

# PROCHLAZENÍ

---

MUDr. L. Zátopková

MUDr. P. Hejna, Ph.D., MBA

## Smrt prochlazením

- Smrt ze zevních příčin
- Nespecifické a variabilní morfologické pitevní nálezy (rozsah a charakter závisí na době prochlazení)

velký vliv zjištěných okolností na stanovení diagnózy smrti  
prochlazením



## Prochlazení

- Teplota tělesného jádra pod 35°C (smrt - kolem 25°C)
- Teploty od minusových až k +10°C (doba k úmrtí od 1,5 až 15 hodin)
- Produkce x výdej tepla
- Regulační mechanismy organismu (piloerекce, vazokonstrikce, chemická termogeneze, třes)

## Hlavní patogenetické mechanismy

- Poruchy mikrocirkulace
- Reologické změny krve
- Chladový stress
- Hypoxidóza

vzestup cévní rezistence způsobený vazokonstrikcí a  
vzestupem viskozity krve

## Fáze prochlazení

- **Fáze aktivace** (třes svalů, redistribuce krevního oběhu, aktivace funkcí kardiovaskulárního, dýchacího a nervového systému)
- **Adynamická fáze** (pokles svalového tonu, vzestup cévní rezistence, pokles aktivity kardiovaskulárního, dýchacího a nervového systému)
- **Paralytická fáze** (vzestup svalové rigidity a cévní rezistence, pokračující pokles funkcí kardiovaskulárního a dýchacího systému, paralýza nervového systému)
- **Fáze zřejmé smrti** (zástava základních životních funkcí)

## Teplota tělesného jádra



**normálně 37°C**

- 36 st.** – pocit chladu
- 35 st.** – třes
- 34 st.** – zmatenost
- 33 st.** – svalová ztuhlost
- 32 st.** – konec třesu, kolaps
- 31 st.** – semikóma
- 30 st.** – kóma
- 29 st.** – bradykardie, bradypnoe
- 28 st.** – srdeční zástava, mydriáza

## Mechanismus nástupu smrti

- Ventrikulární fibrilace
- Asystolie
- Vnitřní asfyxie
- Hypoxie
- Selhání enzymové aktivity
- Elektrolytový rozvrat vnitřního prostředí

## Epidemiologie

- Zimní měsíce, chladnější období jara a podzimu
- Nejen venku, ale i uvnitř budov
- Starší lidé
- Intoxikovaní lidé
- Novorozenci
- Lidé vykonávající riskantní venkovní aktivity

## „Scéna smrti“

- Paradošný svlékání
- „Hide-and-die syndrome“

## Diagnóza smrti prochlazením

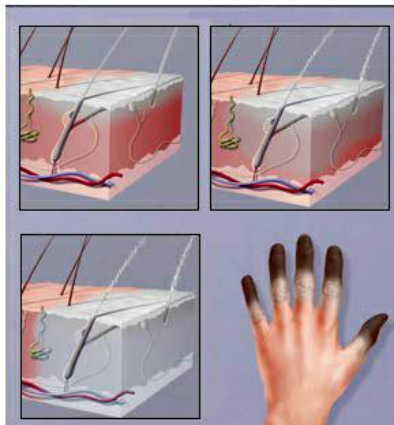
- Okolnosti nálezu mrtvého těla
- Vyloučení jiných – konkurenčních příčin smrti
- Měření teploty
- Morfologické změny

## Změny na kůži u celkového prochlaz.

- Chladový erytém v oblasti velkých kloubů

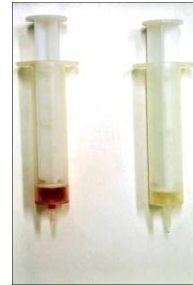
## Změny na kůži u lokálního prochlazení

- Omrzliny



## „Vnitřní kolenní známka“

- Krevní výrony v synovii kolenních kloubů
- Krvácení do synoviální tekutiny kolenních kloubů



## Vysvětlení „vnitřní kolenní známky“

- Teplotně závislé zásobenění synoviální membrány kolenních kloubů
- Pokles teploty — stáza krve, krevní výrony v synovii, krvácení do synoviální tekutiny

## Změny na vnitřních orgánech

- Eroze ve sliznici žaludku
- Světle červená barva krve a plic
- Posmrtná tekutost krve
- Změny ve slinivce břišní
- Krevní výrony v jádrových svalech

## Nespecifické změny

- Otok mozku
- Krevní výrony pod osrdečником
- Kontrakce sleziny



## Mikroskopické změny

- Akumulace lipidů (srdce, játra, ledviny)

## Závěr

- Obtížná diagnóza smrti prochlazením a pro řídké a nespecifické morfologické nálezy, které lze považovat za specifické pouze v případě, vyskytnou-li se v kombinaci a s přihlédnutím k okolnostem nálezů mrtvého těla.