

# Balneologie bp1169

Klimatotherapie

2. 11. 2021

# Léčivé účinky klimatu

- ▶ Klimatologie dříve samostatným medicínským oborem
- ▶ Definice klimatických lázní:
  - ▶ *„Klimatické lázně jsou přírodní léčebné lázně využívající klimatické podmínky příznivé pro léčení. Klimatické lázně představují místo s léčebným podnebím, ve kterém je základní metodou léčby klimatoterapie, jsou v něm pro tuto metodu odpovídající léčebná zařízení a klimatoterapie je prováděna pod odborným lékařským dohledem. Klimatické lázně musí vykazovat ze zákona léčebné klimatické faktory.“*
    - ▶ Dráždivé faktory
    - ▶ Šetřící faktory

# Dráždivé a šetřící faktory klimatu

- ▶ Nadmořská výška
- ▶ Teplotní průměry
- ▶ Větry
- ▶ Vzduch chudý na alergeny a prach
- ▶ Vyšší intenzita UV záření
- ▶ Absence chovu domácích a hospodářských zvířat
- ▶ Barometrický tlak
- ▶ Teplota a vlhkost vzduchu
- ▶ Oslunění hod./rok
- ▶ Dobré podmínky pro oslunění
- ▶ Nepřítomnost dusna
- ▶ Absence kouře z topenišť
- ▶ Zastíněná místa
- ▶ Četnost srážek
- ▶ Ochrana před větry (bez stagnace vzduchu)
- ▶ Nižší parciální tlak kyslíku
- ▶ Vzduch bez průmyslových zplodin a dopravní zátěže
- ▶ Vlhkost vzduchu v měsíčním průměru alespoň 87%

# Dráždivé a šetřící faktory klimatu

- ▶ Nadmořská výška
- ▶ Teplotní průměry
- ▶ Větry
- ▶ Vzduch chudý na alergeny a prach
- ▶ Vyšší intenzita UV záření
- ▶ Absence chovu domácích a hospodářských zvířat
- ▶ Barometrický tlak
- ▶ Teplota a vlhkost vzduchu
- ▶ Oslunění hod./rok
- ▶ Dobré podmínky pro oslunění
- ▶ Nepřítomnost dusna
- ▶ Absence kouře z topenišť
- ▶ Zastíněná místa
- ▶ Četnost srážek
- ▶ Ochrana před větry (bez stagnace vzduchu)
- ▶ Nižší parciální tlak kyslíku
- ▶ Vzduch bez průmyslových zplodin a dopravní zátěže
- ▶ Vlhkost vzduchu v měsíčním průměru alespoň 87%

- Podmínkou je i kombinace dráždivých a šetřících faktorů
- Pravidelně sledováno ČHMÚ – množství jódu, hladiny ozonu, pH ovzduší, počet dní s mlhou

# Komplexy klimatických vlivů na zdraví člověka

## ▶ Termický komplex

- ▶ ovlivňuje tepelnou pohodu organismu teplotou a vlhkostí vzduchu, rychlostí větru

## ▶ Fotoaktinický komplex

- ▶ působení viditelné i neviditelné části slunečního spektra včetně radioaktivního a kosmického záření

## ▶ Chemický vzdušný komplex

- ▶ obsahuje srážky, koncentraci lehkých atmosférických iontů, znečištění a skladbu aerosolů

## ▶ Neurotropní komplex

- ▶ zahrnuje tlak vzduchu, přechod front, bouřky, magnetické pole, potenciální spád atmosférické elektřiny

# Starší vžitá dělení klimatu

- ▶ Nížinné šetřící klima 0-400 m.n.m.
  - ▶ Podhorské mírně dráždivé klima 400-800 m.n.m
  - ▶ Horské dráždivé klima 800-1200 m.n.m.
  - ▶ Vysokohorské a velehorské klima
- 
- ▶ St. p. infarktu myokardu
  - ▶ St.p. cévní příhodě mozkové
  - ▶ Chladová alergie
  - ▶ Hypertenze
  - ▶ Revmatismus
  - ▶ Astma
  - ▶ Myalgie
  - ▶ Chronický VAS
  - ▶ Záněty ledvin



- ▶ Hypothyreóza
- ▶ Dysfunkce autonomního nervového systému
- ▶ Psychosomatická a psychiatrická on.
- ▶ Respirační on. - astma, CHOPN
- ▶ Polytraumata
- ▶ Neuroinfekce
- ▶ Neurologická on.

# Starší vžitá dělení klimatu

- ▶ **Nížinné šetřící klima 0-400 m.n.m.**
- ▶ **Podhorské mírně dráždivé klima 400-800 m.n.m**
- ▶ **Horské dráždivé klima 800-1200 m.n.m.**
- ▶ **Vysokohorské a velehorské klima**
  
- ▶ **St. p. infarktu myokardu**
- ▶ **St.p. cévní příhodě mozkové**
- ▶ **Chladová alergie**
  
- ▶ **Hypertenze**
- ▶ **Revmatismus**
- ▶ **Astma**
- ▶ **Myalgie**
- ▶ **Chronický VAS**
- ▶ **Záněty ledvin**



- ▶ **Hypothyreóza**
- ▶ **Dysfunkce autonomního nervového systému**
- ▶ **Psychosomatická a psychiatrická on.**
- ▶ **Respirační on. - astma, CHOPN**
- ▶ **Polytraumata**
- ▶ **Neuroinfekce**
- ▶ **Neurologická on.**

# Reakce a adaptace organismu na vysokohorské klima

- ▶ Vysokohorský trénink vede ke zvýšení výkonnosti - studie však nejednoznačné
- ▶ Pokles
  - ▶ atmosférického tlaku
  - ▶ **parciálního tlaku kyslíku**
  - ▶ teploty vzduchu
  - ▶ absolutní vlhkosti
- ▶ Zvýšení:
  - ▶ Intenzity slunečního záření - zejména UV složky o 20-30% na 1000 m



# Důsledky snížení parciálního tlaku kyslíku

- ▶ Negativní ovlivnění přechodu kyslíku do malého krevního oběhu (kapilární difuze) a transportu ke tkáním → hypoxie → menší afinita Hb ke kyslíku
- ▶ Snížení saturace hemoglobinu kyslíkem → aktivace **regulačních mechanismů**
  - ▶ Hyperventilace - zvýšení dechového objemu i frekvence
  - ▶ Zvýšení SF
  - ▶ Zvýšení minutového srdečního objemu
  - ▶ Snížení objemu krevní plazmy → zvýšení koncentrace erytrocytů pro větší přenos kyslíku (kompenzace snížené dodávky)
- ▶ **Adaptace** - zvýšení kapacity transportního systému pro kyslík
  - ▶ Zvýšené vyplavování erytropoetinu → zvýšená tvorba erytrocytů v kostní dřeni → stoupá množství Hb → zvýšení počtu mitochondrií, myoglobinu a enzymatické aktivity + vaskularizace

# Procedury klimatoterapie

- ▶ Aeroterapie
- ▶ Helioterapie
- ▶ Talasoterapie
- ▶ Speleoterapie
  - ▶ stálá teplota, vlhkost a malé kolísání barometrického tlaku
  - ▶ čistota ovzduší
  - ▶ vysoký obsah lehkých iontů (záporné ionty - zlepšují krevní průtok kapilárami, zrychlují pohyb řasinkového epitelu v dýchacích cestách, zvyšují produkci hlenu)
  - ▶ nízká koncentrace radonu (různá, nekolísá více než o 1 řád) přímo ovlivňuje imunologické pochody v buňkách

# Kontraindikace klimatoterapie

## ▶ Absolutní

- ▶ Porfyrie
  - ▶ Fotodermatózy - solární ekzém, lupus erytematodes, efelidosis maligna, xeroderma pigmentosum, aktinoneurodermatitida
  - ▶ Jaterní onemocnění - zákaz helioterapie/oslunění (porucha jaterního enzymu)
  - ▶ Revmatické procesy v akutní fázi - zimní období (nesnášejí vlhko, chlad, vítr)
- ▶ Helioterapie absolutně kontraindikována při užívání léků způsobujících fotosenzibilitu

## ▶ Relativní

- ▶ Akutní a chronické dermatózy
- ▶ Varikózní komplex
- ▶ Pemfigus vulgaris, bulózní dermatitidy, dyshidrózy, herpes solaris, pelagra, kolagenózy (za určitých okolností může dermatolog indikovat klimatoterapii)
- ▶ Těžké anémie jakékoliv etiologie, dekompenzovaná ICHS
- ▶ Těžká vředová choroba žaludku nebo dvanácterníku i ve fázi remise - zvláště pak stavy s hroící perforací vředů!

Děkuji za pozornost