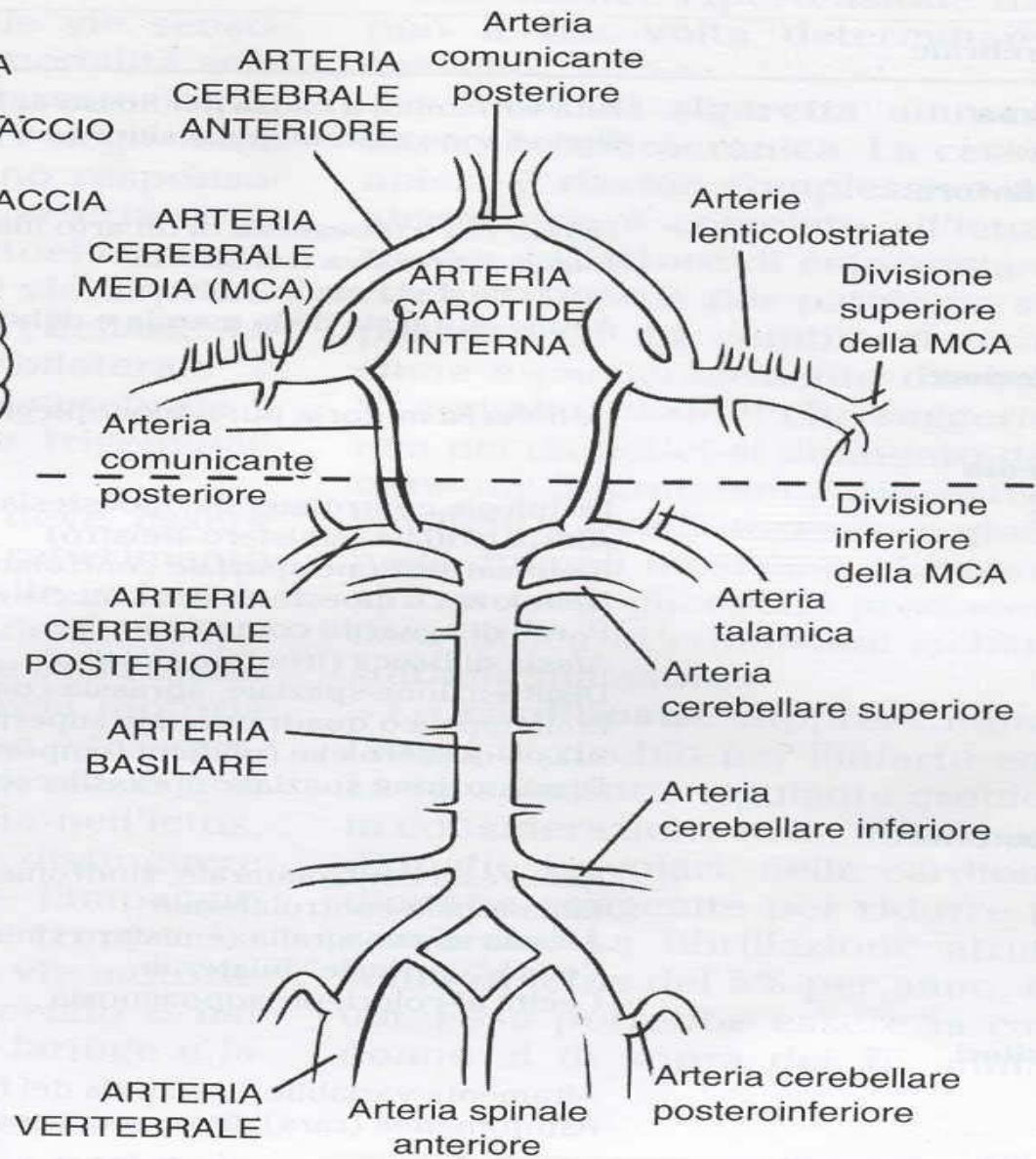


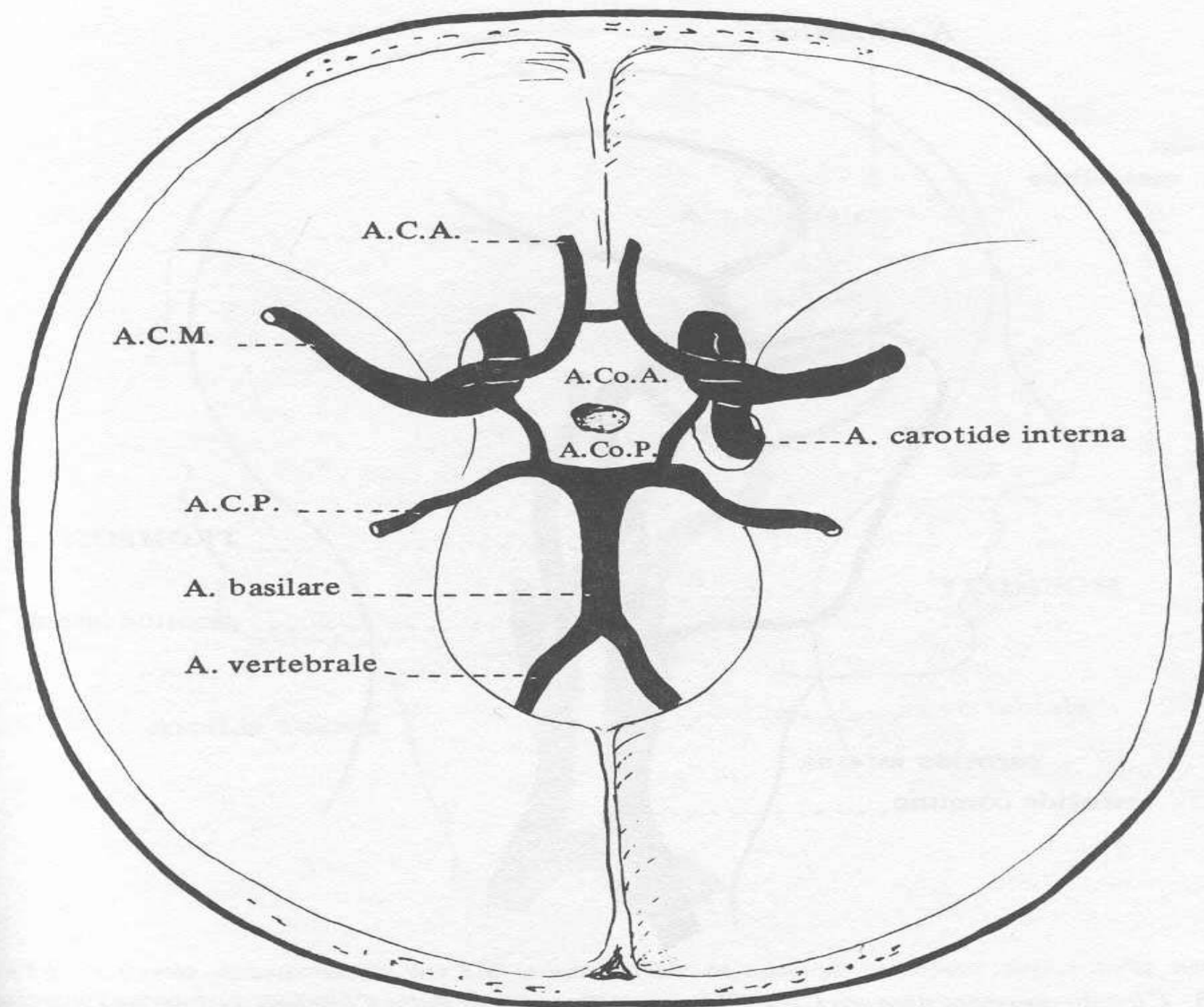


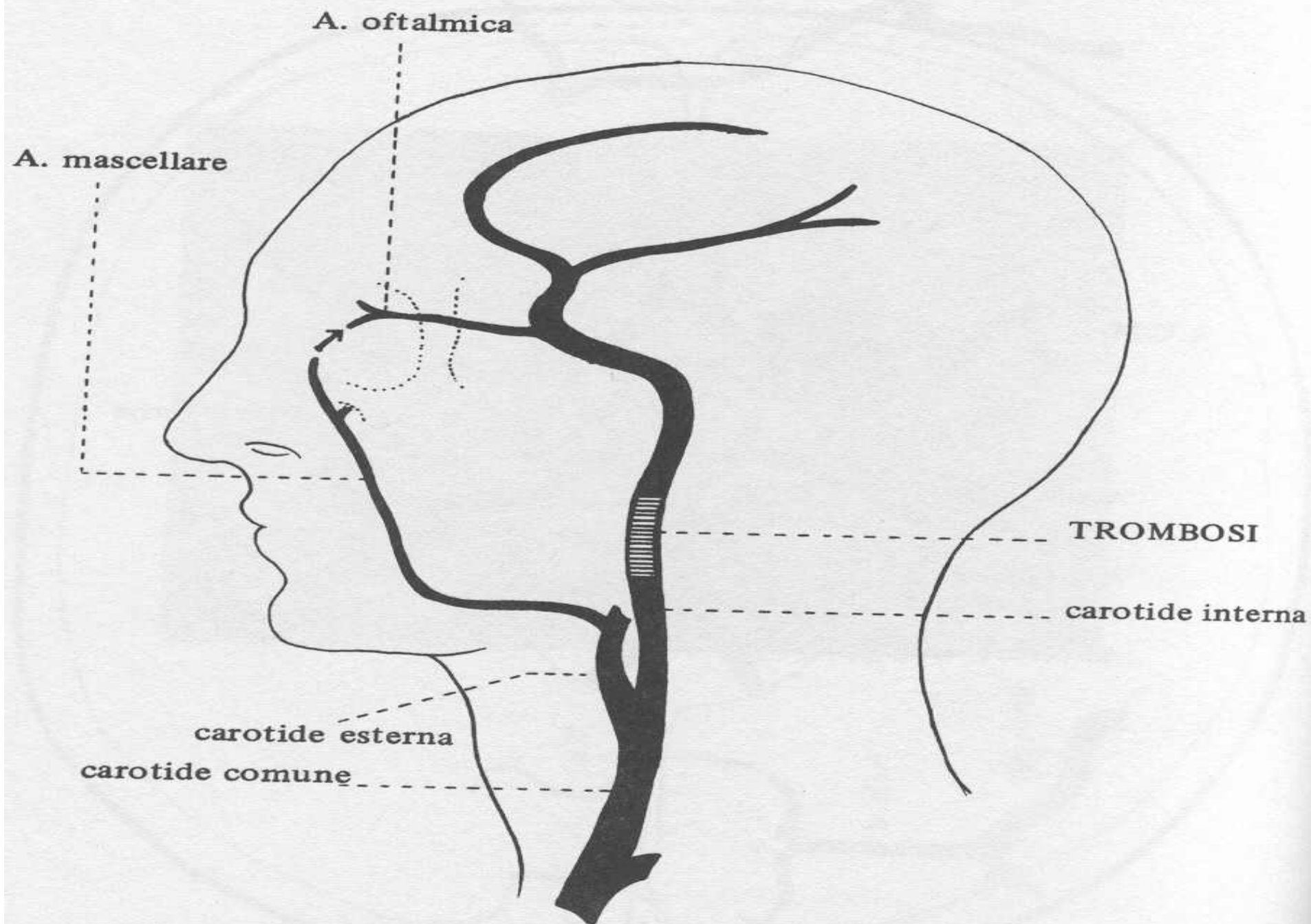
A. Territori vascolari



B. Arterie cerebrali-Circolo di Willis







Fisiopatologia del circolo cerebrale

- **Flusso ematico cerebrale** : 50ml/100mg/min (1 L /min)
- **Pressione di perfusione** : $P_{AM} - P_{liquor}$
- **FEC** : direttamente proporzionale alla pressione di perfusione
indirettamente proporzionale alle resistenze vascolari
- Autoregolazione che mantiene costante il circolo ($>Co_2$ = vasodilatazione)
- Quando il flusso diminuisce , meccanismi di compensazione (aumentata estrazione di ossigeno e glucosio dai capillari) fino ad un flusso di 20ml/100mg/min
- Poi danno tissutale (sotto ai 12ml/100mg/min infarto)



BOX 15-1. La biochimica dell'ischemia e dell'infarto cerebrali

Occlusione vascolare



Insufficienza energetica tissutale

- ↓ Ossigeno e glucosio tissutale
- ↓ Energia tissutale: ATP e fosfocreatina
- ↑ Acidosi lattica tissutale

Alterazione dell'omeostasi dei cationi

- ↓ K^+ cellulare
- ↑ Na^+ , Ca^{2+} , Cl^- , H_2O
- Formazione di edema intracellulare "citotossico"

Spostamenti di neurotrasmettitori e Ca^{2+}

- ↑ Rilascio di glutammato e altri neurotrasmettitori
- ↑ Ingresso di Ca^{2+}

Tossicità da calcio intracellulare

- Fosfolipasi → acido arachidonico, leucotrieni, prostaglandine
- Radicali ossigeno → danno alle membrane, proteine, DNA
- Proteasi → degradazione delle proteine
- Arginina → citrullina + NO^*

Infarcimento e necrosi

- Rottura della barriera emato-encefalica
- Formazione di edema intercellulare, "vasigenico"
- Attivazione e reclutamento di leucociti

Terapia attuale e potenziale

Trombolisi
Anticoagulanti
Farmaci antiipiastrinici
Controllo della pressione
Controllo della pressione di perfusione

Ipotermia
Anestesia

Antagonisti neurotrasmettitoriali
Bloccanti dei canali del calcio

Antiossidanti e "spazzini" di O_2^*

Bloccanti della NO^* sintetasi
Inibitori della proteolisi

Leucotrieni e bloccanti delle prostaglandine
Citochine antileucocitarie
Molecole di antiadesione

Insufficienza elettrica

Insufficienza metabolica

Ictus

- **Ictus ischemico** : 80% dei casi (spesso preceduto da attacchi ischemici transitori)
- **Ictus emorragico** : 20 % dei casi
- Terza causa di morte dopo cardiopatie e tumori
- Prima causa di invalidità permanente
- **Incidenza** : 1,5 casi per 1000 abitanti
dopo i 75 anni 30 casi per 1000 ab.
- Gli uomini colpiti 1.5-2 volte più delle donne



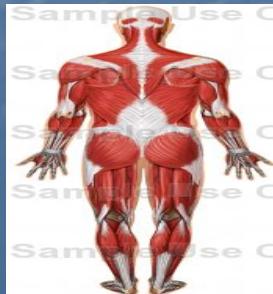
Ictus ischemico fattori di rischio

- Ipertensione
- Diabete
- Fumo
- Cardiopatie embolizzanti e ischemiche
- Obesità
- Malformazioni arterovenose (MAV)



Ictus ischemico eziopatogenesi

- Aterosclerosi dei grossi vasi
 - trombosi
 - embolia
- Malattie delle piccole arterie penetranti da ipertensione
 - microateroma
 - lipojalinosi
- Cardioembolia
- Arteriti
- Fattori emodinamici



Ictus ischemico

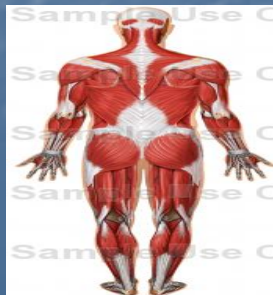
anatomia patologica

- **Rammollimento**
 - pallido
 - rosso (lisi dell'embolo con ritorno del sangue nella sede dell'infarto)
- **Grandezza** : 2-3 cm - gran parte dell'emisfero
- Fenomeni dell'infarto recente
 - necrosi dei tessuti da mancato apporto di O₂ e glucosio
 - vasoparalisi da accumulo acido lattico
 - edema 1-2 gg citotossico intracellulare astrociti
3-15 gg vasogenico extracellulare

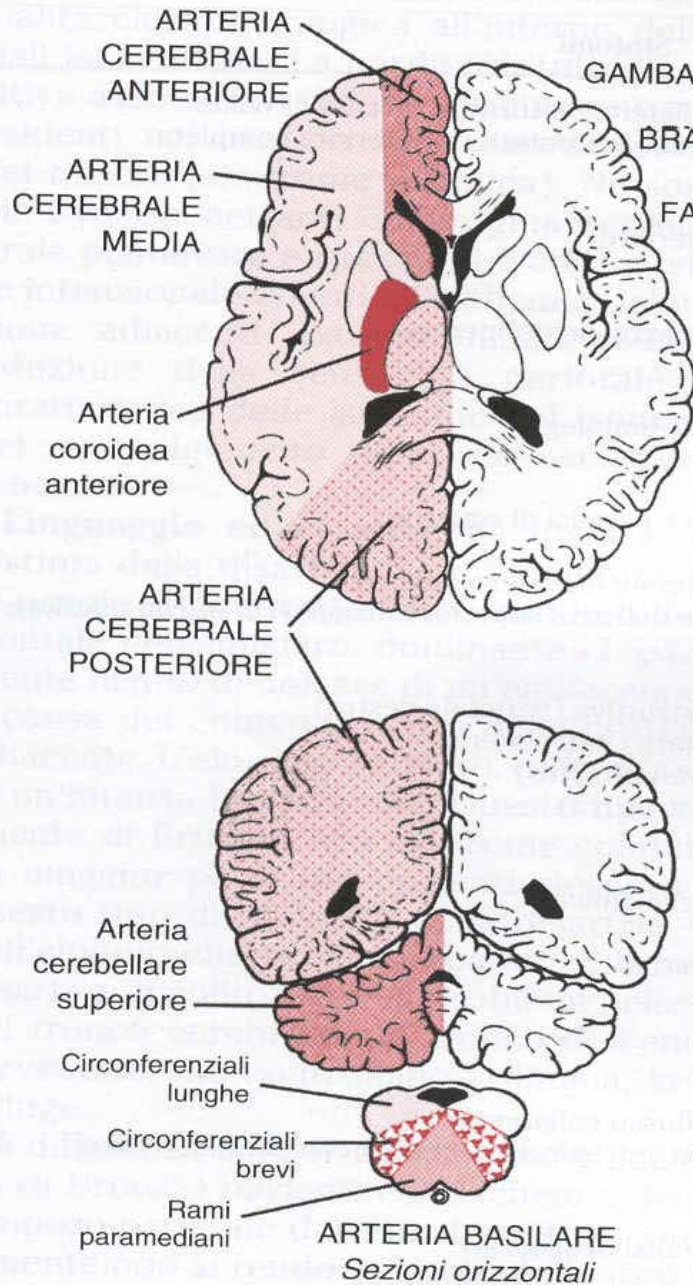


TIA (transient ischemic attacks)

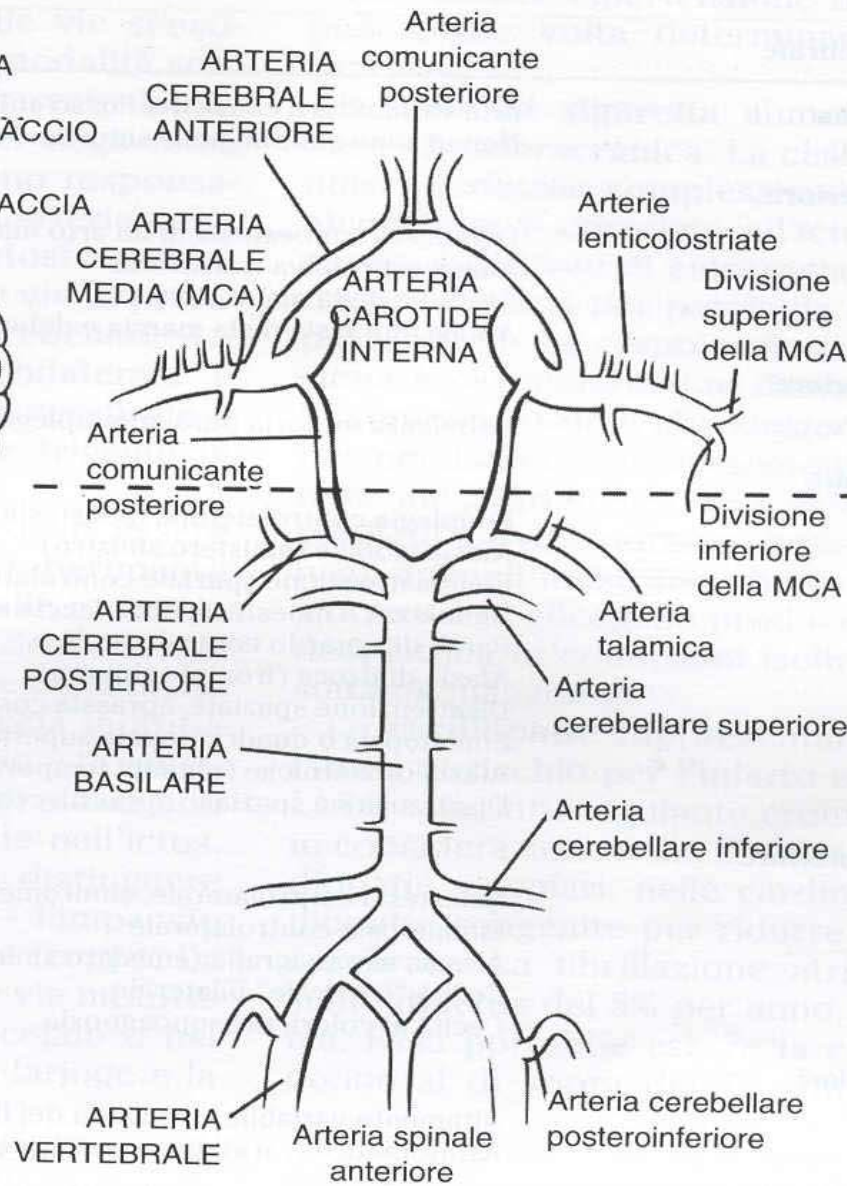
- Deficit focali che regrediscono entro 24 ore
- Carotidei : retinici o emisferici
- Vertebro-basilari : tronco e corteccia occipitale
- Se il deficit persiste per >24 ore e < 3 settimane si parla di RIND (reversible ischemic neurologic deficit)



A. Territori vascolari



B. Arterie cerebrali-Circolo di Willis



C. Sintomi

Sintomi dei TIA della circolazione anteriore

Cecità monoculare
Debolezza unilaterale
Ipoestesia unilaterale
Afasia

Sintomi dei TIA della circolazione posteriore

Cecità bilaterale
Emianopsia omonima
Paralisi bilaterale o crociata
Ipoestesia bilaterale o crociata

Vertigine	Di solito più di due
Diplopia	
Atassia	
Disartria	
Disfasia	

Infarti lacunari

- Da malattia delle piccole arterie penetranti
- Diametro della lesione : 2-20 mm
- Riassorbita dai macrofagi con formazione di piccole cavità (lacune)
- Profondità degli emisferi e tronco : striato, capsula interna talamo e ponte
- Forme cliniche
 - ictus sensitivo puro talamico
 - ictus motorio puro capsula
interna, piramide bulbo
 - emiparesi atassica ponte ventrale
 - disartria e mania ciata ponte ventrale
- Prognosi buona

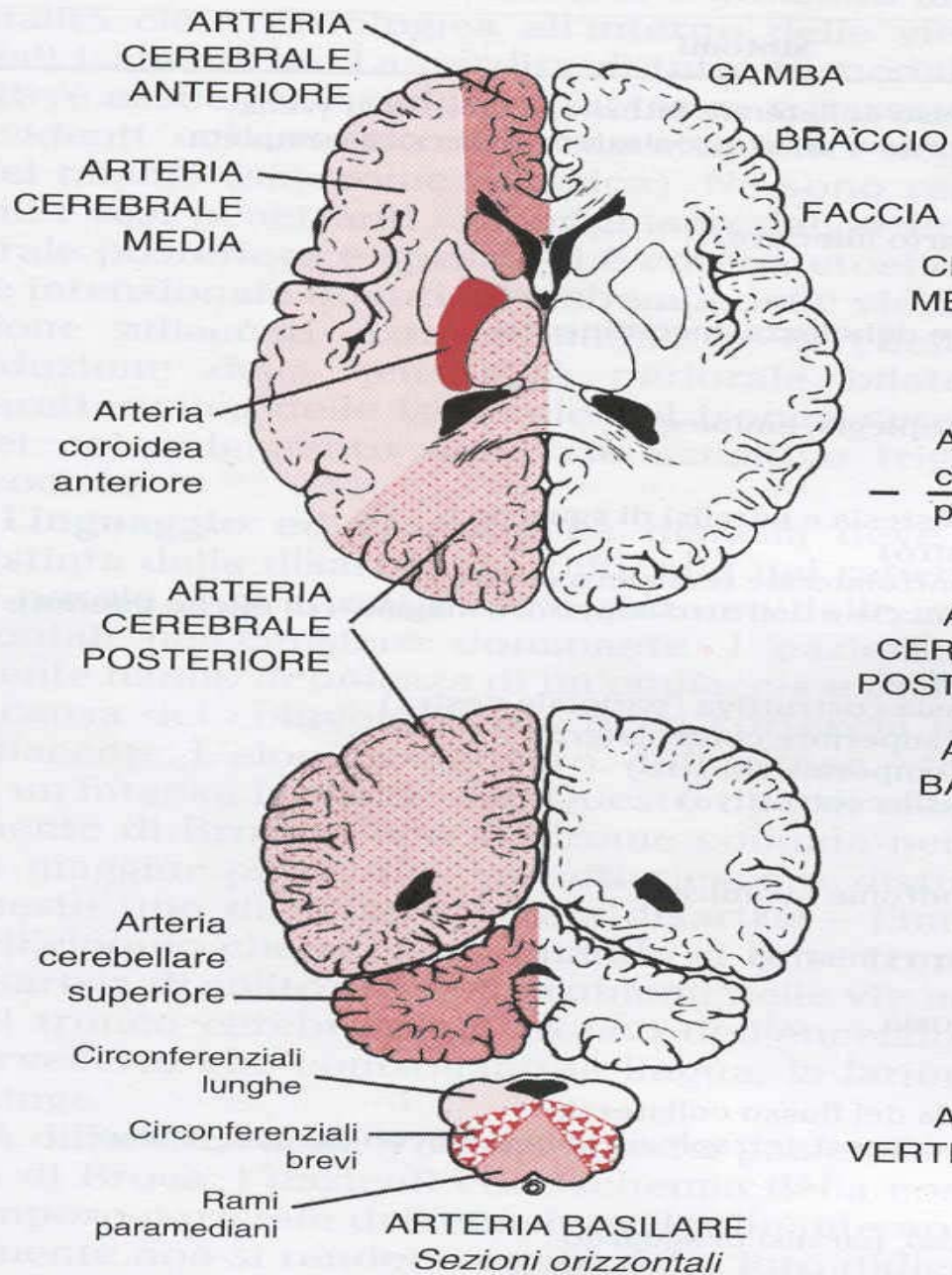


Ictus ischemico

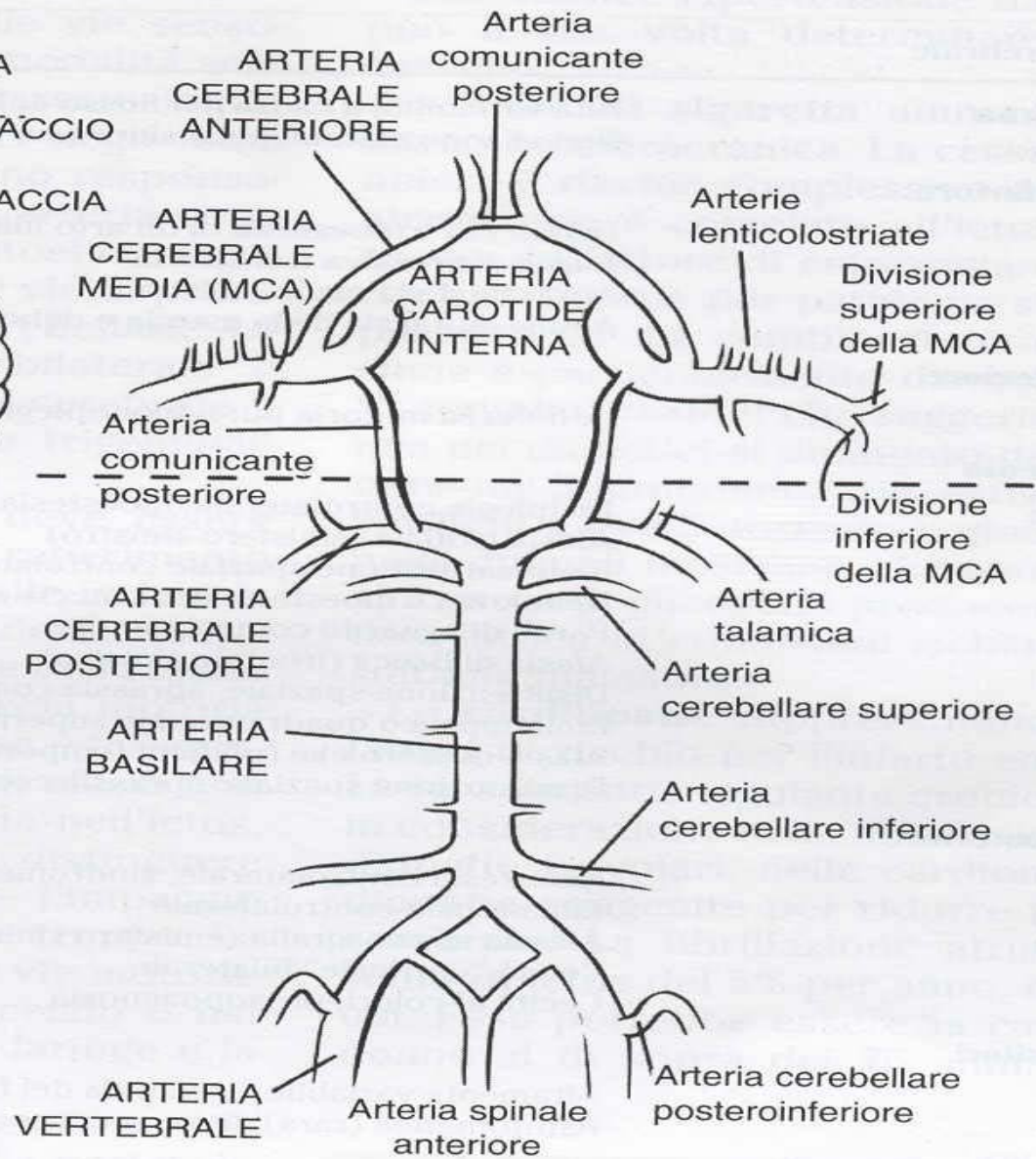
- **Deficit focali persistenti** (morte in 1/3 dei casi nel 1° mese)
- Occlusione delle grosse arterie , atero-trombotica o embolica
- In 1/3 dei casi preceduti da TIA
- Spesso insorge nel sonno
- Modalità di insorgenza
 - completo ab initio
 - in evoluzione , con decorso a gradini in 1-3 gg
- Raramente associato a coma iniziale



A. Territori vascolari



B. Arterie cerebrali-Circolo di Willis



Ictus ischemico Sindromi topografiche

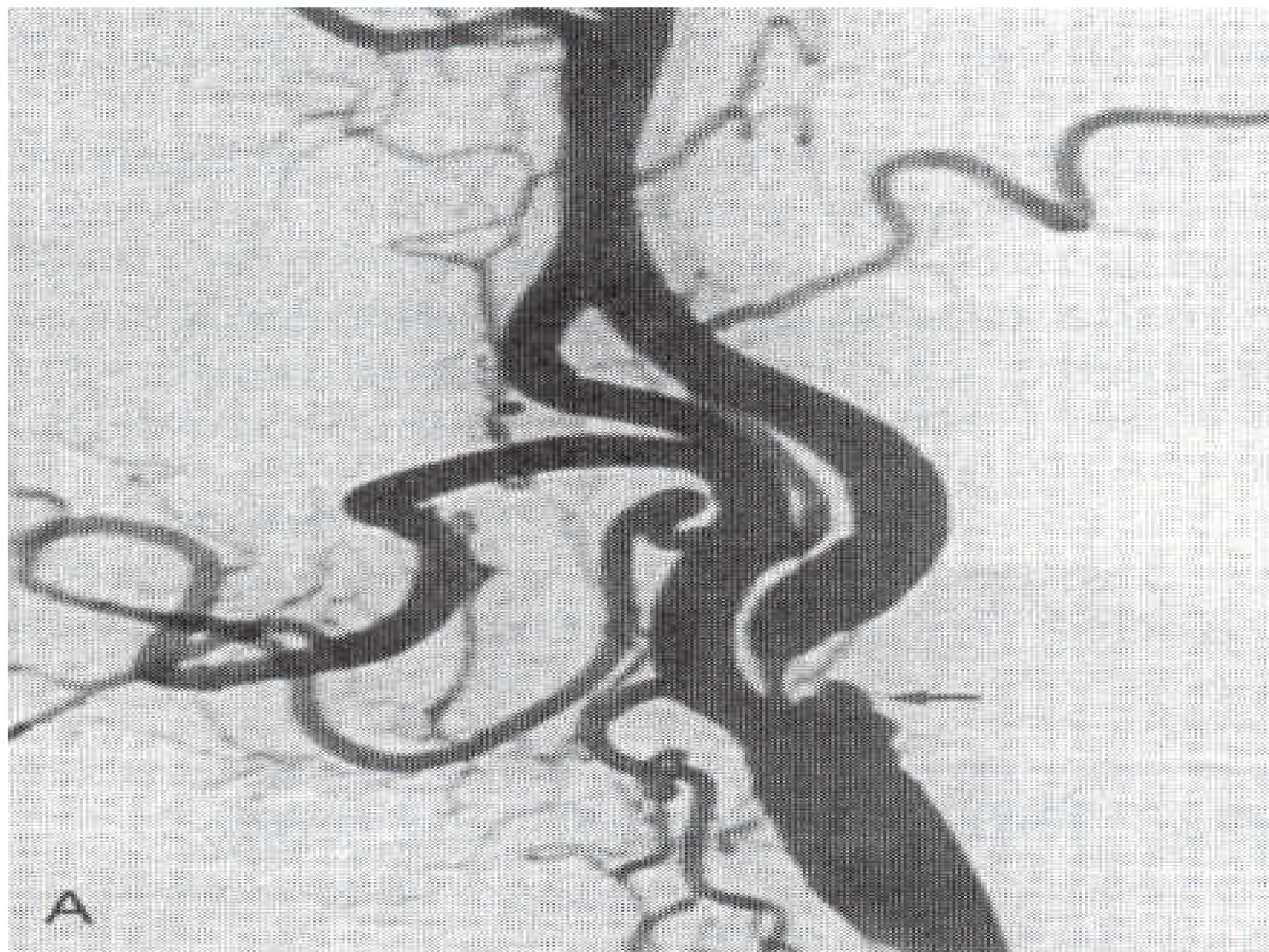
■ A. Carotide interna

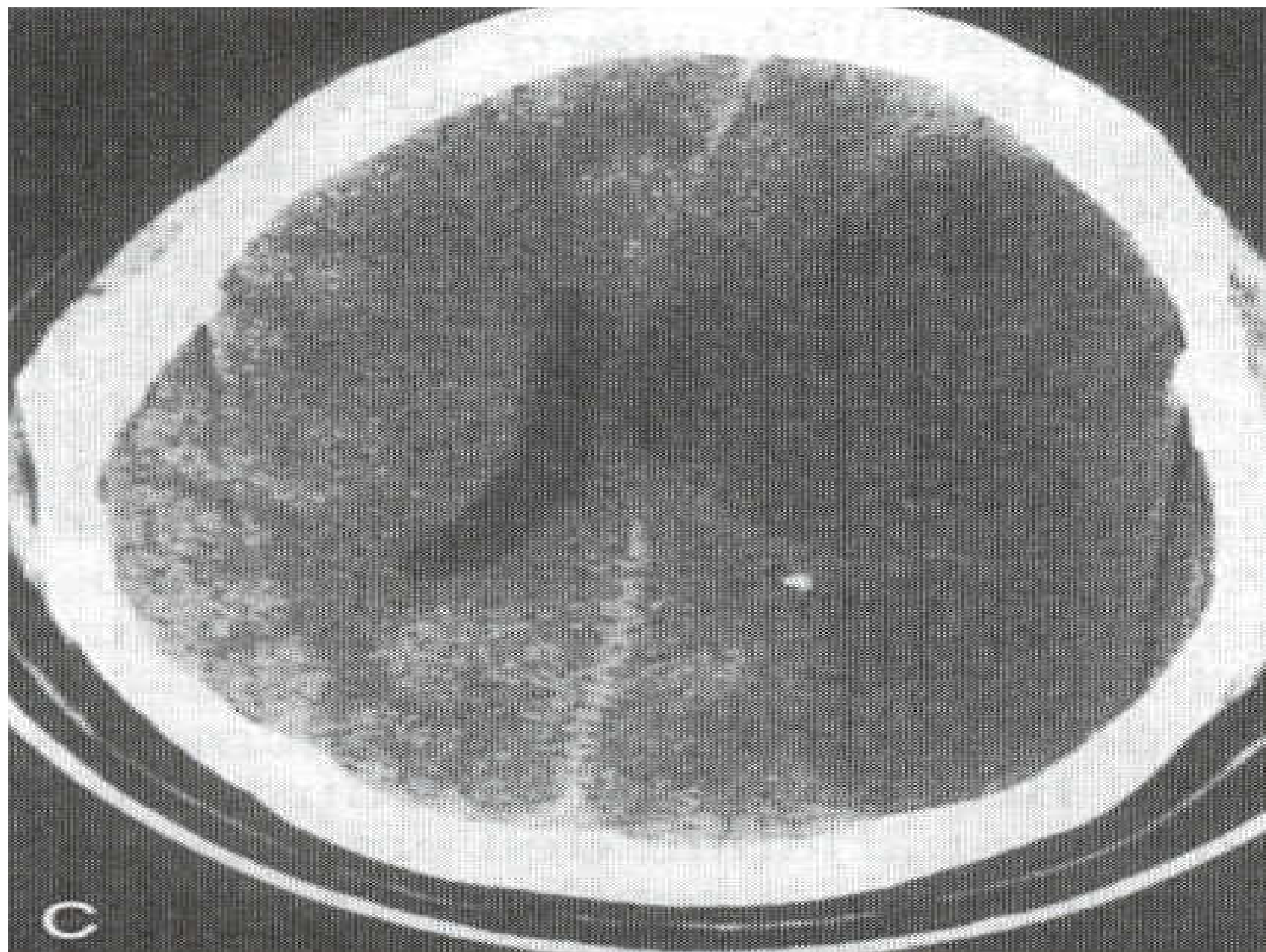
- emiplegia e deficit sensitivo controlaterale e paralisi dello sguardo (vie frontali oculogire)
- afasia (a sinistra) o apratto-gnosia (a destra)
- emianopsia controlaterale
- sindrome alterna oculo-piramidale

■ A. Cerebrale media

- tronco principale (come sopra)
- branca superiore : paresi facio-brachiale e afasia motoria (a sinistra) e paralisi dello sguardo
- branca inferiore : afasia sensoriale (a sinistra) o apratto-gnosia (a destra)
(negligenza per la parte sinistra , aprassia del movimento)







Ictus ischemico

Sindromi topografiche

- **A. Cerebrale anteriore**
 - paresi scapolo crurale
 - grasping
- **A. Cerebrale posteriore**
 - sindrome talamica
 - emianopsia
 - emiballismo
- **A. Basilare**
 - S. locked in
 - allucinosi peduncolare e disturbi della vigilanza
 - cecità corticale
 - disturbi dell'oculomozione
- **A. Vertebrale**
 - infarto cerebellare



Ictus ischemico

Sindromi topografiche

■ Sindromi alterne

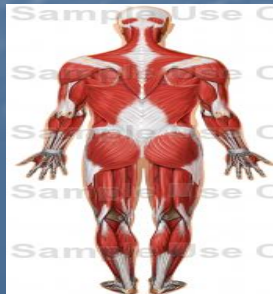
- **Weber** (mesencefalo) : paralisi del III n.c. e emiparesi controlaterale
- **Millard-Gubler** (ponte) : paralisi del VII n.c. ed emiparesi controlaterale
- **Wallenberg** (latero-bulbare) :
 - da un lato ipoestesia termoalgescica all'emivolto
 - vertigini , vomito, nistagmo
 - disfagia e disartria
 - incoordinazione e lateropulsione
 - S. di
 - dall'altro ipoestesia termoalgescica dell'emicorpo



Ictus ischemico

Terapia

- Trombolisi e.v. entro le 3 ore dall'insorgenza dell' ictus
- Controllo dell'ipertensione quando la PS >230 e PD >120
- Terapia **antiedema** (mannitolo o glicerolo) quando è presente un disturbo della coscienza
- Terapia **preventiva delle trombosi profonde**
- Terapia **anticoagulante** in caso di ictus cardioembolico dilazionata di 3 – 7 gg in rapporto all'estensione della lesione
- Controllo elettroliti e temperatura
- **No cortisone**
- **Riabilitazione precoce**

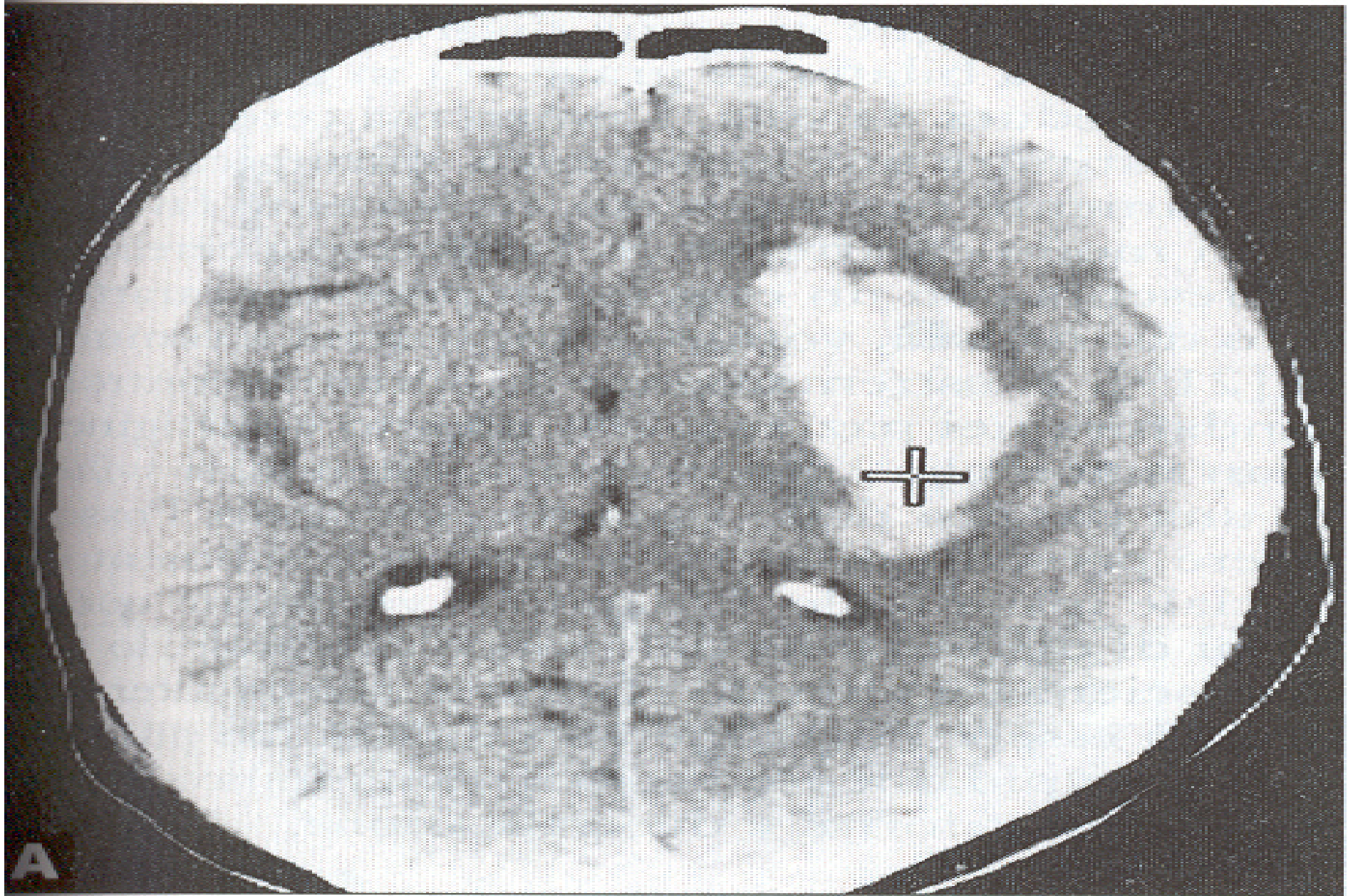


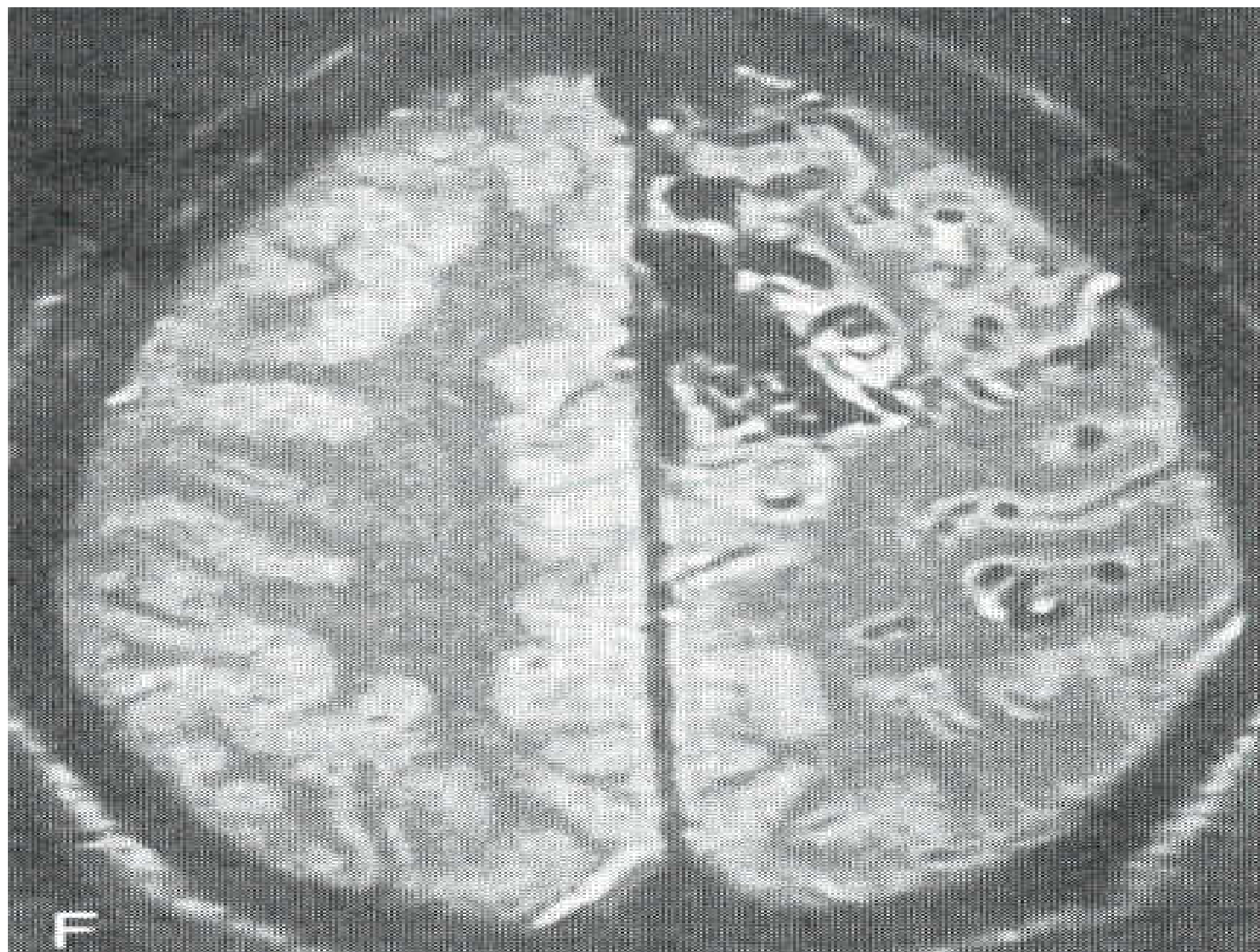
Emorragia cerebrale

- Emorragia intraparenchimale parenchimale o ipertensiva
 - acuta, con cefalea ,vomito e spesso coma
 - in veglia, dopo sforzo o stress
 - rottura di una arteria penetrante
 - putaminale* (sede tipica)
 - emiplegia, deviazione dello sguardo, afasia o aprattognosia
 - intracerebrale* (sede atipica)
 - negli emisferi, decorso bifasico
 - talamica*
 - cerebellare*
 - pontina*
- Emorragia da rottura di MA
- Emorragia subaracnoidea



Ictus emorragico

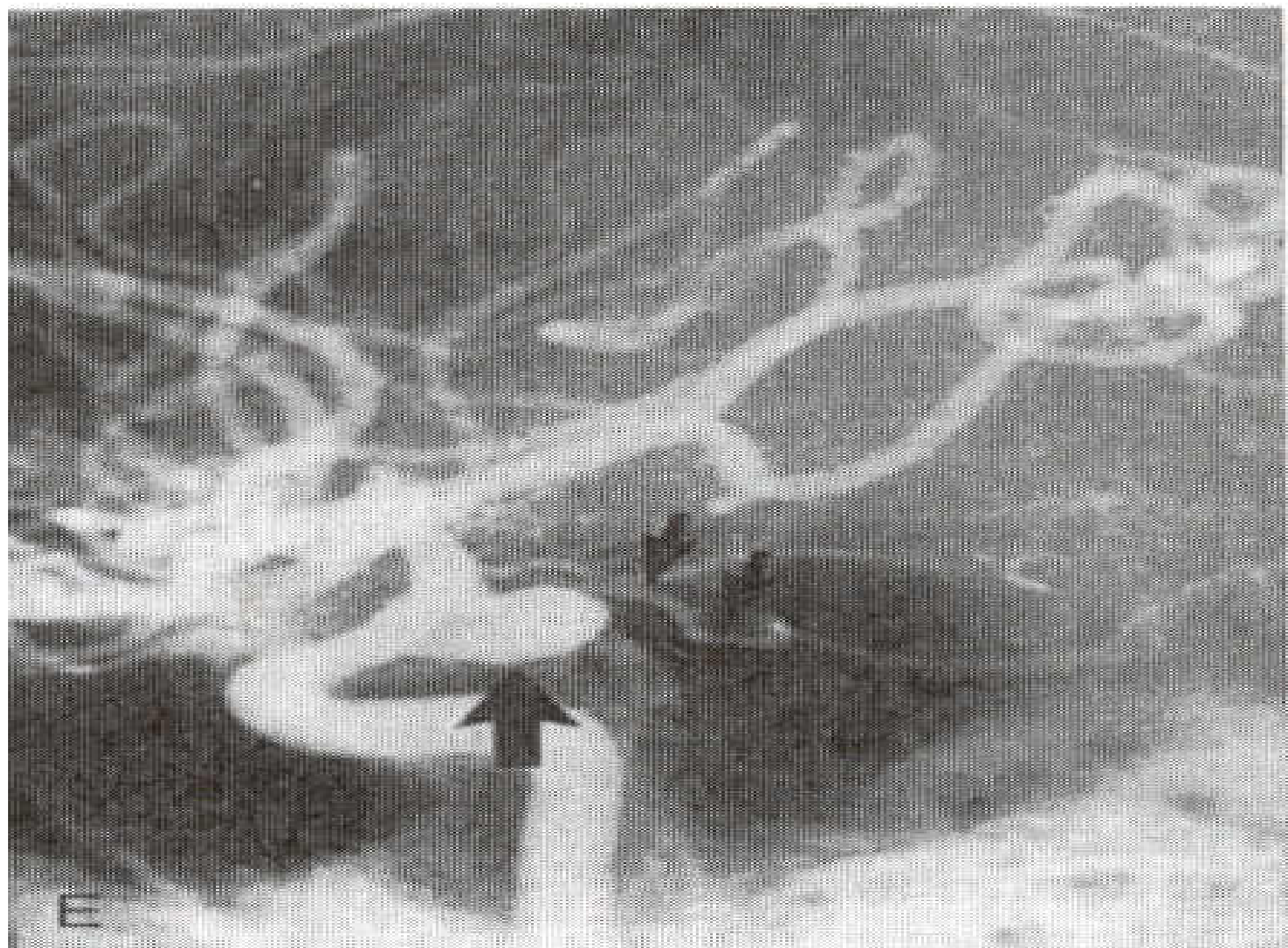




Emorragia subaracnoidea

- Improvvisa e violenta cefalea nucale , “a colpo di pugnale”
- Spesso insorgenza durante sforzo
- Nel 50% dei casi perdita di coscienza transitoria
- Rottura di un aneurisma
- Diagnosi : Tac cerebrale → angiografia
se TAC negativa → Rachicentesi per esame del liquor





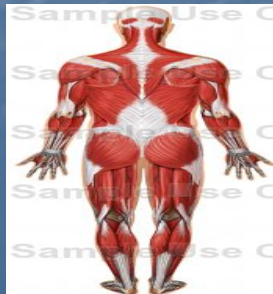
Emorragia subaracnoidea

■ Complicanze

- vasospasmo acuto o tardivo
- idrocefalo da blocco del circolo liquorale
- risanguinamento entro 3 settimane

■ Terapia

- intervento sull'aneurisma
- nimodipina (60 mg ogni 4 ore) contro il vasospasmo



Encefalopatia vascolare cronica

- Infarti corticali , lacune ischemiche, dilatazione ventricolare, leucoaraiosi
- Demenza sottocorticale
- Sindrome soprabulbare
 - pura disartria, disfagia, emotività coatta
 - striata + rigidità e ipocinesia
- Disturbi della marcia
- Incontinenza vescicale
- **Forme cliniche :**
 - Encefalopatia sottocorticale arteriosclerotica di Binswanger
 - Idrocefalo normoteso

