



Další poruchy související s cirkadiánním rytmem

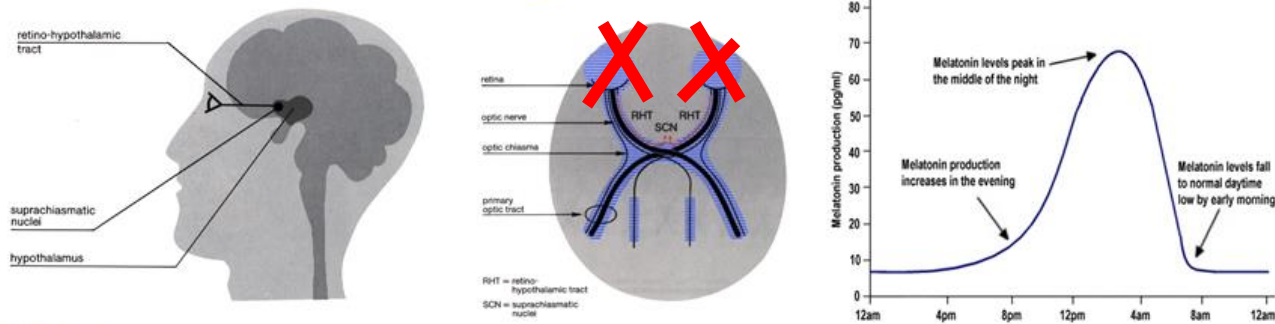
Karel Šonka

Neurologická klinika a Centrum klinických neurověd
Universita Karlova v Praze,

1. lékařská fakulta a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze

Nevidomí – volně běžící rytmus

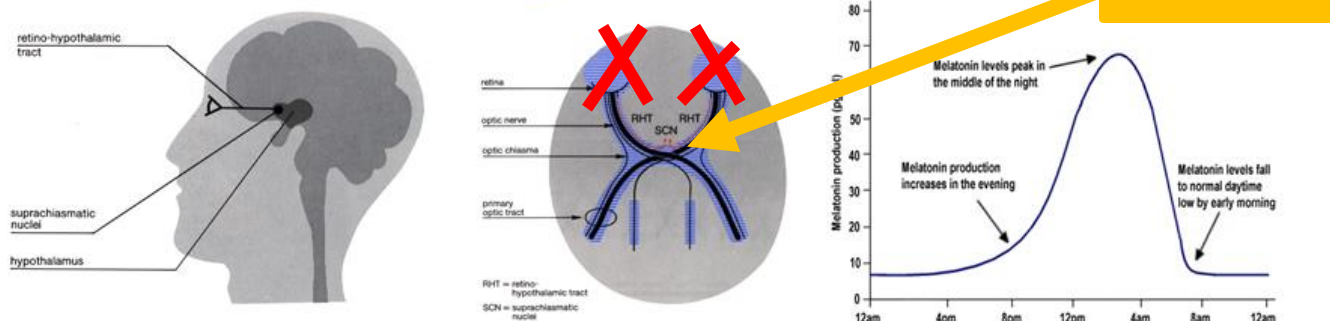
Regulace cirkadiálního rytmu – biologické hodiny



Sítnice (gangliové buňky s obsahem pigmentu melanopsinu) informace o světelném signálu přenáší zrakovým nervem do párového suprachiasmatického jádra (centrální „pacemaker“ umístěný v předním hypotalamu) → aktivitou svých neuronů řídí cirkadiální rytmus, řídí vyučování tzv. cirkadiálních hormonů → melatoninu, vylučovaného v glandula pinealis (šišinka) a kortizolu, vylučovaného v nadledvinkách

Nevidomí – volně běžící rytmus

Regulace cirkadiánního rytmu – biologické hodiny



Není synchronizace vlastního rytmu s astronomickým časem.
Subjektivní noc a den nemocného se posunují v čase.
Asi ½ totálně nevidomých.

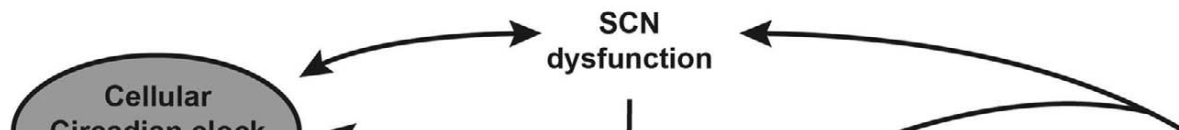
Léčba – exogenní melatonin ve večerní době
zpětnovazební působení na hypothalamus + celotělová informace, že je čas spát

Neurodegenerativní onemocnění

Patologické ukládání abnormální bílkoviny v mozkových buňkách a pozdější zánik těchto buněk.

Důsledky zániku mozkových buněk: poruchy pohybu, myšlení, paměti, chování, spánku a bdění a řízení celého organismu. Dominující symptomy závisí na nejvíce postižené populaci mozkových buněk.

Alzheimerova nemoc



Klinický projev:

porucha cirkadiánního řízení (v extrémní podobě „sundowning syndrom“)

Diskrétní projevy od začátku choroby.

Výrazná porucha spánku – rizikový faktor rychlého rozvoje demence.

Léčba:

Expozice světlu v denní době

Melatonin na noc

Kombinace světlo + melatonin

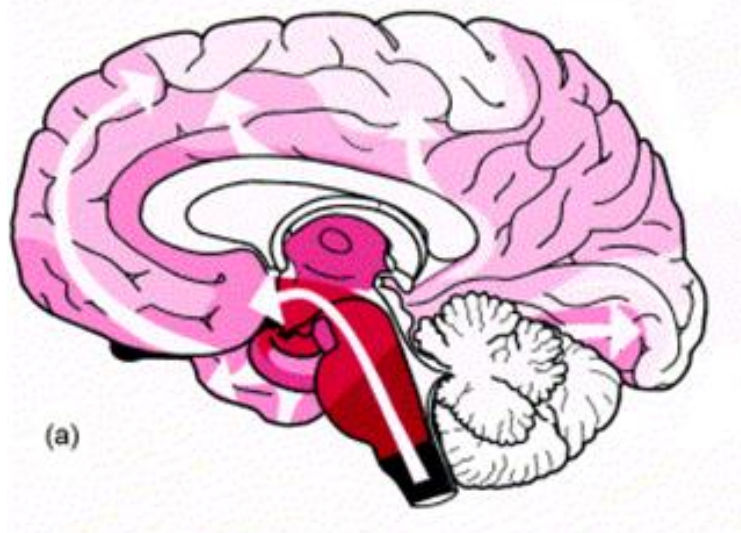
Prevence:

Dostatečného a pravidelného spánku.

Léčba obstrukční spánkové apnoe.

Parkinsonova nemoc

Postupné zachvacování mozku bílkovinou alfa-synukleinem s následnou ztrátou nervových buněk.



Braak 2002

Klinické projevy:

1. premotorické projevy (porucha chování v REM spánku, porucha čichu, zácpa)
2. parkinsonismus
3. kognitivní deficit

Léčba poruchy chování v REM spánku: klonazepam, melatonin

Jet lag

(=nemoc ze změny časových pásem)

- Přechodný nesoulad načasování endogenního cirkadiánního rytmu a nového času: Porucha spánku, porucha bdění, nevykonnost, nesoustředění, nerozhodnost, celková nevůle, somatické příznaky (např. zažívací potíže).
- Přelet více než DVOU časových pásem.
- Individuální vnímavost. Horší snášení cest na východ. Stav zhoršuje stres související s cestováním. Postihuje i personál v letadlech.
- Trvání: dny až týdny (zjednodušeně: jedno časové pásmu - jeden den jet lag). Expozice světlu v nepřiměřenou dobu adaptaci zhoršuje.

Léčba: melatonin před ulehnutím (*EFSA Journal 2010*)

Intolerance směnného režimu

Bezprostředně: problém s bdělostí v době nuceného bdění a se spánkem v době, kdy je možné spát. Nevýkonnost, kognitivní problémy, riziko dopravních nehod a chybných rozhodnutí. Zhoršené endokrinní řízení včetně menstruačního cyklu.

Dlouhodobě: zvýšení rizika kardiovaskulárních a metabolických nemocí a malignit.

Individuální tolerance, většinou se snižuje s věkem.

Řešení:

Vhodné střídání směn (zachovat standardní cyklus – noční jen občas, která nezmění cyklus).

Přestat se směnným režimem.

V sítnici savců speciální „gangliové“ buňky obsahující fotopigment „melanopsin“ ke vnímání světla.

Citlivost zejména na spektrum modré 460nm.

Expozice 460nm **bezprostředně** potlačuje spánek, zlepšuje bdělost, zkracuje reakční čas a snižuje chybovost.

Expozice 460nm **ve dne** zlepšuje noční spánek.

Expozice 460nm **v noci** zhoršuje noční spánek a oddaluje usnutí.

Expozice světlu v nevhodnou dobu

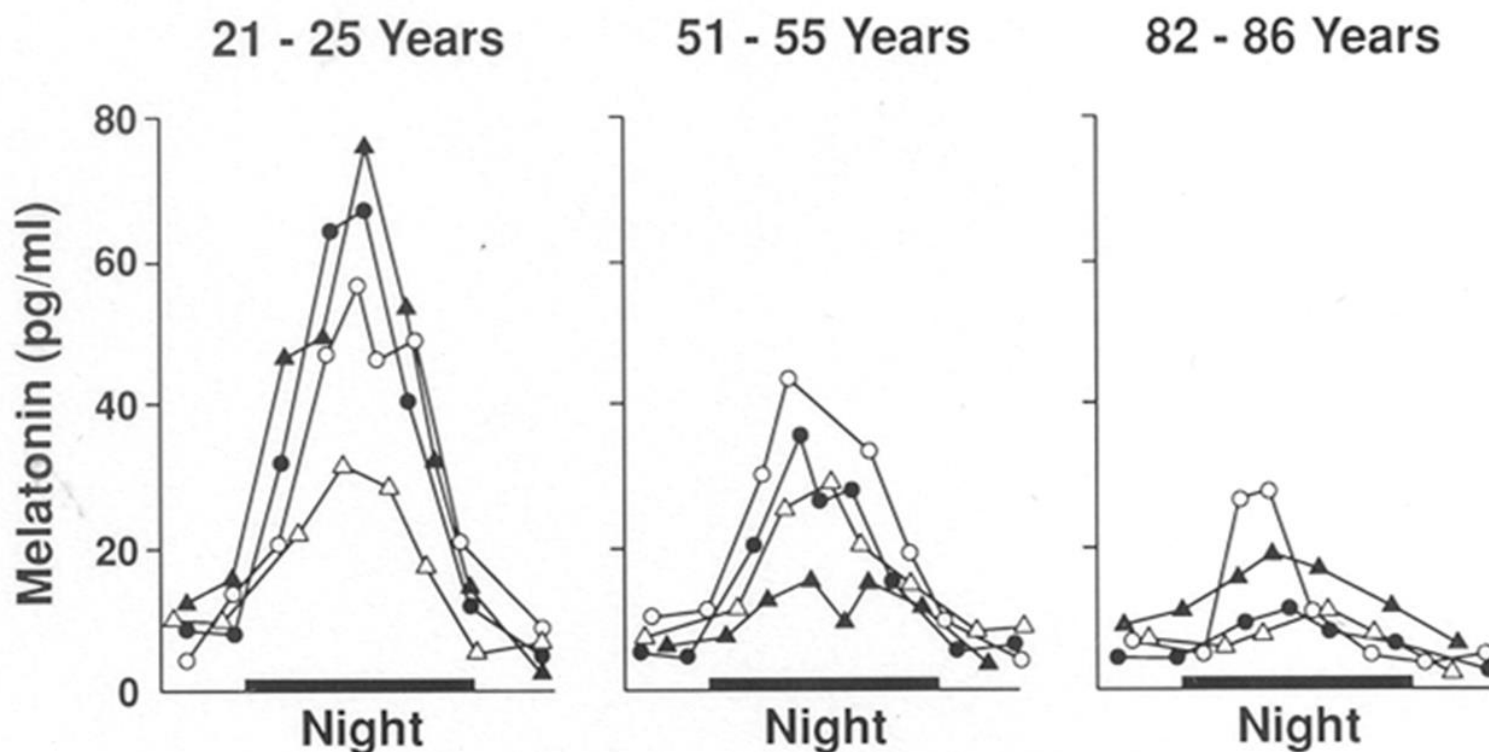
- **Večer**
- **Obrazovky**

Důsledek:

zpožděná fáze spánku a porucha kvality a trvání spánku

Insomnie ve stáří

Mnoho faktorů včetně poklesu sekrece melatoninu při stárnutí.



Exogenní melatonin subjektivně zlepšuje kvalitu spánku a pozornost následujícího dne u starších lidí. (*Wade et al. 2008*)

Poruchy cirkadiánního rytmu - závěr

Vyvolávají

- poruchy spánku a bdění
- poruchu výkonnosti a kognitivních funkcí včetně rizika nehod.
- zvyšují kardiovaskulární riziko a riziko předčasného úmrtí

Jsou součástí

- symptomů neurodegenerativních nemocí
- projevů nedostatečné adaptace na vnější vlivy (změny časového pásma, směnný provoz, světlo v nevhodnou dobu).