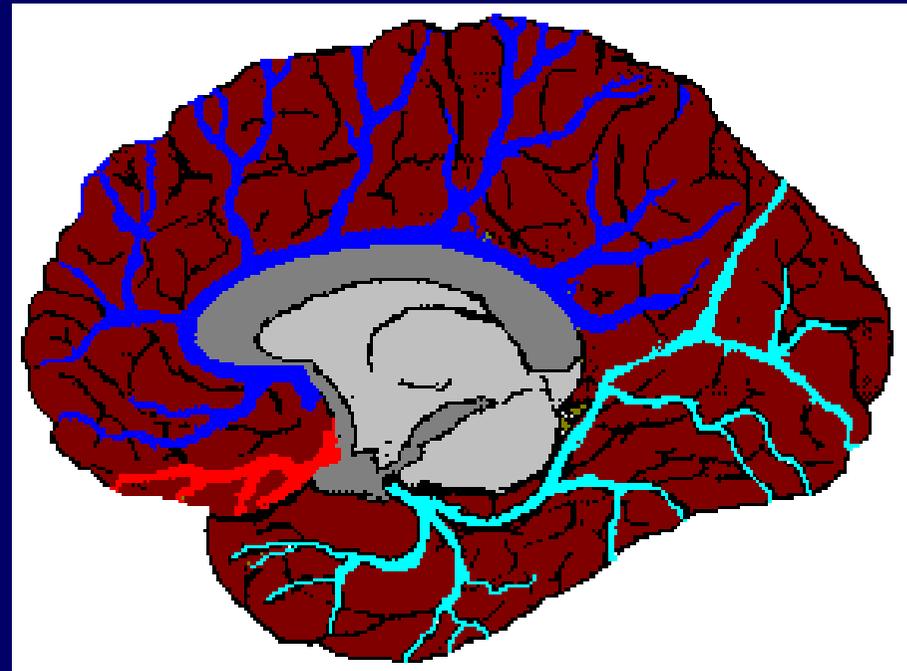
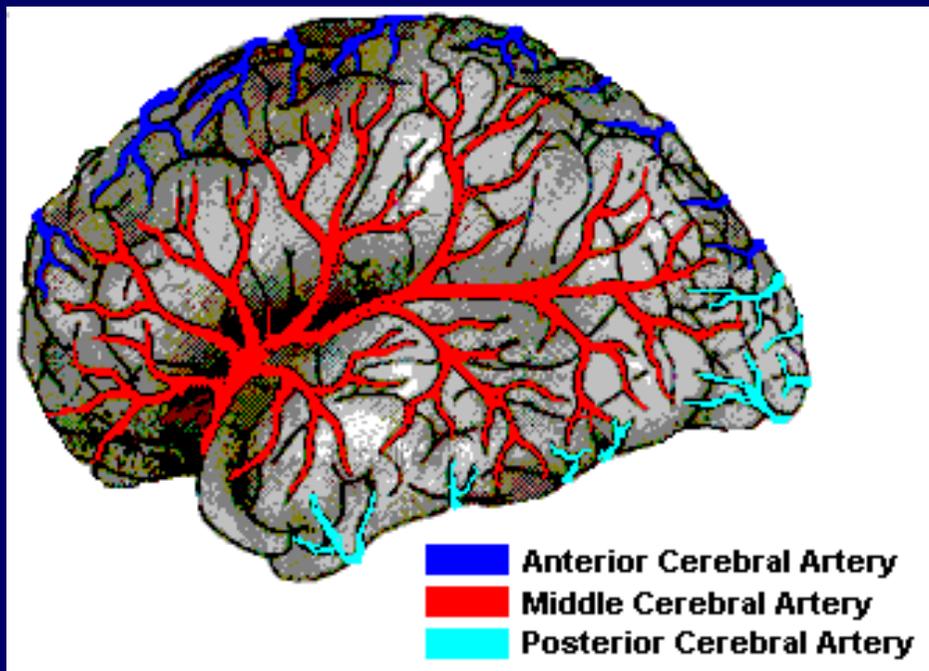


Circolo cerebrale

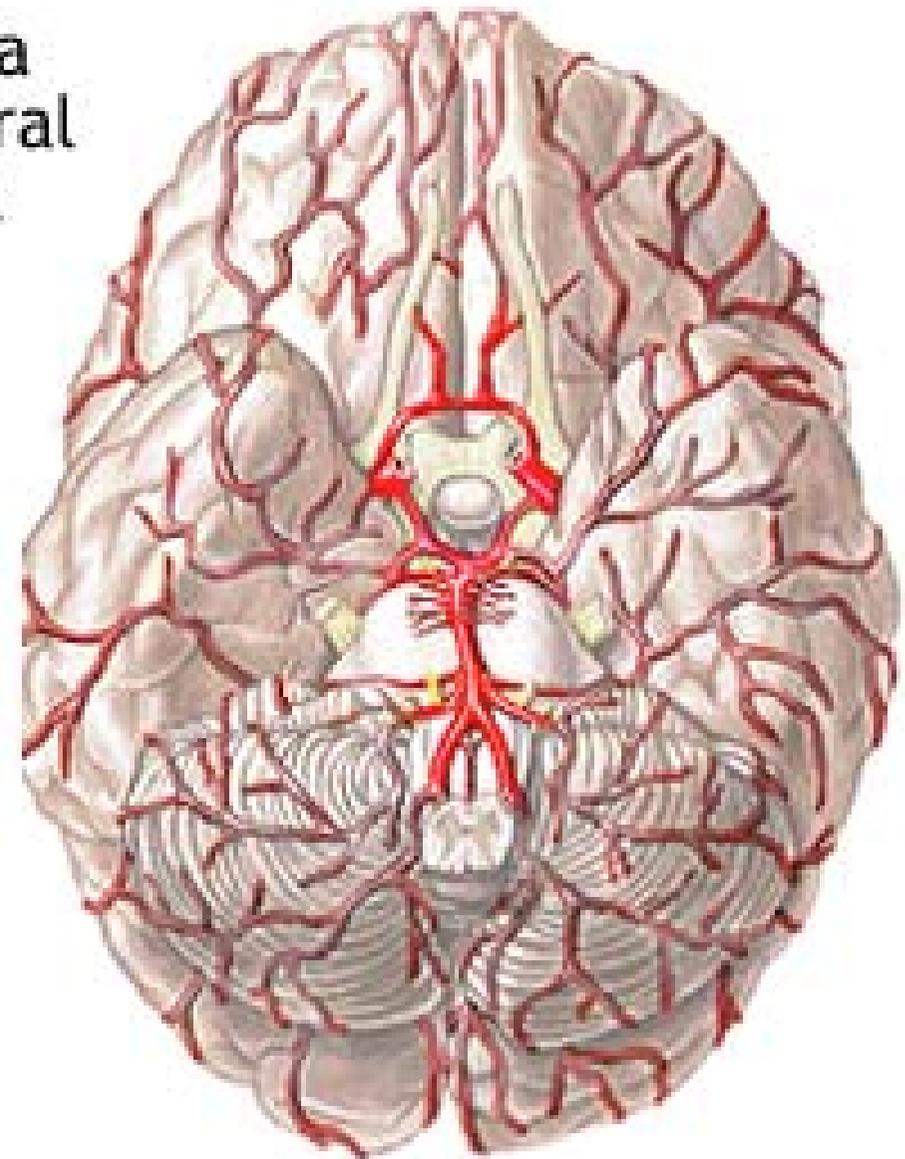


Arteria
carótida
interna

Arteria
cerebral
media

Polígono
de Willis

Arteria
basilar



Vista

DEFINIZIONI

Attacco Ischemico Transitorio (TIA)

Improvvisa comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit focale cerebrale o visivo attribuibile ad insufficiente apporto di sangue di durata inferiore alle 24 ore

DEFINIZIONI

Ictus

Improvvisa comparsa di segni e/o sintomi riferibili a deficit focale e/o globale (coma) delle funzioni cerebrali di durata superiore a 24 ore o ad esito infausto, non attribuibile ad altra causa apparente se non a vasculopatia cerebrale

Ictus

- Infarto ischemico
- Infarto emorragico
- Emorragia intracerebrale primaria
- ESA (alcuni casi)

DEFINIZIONI

Ictus in progressione o in evoluzione

Ictus con peggioramento del deficit neurologico attribuibile ad estensione della lesione cerebrale nell'arco di ore o giorni dall'insorgenza dei primi sintomi

DEFINIZIONI

Minor Stroke

Ictus con esiti di minima o nessuna compromissione dell'autonomia nelle attività della vita quotidiana (usualmente con Rankin <3)

Quali sono i tipi di ictus?

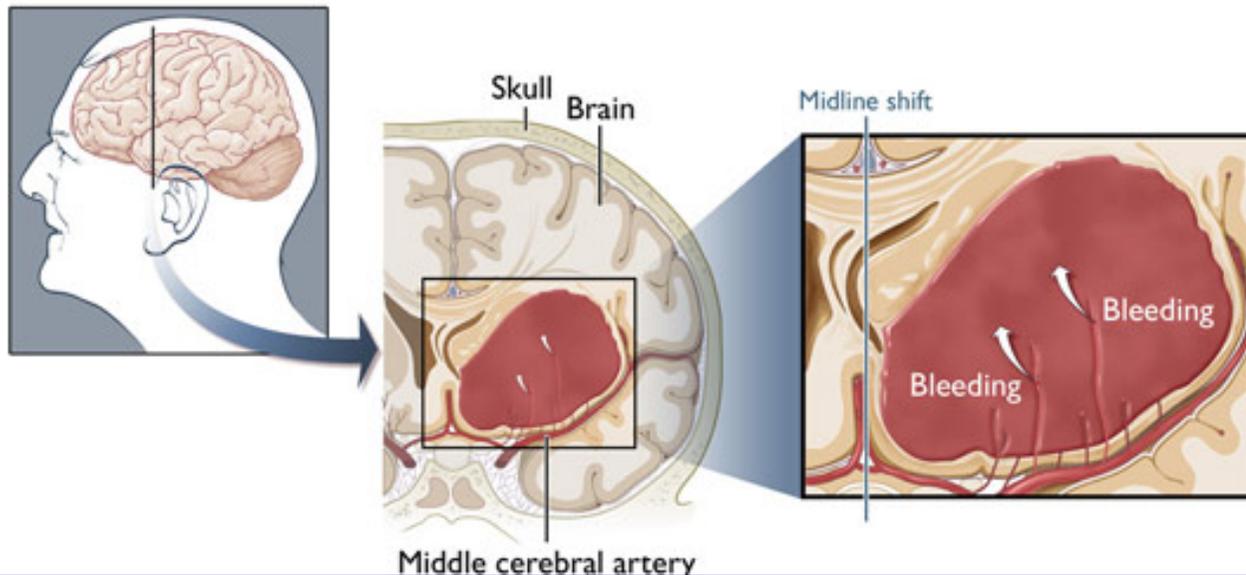
- Ictus ischemico
- Ictus emorragico

Tipi di ictus

- Ictus ischemico:
 - Infarto bianco
 - Infarto rosso
- Ictus emorragico:
 - Emorragia intraparenchimale:
 - A sede tipica
 - A sede atipica
 - Emorragia subaracnoidea

Ictus emorragico: sede tipica

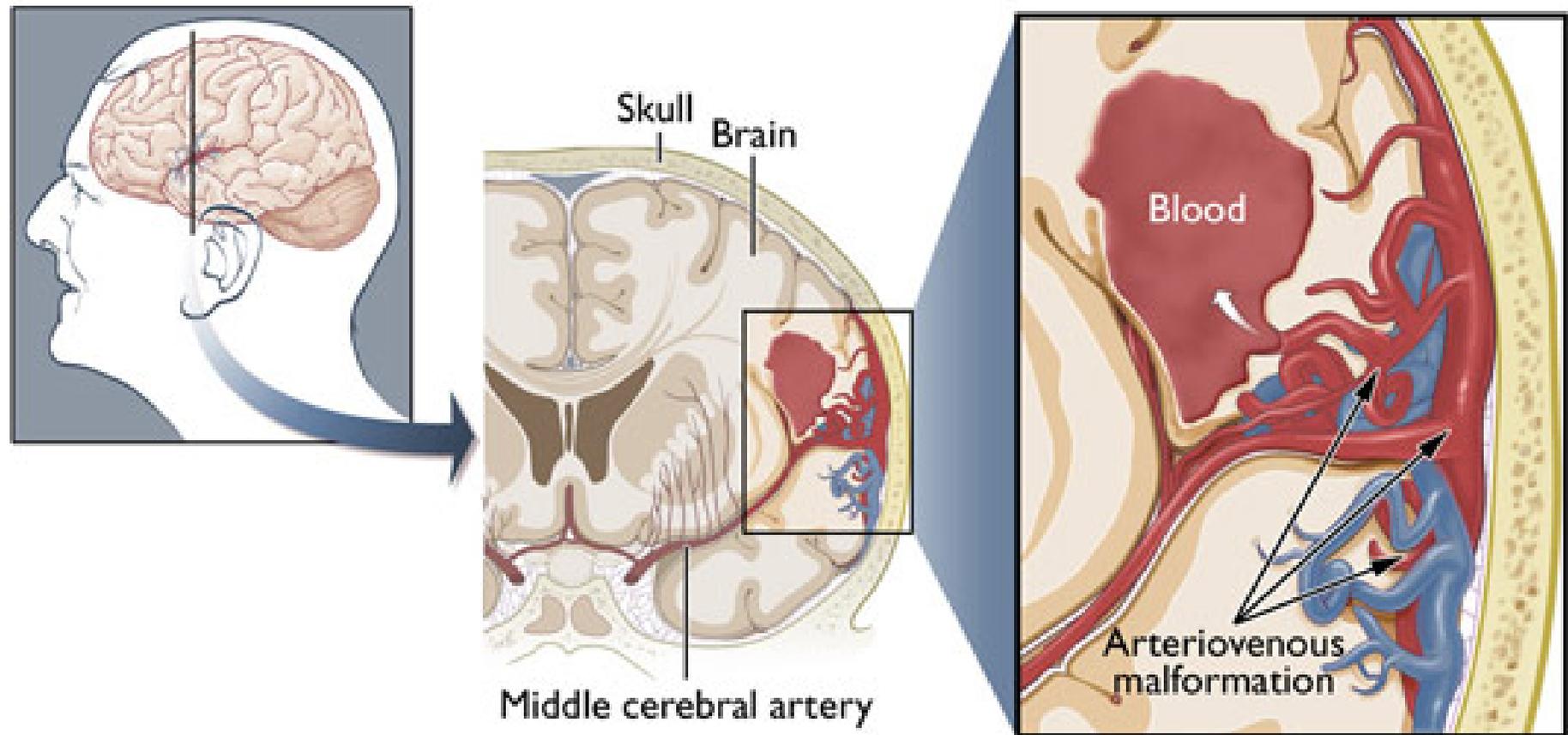
Intracerebral hemorrhage in the brain



www.fisiokinesiterapia.biz

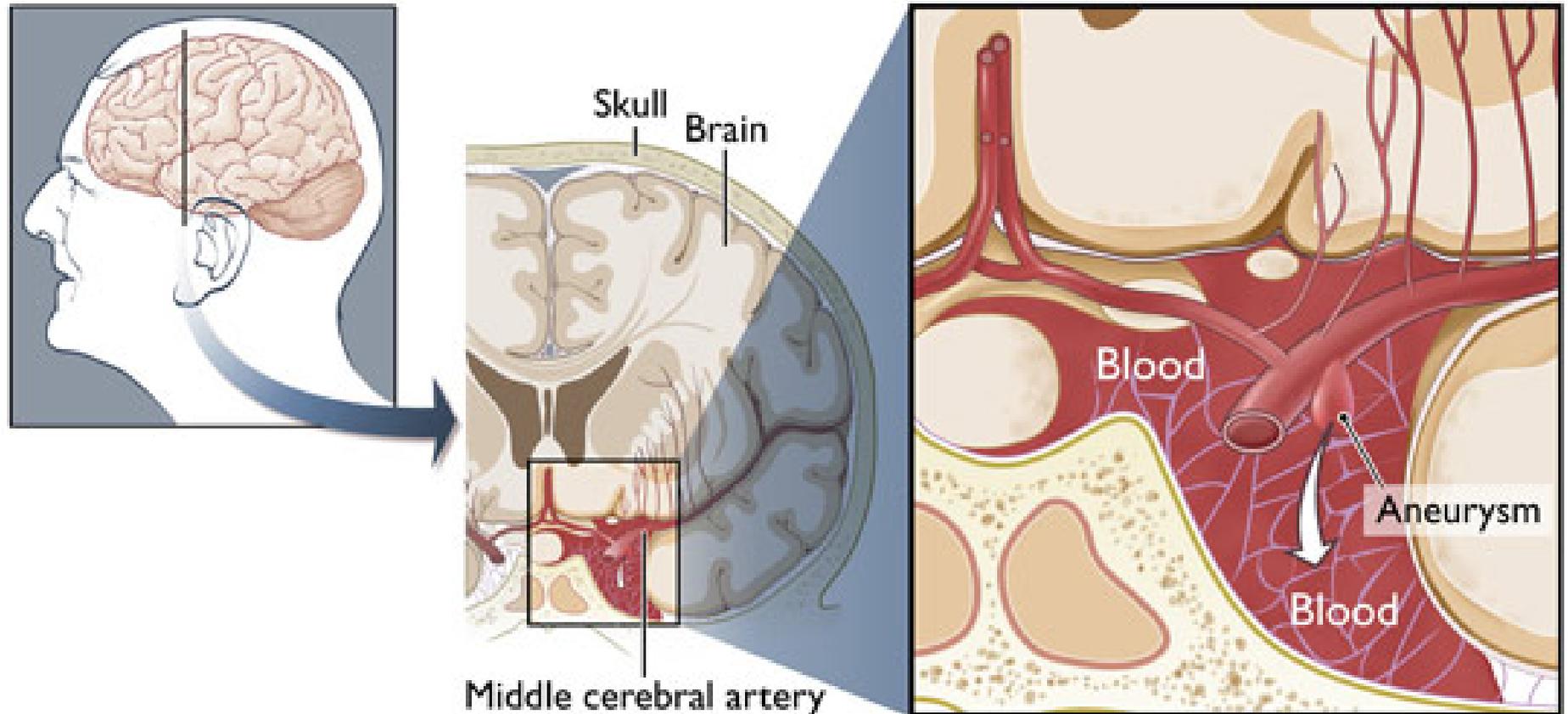
Ictus emorragico: sede atipica

Vascular malformation in the brain



Emorragia sub-aracnoidea

Subarachnoid hemorrhage in the brain



Epidemiologia

- In Italia l'ictus è la **terza causa di morte** dopo le malattie cardiovascolari e le neoplasie (10-12% di tutti i decessi per anno).
- È la **principale causa di invalidità**

Epidemiologia

Studio ILSA

(Italian Longitudinal study on Ageing)

(fascia di età tra i 65 e 84 anni)

**Tasso di prevalenza nella
popolazione anziana italiana = 6.5%**

M (>) = 7.4%

F (<) = 5.9%

Epidemiologia

Tasso di prevalenza dell'ictus in 8 località italiane
analisi della tendenza nord-sud

- Milano 6.9%
- Padova 5.8%
- Genova 6.2%
 - Italia settentrionale 6.2%
- Firenze 4.6%
- Fermo 6.9%
 - Italia centrale 5.7%
- Napoli 7.4%
- Bari 6.2%
- Catania 8.7%
 - Italia meridionale 7.3%

Epidemiologia

Tasso di prevalenza dell'ictus in 8 località italiane
Confronto tra aree rurali e urbane

- Aree urbane 6.8%
- Aree rurali 6.3%

Epidemiologia

- L'incidenza aumenta con l'età
- Ogni anno in Italia vi sarebbero circa 186.000 nuovi casi di ictus di cui il 20% decede nel primo mese e il 30% sopravvive con esiti gravemente invalidanti (dati del 1998)

Epidemiologia

Ad incidenza costante nel 2008 il numero di nuovi casi di ictus è destinato ad aumentare fino ad oltre 206.000

- Prevalenza nel 1999 in Italia 870.000
- Prevalenza nel 2008 in Italia 950.000

Epidemiologia

Proiezioni future nell'ictus **2016**

↑↑ Incidenza nelle diverse fasce di età

↑↑ 25% tra i 65 ed i 74 anni

↑↑ 66% negli ultra ottantenni

↓↓ 13.1% al di sotto dei 55 anni

Epidemiologia

In generale le proiezioni per il 2016, sulla base delle variazioni demografiche, prevedono:

- ↓↓ disabilità
- ↑↑ mortalità

Considerazione

Dai dati epidemiologici sembrerebbe più importante concentrare le risorse economiche e sanitarie per fronteggiare la fase acuta dell'ictus che per la cura ed il mantenimento dei malati cronici stabilizzati

Epidemiologia

- La mortalità in fase acuta è del 30% circa con invalidità grave residua nel 40% dei sopravvissuti
- In Italia il tasso di mortalità è pari a 100 casi per 100.000 abitanti

Epidemiologia

Incidenza

- $M > F$: prima dei 70 anni
- $F > M$: dopo i 70 anni (maggiore aspettativa di vita)

Mortalità: il tasso di mortalità è distribuito in modo diverso nei due sessi (doppia nelle donne per la maggior incidenza nell'età più avanzata)

Epidemiologia

Frequenza dei vari tipi di ictus:

- Ischemici 85%
- Emorragici 15%

A cosa è dovuto l'ictus ischemico?

- Trombosi:
 - Grandi arterie extra e intracraniche
 - Piccole arterie (perforanti e penetranti)
- Embolia:
 - Di origine cardiaca
 - Di origine arteriosa
 - Di origine dall'arco dell'aorta
- Ipoperfusione sistemica-emodinamico

Ictus ischemico **(meccanismo aterotrombosi)**

Placca ⇒ progressiva riduzione del lume



compromissione del flusso cerebrale distale



SEGNI E SINTOMI

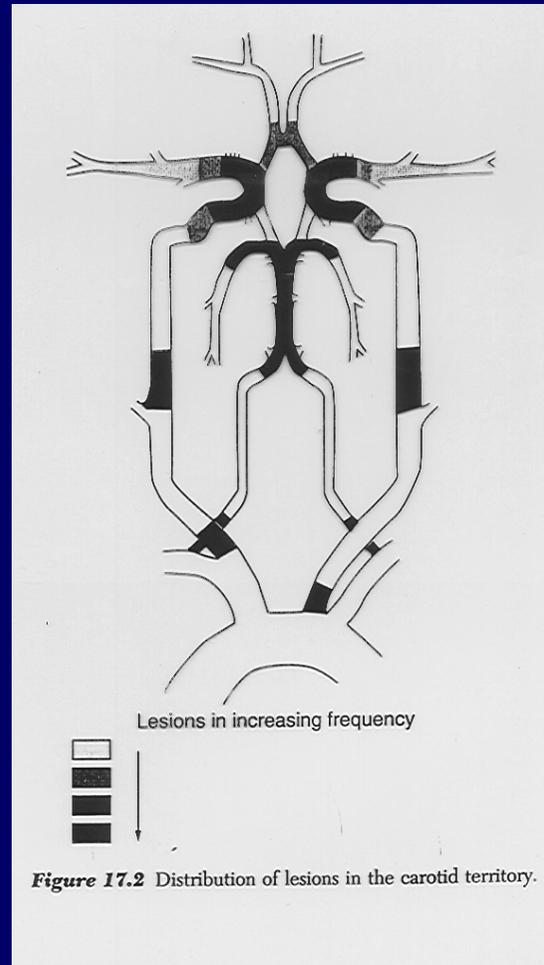
- » TIA
- » ICTUS

Sede della trombosi

La sede più frequente è rappresentata dalle arterie di grosso calibro, in corrispondenza delle biforcazioni

www.fisiokinesiterapia.biz

Sede della trombosi



Meccanismi attraverso i quali le lesioni ATS diventano sintomatiche

- Progressiva riduzione del lume con conseguente compromissione del flusso distale
- Distacco ed embolizzazione dei frammenti di un trombo localizzato sulla placca (EMBOLI ARTERO-ARTERIOSI che si arrestano nei rami distali dell'arteria colpita)
- Formazione IN SITU di un coagulo con occlusione totale dell'arteria interessata

Quali sono i fattori che possono influenzare la presentazione clinica dell'aterotrombosi cerebrale?

- Decorso dell'arteria interessata (sindrome specifica)
- Grado e velocità dell'occlusione o della stenosi*
- Circoli collaterali*
- Oscillazioni della pressione sistemica*

* *Aspetti correlati alla gravità dell'iniziale deficit clinico*

TIA di origine ateromasiatica

Può essere dovuto a ATS delle arterie extra o intracraniche:

- Carotide interna
- Vertebrale
- Basilare
- Cerebrale media
- Cerebrale posteriore

Qual è il significato clinico del TIA?

Dal 50 al 90% dei casi un episodio di TIA è correlato ad ATS della corrispondente arteria con una certa variabilità che dipende dalle caratteristiche cliniche e dal territorio arterioso interessato

Il TIA è utile?

- Permette di individuare stenosi arteriose sintomatiche
- Permette la prevenzione dello stroke
 - Stenosi sintomatica dell'ICA (dal 70-79% al 90-99%) \Rightarrow infarto cerebrale entro 24 mesi nel 20-35% dei pazienti

Stroke aterotrombotico (meccanismo)

- Embolizzazione distale del trombo (meccanismo artero-arterioso)
- Formazione locale del trombo con conseguenze emodinamiche distali

Stroke atero-trombotico (aspetti clinici)

Nell'ictus ATS vi è una scarsità di sintomi clinici associati, all'esordio

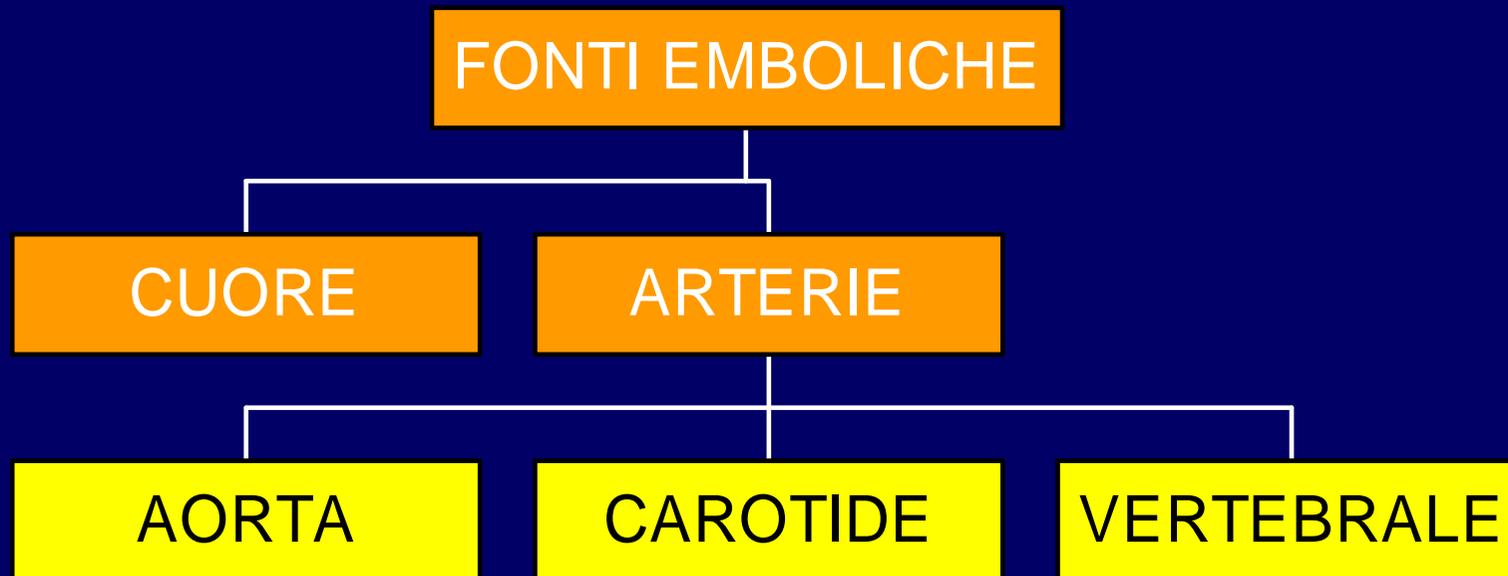
- Es. la cefalea e il vomito sono presenti solo nel 10% dei pazienti
- Es. le crisi epilettiche sono praticamente assenti

Stroke ATS (aspetti clinici)

La trombosi dei grossi vasi è talora
asintomatica

- Es. occlusione dell'ICA (arteria carotide interna)

Stroke di origine embolica



Stroke di origine embolica

concetto generale

Una volta raggiunta la sede definitiva dell'occlusione il materiale embolico rimane instabile dal punto di vista meccanico e può andare incontro a:

- Frammentazione
- Dissoluzione spontanea (sistema fibrinolitico)



RICANALIZZAZIONE PARZIALE O COMPLETA

AFFEZIONI CARDIOEMBOLICHE ASSOCIATE AD ELEVATO RISCHIO DI ICTUS

- FA non isolata
- Protesi valvolare meccanica
- Stenosi mitralica con FA
- Trombosi dell'atrio e/o dell'auricola sn
- Sindrome del nodo del seno
- IMA recente (<4 sett.)
- Trombo ventricolare sn
- Mixoma atriale
- Endocardite infettiva
- Cardiomiopatia dilatativa
- Acinesia di parete del ventricolo sn

Affezioni cardioemboliche associate a basso rischio di ictus

- Prolasso della mitrale
- Calcificazione dell'anulus mitralico
- Stenosi mitralica senza FA
- Forame ovale pervio
- Aneurisma del setto interatriale
- Ecocontrasto spontaneo in atrio sn
- Stenosi aortica calcifica
- Flutter atriale
- FA isolata
- Protesi valvolare biologica
- Endocardite trombotica non batterica
- Scompenso cardiaco congestizio
- Ipocinesia segmentaria del ventricolo sn
- IMA non recente (> 4 settimane, < 6 mesi)

Stroke di origine embolica fonti arteriose

- Ateroma ulcerato dell'aorta
- Ateroma dell'arteria carotide
- Arteria vertebrale (dissezione)

Stroke di origine embolica

L'occlusione di origine embolica di una arteria è difficilmente documentabile e la sua dimostrazione è tempo-dipendente

L'angiografia cerebrale è positiva nel 75% dei casi se eseguita entro 48 ore e solo nell'11% dei casi se eseguita dopo 48 ore

Stroke di origine embolica

Talora l'occlusione embolica dà origine all'infarto emorragico. Solitamente la prognosi non è peggiore

Stroke di origine embolica sede dell'occlusione

- Tipicamente colpite le arterie intracraniche:
 - Ramo prossimale del poligono di Willis
 - Rami distali corticali

Le occlusioni dei rami intracranici sono
virtualmente patognomoniche dell'embolia

Stroke di origine embolica

Sedi più frequenti:

– MCA	82%
• Tronco comune	37%
• Ramo superiore	32%
• Ramo inferiore	13%
– ACA	0.6%
– PCA	9%
– Basilare	7%

Stroke di origine embolica

aspetti clinici

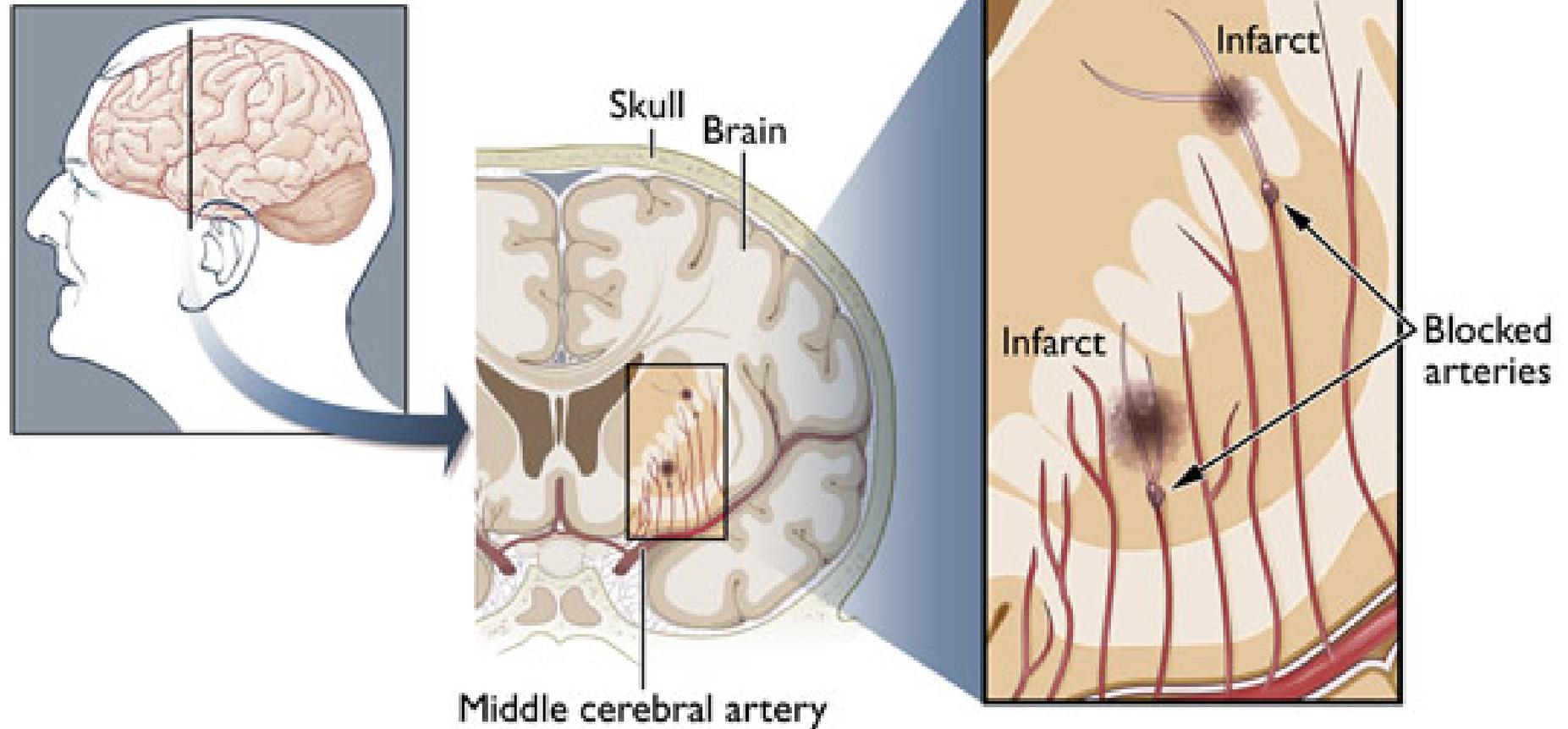
- Improvviso deficit neurologico focale già di massima gravità all'esordio
- Il paziente è tipicamente sveglio e attivo
- Sintomi associati frequenti
 - Cefalea oltre il 10%
 - Crisi epilettiche 5-7%

Stroke lacunare

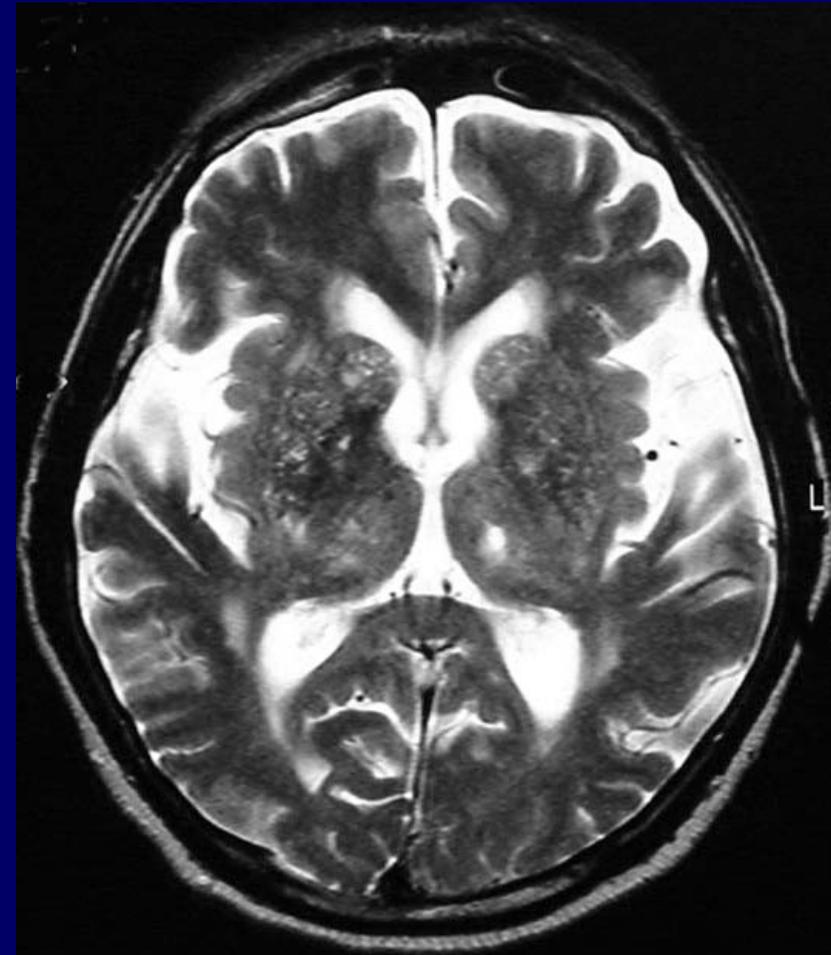
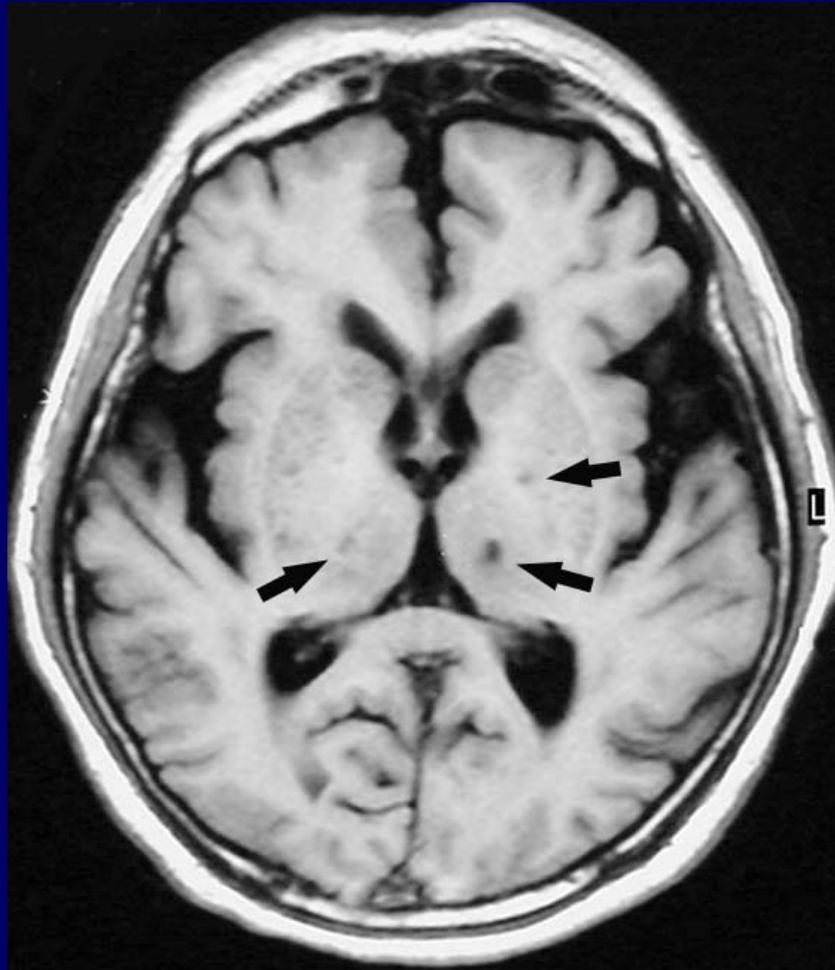
- Sono colpiti i rami perforanti delle principali arterie cerebrali (MCA, ACA, PCA, Basilare)
- Gli infarti lacunari, per definizione, sono piccoli e profondi interessando le seguenti strutture:
 - Nuclei della base
 - Talamo
 - Capsula interna
 - Tronco cerebrale
 - Centro semiovale e corona raggiata
 - Cervelletto

Stroke lacunare

Small ischemic stroke in the brain



Stroke lacunare: MR T1 e T2



Stroke lacunare patogenesi

- Lipoialinosi
- Embolia
- Placca giunzionale e microateroma

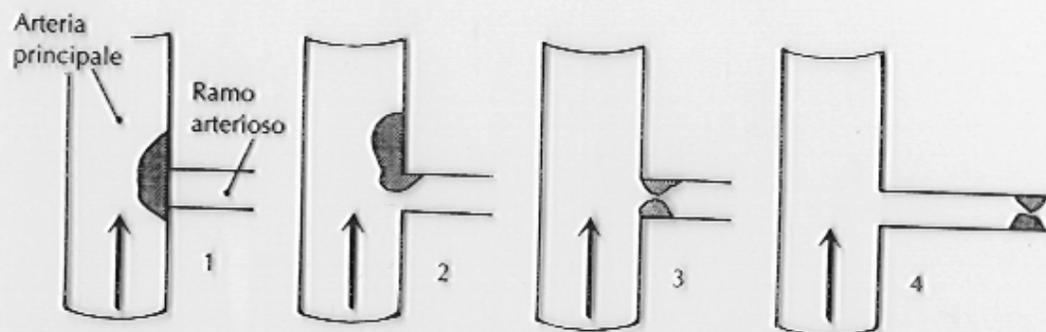


FIGURA 41.17 Patogenesi degli infarti lacunari e dei rami arteriosi. (1) Placca intramurale nel vaso principale che occlude l'orifizio di un ramo arterioso. (2) Placca intramurale che ostruisce parzialmente l'orifizio del ramo arterioso. (3) Microateroma causato dall'aterosclerosi. (4) Lipoialinosi causata dall'ipertensione arteriosa.

Stroke lacunare

aspetti clinici

- In anamnesi storia di TIA nel 15-20% dei casi
 - TIA più ravvicinati (2-5 giorni) rispetto alle settimane o mesi dell'ATS dei grossi vasi
 - TIA a raffica
 - TIA stereotipati

Stroke lacunare

aspetti clinici

- Svitati sindromi lacunari (oltre 50):
 - Emiparesi motoria pura
 - Stroke sensoriale puro
 - Stroke sensitivo-motorio
 - Emiparesi atassica
 - Sindrome disartria-disarticolazione della mano

Ictus acuto

il paziente giunge in PS

Quali sono gli obiettivi dell'inquadramento clinico precoce?

- Confermare la causa vascolare
- Misurare la gravità del quadro clinico
- Definire il territorio arterioso ai fini diagnostici, prognostici e terapeutici
- Tentare la definizione del sottotipo patogenetico
- Valutare la potenziale evoluzione spontanea
- Definire precocemente il rischio di complicanze mediche e neurologiche (prevenzione-trattamento)
- Avviare il trattamento appropriato (finestra terapeutica)

Ictus acuto: quale è il goal?

Il raggiungimento degli obiettivi è favorito dal ricovero del paziente in una struttura dedicata al trattamento dell'ictus (Stroke-Unit)

Ictus acuto: quale è il goal?

Tutte le procedure cliniche devono essere effettuate il più rapidamente possibile per consentire la gestione ottimale del paziente o, quando è possibile, il trattamento trombolitico entro i limiti temporali della finestra terapeutica.

TIME IS BRAIN!!!

Ictus acuto TIME IS BRAIN come si fa?

- Anamnesi
- Definizione delle caratteristiche temporali e topografiche dei sintomi
- Inquadramento diagnostico differenziale
- Identificazione dei fattori di rischio
- Riconoscimento di cause insolite di ictus

Caratteristiche temporali e topografiche dei sintomi

Ora di esordio dei sintomi

- Se i sintomi si sono manifestati al risveglio deve essere considerato il tempo trascorso da quando il paziente o i familiari riferiscono completo benessere

Caratteristiche temporali e topografiche dei sintomi

Si distinguono :

- ictus ischemico: clinica indicativa di ictus + evidenza di lesione ischemica o TC normale
- Ictus ischemico con infarcimento emorragico: clinica indicativa di ictus + evidenza TC di lesione ischemica con componente emorragica nel suo contesto
- Ictus emorragico: clinica indicativa di ictus + evidenza Tc di lesione puramente emorragica

Differenze cliniche tra ictus ischemico ed ictus emorragico

- Ictus ischemico:
 - Deterioramento a gradini o progressivo
 - Segni neurologici focali corrispondenti ad un solo territorio arterioso
 - Segni indicativi di una lesione corticale o sottocorticale

Differenze cliniche tra ictus ischemico ed ictus emorragico

- Ictus emorragico
 - Precoce e prolungata perdita di coscienza
 - Cefalea, nausea e vomito
 - Rigidità nucale
 - Emorragia retiniche
 - Segni focali che non corrispondono ad un territorio vascolare preciso

Quando sospettare l'ictus ischemico?

Quando il paziente presenta un esordio improvviso di segni neurologici focali che possono:

- Stabilizzarsi rapidamente (63% dei casi)
- Progredire nelle 24 ore successive (30%)
- Fluttuare nella fase precoce (6%)

Sintomi riferibili ad ictus ischemico in fase acuta

- Alterazione della coscienza
 - Stato soporoso o coma
 - Confusione o agitazione
 - Crisi convulsive
- Afasia o altri disturbi delle funzioni superiori
- Disartria
- Ipostenia artuali
- Deficit di coordinazione o ipoestesia
- Atassia, disturbo dell'equilibrio, impaccio a camminare
- Perdita del visus mono o bi-oculare o in una parte del campo visivo
- Vertigini, diplopia, perdita unilaterale dell'udito, nausea, vomito, cefalea, fotofobia, fonofobia

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

È necessario un metodo semplice, veloce, adatto alla situazione dell'urgenza

Classificazione dell'Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP)

- LACS: sindromi lacunari
- POCS: sindrome del circolo posteriore
- TACS: sindrome completa del circolo anteriore
- PACS: sindrome parziale del circolo anteriore

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

LACS

- Ictus motorio puro
- Ictus sensitivo puro
- Ictus sensitivo-motorio
- Emiparesi atassica

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

POCS

Uno dei seguenti:

- Paralisi di almeno un nervo cranico omolaterale con deficit motorio e/o sensitivo controlaterale
- Deficit motorio e/o sensitivo bilaterale
- Disturbo coniugato di sguardo (orizzontale o verticale)
- Disfunzione cerebellare senza deficit di vie lunghe omolaterale (come nella emiparesi atassica)
- Emianopsia isolata o cecità corticale

I casi con disturbi di funzione corticale ed uno dei punti sopracitati devono essere considerati POCS

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

TACS

Tutti i seguenti:

- Emiplegia controlaterale alla lesione
- Emianopsia controlaterale alla lesione
- Nuovo disturbo di una funzione corticale superiore (es. afasia)

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

PACS

Uno dei seguenti:

- Deficit sensitivo-motorio + emianopsia
- Deficit sensitivo-motorio + afasia o altro disturbo delle funzioni superiori
- Nuova compromissione delle funzioni superiori + emianopsia
- Deficit motorio-sensitivo puro meno esteso di una sindrome lacunare (es. monoparesi)
- Deficit di una nuova funzione superiore isolata

Quando sono presenti più deficit essi devono sempre essere riferibili allo stesso emisfero

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

Il primo obiettivo è discriminare tra patologia dei piccoli e dei grossi vasi

La patologia dei piccoli vasi (LACS) ha di solito un buon esito spontaneo

Non bisogna sottoporre questi pazienti a trattamenti pericolosi come la trombolisi

Diagnosi di sede dell'ictus ischemico

Il secondo obiettivo è distinguere tra POCS e TACS o PACS nell'ambito della patologia dei grossi vasi

Solo in TACS e PACS ha senso la ricerca di stenosi carotidee sintomatiche da proporre per intervento di endoarterectomia carotidea

Diagnosi di causa dell'ictus ischemico

Studi angiografici hanno dimostrato che il 70-80% degli infarti cerebrali acuti nell'ambito del circolo anteriore è di natura embolica, cardiaca o artero-arteriosa

Identificazione dei fattori di rischio

Possono aiutare la comprensione del
meccanismo fisiopatologico e la previsione
di complicanze mediche e neurologiche
precoci

Studio dei fattori prognostici in fase acuta

Fattori prognostici negativi:

- Età
- FA
- Precedenti ictus
- Iniziale compromissione della coscienza
- Deviazione coniugata di sguardo
- Cefalea, nausea, vomito (edema cerebrale)
- Ipotensione (elevata mortalità)
- Iperensione (trasformazione emorragica)
- Ipertermia
- Ipodensità precoce (>50%) nel territorio ACM
- Iperglicemia

Scale di valutazione neurologica in fase acuta

- Scale di misurazione della autonomia e della dipendenza
 - Barthel e Rankin
- Scale che misurano la gravità
 - NIHStroke Scale: esplora
 - Stato di coscienza
 - Visione
 - Movimenti extraoculari
 - Paralisi del facciale
 - Forza degli arti
 - Atassia
 - Sensibilità
 - Linguaggio

Scale di valutazione neurologica in fase acuta

- NIHSS: 15 item con score a 3 o 4 punti (42 punti totali)
 - NIHSS = 0 esame normale
 - NIHSS 1-7 deficit neurologici lievi
 - NIHSS 8-14 deficit moderati
 - NIHSS > 15 deficit gravi

Tempo di somministrazione 10 minuti

Ictus acuto

diagnostica di laboratorio

- Emocromo
- Glicemia
- Elettroliti
- Creatininemia, azotemia
- Proteine totali, bilirubinemia, transaminasi, γ GT
- PT, APTT
- Fibrinogeno (solo se trombolisi)
- EGA arteriosa (se riduzione di coscienza e/o sospetto di ipossiemia)
- Esame urine
- Esami tossicologici (solo in certe circostanze)
- Esame del liquor (solo in certe circostanze)

Ictus acuto diagnostica cardiovascolare

- Rx torace
- ECG
- Ecocardiogramma

Ictus acuto

diagnostica neuroradiologica

La TAC è la metodica di elezione perché facilmente eseguibile ed ampiamente disponibile

Utilità:

- diagnosi differenziale
- Ricerca di segni precoci di ischemia

Ictus acuto

diagnostica neuroradiologica

TAC: i segni precoci

- Segno della iperdensità della ACM
- Ipodensità del nucleo lenticolare

Segni indiretti (compressione ventricolare,
spianamento dei solchi)

Ictus acuto diagnostica neuroradiologica

