

MUNI

KAPITOLA TŘETÍ

# Cévní onemocnění mozku

bp1170 Neurologie II

Jan Kolčava a Jan Kočica

Neurologická klinika FN Brno

# CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

(definice)

= **Náhle** vzniklá, **přechodná nebo trvalá**, **porucha funkce** centrálního nervového systému (CNS) jako důsledek **vaskulární patologie** různé etiologie.

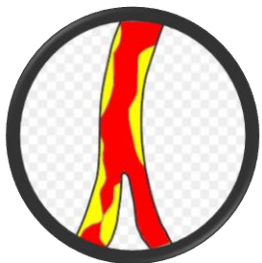
(definice WHO)

A focal (or at times global) **neurological impairment of sudden onset and** lasting more than 24 hours (or leading to death), and of presumed vascular origin.

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

Způsobené poruchou mozkové cirkulace.

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



**ISCHEMICKÉ**  
(80 %)



**HEMORRHAGICKÉ**  
(15-20 %)



**ŽILNÍ INTRAKRANIÁLNÍ  
TROMBÓZA**

## CHRONICKÉ VASKULÁRNÍ PORUCHY



TRANZITORNÍ ISCHEMICKÁ ATAKA (TIA)



REVERSIBLE ISCHEMIC NEUROLOGIC DEFICIT (RIND)  
MINOR STROKE



KOMPLETNÍ CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA



INTRACEREBRÁLNÍ KRVÁCENÍ (ICH)



SUBARACHNOIDEÁLNÍ KRVÁCENÍ (SAK)

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY

- Patří mezi **nejčastější a nejzávažnější onemocnění**
- V průmyslových zemích **3. nejčastější příčina úmrtí** po kardiovaskulárních chorobách a nádorech.
  - Onemocnění, které řadí neurologii mezi vysoce intenzivní obory.
- Celosvětově **jedna z nejvýznamnějších příčin morbidity a mortality**
  - V akutním období umírá 10 – 15 %, do půl roku 30 %
- Jedna z **hlavních příčin invalidizace:**
  - Asi u 40 % v důsledku reziduálního neurologického postižení vede k trvalé invalidizaci a částečné či úplné závislosti na péči druhých osob.
- Incidence CMP- vzrůstá s věkem, v ČR vysoká, postupně se zvyšuje.

### Definice CMP:

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.

### Synonyma:

Cévní mozková příhoda  
CMP  
Stroke  
Iktus  
Mrtvice

# CMP – KLINICKÉ PROJEVY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY

- Velmi **variabilní**, od lehké po smrtelné
  - Závisí na typu, rozsahu a postižené části CNS.
- **Akutní vznik** (někdy rozvoj během hodin nebo kolísání obrazu)



**82 % motorický deficit**

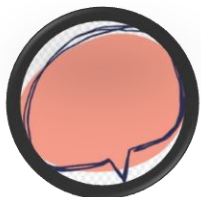
PARÉZA (I FACIÁLNÍ), HEMIPARÉZA, PLEGIE, HEMIPLEGIE

**45 % senzitivní deficit**

(HEMI)HYPESTEZIE, HYPERESTEZIE, ANESTEZIE



**27 % bolesti hlavy** (spíše typické pro hemoragické CMP)



**24 % porucha řeči**

AFÁZIE, DYSARTRIE, ANARTRIE



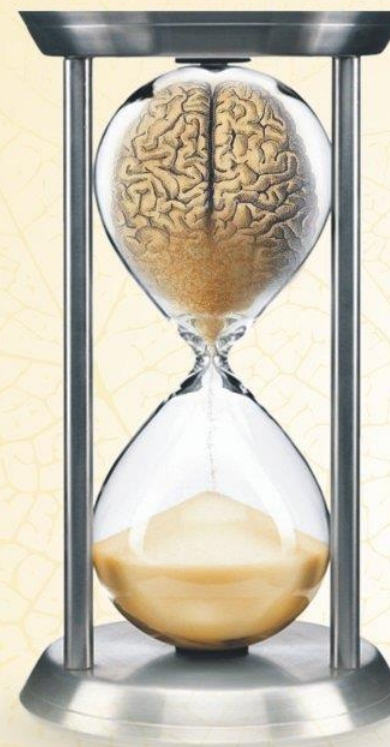
**20 % zrakové poruchy**

HEMIANOPSIE (14 %), DIPLOPIE (6 %)

**Další** – závratě, poruchy chůze a křeče

Follow us   

 **WORLD  
STROKE DAY**  
29<sup>th</sup> OCT



## TIME IS BRAIN



**Treatment within 1 hour**

of symptoms ensures the best chances of a full recovery



**Treatment within 3 hours**

of symptoms improves chances of recovery with little or no disability

The brain ages **3.6 years** each hour without treatment in the event of a stroke

“ **What's your reason for preventing stroke?** ”

**NHS**  
NASA & HUB SUPERSPECIALITY  
HOSPITAL

Opp. Sports College, 300m from Kapurthala Chowk, Jalandhar



# CMP – MANAGMENT (přednemocniční)

## SPOT A STROKE

LEARN THE WARNING SIGNS AND ACT FAST



**B**



**BALANCE**

LOSS OF BALANCE,  
HEADACHE  
OR DIZZINESS

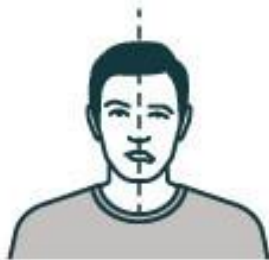
**E**



**EYES**

BLURRED VISION

**F**



**FACE**

ONE SIDE OF THE  
FACE IS DROOPING

**A**



**ARMS**

ARM OR LEG  
WEAKNESS

**S**



**SPEECH**

SPEECH DIFFICULTY

**T**



**TIME**

TIME TO CALL  
FOR AMBULANCE  
IMMEDIATELY

### Fakta:

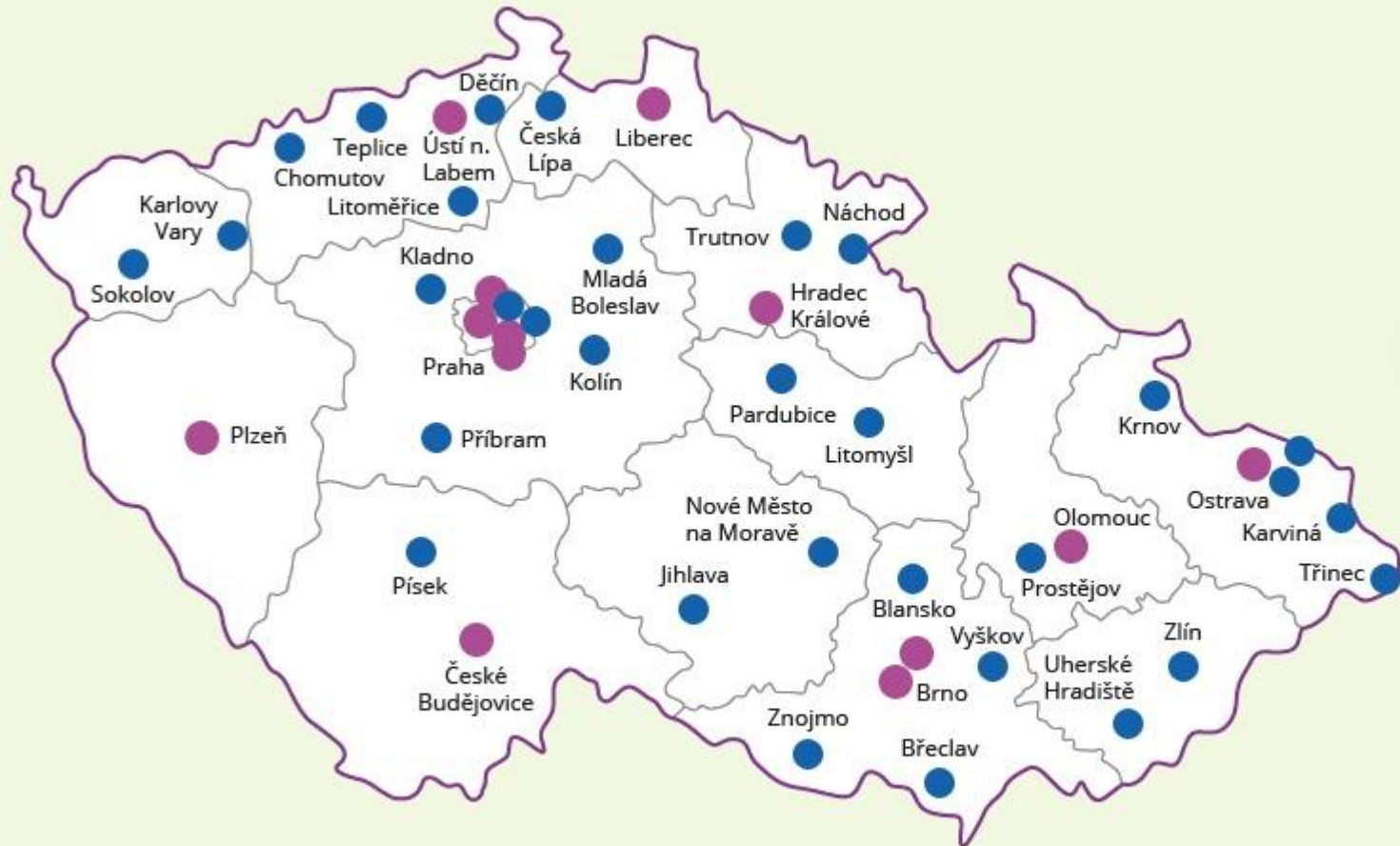
Je nutné testovat zejména **pokles ruky, pokles koutku a poruchu řeči** (tzv. hlavní příznaky triáže) (dáno věstníkem MZ ČR 10/2012).

Velmi cenným anamnestickým údajem i v přednemocniční péči je **čas vzniku potíží** (nejde-li zjistit, pak čas, kdy byl pacient naposledy viděn v pořádku).

### Mezi další cenné údaje patří:

Antikoagulace? Operační zákroky v blízké době?  
Závažné poranění v blízké době?

# CMP – MANAGMENT (transport)



Platné od r. 2012 do 2020. Zřízeno dle specifického věstníku Ministerstva zdravotnictví ČR.

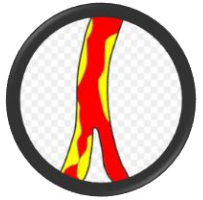
## Dělí na tříступňový systém:

- Centrum vysoce specializované CV péče
- Centrum vysoce specializované péče o pacienty s iktem
- Nejbližší poskytovatel akutní péče

● Komplexní cerebrovaskulární centrum  
● Iktové centrum

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### ISHCEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (80 %)

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů nedostatečného přítoku krve

#### • Nejčastější příčiny:

- **Aterotrombóza**
  - velkých a středních arterií (makroangiopatie) – 40 %
  - malých cév (mikroangiopatie - lakunární infarkty) – 20 %
- **Kardioembolizace (20% - 40%)**
  - Fibrilace srdečních síní
  - Stenóza mitrální srdeční chlopně
  - Umělá chlopeň srdce
- **Další příčiny**
  - hematologické (např. poruchy srážení krve)
  - hypoxicko-ischemická encefalopatie
  - při systémových hypoperfuzích či při celkové hypo-až anoxii

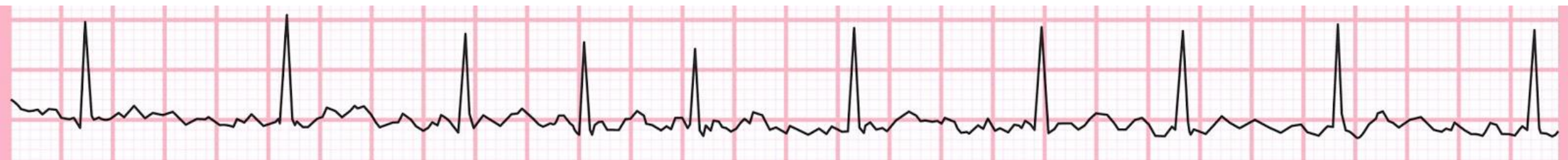
#### Definice CMP:

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.

#### Jiné zdroje:

**A)** Trombembolické (80 – 90%) a z toho kardioembolické 30 - 40%

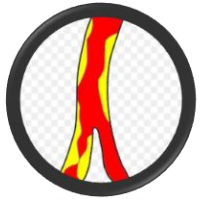
**B)** Hemodynamické (10 – 20 %)





# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### ISHCEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (80 %)

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů nedostatečného přítoku krve

- Incidence **221/100000 obyvatel** (zhruba 22000 pacientů ročně) (údaj 2012)

#### Rizikové faktory:

- **NEOVLIVNITELNÉ**

- Věk
- Pohlaví
  - Muž má vyšší riziko v mladším věku (vliv testosteronu)
- Dědičnost
  - ↑ riziko - výskyt iktu do 65 let u příbuzných 1.řádu

- **OVLIVNITELNÉ**

- Kouření
- Arteriální hypertenze
- Obezita
- Diabetes mellitus
- Hyperlipidémie
- Hypercholesterolémie
- Inaktivita
- Vliv alkoholu v malé míře je diskutován



#### Definice CMP:

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.

#### SAMOSTATNÉ RIZIKOVÉ FAKTORY iCMP:

- **Onemocnění srdce** (ICHS, SS, Fisi (↑ rizika 6x), chlopenní vady)
- **Předchozí CMP či TIA**
- **Hemostatické faktory**

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### ISHCEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (80 %) – DLE ČASOVÉHO PRŮBĚHU



#### TRANZITORNÍ ISCHEMICKÁ ATAKA (TIA)

Dle dohody neurologický deficit **odezní do 24 hodin**. Reálně však 2 – 20 minut trvajícím deficit. Podmínkou je, že na případné zobrazovací metodě (zejména MRI) není viditelná léze).

TIA má **stejnou prognostickou závažnost jako úplná mrtvice! Nutno vždy došetřit a zavést prevenci!**  
Až ¼ cévních mozkových příhod má „varovnou TIA“.



#### REVERSIBLE ISCHEMIC NEUROLOGIC DEFICIT (RIND) a MINOR STROKE

Dle dohody trvá neurologický deficit **více než 24 hodin, ale do 14 dní odezní**. Obvykle je označován jako **minor stroke** (minimální mrtvice).



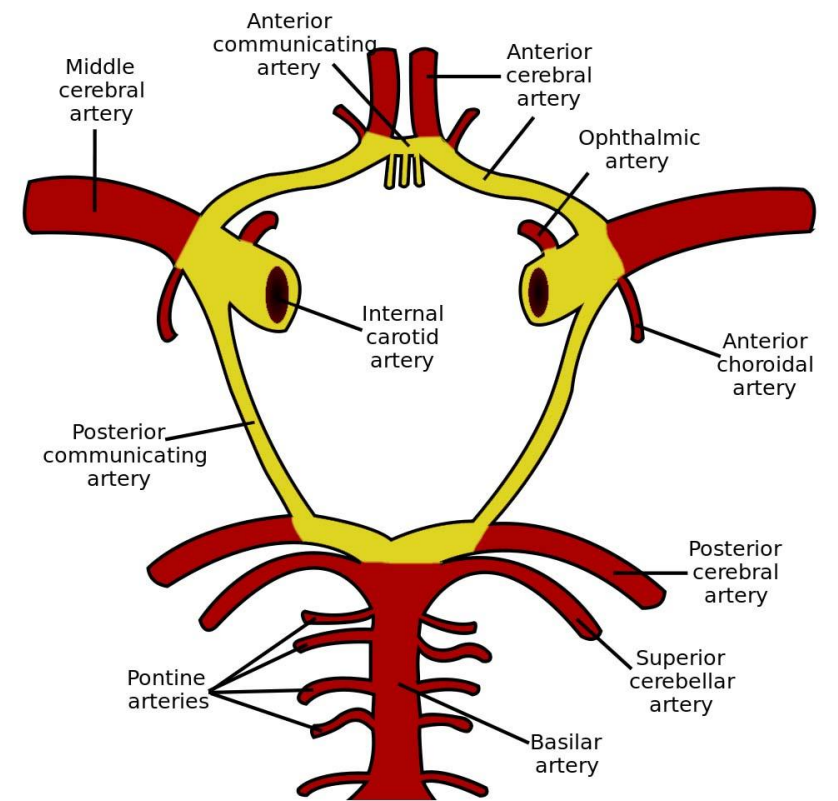
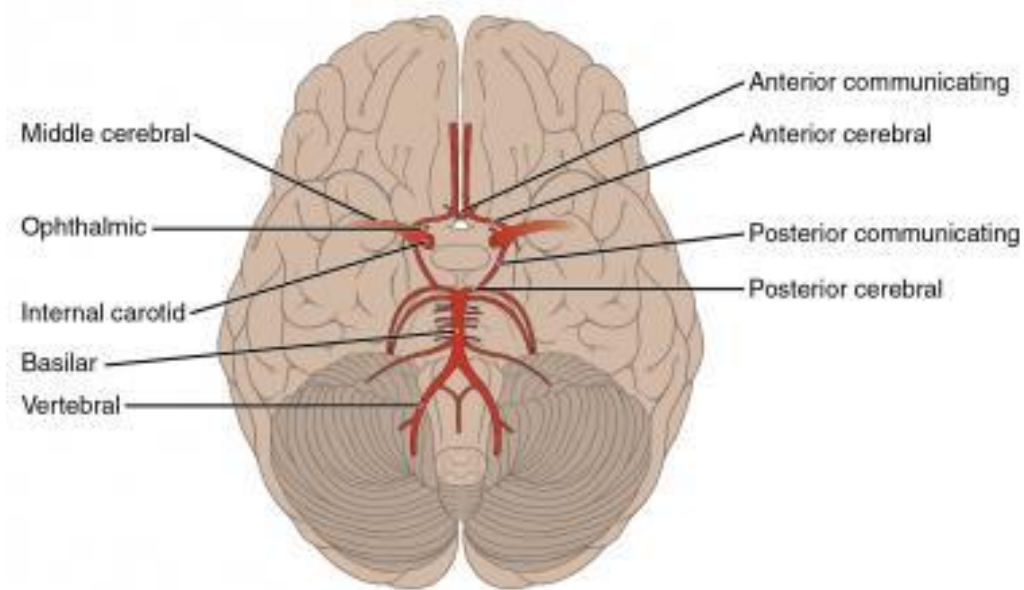
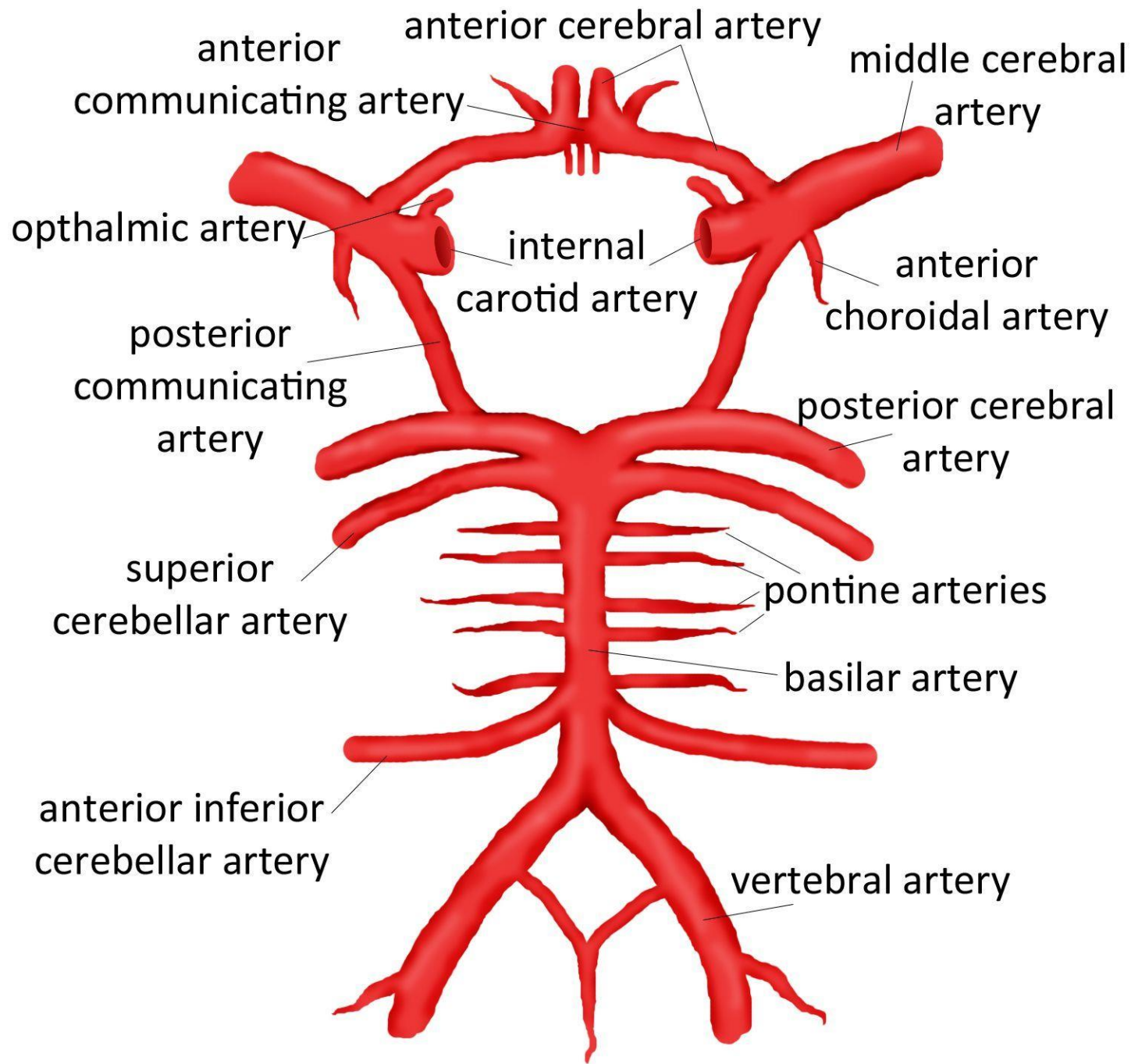
#### ROZVÍJEJÍCÍ SE CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA (STROKE IN EVOLUTION)

Vyvíjející se CMP, progredující, postupně se horší – narůstající trombus.



#### KOMPLETNÍ CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

Přetrvává neurologické postižení. Mnohdy trvalé.  
**Dokončené CMP**

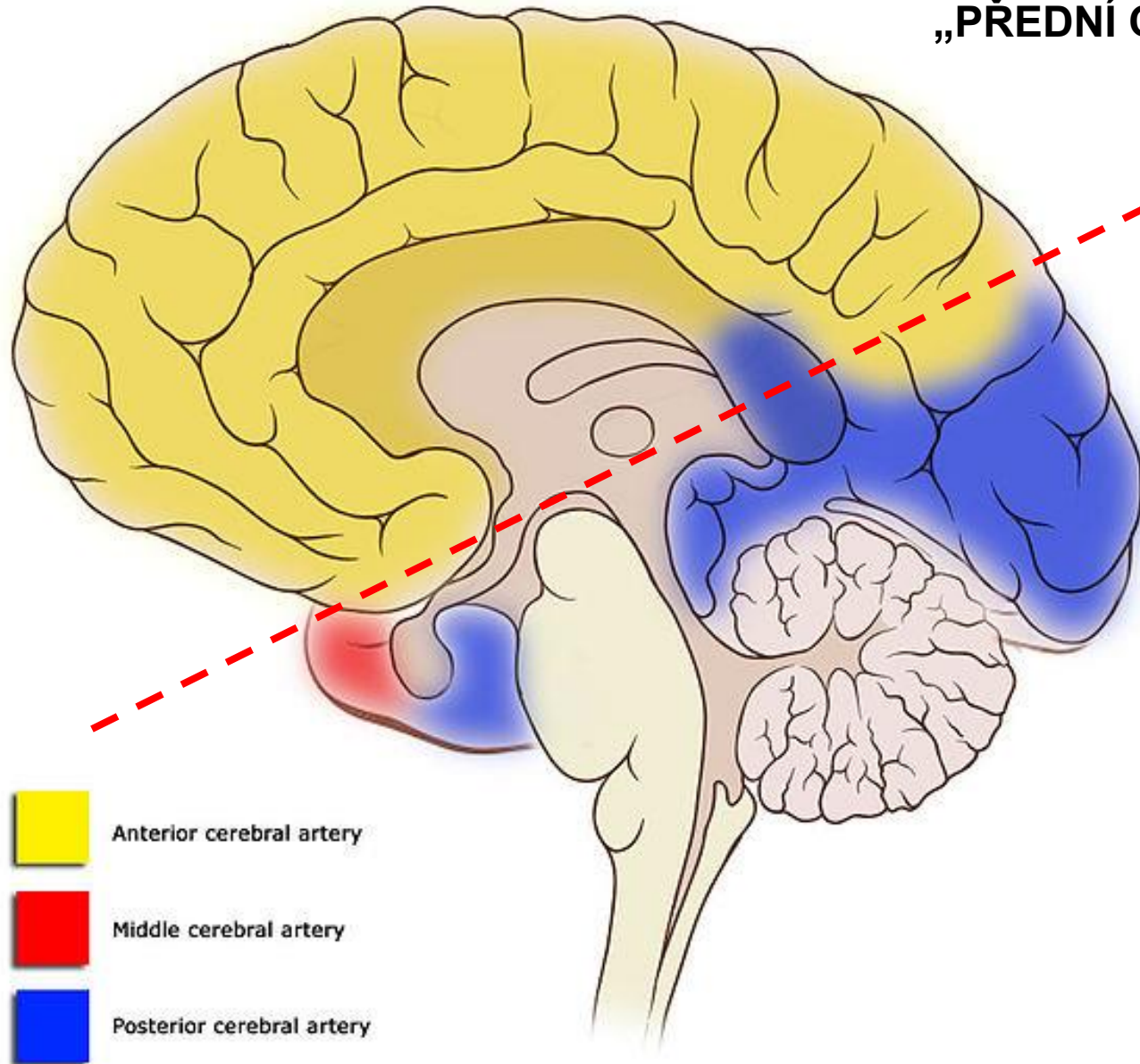







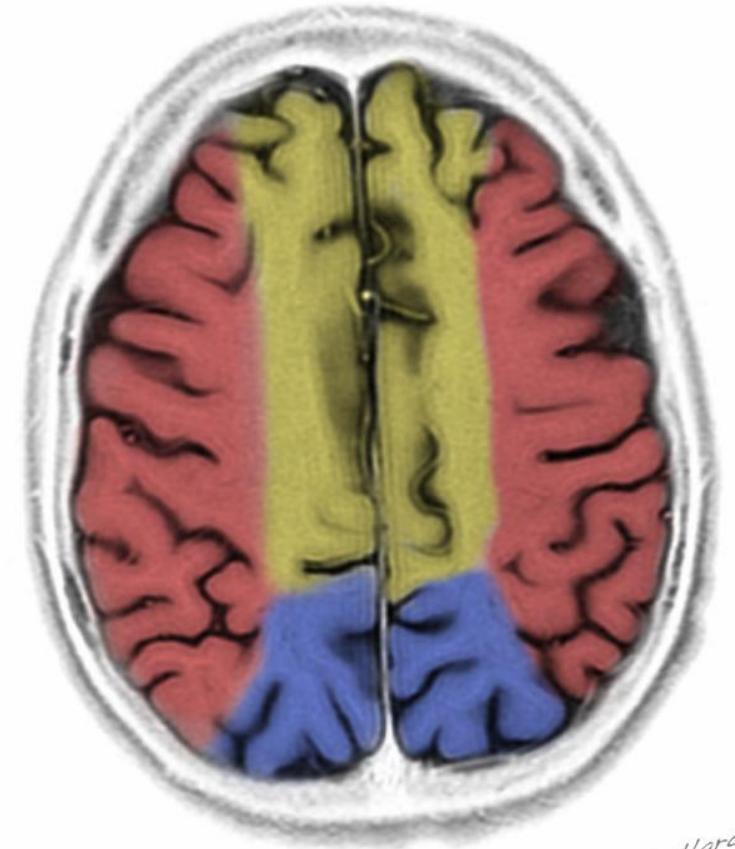
# Cortical vascular territories

„PŘEDNÍ CIRKULACE“

„ZADNÍ CIRKULACE“



-  Anterior cerebral artery
-  Middle cerebral artery
-  Posterior cerebral artery





# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### ISHCEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (80 %) – DLE LOKALIZACE



#### TERITORIÁLNÍ CMP

V povodí některé mozkové tepny. Nejčastěji a. cerebri media.



#### INTERTERITORIÁLNÍ CMP

Na rozhraní jednotlivých povodí



#### LAKUNÁRNÍ CMP

Při postižení malých perforujících arterií. I malé, ale dobře lokalizované postižení může způsobit výrazný neurologický deficit.

### ISHCEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY – KLINICKÉ PROJEVY DLE LOKALIZACE

#### KAROTICKÉ POVODÍ („PŘEDNÍ“)

Kontralaterální hemiparéza či hemiplegie, hemihypestezie či anestezie  
Poruchy řeči – **afázie (dominantní hemisféra (nejčastěji levá))** či dysartrie  
Neglect syndrom („syndrom opomíjení“) – **nedominantní hemisféra**  
Poruchy zorného pole či paréza pohledu  
Epileptické paroxysmy  
Vzácněji i porucha vědomí

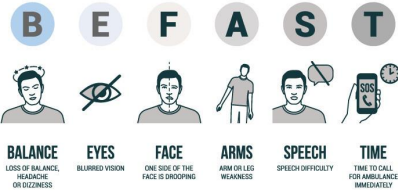
#### VERTEBROBAZILÁRNÍ POVODÍ („ZADNÍ“)

Kvadruparéza či alternující parézy  
Postižení kranálních nervů (dysartrie, často okohybných – diplopie..)  
Vestibulární syndrom (závratě), ataxie (porucha koordinace pohybů)  
Porucha vědomí z postižení RF kmene  
Porucha životně důležitých center.

# CMP – MANAGMENT

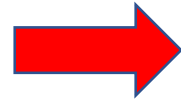
## SPOT A STROKE

LEARN THE WARNING SIGNS AND ACT FAST



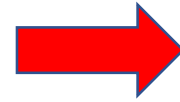
### PŘEDNEMOCNIČNÍ

Správně rozpoznané symptomy a rychlé volání pomoci



### TRANSPORT

Cíleně ohlásit a rychle transportovat pacienta ve stabilizovaném stavu.



## IKTOVÉ CENTRUM

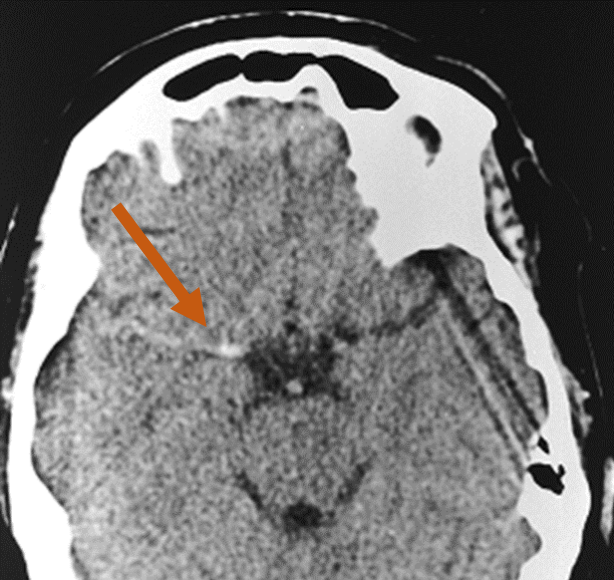


### NEMOCNIČNÍ PÉČE

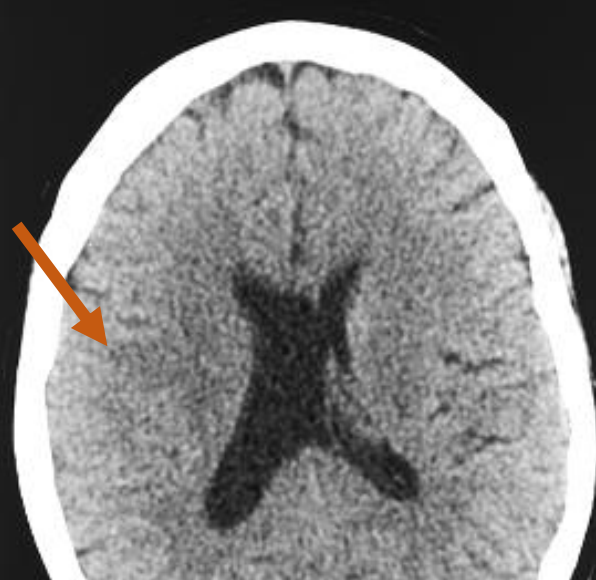
Rychle diagnostikovat klinicky, získat základní laboratorní obraz a hlavně provést **zobrazování pomoci CT či MRI** k zejména **rozlišení krvácení od ischemie!**

**CT** - 1. volba – vyloučí krvácení

**MRI** - citlivější v diagnostice ischemií – ale delší trvání a horší dostupnost.



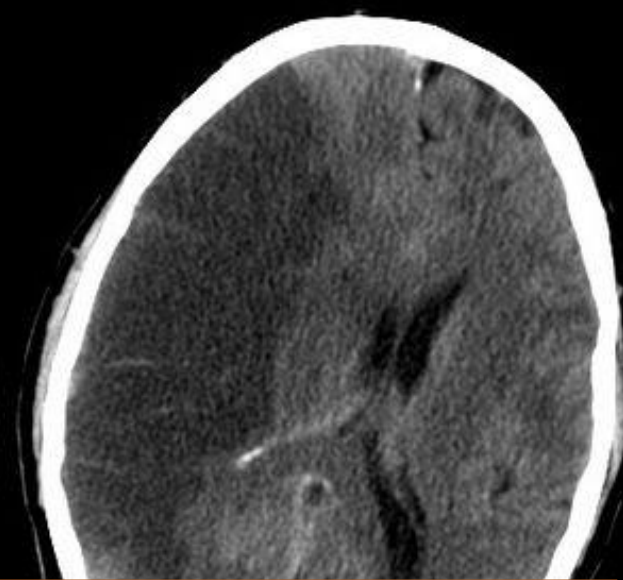
Trombóza pravé ACM, šipka ukazuje tzv. **dense artery sign** (analog trombózy, náznak ucpaní)



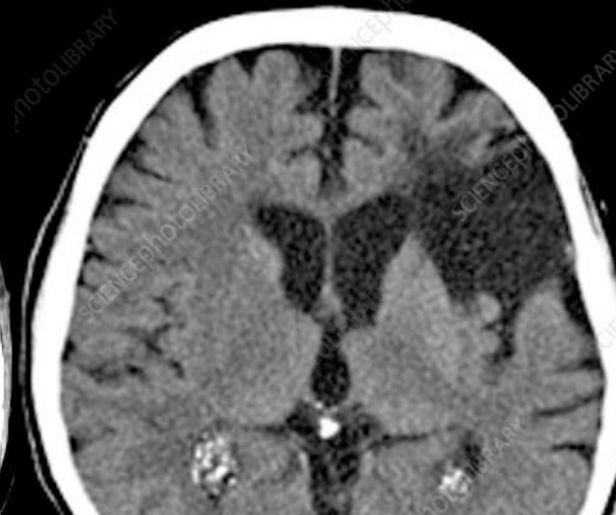
Mírné vyhlazení sulků/zářezů na postižené straně (narůstající otok), ukazuje šipka (porovnej strany).



Subakutní rozsáhlý iktus – výrazná hypodenzita, edém (otok) s přetlakem středočarových struktur

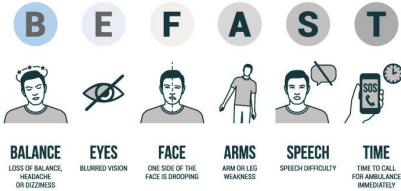


Lakunární iktus - postižení drobných cév (rame perforantes), obvykle hypertenzní etiologie, následek = malá dutinka = lakuna (do 15-20 mm), na CT nemusí být patrné (ukazují šipky)



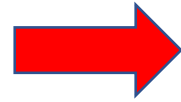


# CMP – MANAGMENT (SITUACE 1)



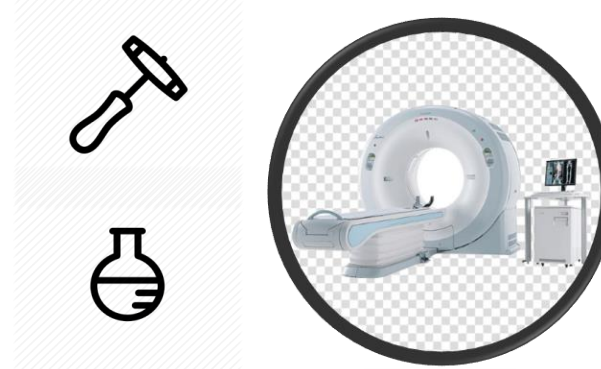
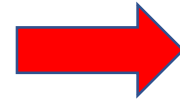
## PŘEDNEMOCNIČNÍ

Správně rozpoznané symptomy a rychlé volání pomoci



## TRANSPORT

Cíleně ohlásit a rychle transportovat pacienta ve stabilizovaném stavu.



## NEMOCNIČNÍ PÉČE

Rychle diagnostikovat klinicky a radiograficky, zejména pak rozlišení krvácení od ischemie!

## AKUTNÍ LÉČBA (odvíjí se od času předchozích kroků!)



### INTRAVENÓZNÍ TROMBOLÝZA (rTPA – altepláza)

Maximálně **do 4,5 hodin** od vzniku obtíží (v oblasti VB povodí až do 24 hodin). Má i jiné limitace (vysoký tlak, st. p. recentní operaci, atp.). Riziko krvácení cca 4 – 6 %.



### INTERVENČNÍ MECHANICKÁ TROMBEKTOMIE

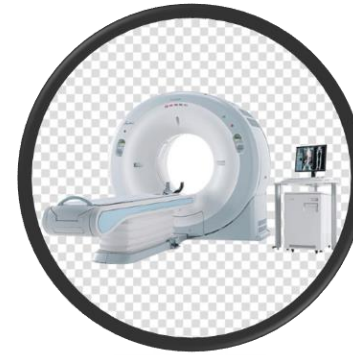
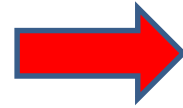
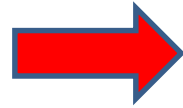
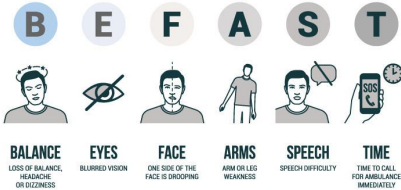
Pod radiografickou kontrolou vytažení ucpávky a zprůchodnění řečiště. Lze pouze na specializovaných pracovištích a v indikovaných případech. Zpravidla **do 6 hodin** od vzniku obtíží.



# CMP – MANAGMENT

## SPOT A STROKE

LEARN THE WARNING SIGNS AND ACT FAST



## PŘEDNEMOCNIČNÍ

Správně rozpoznané symptomy a rychlé volání pomoci

## TRANSPORT

Cíleně ohlásit a rychle transportovat pacienta ve stabilizovaném stavu.

## NEMOCNIČNÍ PÉČE

Rychle diagnostikovat klinicky a radiograficky, zejména pak rozlišení krvácení od ischemie!

## AKUTNÍ LÉČBA

Je-li to klinicky, anamnesticky i radiograficky možné.

## DLOUHODOBÁ LÉČBA



### LOGOPEDICKÁ PÉČE

Diagnostika a rehabilitační péče o poruchy řeči a polykání!



### REHABILITAČNÍ PÉČE

Cíl je zvládnutí spasticity, aktivizace pacienta a alespoň nácvik chůze nebo ergoterapie.



### NUTRIČNÍ A SOCIÁLNÍ PÉČE

Specifické diety a řešení mnohdy svízelné sociální situace.

## PREVENCE



### ANTIAGREGAČNÍ LÉČBA (PROTIDESTIČKOVÁ)

Ovlivnění tvorby a následné embolizace trombu na aterosklerotických plátech, ovlivnění srážení trombocytů.



### ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBY (PROTISRÁŽLIVÁ)

Je-li vysoké riziko embolizace (př. FISI či umělá chlopeň)



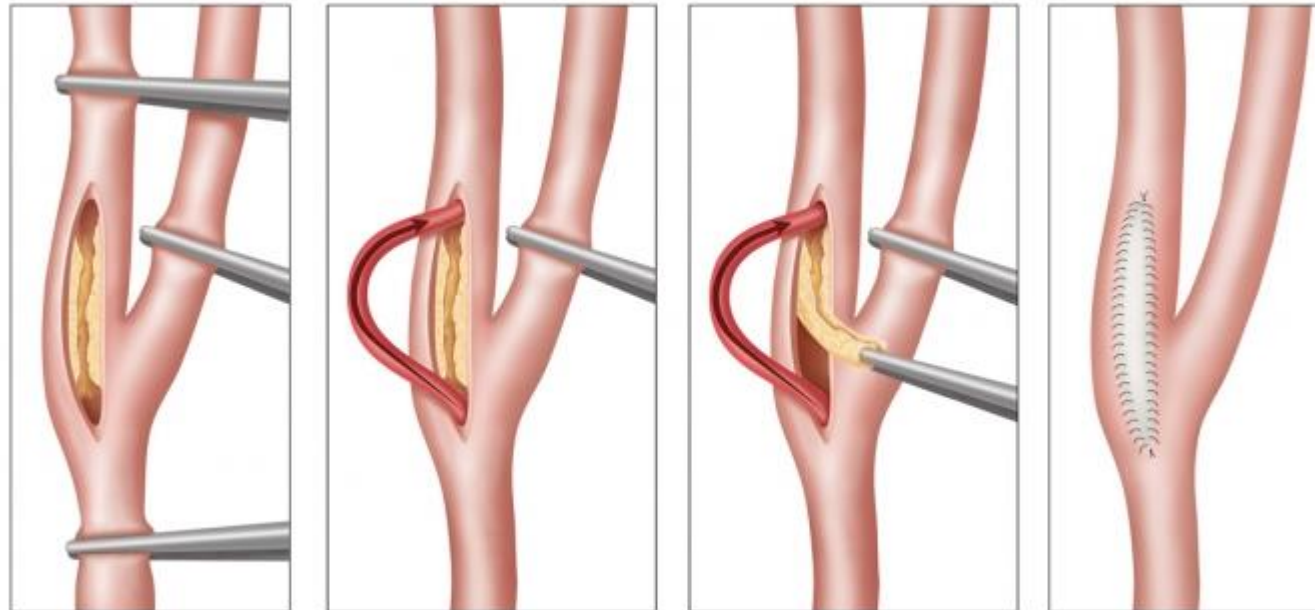
### DOŠETŘENÍ PŘESNÉ PŘÍČINY A ŽIVOTOSPRAVA

Korekce tlaků, lipidů, arytmie či hematologických příčin

# PREVENTIVNÍ VÝKONY CHIRURGICKÉ

## Karotická endarterektomie:

- u pacientů se **sumptomatickou stenózou artetia carotis interna** (spolehlivě nad 70%, resp. 70-99%, sporně u 50-69%)
- Alternativně PTA včetně implantace stentu



# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### HEMORRHAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (15 – 20 %) (INTRACEREBRÁLNÍ)

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů krvácení



- **Nejčastější příčiny:**

- **Prasknutí (ruptura) malých perforujících tepen** a následné krvácení do CNS při **arteriální hypertenzi**.
- **Méně častější zdroje:**
  - AV malformace (nesprávně vyvinuté cévní řečiště), tumory, hemorhagické diatézy (hematologické poruchy)
  - Antikoagulační terapie (Warfarin, méně heparin)
  - U mladších drogová závislost (amfetaminy, kokain)

#### Definice CMP:

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### HEMORRHAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (15 – 20 %) (INTRACEREBRÁLNÍ)

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů krvácení



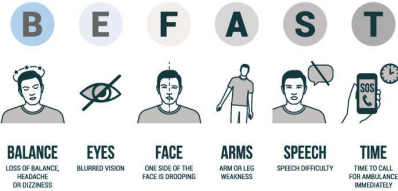
- **Nelze jednoznačně klinicky odlišit** od ischemických CMP
- **Mají-li větší rozsah:**
  - Jsou **tříštivá**, **destruují** mozkovou tkáň, mají **expanzivní** charakter
  - Způsobují často **těžký neurologický deficit**
  - Typičtější je pro ně **prudká bolest hlavy, zvracení a porucha vědomí**
  - **Velmi vážná prognóza**, významná část pacientů **umírá**
- **Menší krvácení:**
  - Obvykle **nedestruují**, ale jen **komprimují** mozkovou tkáň
  - **Dominují ložiskové příznaky** dle lokalizace – velmi podobné příznaky jako má ischemická cévní mozková příhoda

### Definice CMP:

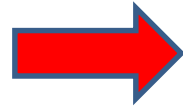
Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.



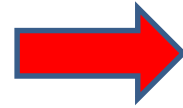
# CMP – MANAGMENT (SITUACE 2)



**PŘEDNEMOCNIČNÍ**  
Správně rozpoznané symptomy a rychlé volání pomoci



**TRANSPORT**  
Cíleně ohlásit a rychle transportovat pacienta ve stabilizovaném stavu.



## IKTOVÉ CENTRUM

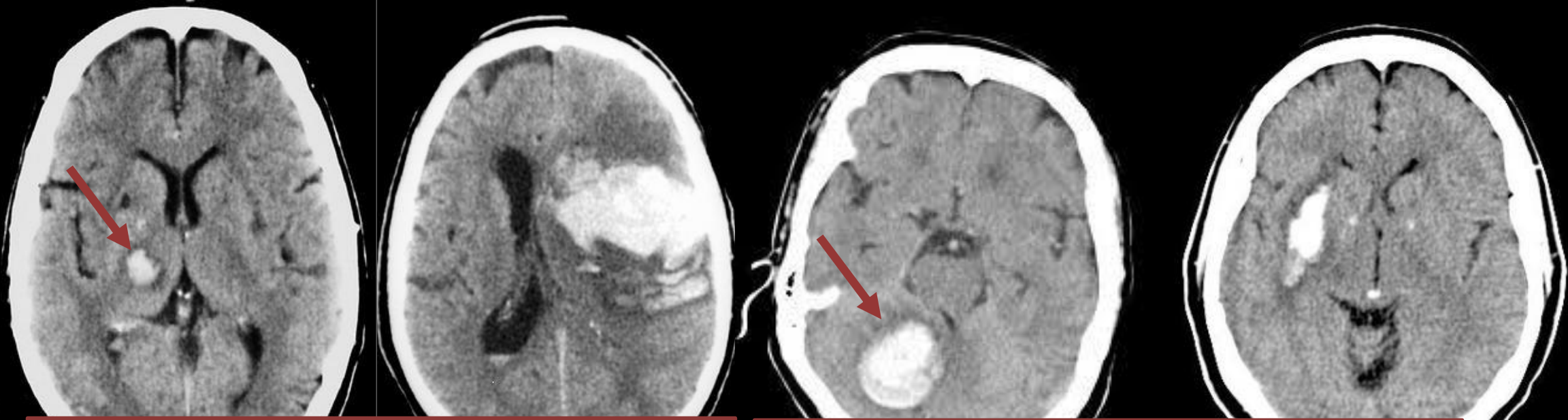


## NEMOCNIČNÍ PÉČE

Rychle diagnostikovat klinicky, získat základní laboratorní obraz a hlavně provést **zobrazování pomoci CT či MRI** k zejména **rozlišení krvácení od ischemie!**

**CT** - 1. volba – vyloučí krvácení

**MRI** - citlivější v diagnostice ischemií – ale delší trvání a horší dostupnost



Krvácení – na CT vždy **hyperdenzní**, patrné již od okamžiku vzniku, často drobné v oblasti bazálních ganglií a talamu (ukazuje šipka), ale může být i rozsáhle tříštivé (vpravo)

Krvácení do mozečku (ukazuje šipka) a na dolním obrázku pak nebezpečné krvácení do mozkového kmene



# CMP – MANAGMENT

## SPOT A STROKE

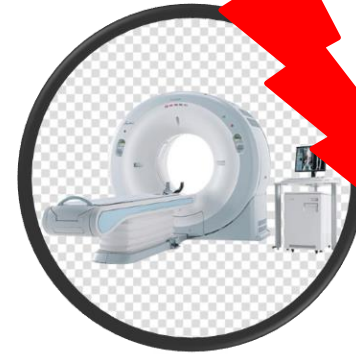
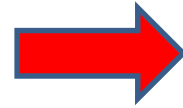
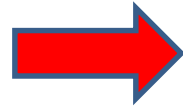
LEARN THE WARNING SIGNS AND ACT FAST



**B E F A S T**



**BALANCE** LOSS OF BALANCE, HEADACHE OR DIZZINESS  
**EYES** BLURRED VISION  
**FACE** ONE SIDE OF THE FACE IS DROOPING  
**ARMS** ARM OR LEG WEAKNESS  
**SPEECH** SPEECH DIFFICULTY  
**TIME** TIME TO CALL FOR AMBULANCE IMMEDIATELY



**KRVÁCENÍ!!!**

## PŘEDNEMOCNIČNÍ

Správně rozpoznané symptomy a rychlé volání pomoci

## TRANSPORT

Cíleně ohlásit a rychle transportovat pacienta ve stabilizovaném stavu.

## NEMOCNIČNÍ PÉČE

Rychle diagnostikovat klinicky a radiograficky, zejména pak rozlišení krvácení od ischemie!

## DALŠÍ A NÁSLEDNÁ PÉČE

Je prakticky obdobná, jako u pacientů s ischemickou mozkovou příhodou s tím, že nenasazujeme ředění krve, pakliže to není nutné, rehabilitujeme pozvolněji a častěji řešíme sociální situaci.

## AKUTNÍ LÉČBA (odvíjí se zejména od lokalizace a rozsahu krvácení)



### KOREKCE KREVNIHO TLAKU A SNÍŽENÍ OTOKU

Snaha o maximální korekci TK do rozmezí 120 – 140 mmHg systolického tuku.



### NEUROCHIRURGICKÁ INTERVENCE

Cílem je zastavit krvácení či vypustit hematom. Lze takto řešit jen omezené lokalizace, jako je např. mozečkové krvácení či lobární krvácení při progresi neurologické symptomatiky, nelze u postižení bazálních ganglií, ne u kmene

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### HEMORRHAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (15 – 20 %) (SUBARACHNOIDEÁLNÍ KRVÁCENÍ – SAK (8 %))

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů krvácení

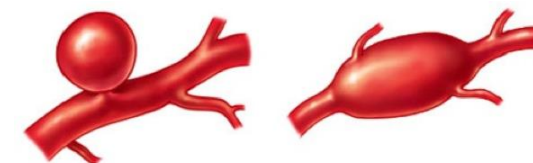


- Primárně **extracerebrální krvácení** do likvorových cest **mezi mozkové obaly** – tj. **arachnoidéí a pia mater**
- **Příčiny:**
  - Ruptura aneurysmatu (výdutě) - zejména na Willisově okruhu (70%)
  - AV malformace
  - Vaskulopatie (vady cév)
  - Trumatické SAK
  - Kryptogenní (nepřijde se na příčinu)

**Aneurysmata:** vakovitá (krček) x fuziformní (jen rozšíření cévy)

### Definice CMP:

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.



Saccular Aneurysm

Fusiform Aneurysm



Ruptured Aneurysm



# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### HEMORRHAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (15 – 20 %) (SUBARACHNOIDEÁLNÍ KRVÁCENÍ – SAK (8 %))

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů krvácení

- **Klinický obraz:**
  - Vznik často **při fyzické námaze**, po koitu, po afektu, na WC, ale i v klidu
  - **Náhle vzniklá silná bolest hlavy**, která nebyla nikdy předtím + zvracení + **porucha vědomí**
  - Epileptický záchvat asi u 10 %
  - Meningeální syndrom (dráždění plen krví)
  - Mohou, ale nemusejí být ložiskové příznaky
- **Rozdíl ve zobrazení na CT:** krev v subarachnoidálních prostorech
  - **Pozor:** senzitivita: 1. den 90 % - 95 %; 5. den již jen 70 %!
  - V případě negativity CT lze zvážit vyšetření mozkomíšního moku (lumbální punkce) = krev v likvoru + rozpadové produkty hemoglobinu.
- Při potvrzení, je vhodné **zobrazení mozkových tepen** (DSA, CT AG, MRAG)

### Definice CMP:

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### HEMORRHAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY (15 – 20 %) (SUBARACHNOIDEÁLNÍ KRVÁCENÍ – SAK (8 %))

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů krvácení



#### • **Komplikace:**

- Jsou častěji u aneurysmatických
- **Recidiva krvácení** (20 % do 14 dní, ve 30 % do 30 dní..)
- **Vazospasmy** s následnou ischemií – zejména od 3. dne
- **Hydrocefalus** (vznik nitrolební hypertenze – postupný další nárůst bolesti hlavy, zvracení, poruchy vědomí)
- Srdeční arytmie, hyponatrémie, hyperglykémie (stress)

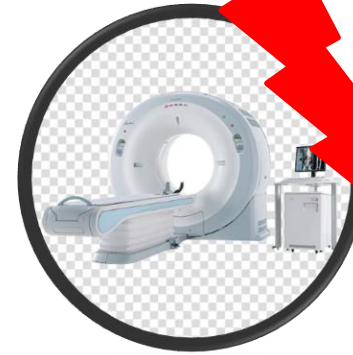
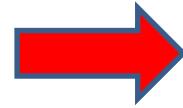
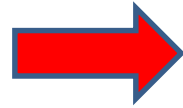
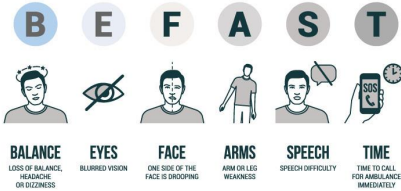
#### **Definice CMP:**

Náhle vzniklá (x rychle se rozvíjející) ložisková mozková dysfunkce, která trvá déle než 24 hodin bez jiné zjevné příčiny, než je porucha mozkové cirkulace.

# CMP – MANAGMENT

## SPOT A STROKE

LEARN THE WARNING SIGNS AND ACT FAST



**KRVÁCENÍ!!!**

## PŘEDNEMOCNIČNÍ

Správně rozpoznané symptomy a rychlé volání pomoci

## TRANSPORT

Cíleně ohlásit a rychle transportovat pacienta ve stabilizovaném stavu.

## NEMOCNIČNÍ PÉČE

Rychle diagnostikovat klinicky a radiograficky, zejména pak rozlišení krvácení od ischemie!

## DALŠÍ A NÁSLEDNÁ PÉČE

Mimo jiné zejména klid na lůžku a dlouhodobá korekce arteriální hypertenze. Postupná rehabilitace.

## AKUTNÍ LÉČBA



### NEUROCHIRURGICKÁ ČI RADIOLOGICKÁ INTERVENCE

Při aneuryzmatu je indikováno operační řešení a to co nejdříve. Je volen buď **CLIPPING** (tj. nasazení cévní svorky na aneuryzma a jeho vyřazení z oběhu) nebo **COILING** (tj. endovaskulární řešení, kdy je aplikována platinová spirála vedoucí k trombotizaci aneuryzmatu)

### AKUTNÍ KOREKCE KREVNÍHO TLAKU

Snaha o maximální korekci TK do rozmezí 120 – 140mmHg systolického taku.

### PREVENCE VAZOSPAZŮMŮ. LÉČBA BOLESTI A ZVRACENÍ

Samotné zvracení zvedá nitrolební tlak, k prevenci vazospazmu užíváme vápníkové blokátory (↓snížení rizika spazmů a následné ischemie)



# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY - PROGNÓZA

- **Třetina pacientů** s ischemickou mozkovou příhodou **umírá do půl roku**.
- **Dvě třetiny** pacientů s intracerebrálním krvácením umírají **do půl roku**.
- Z přeživších pacientů je **polovina těžce postižena**.
- Pokud je akutně přítomna hemiplegie a porucha vědomí, je mortalita 40 % a prognóza je nepříznivá.
- Pokud je jakýkoli pohyb na dolní končetině během prvního týdne, je 80 % šance na schopnost samostatné lokomoce.
- Pokud není během 1. týdne významný pohyb a funkce ruky, pravděpodobnost úpravy její funkce tak, aby byla schopna specifických činností je 20 %.

## FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ PROGNÓZU CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY

Déletrvající porucha vědomí, Hemiplegie x těžká hemiparéza, trvající > 1 měsíc, Výrazná fatická porucha, Demence, Neglect syndrom, Inkontinence delší než 2 týdny, Vážná srdeční porucha, Deprese, Špatné sociální a ekonomické zázemí, absence pomoci a podpory rodiny.



# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### INTRAKRANIÁLNÍ ŽILNÍ TROMBÓZA

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů vadného odtoku krve z hlavy

- **Vzácné závažné** a život ohrožující onemocnění (10 – 13 % úmrtnost)
- Obvykle **mladší pacienti** (typickým pacientem je mladá kouřící žena užívající HAK)
  - Četnost však méně než 1/100 000
- Akutní počátek u méně než 30% pacientů



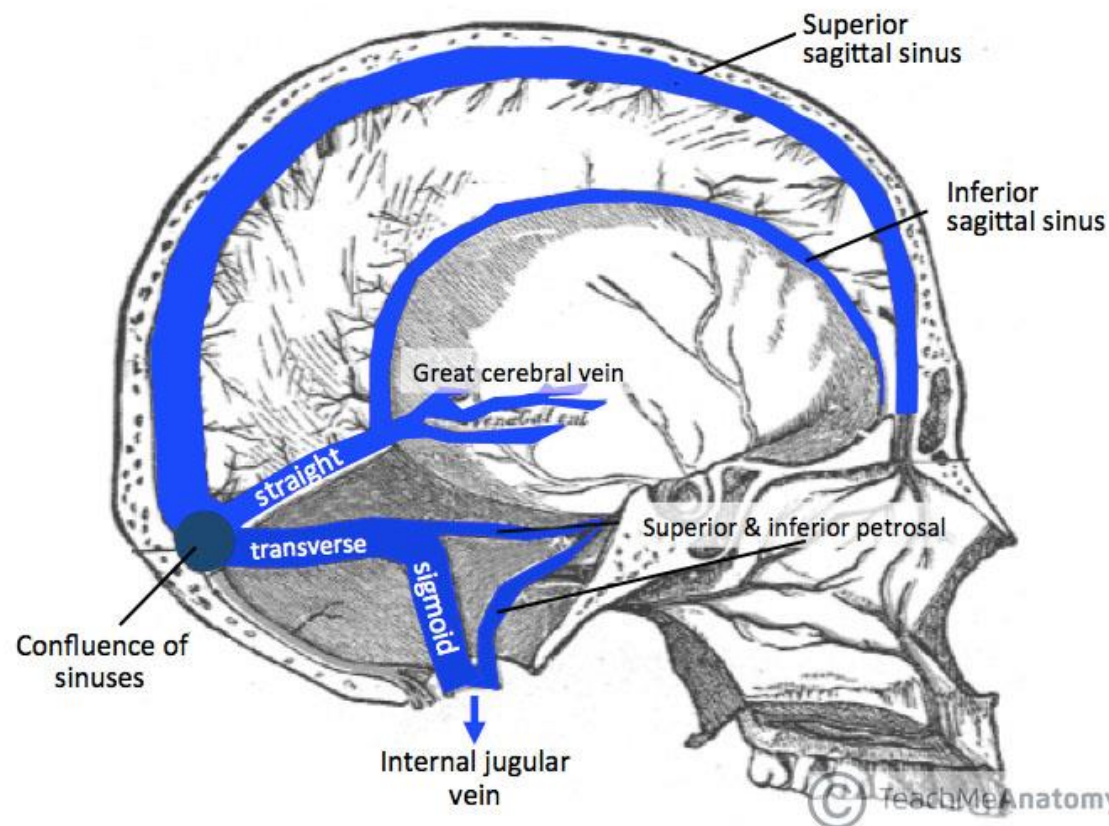
### SEPTICKÁ INTRAKRANIÁLNÍ ŽILNÍ TROMBÓZA



### ASEPTICKÁ INTRAKRANIÁLNÍ ŽILNÍ TROMBÓZA

### KLINICKÉ PROJEVY:

- **Bolest hlavy (80 %)**
- Ložiskový neurologický nález (21 až 79%) a epileptický záchvat (41%)
- Poruchy zraku (25%), méně poruchy rovnováhy
- Senzitivní poruchy, afázie
- Poruchy vědomí



# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY



### INTRAKRANIÁLNÍ ŽILNÍ TROMBÓZA

= jejich příčinou je **porucha mozkové cirkulace** z důvodů vadného odtoku krve z hlavy

- **Nutné zobrazení**
  - ke zobrazení je MRI nebo CT s kontrastní látkou zachycenou v odtokové fázi



### SEPTICKÁ INTRAKRANIÁLNÍ ŽILNÍ TROMBÓZA

Život ohrožující, často i vysoké teploty. Cílem je **antikoagulační terapie** (jde-li indikovat) a **antibiotická terapie**. Zároveň také symptomatická terapie (tišení bolesti, prevence zvracení, klidový režim).



### ASEPTICKÁ INTRAKRANIÁLNÍ ŽILNÍ TROMBÓZA

Cílem je **antikoagulační terapie** (jde-li indikovat), je zároveň nutno pátrat po příčině.

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## CHRONICKÉ VASKULÁRNÍ PORUCHY

- Zpomalení celkového i regionálního průtoku mozem/míchou
- Příčiny extra i intracerebrální
- Variabilní klinický obraz:
  - Změny osobnosti
  - Snížená duševní výkonnost či zhoršování paměti
  - Obtížnější adaptace na nové podmínky
  - Závratě
- Až obraz vaskulární demence:
  - Kumulace větších nebo menších infarktů
  - Poruchy chůze
  - Parkinsonské syndromy
  - Inkontinence
  - Skokovité prohlubování kognitivního deficitu

# CEREBROVASKULÁRNÍ PORUCHY

## KOMPLIKACE

- Trombembolická nemoc (nejenom z imobility)
- Pneumonie a ventilační poruchy
- Dysfagie
- ICHS/srdeční selhání
- Záchvat
- „Post-Stroke Pain Syndrome“
- Spasticita
- Močová dysfunkce
- Malnutrice a dehydratace
- Deprese
- Pády a zranění

## FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDNÝ STAV

- Neurologický deficit
- Motivace
- Schopnost se učit
- Emocionální a sociální podpora
- Medicínské komorbidity
- **Rehabilitace a trénink**

“Kdykoliv je to možné, pacienti s akutním iktem by měli mít k dispozici koordinovanou diagnostiku, prevenci komplikací a rehabilitační péči”

(kvalita evidence =A). Neexistují jasná data, která by ukázala, že některá forma fyzioterapeutického přístupu je nadřazena pro zlepšení hybnosti či chůze.



**Děkujeme za pozornost!**

**M U N I**



**NEUROLOGICKÁ  
KLINIKA  
LF MU a FN BRNO**