

# Cévní onemocnění mozku

aplikovaná patofyziologie a epidemiologie neinfekčních nemocí

---

APKIN

KATEŘINA DOLEŽELOVÁ

DANIIL MATYUSHKO

# Cévní mozková příhoda (iktus)

---

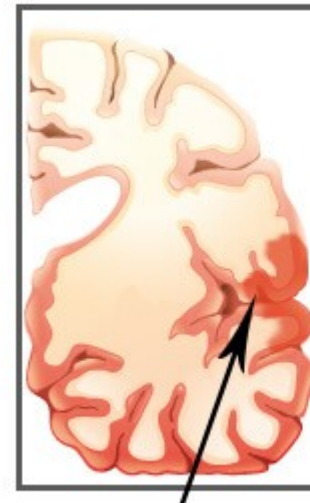
DEFINICE: *Náhle se rozvíjející postižení určitého okrsku mozkové tkáně vzniklé poruchou jejího prokrvení.*

Způsob vzniku:

Ucpání mozkové tepny (ischemické CMP)

Krvácení z mozkové cévy (hemoragické CMP)

## HEMORRHAGIC STROKE – ISCHEMIC STROKE



Hemorrhage in a region of the brain



Obstruction in a brain artery

# Etiologie

---

## ISCHEMICKÉ CMP (80%)

Obstrukční – ucpání cévy trombem nebo embolem

Neobstrukční – hypoperfuze

- Nízká dodávka krve
- Nízká saturace krve kyslíkem
- Krev obsahuje málo erytrocytů

## HEMORAGICKÉ CMP (20%)

*VÝRAZNĚ VYŠŠÍ MORTALITA*

- Intracerebrální hemoragie (15%)
  - **Arteriální hypertenze**
  - Arteriovenózní malformace
  - krvácivost
  - Krvácení do mozkového tumoru
  - Antikoagulační léčba
  - Drogová závislost
- Subarachnoidální hemoragie (5%)
  - Vrozené cévní anomálie
  - Krvácení do likvorových cest

# Mortalita a incidence

území	incidence
celosvětová	4 mil.
Evropa	0,5 mil.
ČR	350

2. nejčastější příčina smrti (Evropa, USA)

V mnoha zemích nejčastější příčina invalidity u dospělých nad 65 let

Rozvojové země ➤ nevídaný vzestup (stárnutí populace ??)

ČR patří k zemím s nejvyšší morbiditou (**3** násobně ↑ incidence oproti ostatním státům Evropy)

mortalita dosahuje **2** násobných hodnot ve srovnání s většinou vyspělých států

průměrný věk pacientů s COM je u M - 70 let / Ž - 75 let	
výskyt příhod ve vyspělých zemích	věk
> 50%	nad 75 let
25%	pod 65 let
5%	pod 45 let

# Prognóza onemocnění

---

PROGNÓZA PACIENTA PO PRODĚLANÉ CMP  
ZÁVISÍ NA:

- Typu příhody
- Lokalizaci a velikosti poškození
- Věku a přidružených onemocnění
- Správném zajištění vitálních funkcí a poskytování intenzivní péče v akutním období
- Včasném stanovení diagnózy a zahájení léčby

**Rizikové faktory:**

- Hypertenze
- Přítomnost ischemické choroby srdeční
- Diabetes
- Kombinace alkohol a kouření

*ZHRUBA 20 % PACIENTŮ PO PRODĚLANÉ CMP UMÍRÁ DO 3 MĚSÍCŮ, 30-40% JE TĚŽCE INVALIDNÍCH A 40-50% SE ČÁSTEČNĚ NEBO ZCELA UZDRAVÍ. RIZIKO RECIDIVY JE MĚSÍC PO PŘÍHODĚ 10%, V NÁSLEDUJÍCÍM ROCE 5 %, ALE V NÁSLEDUJÍCÍCH 5 LETECH AŽ 25-30 %. DŮLEŽITOU ROLI ZDE PROTO HRAJE SEKUNDÁRNÍ PREVENCE A ELIMINACE RIZIKOVÝCH FAKTORŮ*

# Možné komplikace po CMP

Záleží především na rozsahu, tíži a trvání ISCHEMIE.

---

- Hemiparéza, hemiplegie, parestezie
- Poruchy zraku
- Poruchy komunikace
- Poruchy spánku, úzkost, deprese
- Poruchy kognitivních funkcí, demence, neglect syndrom
- Obstrukční spánková apnoe, dušnost
- Inkontinence, retence moči a stolice
- Spasticita
- Poruchy polykání
- Epileptické záchvaty
- Atd.

# Léčba

---

K obnově nezávislého, plnohodnotného tělesného a duševního života nebo alespoň zmírnění trvalých následků této nemoci pomáhá především rehabilitace.

- léčebná rehabilitace – prováděná ve zdravotnických zařízeních
- sociální rehabilitace – cílem je zajistit podmínky návratu do společnosti
- pracovní rehabilitace – připravuje pacienta k pracovnímu uplatnění a pak zařazuje do pracovního procesu

# Pohybová aktivita

---

Výrazná ztráta tělesné zdatnosti  důležitá aerobní aktivita

Doporučení (Stejskal, 2016):

- aerobní trénink 3 –5krát týdně.
- Zpočátku asi 20 minut (2x10 min), postupně prodlužovat
- U pacientů se závažnou ztrátou zdatnosti by na začátku intenzita zatížení neměla přesáhnout 50 % VO<sub>2</sub> peak, později i u tohoto ukazatele by mělo dojít k postupnému zvyšování.



# STUDIE 1

## **Effects of a 6-Week Aquatic Treadmill Exercise Program on Cardiorespiratory Fitness and Walking Endurance in Subacute Stroke Patients: A PILOT TRIAL.** (Han Ey, Im Sh, 2017)

---

Pilotní studie

Zkoumá bezpečnost a účinnost pohybové aktivity (chůze na pásu pod vodou) u pacientů po infarktu

20 pacientů bylo rozděleno náhodně do 2 skupin. Jedna skupina cvičila na pásu pod vodou a druhá cvičila na bicykovém ergometru.

Program: aerobní cvičení po dobu 30 min. / 5x týdně / 6 týdnů

Sledované ukazatele: test vytrvalosti chůze 6 min., spotřeba kyslíku Vo<sub>2</sub> peak, srdeční frekvence, modifikovaný Barthel index pro každodenní činnosti

Závěr: 1. skupina vykazovala významné zlepšení ve všech ukazatelích pohybové aktivity, proto pohybová aktivita ve vodním prostředí má větší vliv na zlepšení aerobní kondice u pacientů po infarktu.

# STUDIE 2

## Factors Influencing the Efficacy of Aerobic Exercise for Improving Fitness and Walking

**Capacity After Stroke: A Meta-Analysis With Meta-Regression** (Boyne P, Welge J, Kissela B, Dunning K, 2016)

---

Metaanalýza

Zkoumá jak účinná je aerobní aktivita u pacientů po infarktu

Zahrnuje studie, kde se porovnává aerobní aktivita s kontrolní skupinou bez aerobní aktivity

Zkoumaná data: Vo<sub>2</sub>peak, vytrvalost, rychlost, intenzita a celkový objem

Závěr: aerobní aktivita výrazně zlepšuje aerobní kapacitu u pacientů po iktu, ale je nutné ovlivnit intenzitu. Vyšší intenzita prokazuje lepší výsledky.

# STUDIE 3

## **The use of aerobic exercise training in improving aerobic capacity in individuals with stroke: a meta-analysis.** (Pang MY, Eng JJ, Dawson AS, Gylfadótir S, 2006)

---

Metaanalýza – zařazeny randomizované kontrolované studie

Zjišťuje, zda aerobní cvičení zlepšuje aerobní kapacitu u jedinců s CMP

9 studií - celkově zahrnuto 480 subjektů

Intenzita cvičení 50%- 80% max.srdeční frekvence, doba cvičení 20-40 min, 3-5 dní v týdnu

Pozitivní vliv aerobního cvičení prokázáno u všech studií – zlepšení Vo<sub>2</sub>max, vytrvalost a rychlost chůze

Závěr: aerobní cvičení by mělo být důležitou součástí rehabilitace po CMP

# Použité zdroje

---

AMBLER, Z. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, c2006. ISBN 80-246-1258-5.

BOYONE, P; WELGE, J; KISSELA, B; DUNNING, K. *Factors Influencing the Efficacy of Aerobic Exercise for Improving Fitness and Walking Capacity After Stroke: A Meta-Analysis With Meta-Regression*. 2017. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27744025>

HAN, Ey; IM Sh. *Effects of a 6-Week Aquatic Treadmill Exercise Program on Cardiorespiratory Fitness and Walking Endurance in Subacute Stroke Patients: A PILOT TRIAL*. 2017. Dostupné z : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28306685>

KALITA, Z. *Akutní cévní mozkové příhody: diagnostika, patofyziologie, management*. Praha: Maxdorf, 2006, 623 s. ISBN 80-859-1226-0.

KALVACH, P. *Mozkové ischemie a hemoragie*. Praha: Grada, 2010, 456 s. ISBN 978-80-247-2765-3.

MERVARTOVÁ I. *Peče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice*. *Věstník*. 2010. ročník 2010, číslo 2. ISSN 1211-0868.

MYSLIVEČEK, J. *Základy neurověd*. Praha: Triton, 2003. ISBN 80-7254-234-6.

PANG, My; ENG, JJ; DAWSON, AS; GYLFADOTIR, S. *The use of aerobic exercise training in improving aerobic capacity in individuals with stroke: a meta-analysis*. 2006. dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16541930>

PAPOUŠEK, J. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě. Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. 2010. ročník 3, číslo 4, s. 145-149. ISSN 1803-7542.

Děkujeme za pozornost

---