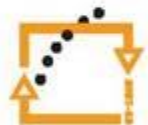


Teplotní monitoring pacienta



MVDr. Petr Raušer, Ph.D.
Klinika chorob psů a koček
FVL VFU Brno



Fyziologie

- **Hypotalamus**
- Termosenzitivní neurony –
vasomotorika – dýchání – pocení –
metabolické pochody (játra)
- Nedostatečnost
 - pediatričtí, geriatričtí pacienti
 - dysfunkce hypotalamu
 - hypotyreóza
 - anestezie



Teplotní monitoring

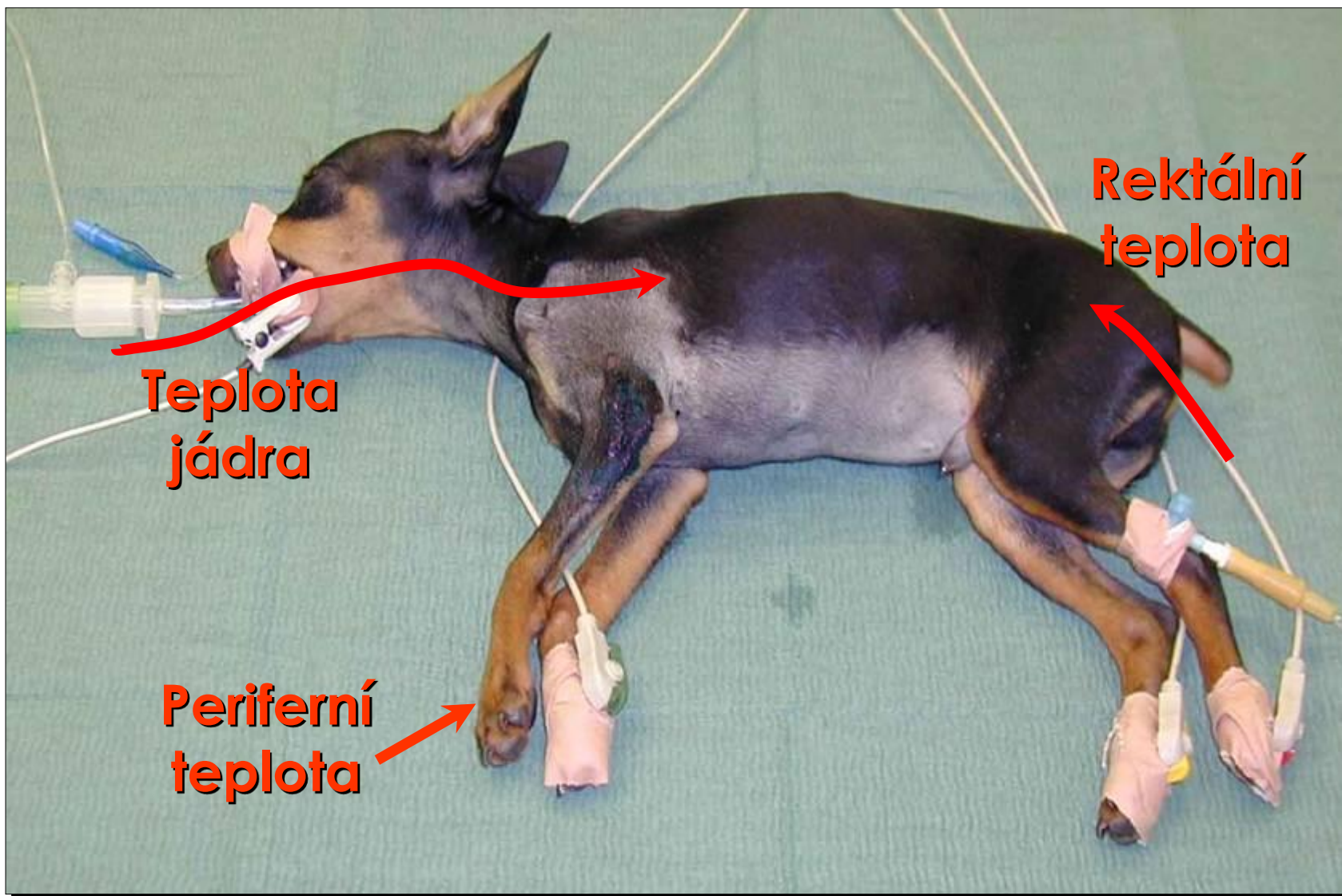
- Indikace
 - anestezie
 - brachycefalická plemena
 - mladí pacienti
- Teploměry
 - analogové
 - digitální
 - dlouhá flexibilní čidla



Teplotní monitoring

- Klinický
- Přístrojový
 - Rektální teplota
 - Jícnová teplota (teplota jádra)
 - Periferní teplota





Tato prezentace je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Teplota

- Tělesné jádro

37,5-39,5 °C

- Periferní teplota

o 2-4 °C nižší

HYPOTERMIE

Teplotní monitoring pacienta



Hypotermie

- Ztráty tepla
konvekcí – kondukcí – radiací – evaporací
- Chladné prostředí
- Infúze, výplachy
- Chirurgický zákrok
– laparotomie, torakotomie
- Anestezie



Hypotermie

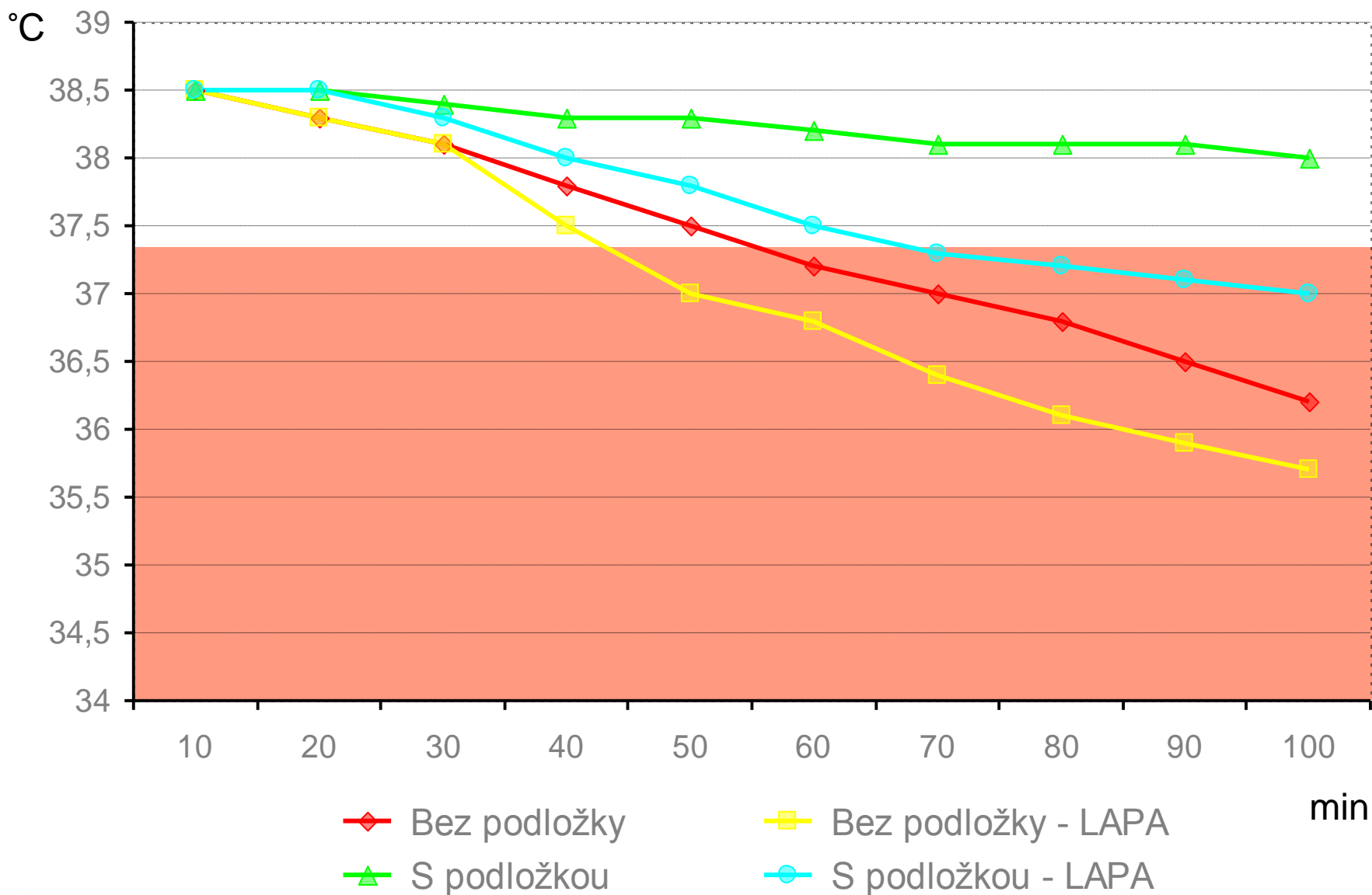
- Anestezie
 - útlum termoregulačního centra
 - fenotiaziny, barbituráty
 - inhalační anestezie
 - umělá plicní ventilace



Klasifikace hypotermie

<p>Mírná hypotermie (32,3-37,2 °C)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mentální deprese ▪ Letargie ▪ Slabost ▪ Svalový třes
<p>Středně těžká hypotermie (27,8-32,3 °C)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Svalová ztuhlost ▪ Bradykardie ▪ Hypotenze ▪ Zpomalený a prohloubený dech ▪ Stupor ▪ Srdeční arytmie
<p>Těžká hypotermie (< 27,8 °C)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neslyšitelný srdeční úder ▪ Ztížené dýchání ▪ Koma ▪ Fixovaná a dilatovaná pupila ▪ Fibrilace síní

Pokles teploty při anestezi



Tato prezentace je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



Hypotermie

- Arytmie, změny EKG
- Hypoventilace + acidóza
- Teplota $< 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ – deprese CNS
- Dehydratace
- Omezená detoxikační schopnost



Zahřívání pacienta

- Infúze
- Vyhřívací podložky
- Termofolie
- Horkovzd. ventilátory
- Gastrická, peritoneální laváž
- Klyзма



HYPERTERMIE

Teplotní monitoring pacienta

Tato prezentace je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky



Hypertermie

- Tepelná expozice (auto)
- Stresová, pozátěžová hypertermie
- Nadměrné zahřívání
- Přímá farmakologická reakce
 - yohimbin!!!
 - disociační anestetika
- Pyrogenní reakce
- Tyreotoxikóza, feochromocytom



Hypertermie

- Omezené pocení
 - tepelná polypnoe
 - brachycefalická plemena
- Obézní pacienti
- Omezená srdeční činnost
- Zvýšená spotřeba O_2
 - vasodilatace – hypotenze



Hypertermie

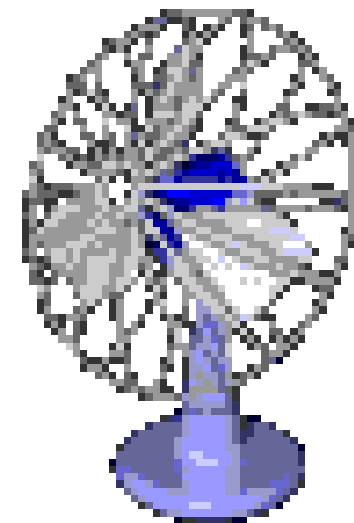
40,5-43°C

- Tachypnoe, tachykardie, hyperémie
- Deprese CNS
- Průjem, krvácení
- Porucha krvesrážlivých faktorů
 - DIC



Ochlazování

- Infúze
- Ventilátory
- Zábaly, polévání
- Gastrická laváž, klyzmata
- Sedace, anestezie
- Během 30-60 minut na 39,0 °C



Maligní hypertermie

- Porucha MTB Ca a ATP
- Výskyt
 - brachycefalická plemena
 - anestezie
 - yohimbin
 - disociační anestetika
 - halotan



Maligní hypertermie

- Prohloubení dechu
 - \uparrow ETCO₂ bez tachypnoe \rightarrow acidóza
 - inhal. anestezie \rightarrow kondenzace v absorbéru
- Teplota
 - jádro $\uparrow\uparrow\uparrow$
 - rektální \uparrow (normál)



Maligní hypertermie

Terapie

- O₂
- Dandrolen (2 mg/kg i.v.)
- Sedace + infúze
 - acepromazin, butorfanol
 - propofol
 - umělá ventilace



Klinické případy



Případ 1

- Fe domácí, Fc, 7 měs, 3 kg
 - přivřena 4 h v okně
 - plegie pánevních končetin
- **Posttraumatická hypotermie**
 - 32,0 °C, stupor
 - tachypnoe, tachykardie, nehmatný puls
 - ↑↑↑ AST, ALT, ALP, U, Kreat
- Infúze + vyhřívací podložka + analgetika

Případ 2



- Ca, X-velšteriéra, M, 10 r, 15 kg
 - kousné polytrauma krku
 - plastika trachey
- **Postanestetická hypertermie**
 - 38,5 → 39,5 °C
 - tachypnoe, tachykardie, hyperemie
- Acepromazin + infúze + O₂

Případ 3

- Ca, pekinéz, M, 4 r, 6 kg
 - kousné polytrauma nosu
 - plastika nozder
- **Postanestetická hypertermie**
 - 41,8 °C, tachypnoe, tachykardie, hyperemie
- Infúze + O₂
- Acepromazin + Propofol
- Umělá ventilace

Případ 4

- Ca, BO, M, 4 r, 28 kg
 - dlouhodobá medikace Prednisonem
 - rána ušního boltce
 - anestezie + antagonizace yohimbinem
- **Postanestetická maligní hypertermie**
 - 42,0 °C
 - tachypnoe, tachykardie, hyperemie
- Acepromazin + infúze + O₂ + Dandrolen
- Apatie, melena, DIC – **EXITUS**



OTÁZKY?

Tato prezentace je spolufinancována Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky