

# Diferenciální diagnostika

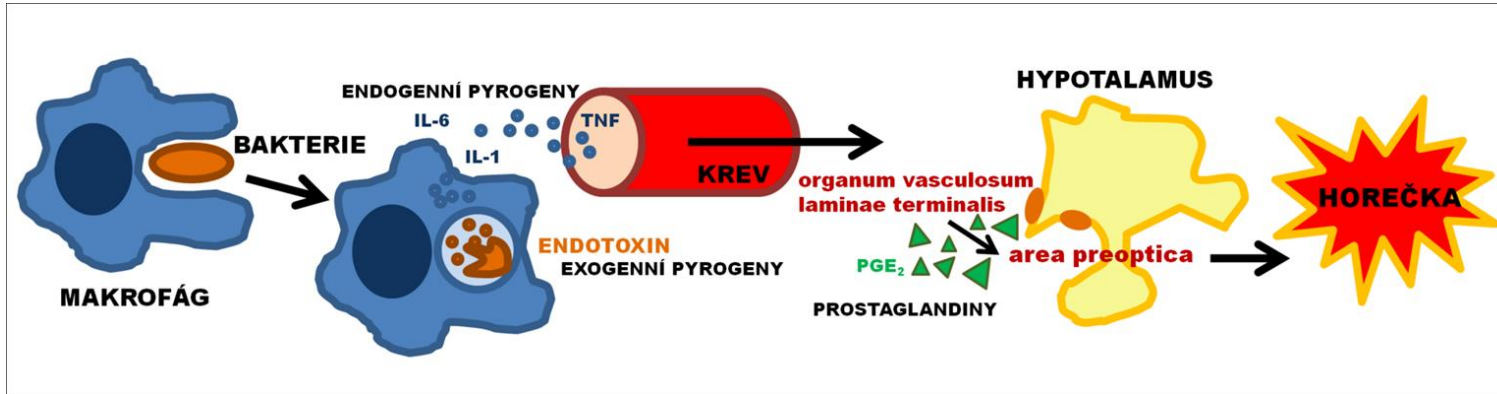
Horečka

# Definice

- Teplota těla (povrchová x jádra (cca +0,5°C))
- Poměrně individuální (i změna během dne)
  - ráno nižší, než večer
  - změna s menstruačním cyklem (vyšší při ovulaci)
- 35-37°C
- Velmi častý příznak

# (pato)Fyziologie

- Termoregulační centrum v přední části hypothalamu



# (pato)Fyziologie

- Subfebrilie, febrilie, ...
  - celé tělo, přenastavený termostat
- Hypertermie
  - hlavně periferně (přehřátí)
- Hyperpyrexie
  - velmi vysoké teploty, většinou neinfekční (CNS problém)

# Měření

- Periferní metody:
  - termometrie bubínku, temporální tepny, axily a ústní dutiny
  - nejsou tak přesné
- Centrální metody:
  - katétr plicní tepny, močového měchýře, jícnová a rektální termometrie
  - přesnější, ale méně praktické než periferní metody

# Dřívější klasické dělení

Febris continua (kontinuální):

- teplota stále nad 38 °C, rozdíly teplot během dne jsou menší než 1 °C; např. u břišního tyfu.

Febris recurrens (návrátová):

- pravidelné střídání dnů s horečkou s obdobím bez horeček; např. návratný tyfus.

Febris remittens (opadávající):

- teplota se během dne mění o více než 1 °C, minimální hodnoty neklesají k normálu; např. revmatická horečka, těžké infekce.

Febris intermittens (střídavá):

- během jednoho dne se střídá vysoká horečka s normální teplotou; např. sepse, pyelonefritida

Febris undulans (vlnivá):

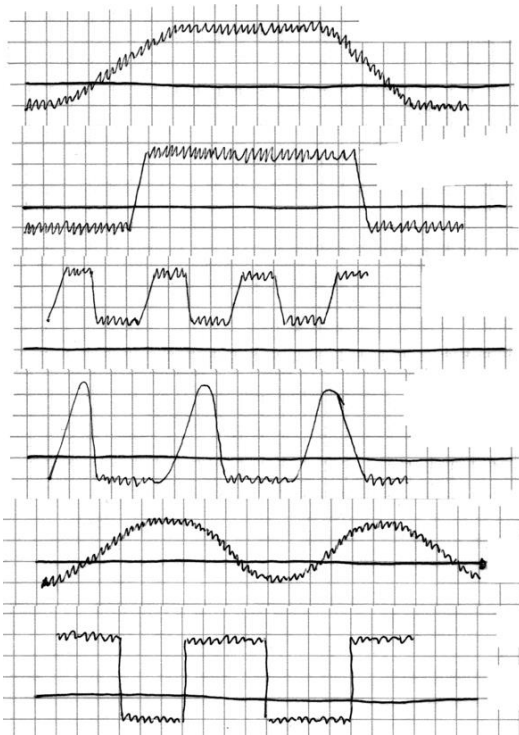
- teplota postupně stoupá, po několika dnech dosahuje maxima a klesá, po bezhorečnatém období následuje nová vlna; např. brucelóza.

Febris bifasica (dvoufázová):

- horečka má dva vrcholy oddělené obdobím s normální teplotou; např. virové neuroinfekce.

Pozn.: při ATB/kortikoidech/antipyreticích toto ztrácí smysl (v reálné praxi málo použitelné)

# Dřívější klasické dělení



A Febris continua

B Febris recurrens

C Febris remittens

D Febris intermittens

E Febris undulans

F Febris bifasica

# Fáze horečky

- Prodromální (latentní) stádium
  - ( fáze přenastavování set-pointu) teplota se ještě nemění
- Incrementi (vzestup teploty – pocit chladu)
  - snaha organismu zabránit úniku tepla – vazokonstrikce, zvýšení bazálního metabolismu, tvorba tepla, svalový třes; studená, bledá kůže; zástava pocení, termoregulační chování (podobné reakce jako při expozici chladu)
- Acme (plateau – vrchol)
  - po dosažení maximální teploty nastavené set-pointem, teplá, červená, suchá kůže – zvýšený průtok teplé krve, zvýšená tepová frekvence (TF) ( $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  8–10 tepů cca).
- Decrementi (ústup – pocit tepla, zčervenání)
  - návrat set-point i teploty k normě, odstraňování tepla z organismu – vasodilatace, pocení, teplá, červená, vlhká kůže, žízeň, možná dehydratace, pokles tlaku.



# Příčiny

Infekční nemoci

Autoimunitní nemoci a nádorové procesy

Zvýšený metabolismus

Komplikace transplantace a transfúze

Poškození tkání

Léky a jiné sloučeniny

Úpal/úžeh

FUO (fever of unknown origin) – horečka nejasné příčiny

# Infekce

Jasně nejčastější příčina

- od banálnějších infekcí (horní cesty dýchací, močová infekce) až k neuroinfekcím

Bakteriální, virové, mykotické infekce

- pozor na abscesy, TBC, HIV, infekční endokarditidu a spondylodiscitida
- hlavně u starších infekce často bez teplot (hubnutí, celková nevůle, únava, změna chování, někdy noční pocení)

Infekce u imunosuprimovaných

- od klasické imunosuprese (kortikoidy atd) přes chemoterapii (neutropenie) až po imunosupresi u diabetiků

# Autoimunitní nemoci a nádorové procesy

Zvýšená teplota se objeví tehdy, když v rámci tvorby zánětlivých působků dochází k přenastavení termoregulačního centra v CNS. Teploty mívají spíše podobu chronických subfebrilií.

Mohou se vyskytovat další varovné příznaky, jako je noční pocení a hubnutí.

U solidních nádorů tyto příznaky obvykle značí generalizaci.

Extrémně časté jsou pak subfebrilie u hematologických malignit.

# Zvýšený metabolismus

Zvýšená teplota se objevuje u hypermetabolických stavů, jako je například tyreotoxikóza.

Pozor u sportovců (bez ohledu na míru tréninku) – riziko maligní hypertermie a smrti !

# Komplikace transplantace a transfúze

Reakce štěpu (darovaný orgán) proti hostiteli vyvolá zánět a zvýšení teploty.

U akutní reakce a odhojování transplantovaného orgánu může být reakce značně bouřlivá a horečka vysoká.

# Poškození tkání

Rozsáhlejší poškození tkáně vede k zánětlivé reakci a bývá zvýšená teplota, většinou do 38°C.

Zvýšení tělesné teploty proto můžeme najít i při rozsáhlém infarktu, při crush syndromu, apod.

# Léky a jiné sloučeniny

Výrazné zvýšení tělesné teploty může být vyvolané například předávkováním kokainem a vzniknout může i vlivem neuroleptik (maligní neuroleptický syndrom).

U některých plynných anestetik vzniká maligní hypertermie. U návykových látek se subfebrilie mohou objevit v rámci odvykacích stavů.

# Úpal / úžeh

ÚPAL	ÚŽEH
<ul style="list-style-type: none"><li>• Přehřátí organismu, i bez vlivu slunečního záření</li><li>• Příznaky se objevují už během působení vysoké teploty</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Přehřátí organismu vlivem slunečního záření</li><li>• Příznaky se mohou objevit až po několika hodinách po slunění</li></ul>
<b>Příznaky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bolest hlavy</li><li>• Horečka</li><li>• Nevolnost</li><li>• Zvracení</li><li>• Suchá kůže, žádný pot</li><li>• Mdloby</li><li>• Zrychlené dýchání</li><li>• Zmatenost</li><li>• Svalové křeče</li><li>• Šokový stav</li><li>• Ztráta vědomí</li></ul>	<b>Příznaky</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bolest hlavy</li><li>• Horečka</li><li>• Slabost / Nevolnost</li><li>• Zvracení</li><li>• Suchá a horká kůže</li><li>• Opálená až spálená kůže</li><li>• Ztuhnutí šije</li></ul>
<b>První pomoc</b> <p>Ochlazení – otírání / koupel v chladné vodě Chladné místo s čerstvým vzduchem Dostatečné množství tekutin Poloha v leže, zdvižené nohy</p>	<b>První pomoc</b> <p>Ochlazení – studené obklady na hlavu Chladné místo bez slunce Dostatečné množství tekutin</p>



# Přednemocniční péče

## Laik:

běžná úvaha o příčině obtíží (většinou posouzení stavu s ohledem na zdroj infekce, případně slunění / horké prostředí / námaze atd.), ... dostatek tekutin, odchod z teplého místa, antipyretika, ... vyhledání odborné pomoci dle vývoje

# Přednemocniční péče

## Záchranář / lékař:

- opět posouzení příčiny a závažnosti stavu, základní anamnestické údaje, fyzikální vyšetření,...
- možnost podání léčby, minimálně hydratace (p.o. i i.v.), podání antipyretik, výjimečně podání ATB (meningitida – Cefotaxime) již v RZP
- transport do zdravotnického zařízení / ponechání na místě

# Emergency (nemocniční péče)

ABC... :

- vědomí, oběh, ventilace, EKG, krevní plyny

Anamnéza, fyzikální vyšetření

Odběry

- krevní obraz + diferenciál, biochemie (CRP, pCT,...)
- moč ch+s, kultivace (moč, sputum, hemokultury,...)

Zobrazovací metody

- RTG S+P, UZ břicha, CT,...

Speciální vyšetření

- např. lumbální punkce

# Léčba Emergency

V případě infekce:

- volumoterapie (+ vasopresory), antipyretika
- po kultivacích včas antibiotika
- specifická léčba
  - drenáž, chirurgická revize, ERCP,...

# JIP/standard

Pokračování terapie / ATB úprava,...

Pokračující diagnostika (další K+C, HKT,...)

Symptomatická léčba

(ventilace, volumoterapie, oběhová podpora,...)

# FUO

## horečka nejasného původu

- V podstatě stav, kdy není diagnóza zřejmá do 3 dní intenzivního vyšetřování
- Často velmi složité
- Krom zobrazovacích metod i biopsie, imunologie, sérologie, ...

# FUO

## Fever of Unknown Origin

Infection	Malignancy	Non-infectious Inflammatory Diseases (e.g. autoimmune)	Miscellaneous
Extrapulmonary tuberculosis*	Hematologic malignancies	Lupus	Drug fever
Abscess*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lymphoma*</li> <li>• Leukemia</li> </ul>	Rheumatoid arthritis	Factitious fever
Endocarditis*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiple myeloma</li> </ul>	Vasculitis (Temporal arteritis is prob the most common vasculitis to cause FUO)	Hypothalamic dysfunction
Osteomyelitis / Discitis	Solid tumors	Sarcoidosis	Castleman disease
Infected hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renal cell carcinoma</li> </ul>	Adult onset Still's disease	Kikuchi disease
Infected thrombosis (e.g. Lemierre's syndrome)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pancreatic adenocarcinoma</li> </ul>	Familial Mediterranean fever	Idiopathic*
Malaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hepatocellular carcinoma</li> </ul>		
Brucellosis			
Q fever			
EBV, CMV			

\* (Probably) Most common etiologies of FUO worldwide

# Meningitida

Akutní, velmi rychle život ohrožující infekce

Virová (enteroviry, příušnice, EBV, HSV,...)

Bakteriální (pneumokok, meningokok, ...)



# Purulentní meningitida

Průnik bakterií do meningů

- většinou krví, méně lokálním cestou – otitida, trauma, iatrogenně)

Mozek postižen sekundárně

- ischemie, edém

Hnisavý nález v mozkových komorách, polymorfonukleáry, sekundární trombózy, arteritidity, komplikace hydrocephalem, hojení jizvením,...

# Purulentní meningitida - diagnóza

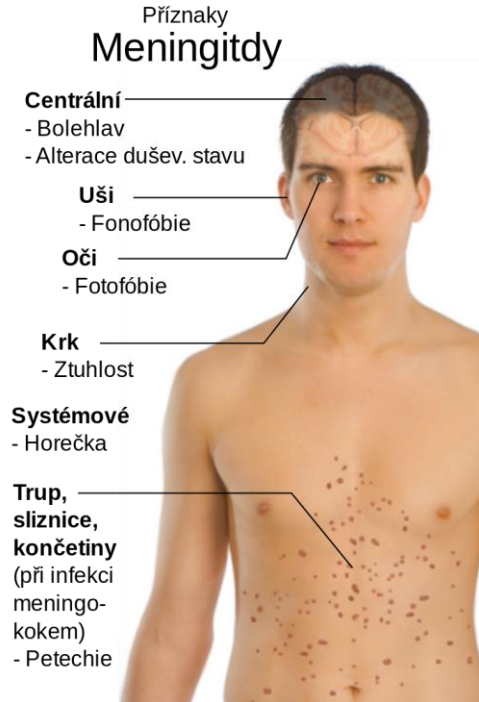
Co nejrychleji (v RZP) – anamnéza

- teplota, bolest hlavy, meningeální příznaky, zmatenost, ...  
rychlá deteriorace stavu

Hemokultury, lumbální punkce

- zelenožlutavý hnisavý mok, výrazně polymorfonukleáry, nízká hladina cukru, zvýšený LD, zvýšená bílkovina

# Purulentní meningitida - diagnóza



# Purulentní meningitida - léčba

ATB terapie (již v RZP)

- cefalosporiny 3. generace (Cefotaxime)

Symptomatické léčba

- volumoterapie, antipyretika
- UPV při potřebě
- antiedematózní léčba

# Přehřátí při sportu

- Přehřátí často začíná celkovou slabostí, bolestmi hlavy, nevolností, zvracením, svalovými křečemi. V dalším stadiu se rozvíjí zmatenost, iracionální chování, atlet není schopen udržet se na nohou, vrávorá. Mohou se objevit křeče až bezvědomí.
- Může být u profesionálních i rekreačních sportovců

# Přehrátky při sportu

<https://www.youtube.com/watch?v=liCRrheKIOI>

# Závěr

Teplota je jen jeden z příznaků/symptomů nemoci

Příčina může být naprosto banální, ale i život ohrožující

Nepodceňovat, ale ani nepřeceňovat