

EMORRAGIE CEREBRALI



www.fisiokinesiterapia.biz

EMORRAGIE CEREBRALI

**Ematoma
intraparenchimale**



**Emorragia
subaracnoidea**



Ematoma intraparenchimale

Diagnosi

- **TC encefalo**
- **Angiografia cerebrale se:**
 - **Sede “atipica”**
 - **Assenza di fattori di rischio**
 - **Coesistenza di ESA**
 - **Giovane età**



Management iniziale

- Anamnesi (fattori di rischio, farmaci)
- Controllo Pressione arteriosa
- **Esami coagulazione**
- ECG
- **Trattamento rianimatorio per il paziente comatoso**
- **Trattamento ipertensione endocranica**
 - Mannitolo
 - Iperventilazione

Glasgow Coma Score: da 3 a 15

• Miglior risposta motoria

- Esegue ordini 6
- Localizza lo stimolo doloroso 5
- Flette allo stimolo doloroso 4
- Decortica 3
- Decerebra 2
- Assente 1

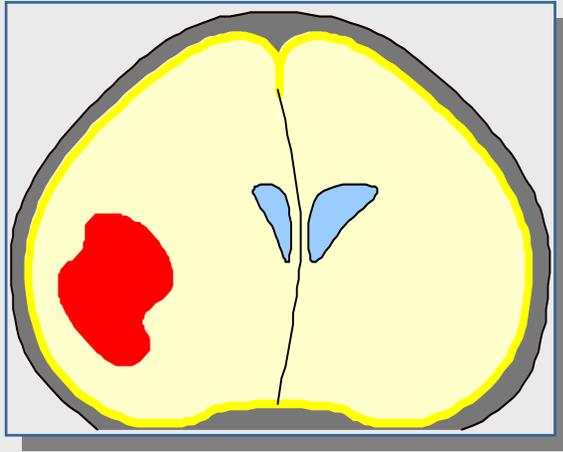
• Miglior risposta verbale

- Orientato 5
- Confuso 4
- Confabulante 3
- Emette suoni 2
- Assente 1

• Apertura occhi

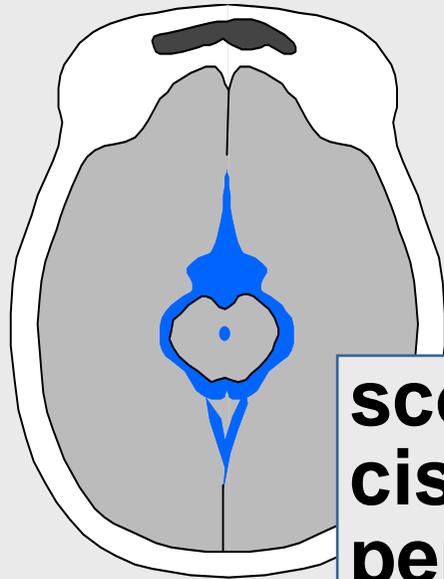
- Spontanea 4
- Alla chiamata 3
- Allo stimolo doloroso 2
- Assente 1

Ematoma intraparenchimale

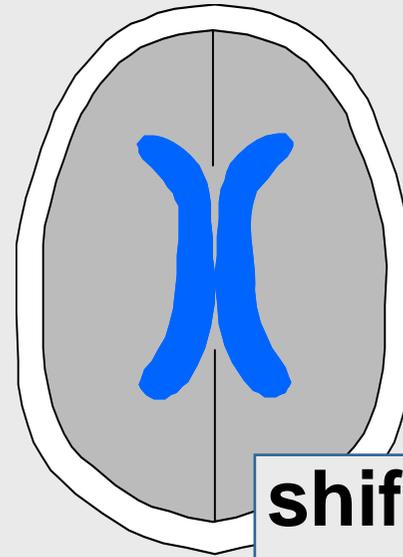
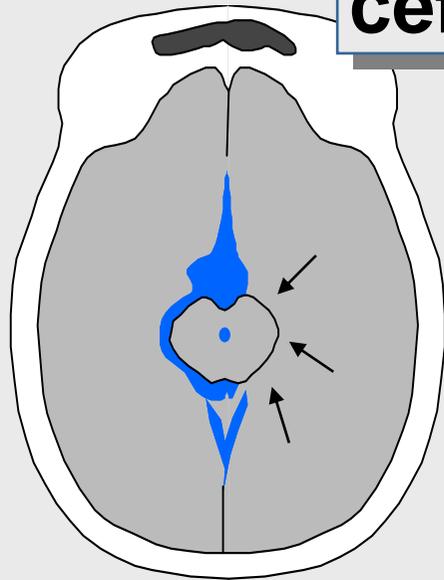


- **Trattamento medico**
- **Evacuazione chirurgica**

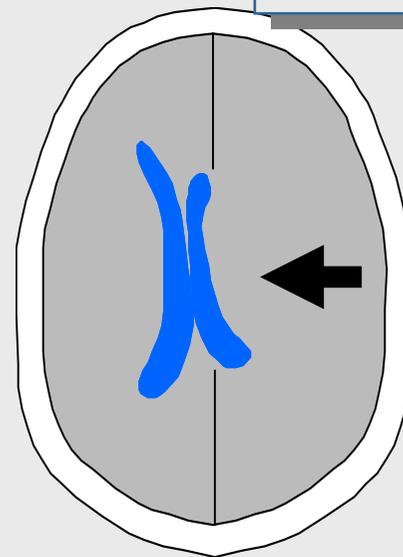
**EFFETTO
MASSA
(TAC)**



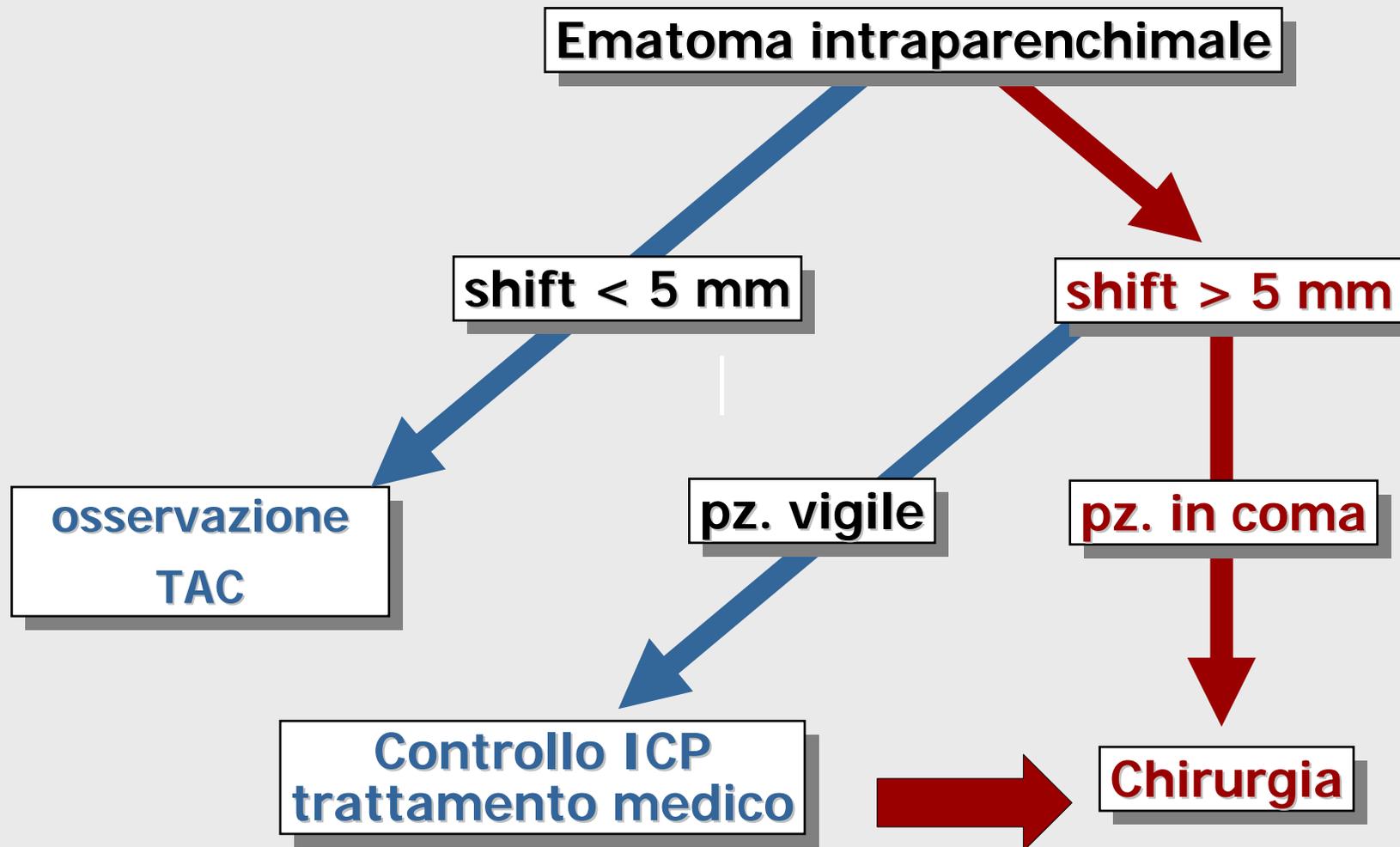
**scomparsa
cisterne
perimesen-
cefaliche**



**shift linea
mediana**



Ematoma intraparenchimale



Trattamento chirurgico: indicazione

- **Ematoma lobare, cerebellare**
- **Ematomi sintomatici (grave paresi, afasia)**
- **Effetto massa**
- **Segni di ipertensione endocranica nonostante terapia medica**
- **Rapido deterioramento stato di coscienza**
- **Paziente giovane**

Trattamento chirurgia: **NON** indicazioni

- **Ematomi nuclei della base**
- **Lesioni scarsamente sintomatiche**
- **Emorragia massiva con inondamento tetraventricolare**
- **GCS <5**
- **Coagulopatia o farmaci**
- **Età >70 aa**

Terapia medica

- Assistenza cardiorespiratoria
- Controllo **pressorio**
- Idratazione e correzione elettrolitica
- **Terapia per l'ipertensione endocranica**
 - Mannitolo
 - Iperventilazione
 - DVE
 - Steroide ?

Ematomi cerebellari

Indicazione chirurgica se:

- **GCS <13 e >5**
- **Ematoma > 3 cm**

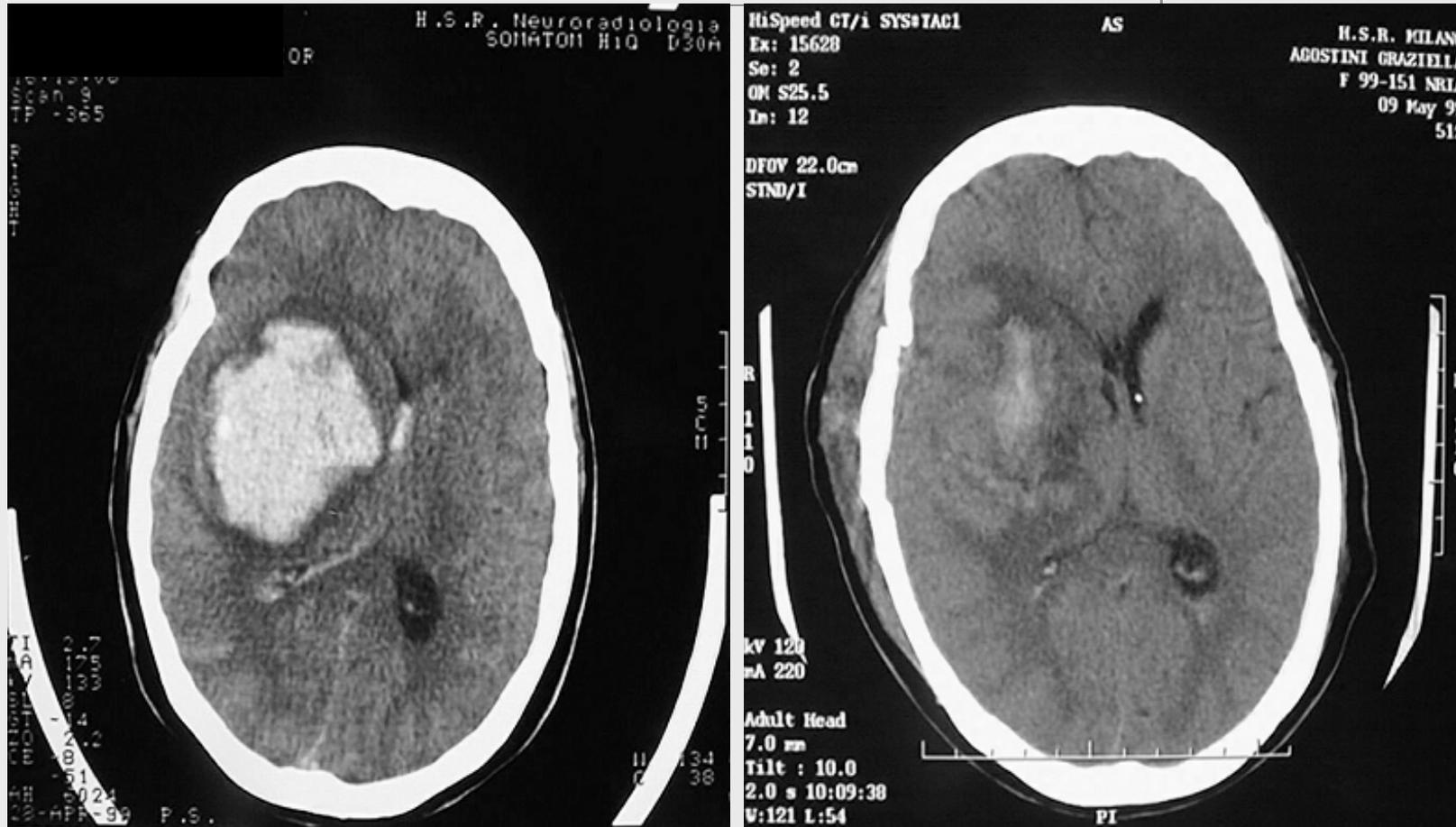
Trattamento medico se:

- **Ematoma asintomatico o di piccole dimensioni**
- **Coma con GCS<5**

Intervento chirurgico

- **Craniotomia** sovratentoriale o craniectomia suboccipitale
- **Evacuazione** dell'ematoma ed **emostasi**
- **Monitoraggio** **pressione intracranica**

Ematoma intraparenchimale spontaneo



G.A.; F; 50 anni; cefalea ictale, rallentamento ideomotorio, emiparesi sin, coma

SURGICAL PROCEDURES

- Indications of surgery in primary intracerebral hemorrhage are an **open problem.**
- To date there is **no clear indication** from the literature on the role of surgery

SURGICAL PROCEDURES

Beneficial effect of evacuation of the hematoma is counterbalanced by the:

- **neural damage** that occurs during approach to deep-seated hematomas
- **risk of rebleeding** after removal of the hematoma.

*Fernandes HM, Gregson B, Siddique S.,
Mendelow AD.*

**Surgery in Intracerebral
hemorrhage:**

The uncertain continues.

Stroke , 2000; 31: 2511-2516

Meta-analysis of all published trials:

- **only a trend toward better
outcome for surgery**

**Timing of surgery may
prove to be crucial**

**Less invasive approaches
may prove to be effective**

Endoscopic drainage: Randomized Studies

Auer L et al., J Neurosurg 1989

- **Large hematomas (>50 cm³)**
 - **Mortality** significantly lower with surgery
 - Dependency equal
- **Smaller hematomas**
 - **Dependency** significantly lower with surgery
 - Mortality equal
- **Benefit limited to:**
lobar hematomas and < 65 years old.
- **Putaminal or thalamic no advantage**

Surgery for primary supratentorial intracerebral haemorrhage - Prasad K , Shrivastava A - The Cochrane Library, Issue 2, 2003

- **Systematic review effects of:**
 - **surgery + medical** management
 - **medical** management alone
- **Reviewers' conclusions:**

There is **not enough evidence** to evaluate the effect of

 - **craniotomy**
 - **stereotactic surgery**
 - **endoscopic evacuation**

in patients with supratentorial ICH.

STICH

Surgical trial in Intracerebral Haemorrhage



- **Early surgical evacuation**
- **Conservative treatment.**

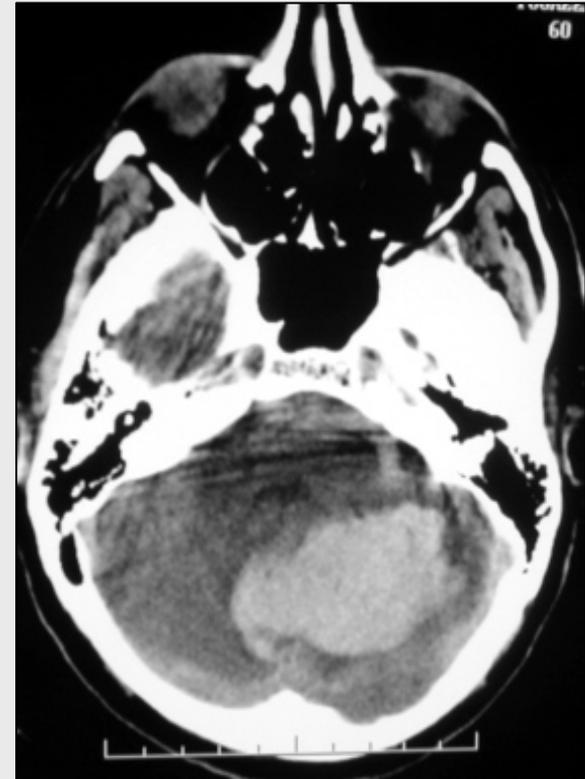
- **Ongoing multicenter randomized trial**
- **Planned sample size of 1000 patients**
- **Recruitment ceased on February 28 2003**
- **Results will be reported on Spring 2004.**

(www.ncl.ac.uk/stich)

Terapia dell'ematoma da tumore cerebrale

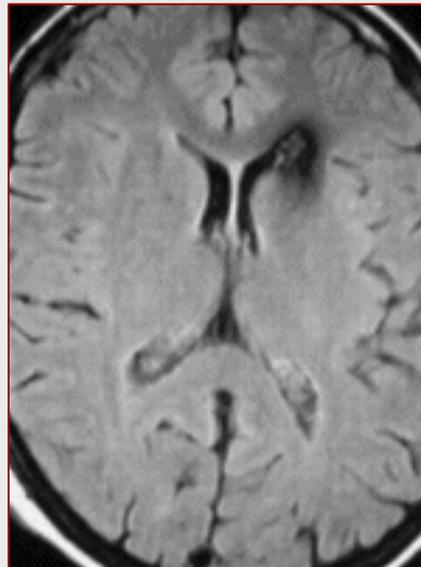
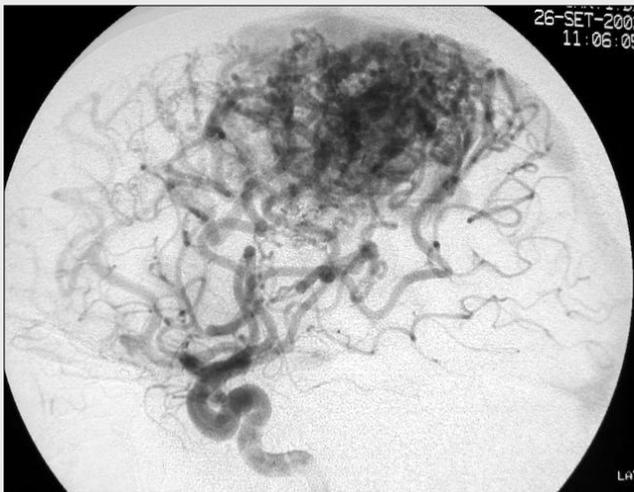
L'indicazione chirurgica d'urgenza è posta dall'ematoma

il riscontro di tumore può avvenire durante l'intervento.



Ematoma da malformazione vascolare non aneurismatica

MAV - Angioma cavernoso - FAVD



Indicazione a trattamento

“management decisions should be based on a combination of factors”:

- storia naturale
- età del paziente
- sede della lesione
- rischio chirurgico

Management

- Ricovero e **monitoraggio clinico-strumentale**
- **Intervento chirurgico immediato** se ematoma dotato di significativo **effetto massa** o **paziente critico**
- **Intervento chirurgico**, finalizzato alla **rimozione della malformazione vascolare**, dilazionabile sino a completo riassorbimento dell'ematoma.
- In base alle caratteristiche angiografiche possono essere possibili **altre opzioni terapeutiche** (**embolizzazione, radiochirurgia**) o la loro associazione

Malformazioni artero-venose

Opzioni terapeutiche

- **CHIRURGIA**
- **ENDOVASCOLARE (embolizzazione)**
- **RADIOCHIRURGIA**

Possibilità di terapie combinate



Malformazioni artero-venose

Indicazione chirurgica

- **Sede accessibile**
- **Area non eloquente**
- **Morfologia MAV**
- **Precedente emorragia**
- **Condizioni cliniche del paziente**

MAV: classificazione di Spetzler-Martin

- **Dimensione**

- **Piccola (<3cm):** 1
- **Media (3-6 cm):** 2
- **Grande (>6cm):** 3

- **Sede**

- **Non eloquente** 0
- **Eloquente** 1

= da 1 a 5

- **Drenaggio venoso**

- **Solo superficiale** 0
- **Profondo** 1

Aree eloquenti:

**corteccia visiva, del linguaggio e sensorimotoria,
ipotalamo e talamo, capsula interna, tronco cerebrale,
nuclei cerebellari**

No major morbidity per gradi 1 e 2

Grado 3 morbidity 4%

Grado 4 morbidity 7%

Grado 5 morbidity 12%

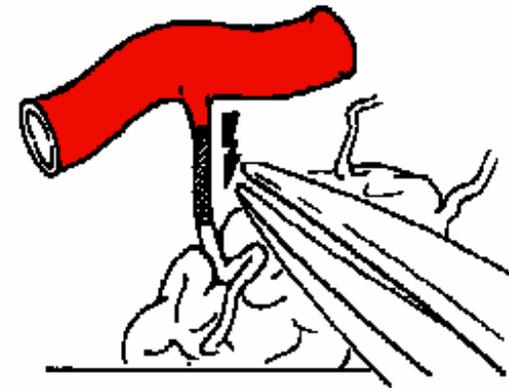
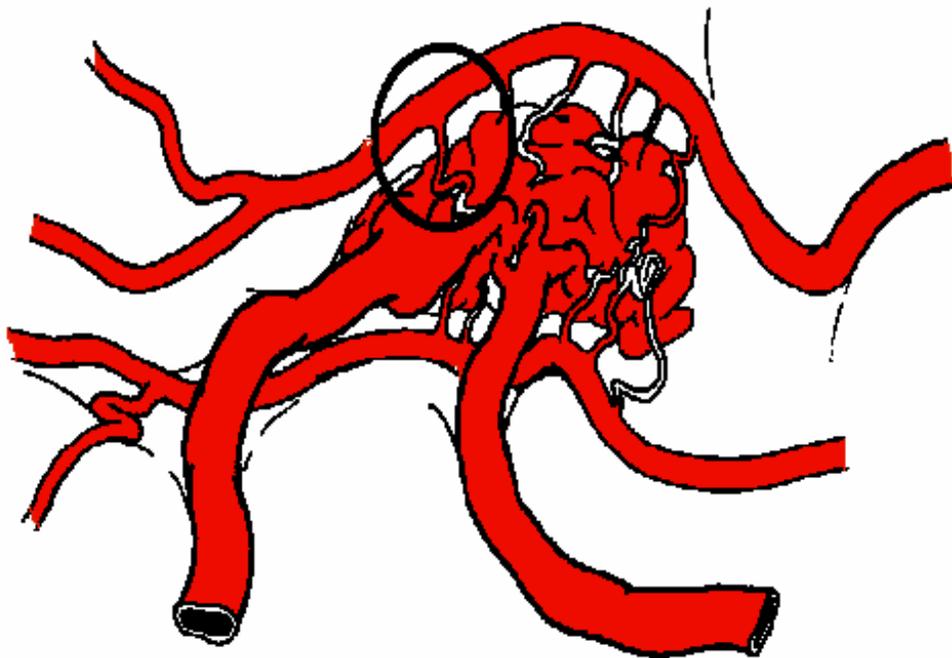
Deterioramento in seguito a trattamento:

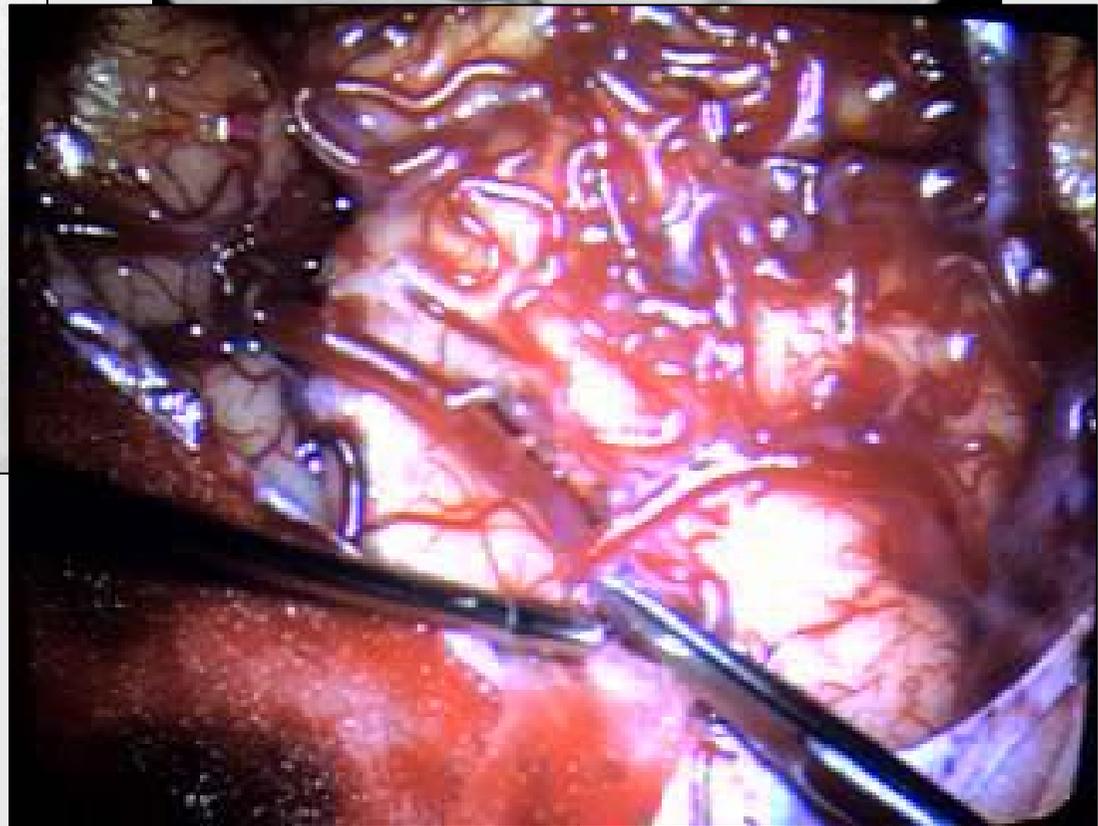
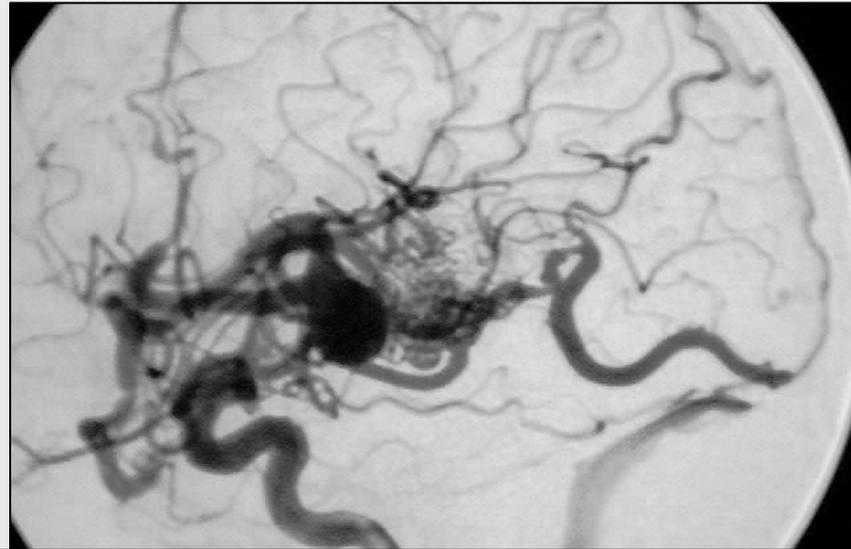
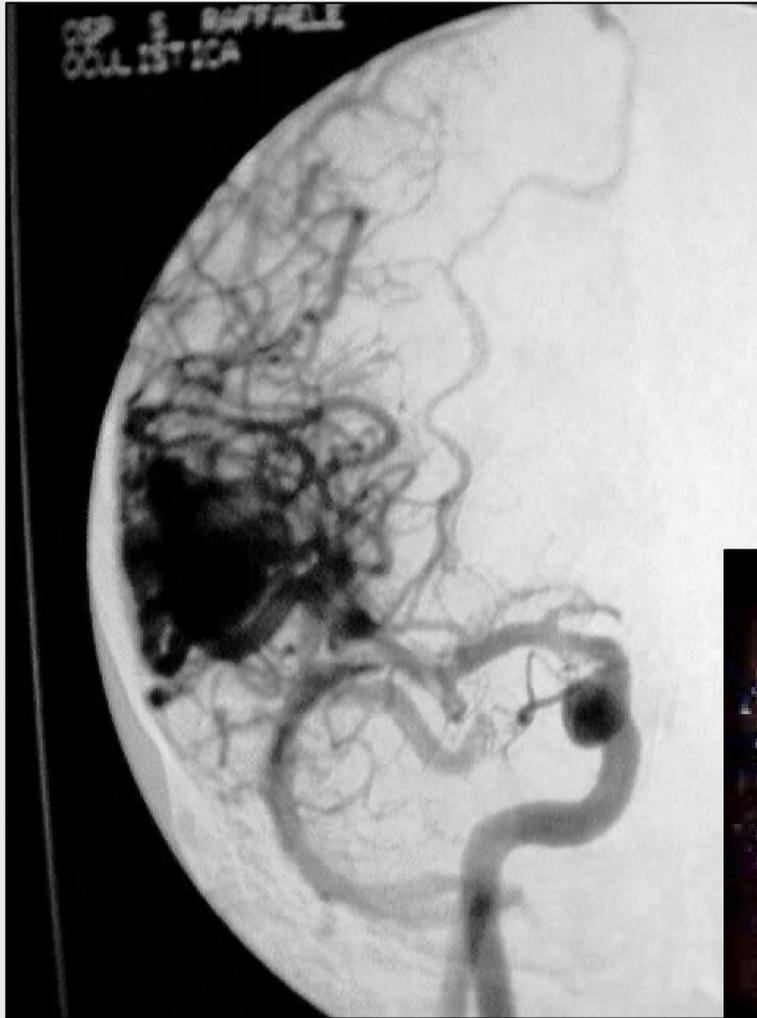
19% per gradi 1 e 2

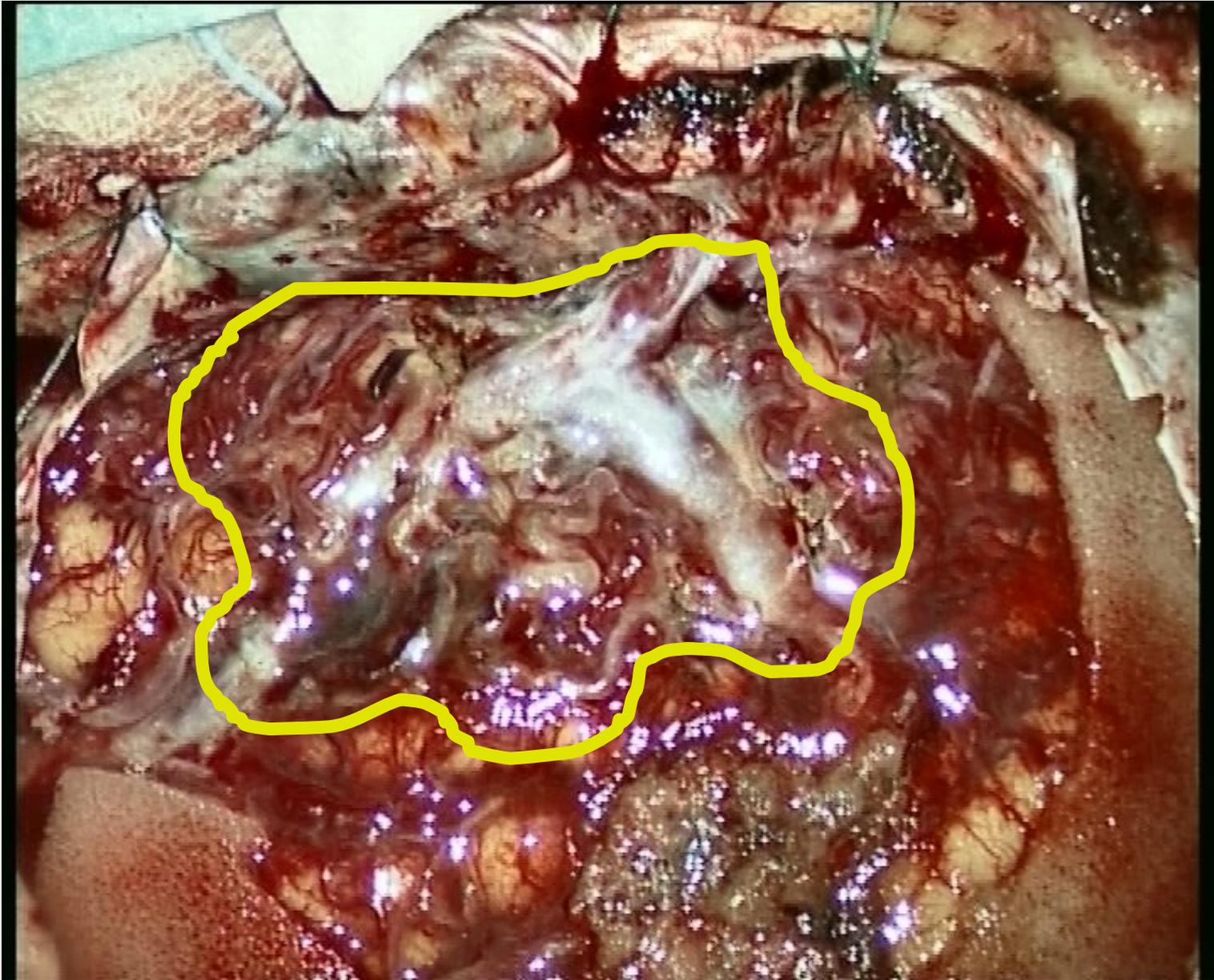
35% per grado 3

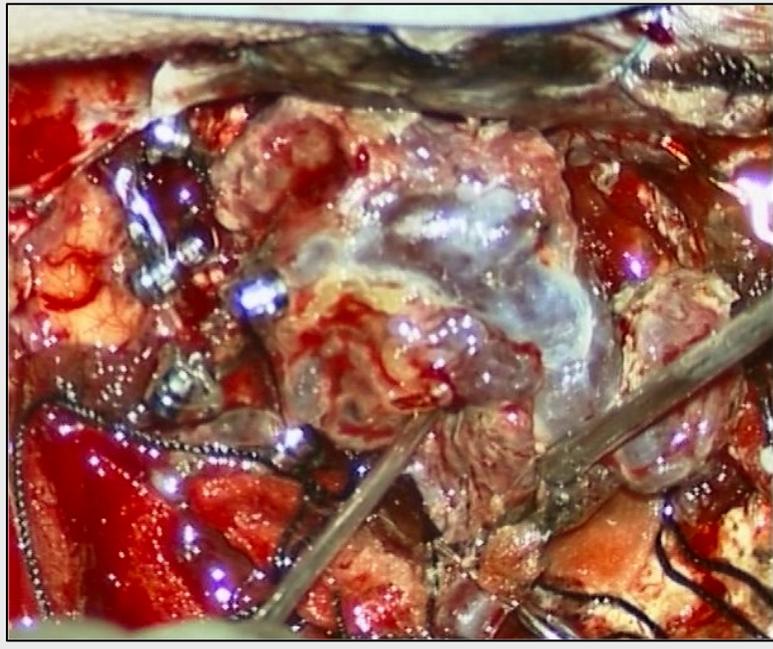
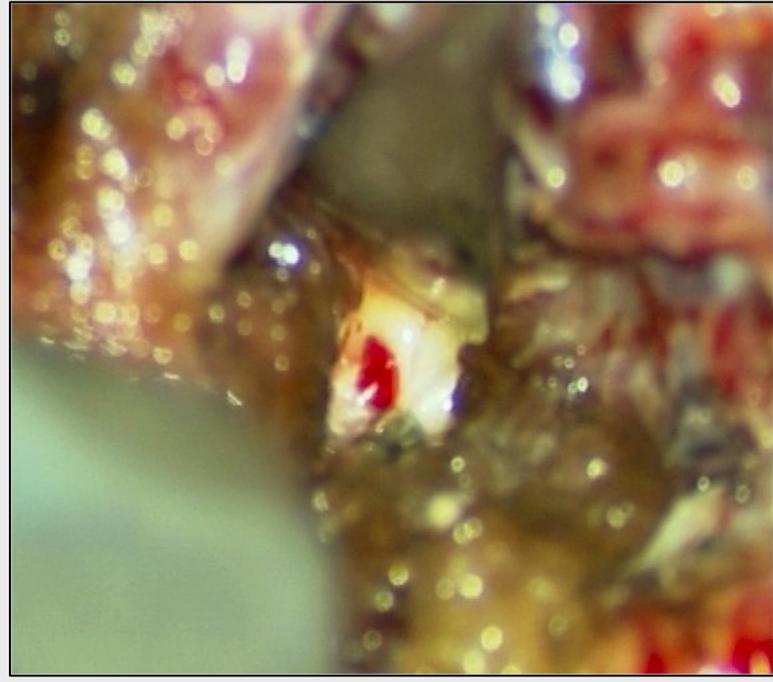
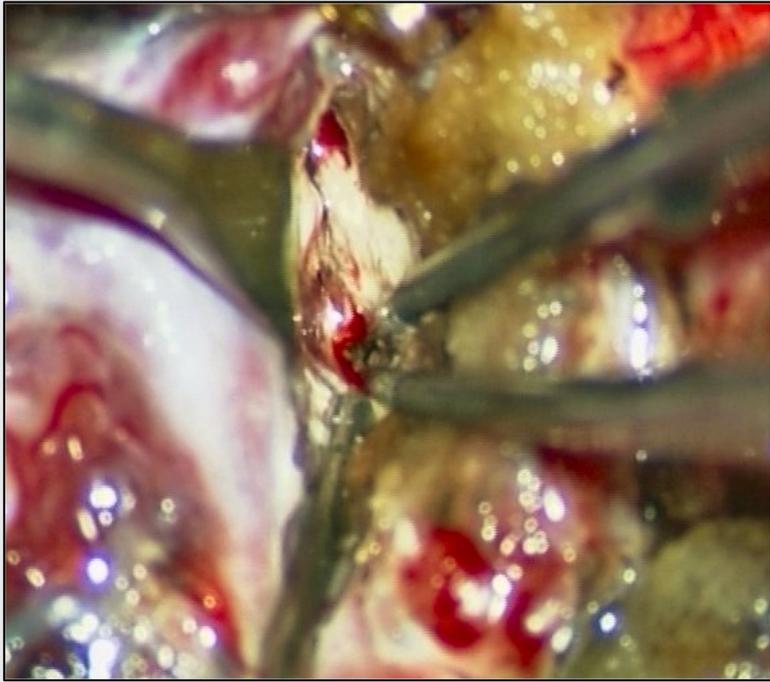
42% per gradi 4 e 5

TECNICA CHIRURGICA





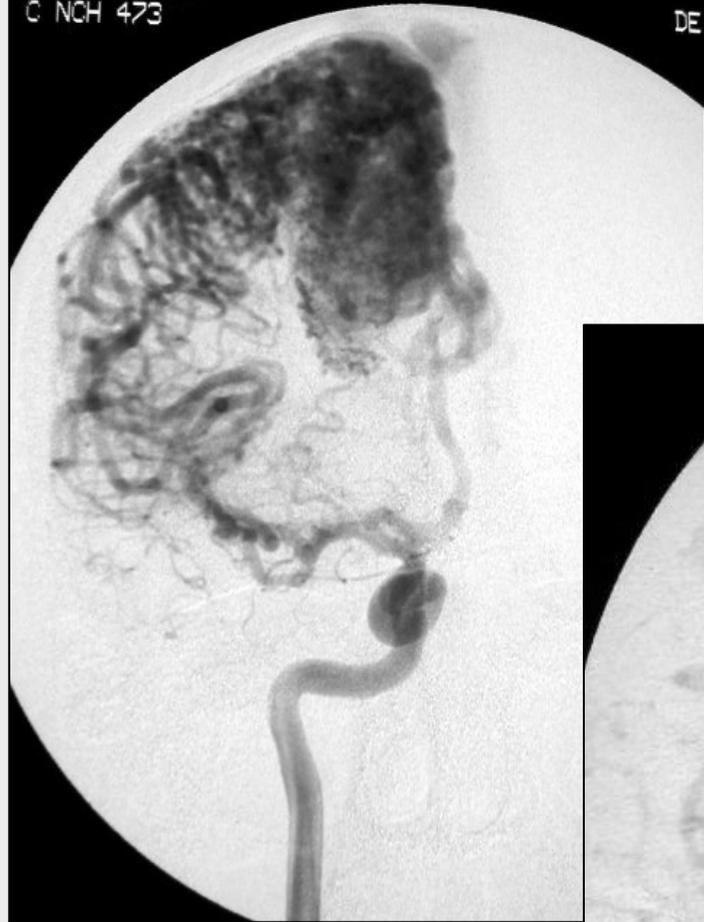




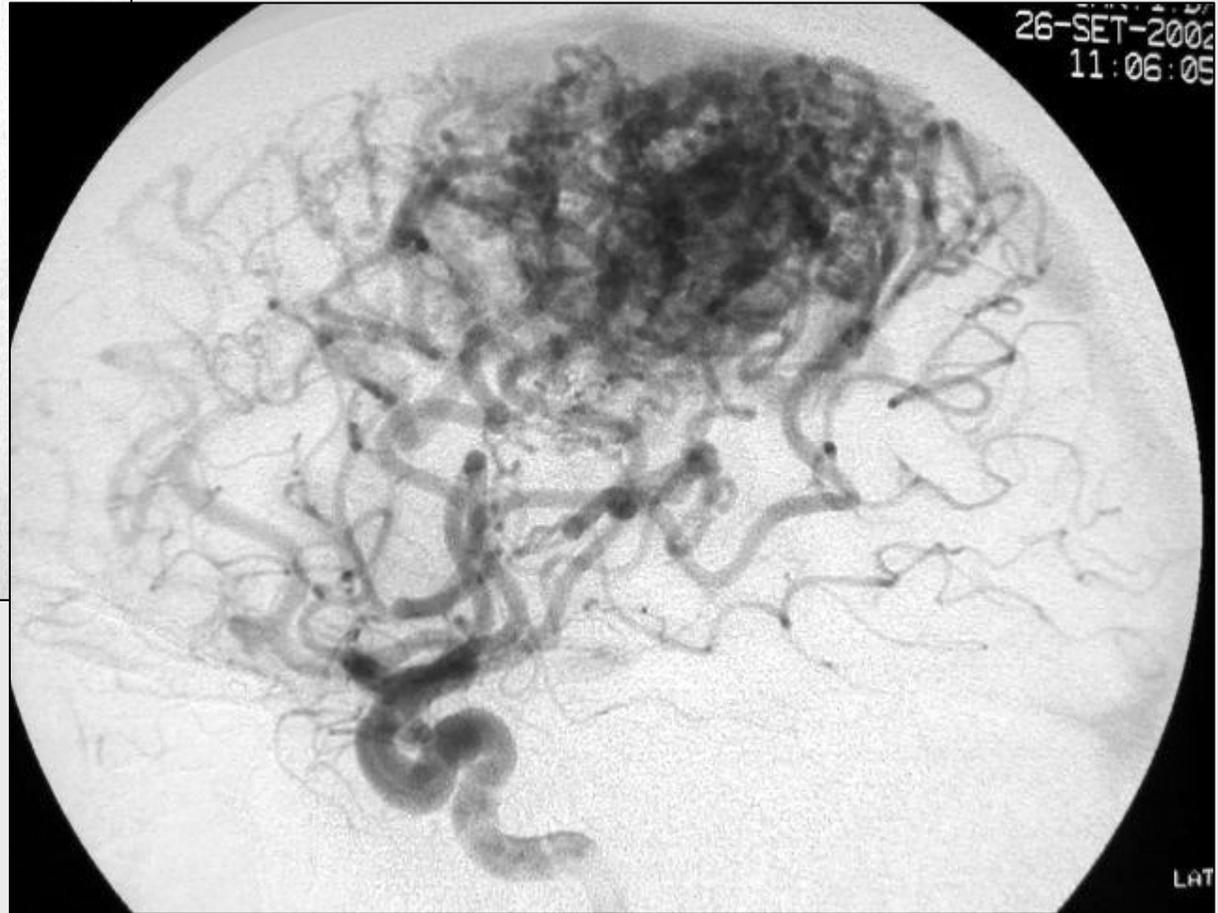


INITIALLE
C NCH 473

DE



26-SET-2002
11:06:05

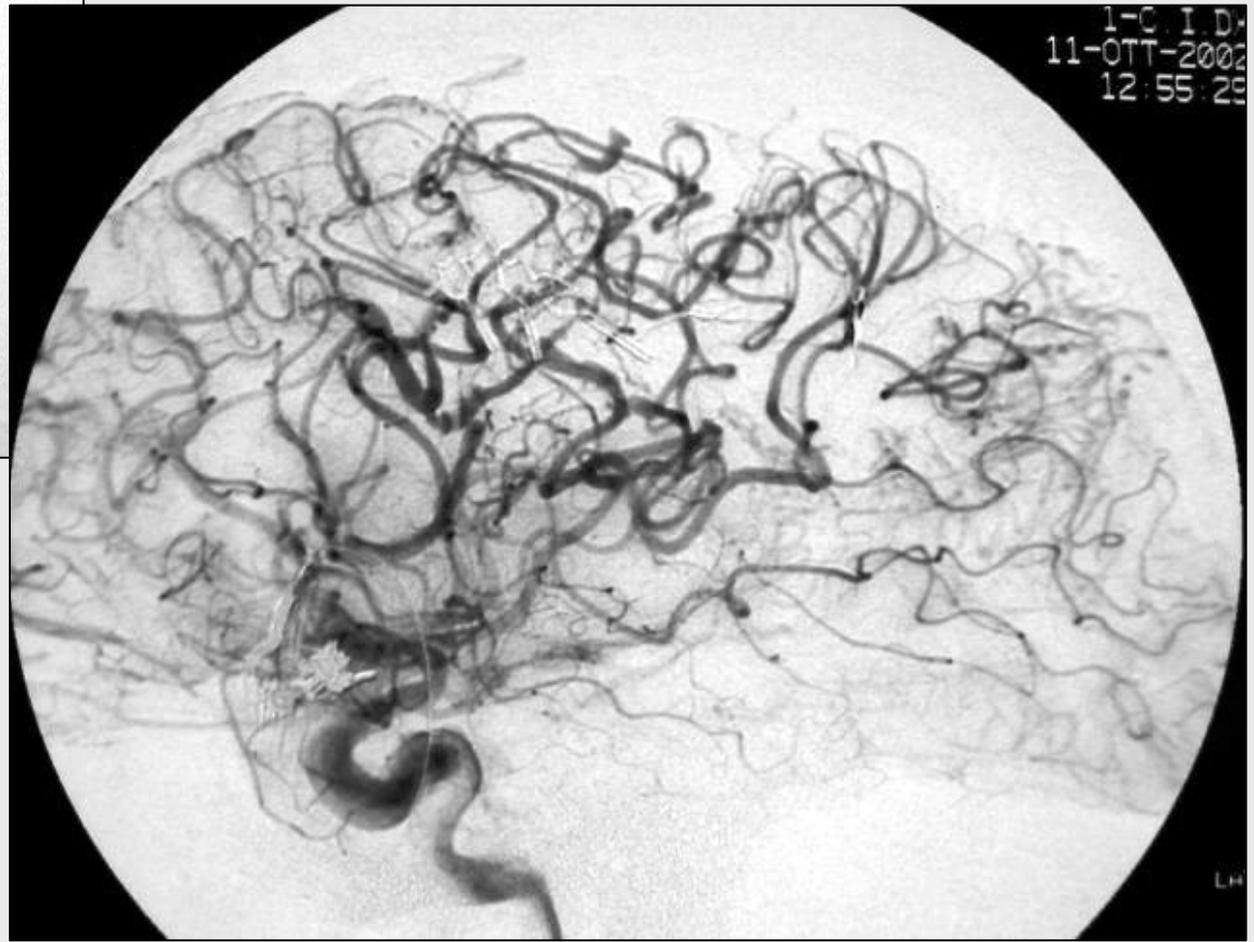


LAT

S. RAFFAELE
-62 NR1A



1-C I.D.
11-OTT-2002
12:55:29



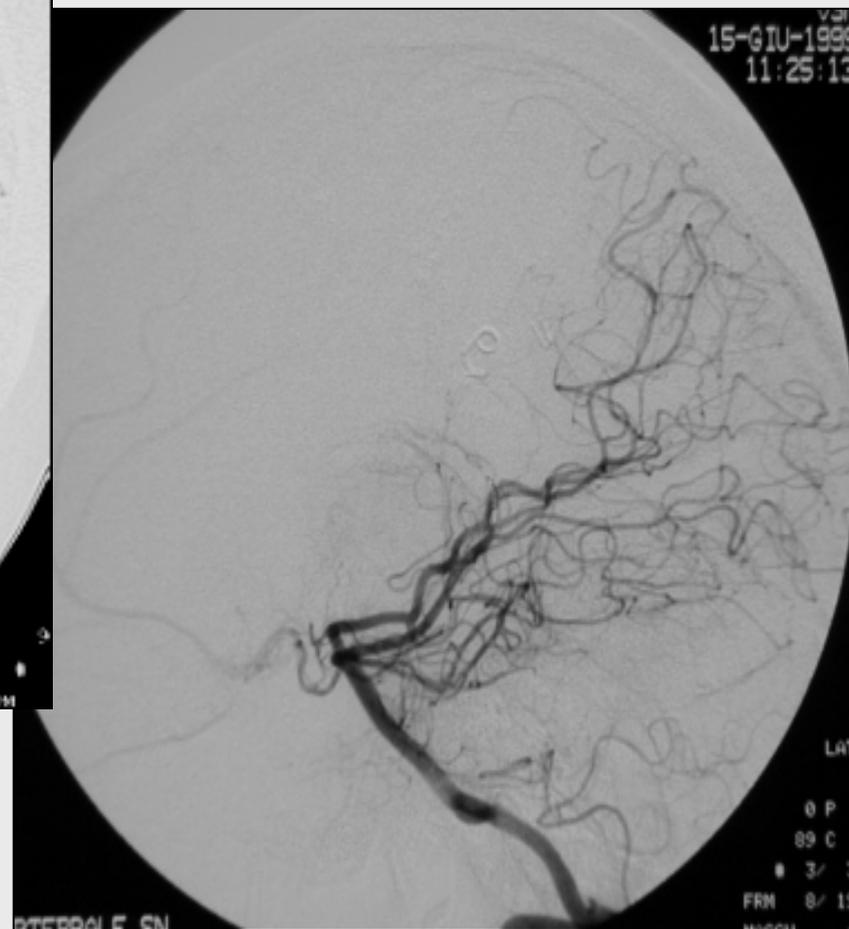
LH

Malformazioni artero-venose

Indicazione radiochirurgica

- **Sede non accessibile**
- **Area eloquente**
- **Volume MAV (e morfologia)**
- **Assenza di precedente emorragia**
- **Condizioni cliniche scadute del paziente**

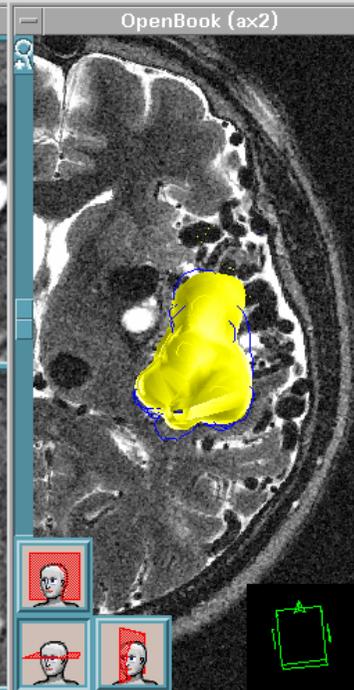
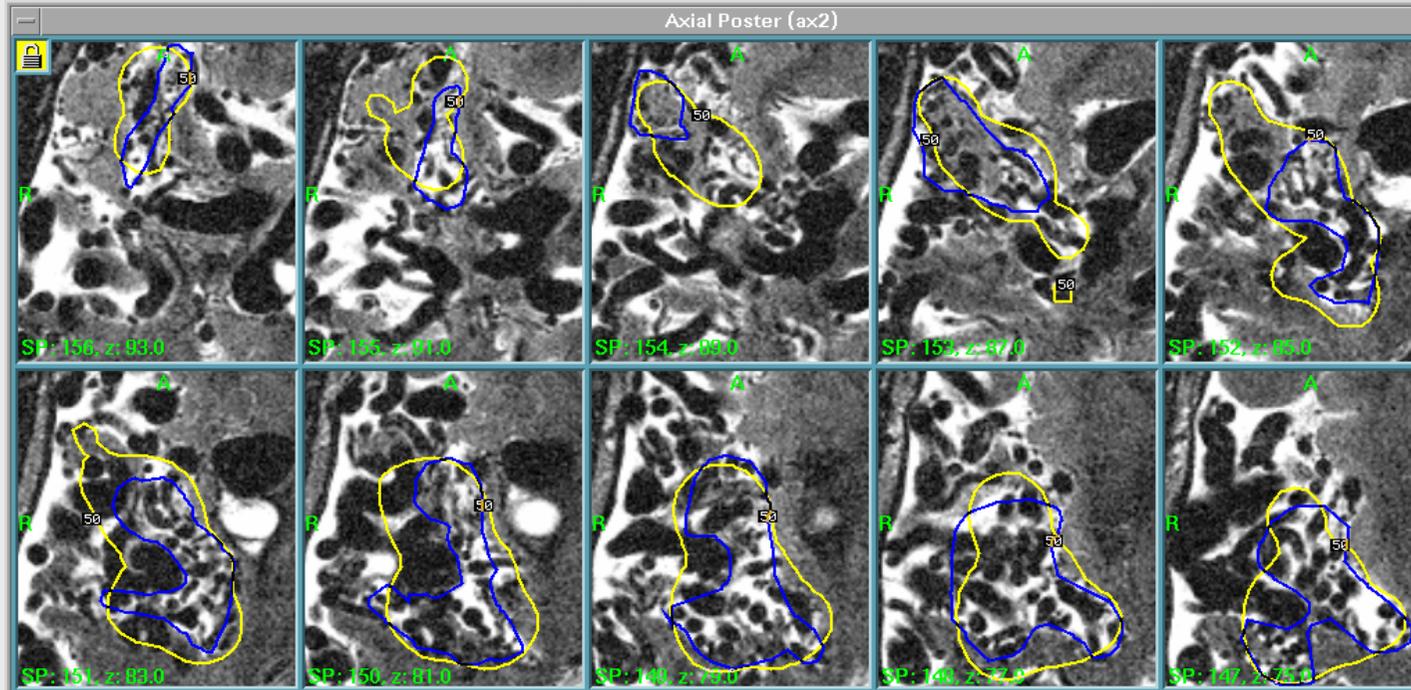
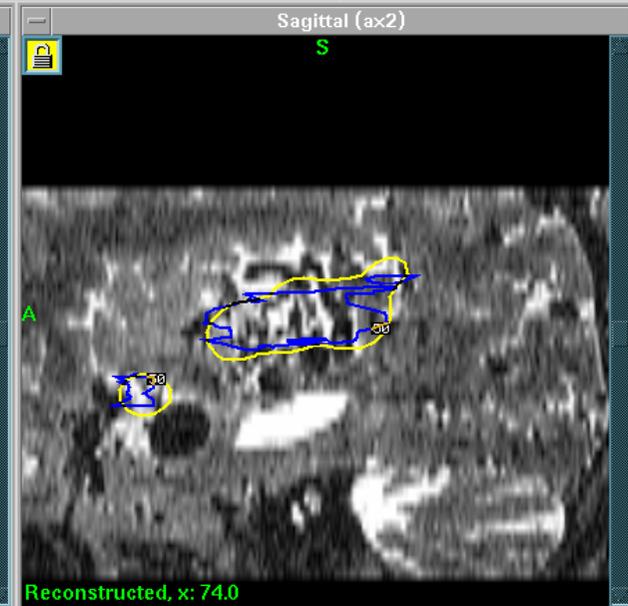
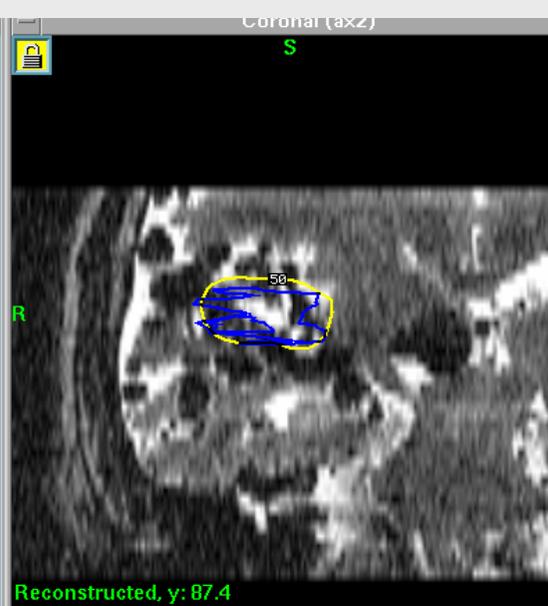
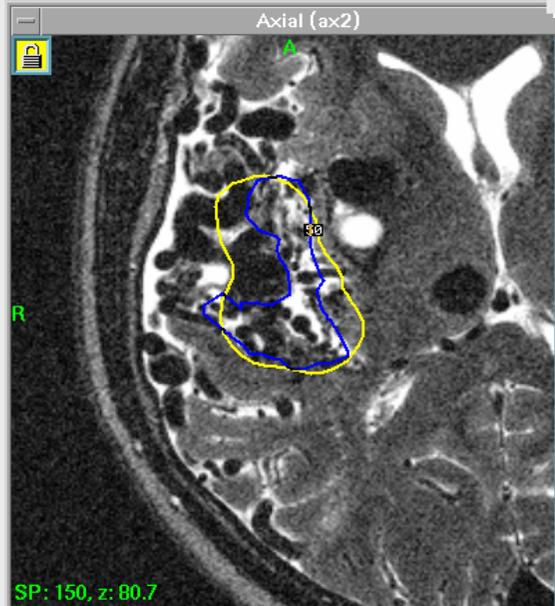
Malformazione artero-venosa



Gamma Knife

Patient Selected: x: 74.0
Mario y: 87.3
Rossi z: 80.9

Leksell
GammaPlan
Model B



Endovascular treatment

- **The Endovascular Treatment Of Brain Arteriovenous Malformations.**

Adv Tech Stand Neurosurg 1998; 24: 1313-214

Valavanis A, Yasargil MG.

cure **40%**
mortality **1.3%**
major morb. **1.3%**

- **Contribution Of Interventional Neuroradiology In The Therapeutic Management Of Cerebral Arteriovenous Malformations**

J Stroke Cerebrovasc Dis; 1997 6: 268-271

Vinuela F., Duckwiler G., Guglielmi G.

cure **9.7%**
mortality **3.8%**
major morb. **7%**

- **Treatment of brain arteriovenous malformations by embolization and radiosurgery.**

J.Neurosurg 1996 Jul; 85(1): 19-28

GobinYP, Laurent A., Merienne L., Casasco A. et al.

cure **11%**
mortality **1.6%**
morbidity **12.6%**

- **Risk Of Endovascular Treatment Of Brain Arteriovenous Malformations**

Stroke 2002 Jul; 33(7) 1816-1820

Hartmann A, Pile-Spellman J, Stapf C., Et Al.

mortality **1%**
major morb. **2%**

Endovascular treatment

- **cure**: balance between effectiveness and morbidity, mortality is positive?
- **pre-surgical**: *reduce the size not the flow*
- **pre-GK**: usefulness?
- **partial occlusion of the AVM is associated with a higher risk of bleeding?**
- **recanalization?**

Angiomi cavernosi

- cluster ben circoscritto di capillari
- assenza di tessuto cerebrale interposto
- circondate da gliosi
- aree di microcalcificazioni e di trombosi
- segni di emorragie precedenti (emosiderina)
- non identificabile afferenza arteriosa



Angiomi cavernosi

Diagnosi:

- **TC** (evidenza dell'ematoma, poco sensibile su piccoli angiomi)
- **RM** (sequenza T2: anello emosiderinico)
- **Angiografia:** “malformazione occulta”

Angiomi cavernosi

Indicazione a trattamento

- **emorragia sintomatica**, (ma non devastante)
- **emorragia ricorrente documentata**
- **deficit neurologico progressivo**
- **epilessia intrattabile**
- **effetto massa sintomatico o idrocefalo**

Wilson 1992

Angiomi cavernosi

Indicazione a trattamento

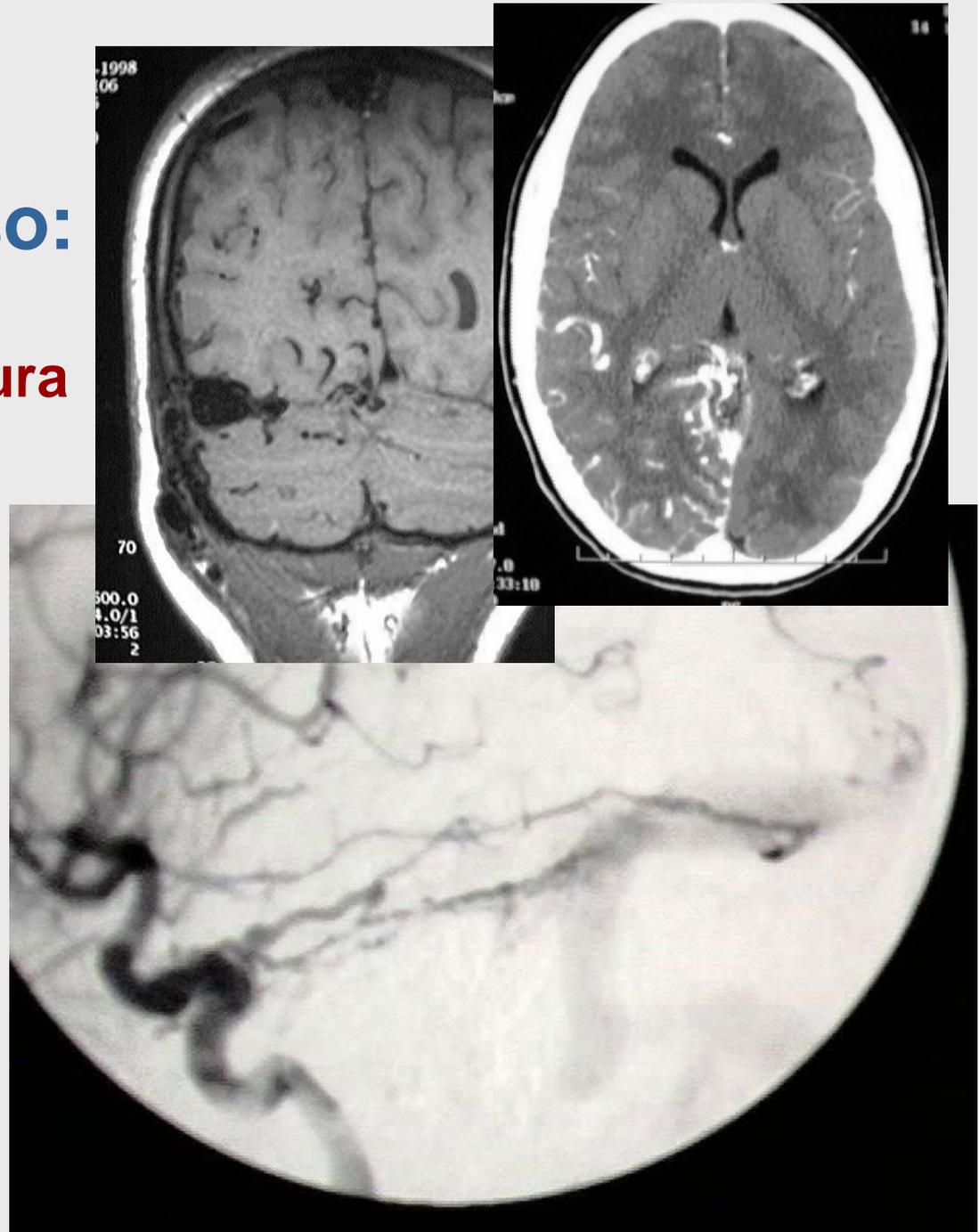
lesioni asintomatiche sovratentoriali

- in adulti giovani o media età che possono essere **rimosse con minima morbidità**
- lesioni che mostrano **aumento di dimensioni** a controlli seriatî RM considerando morbidità chirurgica relativa alla sede

Fistole Durali

Shunt artero-venoso:

- **Nido**
 - nello spessore della **Dura madre**
- **Afferenze arteriose:**
 - rami del circolo **extracranico**
 - rami **durali** di arterie intracraniche
- **Drenaggio venoso:**
 - in un **seno durale**
 - in **vene leptomeningee** vicine a seno durale

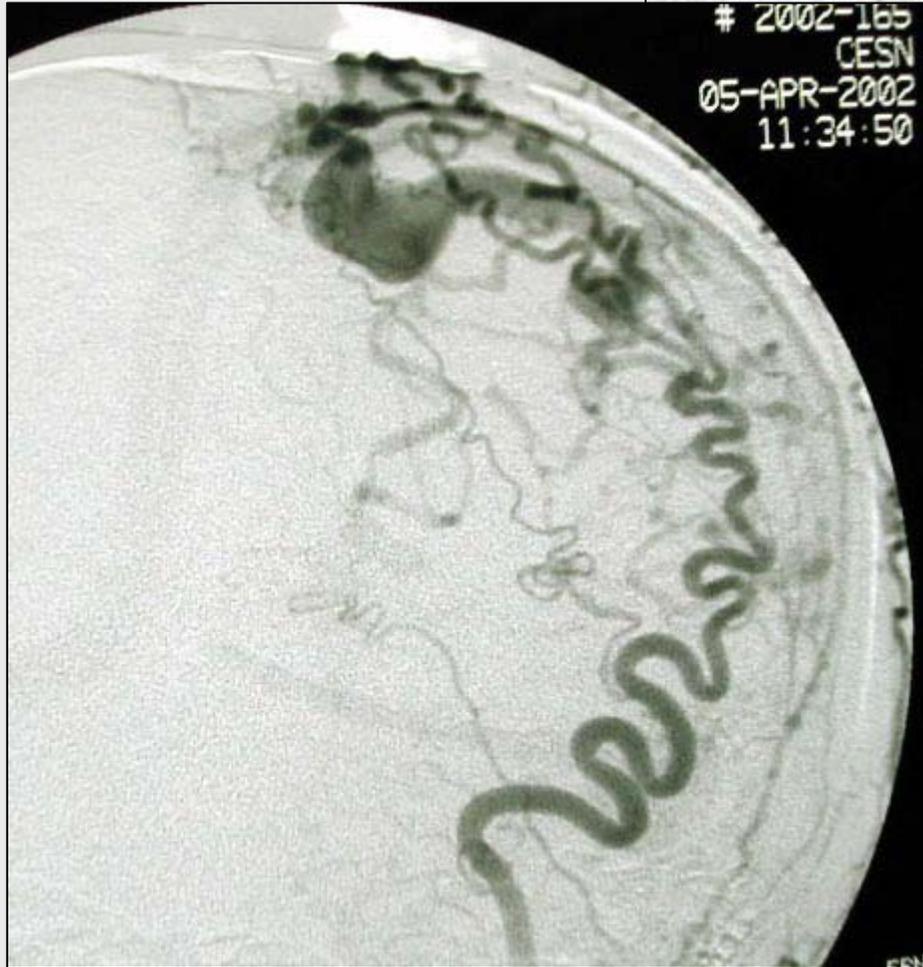
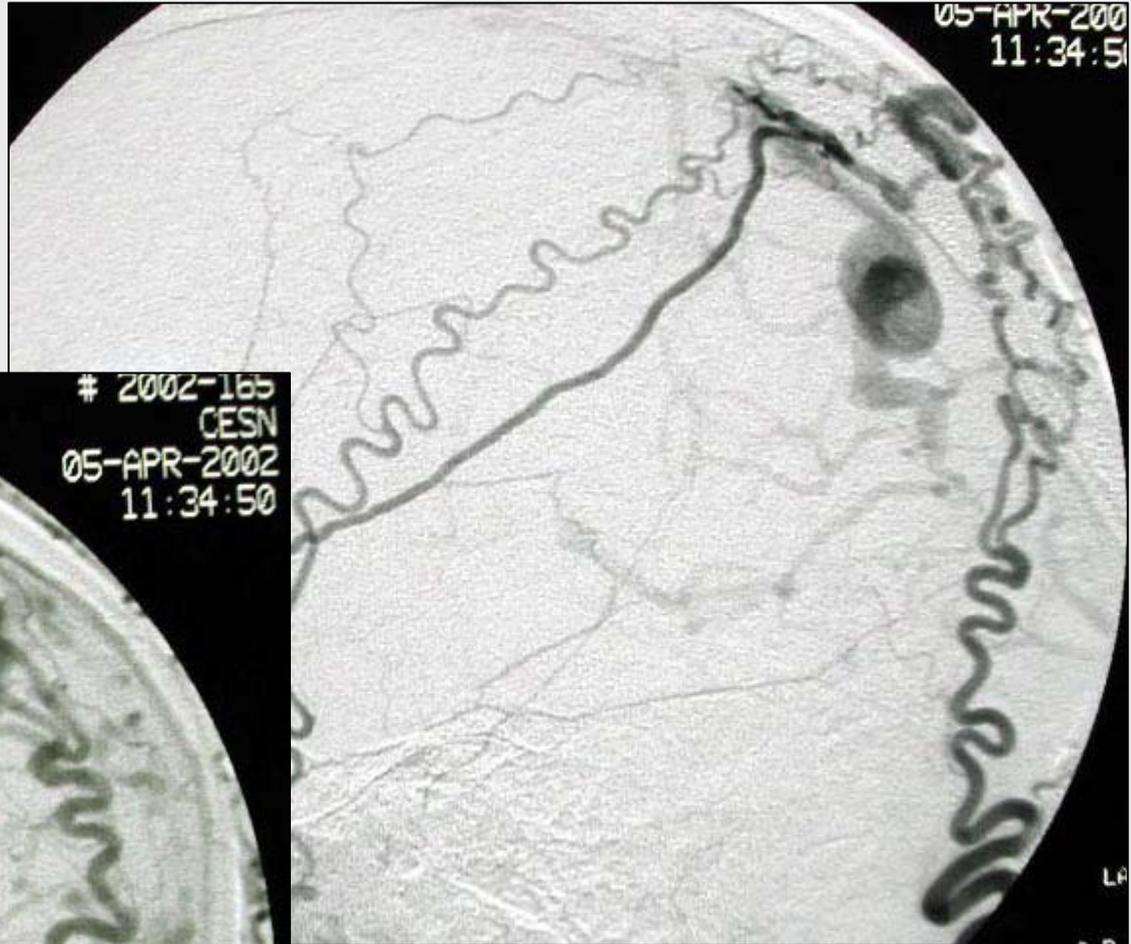


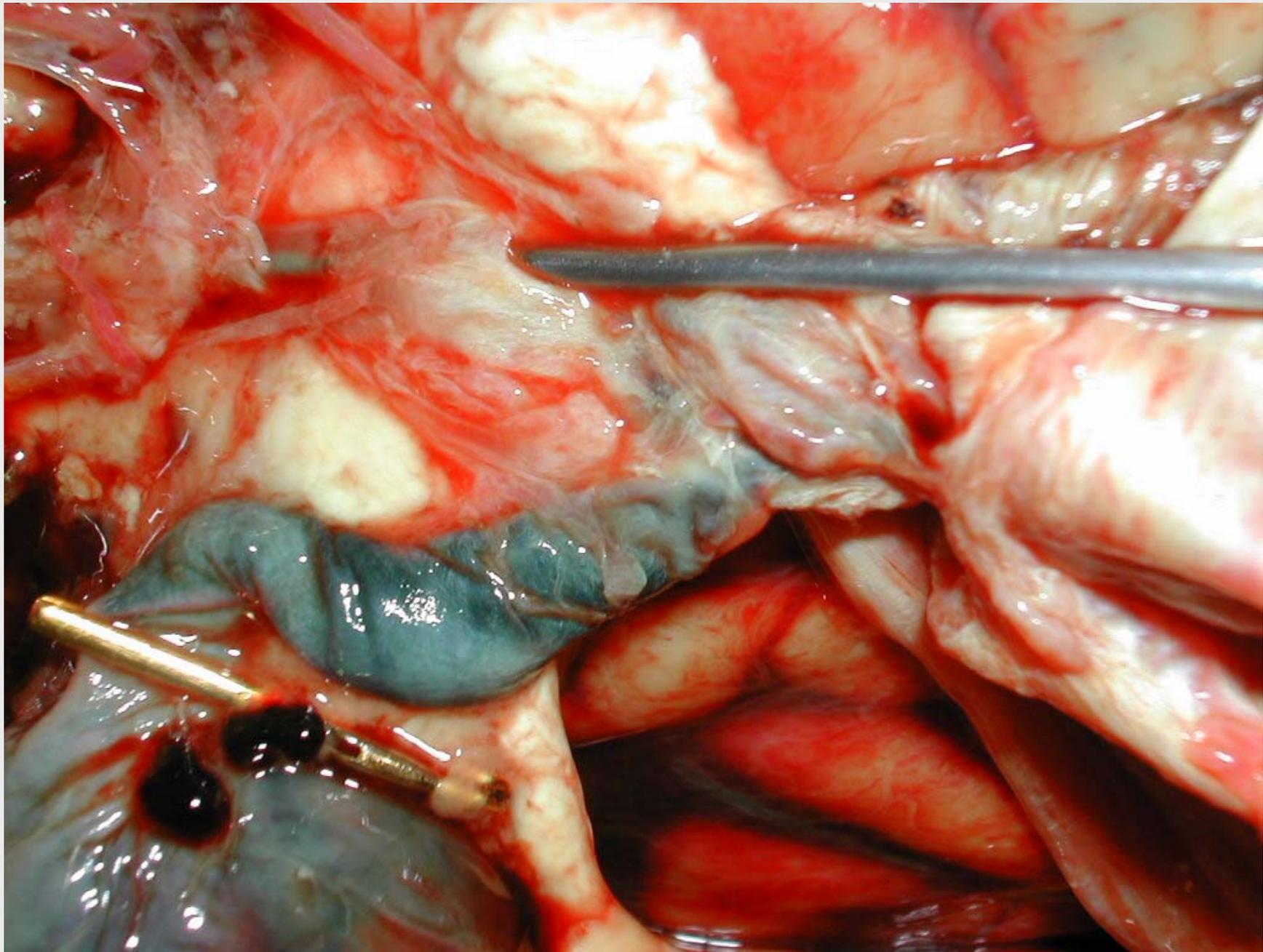
Fistole artero-venose durali

Opzioni terapeutiche

- **CHIRURGIA**
- **ENDOVASCOLARE (embolizzazione)**

L'indicazione è posta in funzione del rischio di sanguinamento e della morfologia della fistola





EMORRAGIA SUBARACNOIDEA



Presentazione clinica

90% rottura

7% segni o sintomi di compressione delle strutture adiacenti

3% riscontro occasionale

Sintomi e segni

*warning leaks
nei 2/3 dei casi*

- **Cefalea violenta ed improvvisa**
descritta spesso come una **pugnalata** o **un'esplosione**
- **segni di meningismo** (dopo 3-12 ore)
rigor nucale
fotofobia
segno di Kernig / Lasegue
- **nausea o vomito** **60 %**
- **crisi comiziale** **10-15 %**
può mascherare altri segni
- **eventuale perdita di coscienza -> coma**
- **eventuali segni focali** **25 - 27 %**
es. 3° n.c. (ernia transtent. o lesione diretta nervo da aneurisma AcoP)
- **ipertensione** **19 %**
slivellamenti ECG

sospetto clinico di ESA

- **paziente non emicranico accusa cefalea improvvisa e violenta con soggettiva sensazione di malessere anche senza altro segno o sintomo**
- **paziente emicranico con cefalea ad insorgenza acuta diversa da quella usuale**
- **insorgenza di apparente emicrania oltre i 40 anni di età**
- **cefalea intensa dopo anche brevissima perdita di coscienza**
- **ogni caso di emicrania oftalmoplegica o comitata**

errori di interpretazione dei sintomi e segni di ESA

• Cefalea

- emicrania
- sinusite
- cefalea muscolo-tensiva
- ematoma sottodurale

• Rigor Nucale

- artrosi cervicale
- meningite

• Nausea e Vomito

- gastroenterite
- ulcera gastrica
- appendicite acuta
- infarto toracico anteriore

• Confusione, sopore

- intossicazione da farmaci
- intossicazione alcolica
- psicosi

• Deficit focali

- infarto cerebrale
- emorragia cerebrale

- **Sospetto clinico**

- **TAC – Angio-TC**

sangue nelle cisterne della base

nella scissura silviana

negli spazi subaracnoidei della convessità

nel sistema ventricolare

- **Puntura lombare**

in presenza di alterazione dello stato di coscienza

possibile presenza di lesione espansiva ->

controindicata

- **Angiografia**

Diagnosi ESA





Angiografia

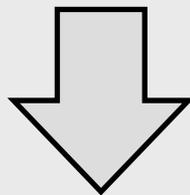
- Va sempre eseguita un'angiografia completa dei 4 vasi:
 - carotide Dx
 - carotide Sn
 - circolo posteriore
- aneurismi multipli nel 15 % dei casi

Angiografia

- **20%** dei pz. presenta

un'angiografia **negativa**

- aneurisma trombizzato
- aneurisma mascherato dallo spasmo
- rottura di un angioma spinale

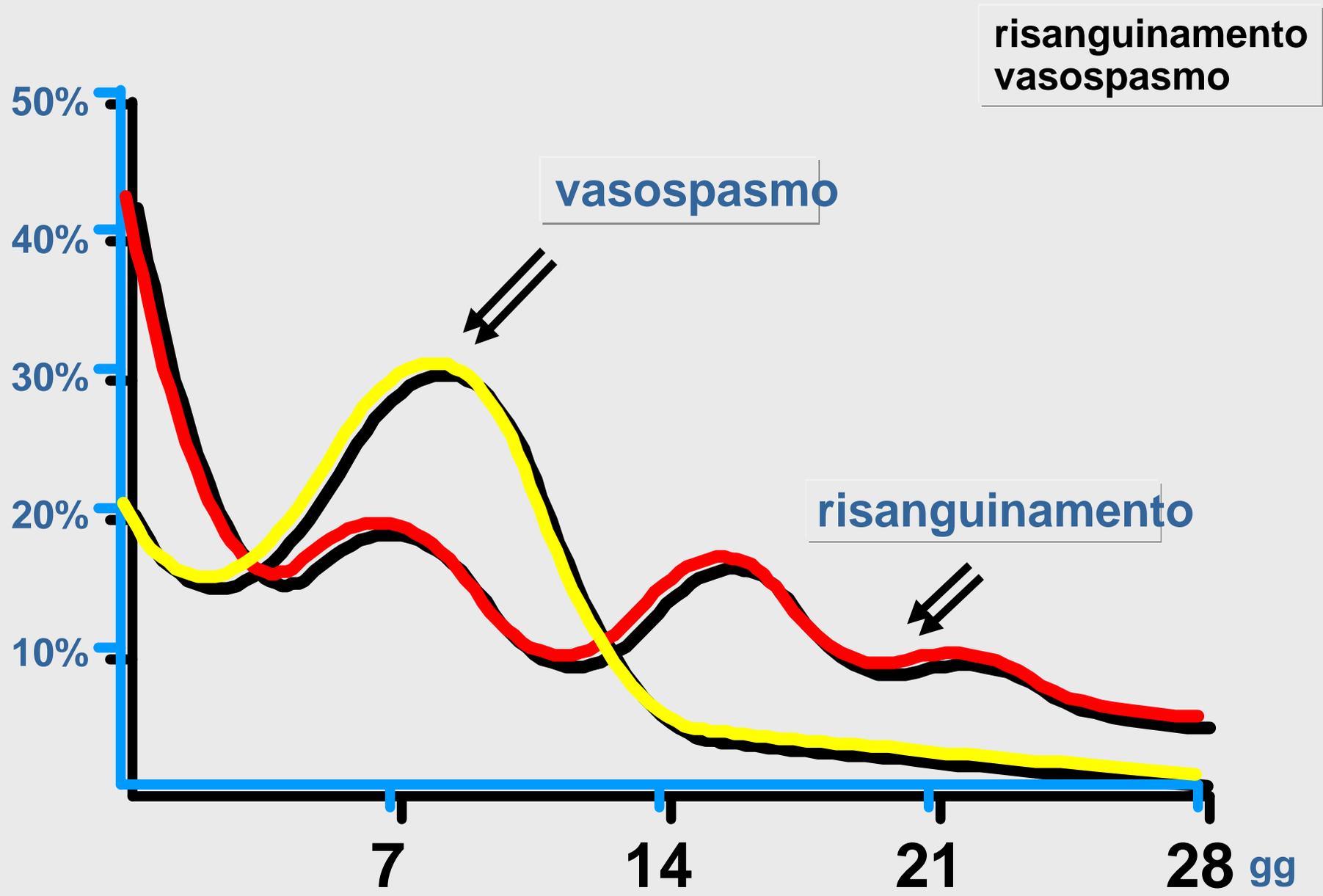


- *dolore inizia alla colonna poi cefalea*

- eseguire controllo angiografico a distanza
- rischio di risanguinamento basso

Management iniziale

- Allettamento
- Monitoraggio cardiaco
- Esami ematochimici e preoperatori
- **Controllo P.A.:** sistolica tra 120 e 150
- Modesta ipervolemia
- **Analgesia e blanda sedazione**
- **Intubazione e rianimazione se H&H>3**
- Terapia antiepilettica controversa



Risanguinamento

- nei primi 15 giorni ~20 %



decesso ← **70 %**

*rischio più che doppio rispetto
al primo sanguinamento*

- nei mesi successivi il rischio scende fino a stabilizzarsi su un valore di **3.5% / anno**

Terapia ESA

- **Prevenire risanguinamento
(70% mortalità)**
- **Curare eventuali
complicanze:**
 - **Vasospasmo**
 - **Idrocefalo**

Prevenzione del risanguinamento: **esclusione dell'aneurisma**

- **Terapia endovascolare**

- Aneurismi del circolo anteriore con colletto piccolo
- Aneurismi circolo posteriore

- **Terapia chirurgica**

- Aneurismi del circolo anteriore o posteriore non embolizzabili

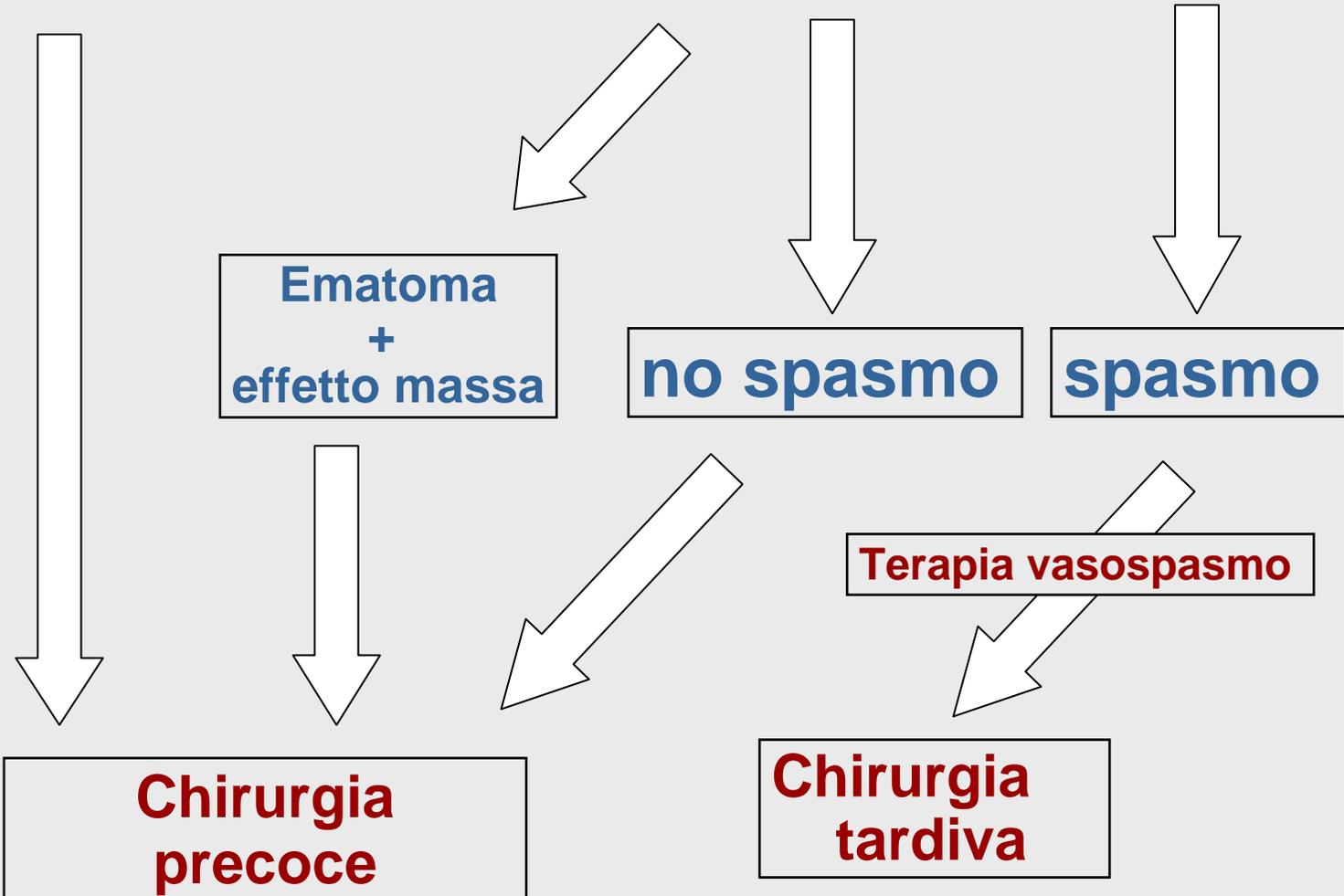
Classificazione clinica di Hunt ed Hess

- Grado 0** Aneurisma non sanguinante
- Grado I** Paziente asintomatico o con cefalea modesta e lieve rigor nucale
- Grado IA** Nessun segno di reazione meningeae ma con deficit neurologici evidenti
- Grado II** Cefalea da moderata a severa, rigidità nucale, nessun deficit neurologico ad eccezione della paralisi di nervi cranici.
- Grado III** Sonnolenza, confusione, deficit focali di medio grado
- Grado IV** Stupore, emiparesi da moderata a severa e facilmente decerebra con disordini di tipo vegetativo
- Grado V** Coma profondo, rigidità decerebrata, stadio preagonico

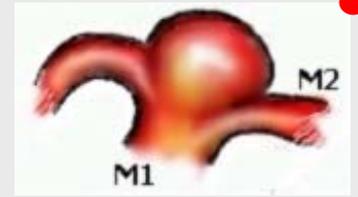
ESA: indicazione chirurgica

Grado I - II - III

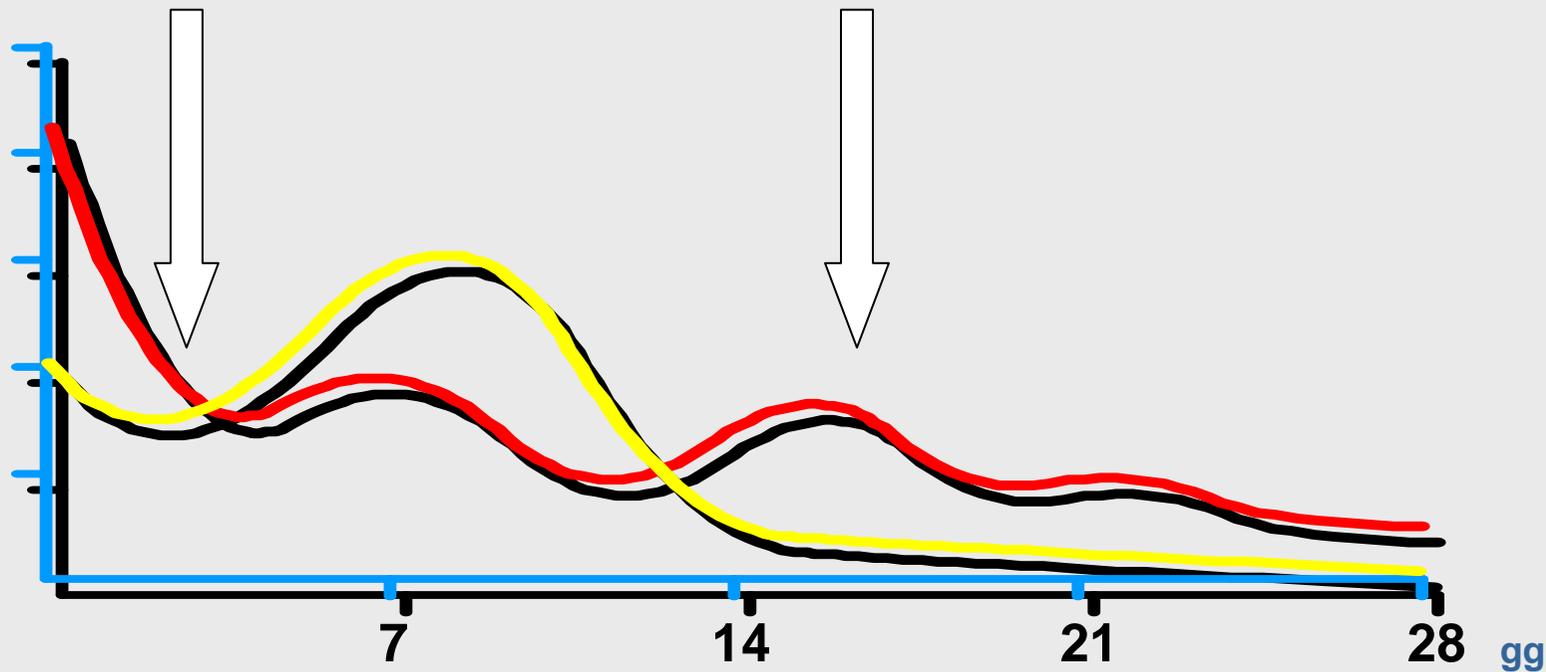
Grado IV-V



Timing of surgery



- In relazione alla probabilità di risanguinamento e alla presenza di vasospasmo
- **Early surgery vs Late surgery**



Timing del trattamento chirurgico

argomento controverso per oltre 3 decenni.

Principali vantaggi early surgery:

Evitare risanguinamento

Consentire trattamento vasospasmo

Principali svantaggi early surgery

Cervello edematoso e più fragile

Maggior rischio di rottura
intraoperatoria

Timing del trattamento chirurgico

Principali vantaggi Late surgery:

Cervello più trattabile

Minor incidenza di rottura

Minor morbilità e mortalità
chirurgica

Principali svantaggi Late surgery

Non gestibile vasospasmo

Maggior morbilità e mortalità da
risanguinamento

The International Cooperative Study on Timing of Aneurysm Surgery

Overall results comparabili.

H&H 1-2: migliori risultati da early surgery

H&H 3: dati meno conclusivi,
probabilmente early surgery meglio

H&H 4-5: “The overall outcome in patients with high-grade SAH is poor with or without surgical intervention; because surgical treatment seems to benefit some patients, many authors suggest an aggressive approach”

