

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Soňa Panáková

**SYNDROM SPÁNKOVÉ APNOE
VLIV NA ZDRAVÍ JEDINCE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: odb. as. MUDr. Milada Hobzová

OLMOUC 2011

ANOTACE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název práce: SYNDROM SPÁNKOVÉ APNOE VLIV NA ZDRAVÍ JEDINCE

Název práce v AJ: SLEEP APNEA SYNDROME IMPACT ON HEALTH
INDIVIDUALS

Datum zadání: 2011-01-24

Datum odevzdání: 2011-04-30

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetřovatelství

Autor práce: Panáková Soňa

Vedoucí práce: MUDr. odb. as. Milada Hobzová

Oponent práce: MUDr. odb. as. Milada Hobzová

Abstrakt v ČJ: V práci je prezentována problematika spánkové medicíny s podrobnějším zaměřením na obstrukční syndrom spánkové apnoe. Uvádí jeho příčiny, rizika, možnosti terapie a edukaci pacientů sestrou v této problematice.

Abstrakt v AJ:

In this theses, we present problems of the sleep medicine with detailed focus on obstructive sleep apnea syndrome. We concentrate on its causes, risks, treatment options and patient education realised by the nurse in this area.

Klíčová slova v ČJ: apnoe spánková, přetlak pozitivní, riziko kardiovaskulární, edukace, medicína spánková

Klíčová slova v AJ: sleep apnoe, airway pressure, cardiovascular risk, education, sleep medicine

Rozsah: 45. s

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením
odb.as. MUDr. Milady Hobzové. V práci jsou použity pouze uvedené informační zdroje.

V Olomouci dne 30.4.2011

Děkuji MUDr. Miladě Hobzové, za její cenné odborné rady a zkušenosti, které mi předala při vedení a tvorbě mé bakalářské práce. Velký dík patří také Mgr. Šperlichové, celému kolektivu lékařek a sester spánkové laboratoře FN Olomouc, za jejich trpělivost.

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 SPÁNKOVÁ APNOE	9
1.1 Základní aspekty spánkové medicíny	9
1.2 Historie a rozvoj	10
1.3 Pracoviště zajišťující diagnostiku a terapii poruch dýchání ve spánku	12
2 OBSTRUKČNÍ SPÁNKOVÁ APNOE	13
2.1 Definice OSA	13
2.2 Patofyziologie vzniku obstrukční spánkové apnoe	15
2.3 Výskyt onemocnění ve společnosti	17
2.4 Klinický obraz	19
2.5 Klasifikace stupně OSA	20
2.6 Vliv OSA v závislosti na jiná onemocnění	21
2.6.1 OSA a kardiovaskulární onemocnění	21
2.6.2 Překryvný syndrom OSA a chronické obstrukční plicní nemoci	23
2.6.3 Rizikové faktory pro rozvoj OSA.....	24
3 DIAGNOSTIKA.....	26
4 MOŽNOSTI LÉČBY U PACIENTŮ S OSA	28
4.1 Konzervativní postupy:	28

4.1.1 Režimová opatření:	28
4.1.2 Mechanické rozšíření dýchacích cest.....	29
4.1.3 Farmakoterapie	29
4.1.4 Trvalý přetlak dýchacích cestách (CPAP – continuous positive airway pressure)	30
4.2 Chirurgická terapie	32
4.2.1 Chirurgická terapie v oblasti nosu	33
4.2.2 Chirurgická terapie v oblasti velofaryngeální	32
4.2.3 Stomatochirurgické operace	334
5 EDUKACE.....	35
ZÁVĚR	38
SEZNAM ZKRATEK	39
SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY	39

ÚVOD

Spánek a jeho kvalita, může být ovlivňován různými psychickými a fyzickými vlivy a k poruchám spánku dochází poměrně často. Tyto poruchy mohou mít rozdílné příčiny, ale všechny ovlivňují nemocné v oblasti tělesné i duševní. Bývají dávány do souvislosti s celkovým zrychlením životního tempa. Hektický životní styl, se zaměřením na kariéru je pro současnost příznačný. Faktory jenž se na tomto podílí jsou především nadměrný stres, zkracování doby spánku nedostatek pohybu, sedavý způsob života a s tím související obezita (TOMORI, Z., REDHAMMER, R., DONIČ, V. a kol., *Základy spánkové medicíny* s.368). Obezitu řadíme mezi jeden z rizikových faktorů pro výskyt poruch dýchání ve spánku. Ze syndromu spánkové apnoe je nejčastěji se vyskytující syndrom obstrukční spánkové apnoe (OSA) a má významný vztah také k dalším onemocněním. V popředí zájmu odborníků se ocitá především souvislost k chorobám kardiovaskulárním a metabolickým. Spánkové poruchy se tak stávají celospolečenským problémem, na který je třeba poukázat. Vyšší pracovní úrazovost a nebezpečí dopravních nehod jsou jen zlomkem rizik, kterými jsou pacienti, ale i jejich okolí ohroženi. OSA se tak promítá také do pracovního zařazení nemocných.

V práci je prezentováno, jaké informace, byly publikovány především o syndromu obstrukční spánkové apnoe, je poukázáno na rizika tohoto syndromu a možnosti léčby. Cílem je rozšíření teoretických znalostí sester, které jsou aplikovatelné ve všech odvětvích ošetrovatelské péče. Sestra se čím dál častěji dostává do role edukátorky, což vyžaduje adekvátní kvalifikaci a dostatečnou znalost daného problému, nikoliv jen povrchní informaci o tomto tématu. Je tedy potřeba, aby její znalosti nebyly jen povšechné. Znalost problematiky onemocnění je jedním ze základních pilířů v oblasti vzdělávání pacientů. Pacient rozumící svému onemocnění je tak vizitkou správné edukační činnosti sestry.

1 SPÁNKOVÁ APNOE

1.1 Základní aspekty spánkové medicíny

Spánková medicína se během posledních padesáti let dostává do popředí zájmu odborníků a dosahuje tak významného rozvoje. Dochází k rozvoji nových teoretických poznatků a souvislostí s dalšími onemocněními, především se stále častěji poukazuje na souvislost s onemocněním kardiovaskulárního systému. Propagací spánkové medicíny vzrůstá informovanost o této problematice. Narůstá počet spánkových center a laboratoří, což umožňuje diagnostiku a léčbu těchto poruch. Zdokonalují se vyšetřovací systémy, péče o pacienty je lépe organizovaná a rozvíjí se spolupráce mezi různými medicínskými odvětvími. Oproti dřívější době se zkvalitnila jak diagnostika, tak i možnosti následné terapie u spánkových poruch.

I v České republice můžeme pozorovat vzestupnou tendenci v počtu spánkových laboratoří a center, která se zabývají diagnostikou a léčbou spánkových poruch. Větší nároky jsou kladeny i na sestry, které ve spánkových laboratořích pracují a spolu s lékaři by měli tvořit jednotný tým. Vzhledem k tomu narůstá i potřeba sester, které se věnují problematice spánkových poruch. Důležité jsou nejen znalosti teoretické, praktické, ale také dostatečné technické dovednosti, přehled v administrativní agendě a edukační schopnosti spánkových sester a laborantek.

Spánkové laboratoře jsou zřizovány při odbornostech pneumologie, neurologie, ORL, poruchami spánku se zabývá také psychiatrie. Úzká spolupráce těchto oborů je žádoucí a v praxi bývá dobře realizována. Pneumologie se specializuje na poruchy dýchání ve spánku. Nejčastější poruchou dýchání z hlediska mortality a morbidity je OSA.

1.2 Historie a rozvoj

V germánské mytologii se objevují pověsti o vodní víle Ondině, která jako trest za nevěru, odejmula svému milému všechny automatické činnosti, pokud usne. Marně se snažil muž neusnout, jen co na něj přišel spánek, přestal dýchat. Takto se setkáváme se zástavou dechu již v dávné minulosti. Relevantní a publikovanou zmínku o zástavách dýchání ve spánku však nacházíme až v 19. století. V Lancetu byl v roce 1877 W.H. Broadbentem, lékařem z Londýna, přednesen zvláštní případ poruchy dýchání ve spánku. O jedenáct let později, roku 1888 uvádí i Dr. Caton z Liverpoolu podobný případ. Znamý spisovatel Charles Dickens zase v knize Klub Pickwickův z roku 1835 ilustruje obézního spavého Joea (ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s.247). Tento popis je typickou deskripcí pacienta se syndromem spánkové apnoe. Spánek přestal být vnímán jako pasivní děj až od poloviny 20. století, kdy Hans Berger v roce 1928 registroval mozkovou aktivitu u lidí, odlišil rytmy bdělosti a spánku a položil tak základy elektroencefalografie (EEG). Jak ve své publikaci uvádí profesorka Nevšimalová, tak v období od r. 1955-1957 Aserinsky, Kleitman a Dement začali rozlišovat REM (rapid eyes movement) a NREM (non rapid eyes movement) fázi spánku (NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*, 345 s).

V roce 1968 byla vytvořena metodika registrace spánku – polysomnografie a dodnes celosvětově akceptovaná kritéria hodnocení spánkových stadií charakterizující noční záznam - hypnogram (RECHTSCHAFFEN, A., KALES, A. et al., *A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects*, Washington D.C.: NIH publication 204 , 1968). Nově jsou kritéria hodnocení spánkových stadií upravena dle AASM (American Academy of Sleep Medicine) v manuálu pro skórování spánku (American Academy of Sleep Medicine, *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events*, 59 s.)

V roce 1961 vznikla Mezinárodní společnost pro výzkum spánku (později Evropská společnost pro výzkum spánku a Asociace profesionálních spánkových společností v USA a spojující Světové federace pro výzkum spánku. V 70. letech se rozvíjela především diagnostika OSA, diagnostikují se závažné komplikace poruch dýchání ve spánku zvláště

v oblasti kardiovaskulárního systému. V roce 1979 vznikla první diagnostická klasifikace poruch spánku a probouzení (Roffwarg). Roku 1990 vzniká Mezinárodní klasifikace poruch spánku a bdění (ICSD), jejímž spoluautorem byl český doc. MUDr. Bedřich Roth, DrSc ((NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*, 345 s). Doc. MUDr. Bedřich Roth, DrSc. je také zakladatel spánkové medicíny v České republice a v roce 1951 první spánkové laboratoře ve střední a východní Evropě na Hennerově neurologické klinice v Praze (dnes Neurologická klinika 1. LF UK a VFN, Praha). Na svém pracovišti se soustředil na výzkum pacientů, trpících hypersomnií a narkolepsií a soubor vyšetřených pacientů, je dosud největším ve světě.

Rok 1981 byl dalším milníkem pro spánkovou medicínu. Australský lékař Colin Sullivan představil v terapii trvalý přetlak v horních dýchacích cestách CPAP (continuous positive airway pressure), který zabraňuje obstrukci v dýchacích cestách (SULLIVAN, C.E., BERTHON-JONES, M., ISSA, F.G. et al., *Reversal of obstructive sleep apnea by continuous positive airway pressure applied through the nose*, s.862-865.) Modifikací CPAP je dvojúrovňové přetlakové dýchání BiPAP (bilevel positive airway pressure). V roce 2005 vzniká nové dosud platné klasifikační dělení ICSD-2 (*Internacional classification of sleep disorders*, Second Edition), které odráží pokroky v diagnostice spánkových poruch. V České republice byla v roce 2001 založena Česká společnost pro výzkum spánku a spánkovou medicínu ČSVSSM. Společnost je dobrovolným, nezávislým, nepolitickým sdružením. Slučuje lékaře, nelékařské zdravotnické pracovníky, studenty, pedagogy, psychology, biology a vědecké pracovníky v oblasti spánku a bdění. Snaží se o aplikaci výzkumu a poznání v oblasti spánku a bdění do praxe.. Svoje působení a zájmy koordinuje v souladu s Evropskou společností pro výzkum spánku (ESRS -European sleep society). Podle ČSVSSM je spánková medicína multidisciplinárním oborem s mezioborovou spoluprací nejen klinických, ale i řadou teoretických oborů a má důležité zastoupení také v oblasti preventivní medicíny.

V současné době se stala součástí pregraduální i postgraduální výuky. Této problematice je věnována stále větší pozornost, a to jak mezi lékaři, tak i mezi laickou veřejností. Také v ČR díky narůstajícímu počtu spánkových laboratoří jsou spánkové poruchy častěji a lépe rozpoznány a léčeny. Informace pro odbornou veřejnost, ale také pro pacienty, které trápí poruchy dýchání ve spánku a projeví zájem o vyšetření v akreditovaném

spánkovém centru, jsou součástí webu ČSVSSM (www.sleep-society.cz). Spánková společnost má také samostatnou sekci pro sestry a laboranty, nově byla zřízena samostatná sekce chirurgická.

1.3 Pracoviště zajišťující diagnostiku a terapii poruch dýchání ve spánku

V současné době se můžeme setkat se dvěma typy pracovišť, kde mohou být diagnostikovány a léčeny poruchy spánku.

- centrum pro diagnostiku a léčbu poruch dýchání ve spánku
- laboratoř pro diagnostiku a léčbu poruch dýchání ve spánku s vymezenou působností

Akreditaci center a laboratoří vydává ČSVSSM a pro udělení akreditace musí splňovat určité podmínky materiálního, prostorového vybavení, tak i podmínky vzdělání zde pracujících zdravotníků. Vedoucí centra je somnolog, který absolvoval teoretickou i praktickou zkoušku ve spánkové medicíně. Sestry či laborantky spánkových laboratoří musí být proškoleny a sledovat aktuální vývoj v diagnostice a léčbě spánkových poruch. ([online].www.sleep-society.cz/akreditace-pracoviste). Sestra musí mít přehled v nabídce nových přístrojů a masek, protože dochází ke zdokonalování technologií a každoročně se objevují nové, pro pacienty komfortnější typy masek a přístrojů. Toto je třeba znát, nejen pro samotnou práci, ale je to velmi důležité pro edukační činnost sester. Každoročně jsou pořádány odborné akce nejen pro odbornou veřejnost, ale také přímo pro pacienty se syndromem spánkové apnoe, kde si nemocní sdělují svoje zkušenosti s onemocněním a léčbou.

2 OBSTRUKČNÍ SPÁNKOVÁ APNOE

Obstrukční spánková apnoe obstructive sleep apnea (OSA) se podle mezinárodní klasifikace poruch spánku a bdění (ICSD-2) řadí mezi poruchy dýchání vázané na spánek. Do stejné skupiny patří podle American Academy of Sleep Medicine z roku 2005 také syndromy centrální spánkové apnoe, syndromy hypoventilace/hypoxie vázané na spánek při jiném onemocnění a ostatní poruchy dýchání vázané na spánek, nespecifikované. V praxi se setkáváme u jednoho nemocného s více nozologickými jednotkami z této skupiny současně. (NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*. 345 s).

2.1 Definice OSA

Spánková apnoe je definována jako zástavy dechu ve spánku, ty trvají nejméně 10 sekund s četností větší než 5 krát za hodinu. Definice v souladu s publikací Prof. Šonky „OSA je charakterizována repetičními epizodami obstrukce horních cest dýchacích ve spánku, které vedou k apnoím a/nebo hypopnoím a k probuzením, resp. k probouzecím reakcím“ (ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku* 1- 247).

Apnoi klasifikujeme jako obstrukční, je-li během jejího trvání zachováno dechové úsilí. Centrální apnoe toto dechové úsilí postrádá. V případě, že apnoe začíná jako centrální, ale dechová práce je obnovena během jejího trvání to znamená, že končí jako obstrukční, mluvíme o smíšené apnoi (ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, 247 s.). Syndrom spánkové apnoe tedy můžeme rozdělit na obstrukční, smíšený a centrální. Centrální forma tohoto onemocnění se však vyskytuje v menší míře a tvoří asi 10% spánkových apnoi. Můžeme ji zachytit jako primární, či při Cheyneově- Stokesově periodickém dýchání. Sekundárně se s touto formou spánkové apnoe můžeme setkat u chronických plicních, kosterních, nervosvalových chorobách. K centrální apnoe dochází také při periodickém dýchání ve velmi vysoké nadmořské výšce (BRADLEY, T.D., MCNICHOLAS, W.T., RUTHEFORD, R., PHILLIPSON, E.A., *Clinical and physiological*

heterogeneity of the central sleep apnea syndrome, *Am Rev Respir Dis*, 1986, č. 134, s. 217-221.), při užívání některých farmak, drog. U dětí se vyskytuje primární centrální spánková apnoe, jako syndrom náhlého úmrtí kojence (ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s. 83).

Dřívější definice byly založeny na počtu apnoí bez ohledu na projevy nemoci (GUILLEMINAULT, C., TILKIAN, A., DEMENT, W.C., The sleep apnea syndromes, *Annu Rev Med*, 1976, č. 27, s. 465 – 484.). Získaná epidemiologická data však jasně ukazují, že apnoe v průběhu spánku se vyskytují v běžné populaci celkem často. Definice klinických symptomů byla proto přehodnocena a navíc musely být dány i jasné klinické příznaky, především zjištění denní spavosti. Dále bylo publikováno, že hypopnoe, což je mělké dýchání zapříčiňující pokles kyslíku je klinicky stejně důležité jako apnoe (GOULD, G.A., WHYTE, K.F., RHIND, G.B. et al., The sleep hypopnea syndrome, *Am Rev Respir Dis*, 1988, č. 137, s. 895 – 898) a onemocnění se začalo nazývat syndrom obstrukční spánkové apnoe/hypopnoe (MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, *Breath*, 2005, č. 1(3), s. 219-227). Následně se ukázalo, že někteří nemocní, kteří udávají totožné klinické příznaky jako OSA, na polysomnografii nemají apnoe ani hypopnoe (HOBZOVÁ, M. Interní medicína pro praxi, 2010, roč. 12, č. 3, s. 148-15). Tyto události, které jsou charakterizované zvýšením negativního aesofoageálního tlaku během nádechu a končí mikroprobuzením jsou klasifikovány jako syndrom zvýšené rezistence v horních dýchacích cestách – UARS (upper airway resistance syndrome). Rozvoj definice různých spánkových poruch se podařil skupině lékařů americké akademie spánkové medicíny, ta upřesnila diagnostiku a stupeň tíže. (Report of a Task Force of the American Academy of Sleep Medicine, Sleep related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research, *Sleep*, 1999, č. 22, s. 667 – 689).

Ke stanovení této diagnózy musí být přítomna některá předepsaná kritéria:

- zvýšená denní spavost při vyloučení jiné příčiny

Případně dva body z následujících:

- dušení a lapání po dechu v průběhu spánku

- opakující se probouzení během spánku
- neosvěživý spánek
- únava v průběhu dne
- zhoršení koncentrace
- monitoraci musí být prokázáno pět a více obstrukcí dechu

V potaz je třeba brát i to, že spánková apnoe je onemocnění, které se projevuje ve spánku, jeho následky však přetrvávají i v bdělém stavu.(ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s. 63-172)

2.2. Patofyziologie vzniku obstrukční spánkové apnoe

Pro správné dýchání ve spánku je nutná dobrá průchodnost dýchacích cest. Kritickým místem z hlediska vzniku OSA je hltan. Stabilita a průchodnost horních dýchacích cest je velmi závislá na činnosti orofaryngeálních dilatátorů, které jsou koordinovaně aktivovány s nádechem. Hltan kolabuje, pokud je činnost těchto svalů překročena negativním inspiračním tlakem bránice a samozřejmě i mezižebních svalů (DEEGAN, P.C, MCNICHOLAS, W.T., Pathophysiology of obstructive sleep apnoea. Eur Respir J, 1995, č. 8, s. 1161 – 1178).

U pacientů s OSA bývá zúžení horních dýchacích cest, které vede ke zvýšené rezistenci hltanu a vyššímu negativnímu faryngeálnímu tlaku během nádechu. K udržení průchodnosti horních dýchacích cest je třeba zvýšené kontrakce svalů rozšiřujících hltan a studie dokazují, že pacienti s OSA mají silnější kontrakci těchto svalů oproti zdravým jedincům v průběhu bdělosti. Dochází však k výraznějšímu snížení kontraktility těchto svalů během spánku. To vede k rozvoji obstrukčních apnoí (MEZZANOTTE, W.S., TANGEL, D.J., WHITE, D.P., Influence of sleep onset on upper-airway muscle activity in apnea patients versus normal controls, *Am J Respir Crit Care Med*, 1996, č.153, s. 1880-1887)

Ve spánku se snižuje aktivita nervus hypoglossus a ním dilatovaných svalů faryngu vedoucí k zúžení průsvitu HDC. Takto vzniklý zvýšený odpor je již za fyziologického stavu kompenzován reflexně zvýšením dechového objemu a zvýšeným ventilačním úsilím, přičemž se zvyšuje negativní tlak v HDC, který kompenzačně vyvolá dilataci svalů. Důležitost negativního intraluminálního tlaku pro kontrakci dilatátoru (ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s.63-170), je podpořena studiemi o vlivu CPAP na funkci hltanových svalů. Klozar ve své práci uvádí, že se tak děje nejčastěji v oblasti orofaryngu. Stejnou příčinu má také chrápání, rozdíl je však v míře obstrukce. Během spánku vlivem snížení svalového tonu, který udržuje průsvit hltanu. Lumen dýchacích cest se zužuje a zrychluje se proud vdechovaného vzduchu v místě zúžení. Bernoulliho efektem dochází až k podtlaku v obturované etáži dýchacích cest. Jsou nasávány stěny hltanu a dochází k dalšímu zužování průsvitu. Turbulence vzduchu v částečně zkolabovaném hltanu způsobí rozkmitání některé jeho části, které je následováno příznačným zvukem. Pokud dojde k úplnému uzavření dýchací trubice, nastává apnoická pauza. Ta může trvat několik vteřin až minut a je následována mikroprobuzením. (KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53). Mikroprobuzení, je způsobeno prohloubením asfyxie, ke které dojde při apnoe. Vzhledem k tomu, že tento děj se u nemocných s OSA cyklicky opakuje 50-70 krát za hodinu, dochází tak k fragmentaci spánku. Opakující se desaturace jsou pro organismus výrazným stresem. Stresová reakce se projeví vyplavením katecholaminů a vazopresinu. Pacienti s OSA jsou ohroženi vývojem hemodynamických změn nejen v průběhu noci, ale i přes den s možnou progresí srdečního selhání. V počátcích onemocnění organismus aktivuje kompenzační mechanismy, pokud dojde ke kardiovaskulárním projevům během dne, jsou již tyto mechanismy narušeny (MUCSKA, I., Syndrom spánkového apnoe, *Iatrike techne*, 2003, č.1, s. XLVI-XLVIII). Přestože pacienti mají prokazatelné dechové problémy v průběhu spánku, většinou u nich nejsou zaznamenány dechové obtíže ve stavu bdělosti. (MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, *Breath*, 2005, č. 1(3), s. 219-227). Jak uvádí Tkáčová, v průběhu apnoe či hypopnoe vlivem vagové aktivity klesá tepová frekvence a krevní tlak. Pokles pO_2 a vzestup pCO_2 aktivuje chemoreceptory v oblasti karotického sinu, oblouku aorty a v míše. Tato aktivace vede k reflexnímu zvýšení ventilace. Pacient hyperventiluje, má tachykardii a dochází ke zvýšení krevního tlaku v důsledku aktivace sympatiku. Zvýšená sympatická aktivita vede k vasokonstrikci, zvýšení periferní vaskulární rezistence v systémovém i plicním řečišti (Tkáčová, R., *Spánkové apnoe*

a ochorenia kardiovaskulárneho systému, s. 55). Po usnutí se celý tento cyklus opakuje. Periody apnoí jsou provázeny chrápáním měnlivé intenzity, které často bývá prvotním příznakem OSA.

Vyvolávající příčinou zástav dechu ve spánku, může být překážka anatomická, která je buď v oblasti kostěných struktur jako retrognacie a mikrognacie. Anatomické predispozice k OSA v oblasti měkkých tkání jsou především prodloužené měkké patro, mohutná uvula, hypertrofický jazyk. U dětí to jsou hypertrofické tonzily. V oblasti nosohltanu a nosní dutiny může být deviace septa, nosní polypy, adenoidní vegetace či chronická rhinitis. Tyto dispozice vedou ke zúžení dýchacích cest a kolapsu svalového tonu stěny hltanu v průběhu spánku (KLOZAR, J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53.). Obstrukce v dýchacích cestách a jejich kolaps můžeme pozorovat i v oblasti měkkého patra či jazyka nebo na více místech.

2.3. Výskyt onemocnění ve společnosti

Výskyt v celosvětové je udáván různými autory nejčastěji v rozsahu 1-10% populace s převahou mužů v poměru 3-5:1. Příčinou je mužský typ ukládání tuku a to především v oblasti krku (MUCSKA I, *Syndrom spánkového apnoe*, Iatrike techne 2003, č.1. s. XLVI-XLVIII). Odhady v oblasti světového celoživotního výskytu obstrukční spánkové apnoe v dospělém věku se pohybují až do 21% u mužů a 9 % u žen (ŠONKA, K. a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, 247 s.)

V ČR žádný průzkum prevalence obstrukční spánkové apnoe nebyl proveden (NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*, 345 s.)

Jednou z největších studií, která byla provedena za posledních 20 let, je Wisconsinská studie. Zde byly statisticky zpracovány polysomnografické symptomy OSA u pracujících žen (9%) a mužů (24%) ve věku 30-60 let, kdy však jen 2% žen a 4% mužů mělo k noční příznakům (AHI>5/hodinu) ještě symptomatickou denní spavost. Výsledky studie naznačují, že nejenom hodnota AHI (apnoe/hypopnoe index), ale i denní spavost, je důležitá při stanovení diagnózy OSA. (HOBZOVÁ, M. *Interní medicína pro praxi*, 2010, roč. 12, č. 3,

s. 148-15). Ve španělské studii byla prevalence u mužů s AHI>5/hodinu spánku 15,3%, přičemž 9,1% mělo AHI>20/hodinu spánku, ale jen 6,5% těchto mužů splňovalo diagnostická kritéria pro OSA, to znamená AHI>5/hodinu spánku a přidružená denní spavost (DURAN, J., ESNAOLA, S., RUBIO, R., IZTUETA, A., Obstructive sleep apnea- hypopnea and related clinical features in a population- based sample of subjects aged 30 to 70 yr., *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, č. 163, s. 685 – 689.).

OSA byla poměrně dlouho považována za onemocnění převážně mužské populace, podle studie provedené v roce 2009 však dochází k závěrům, že postiženy jsou i ženy v období postmenopauzy (YE, L., PIEN, G.W., WEAVER, T.E., Gender differences in the clinical manifestation of obstructive sleep apnea, *Sleep Med*, 2009, č. 10, s. 1075 – 1084). U dětí je výskyt zástav dechu ve spánku poměrně vysoký. Mezi 2. až 8. rokem se udává v rozmezí mezi 1 a 3 %. Na rozdíl od OSA v dospělém věku, se u dětí liší patofyziologie, klinika, etiologie i léčebné postupy. Diagnostická kritéria se stanovují podle ICSD-2 z roku 2005. Nečastější příčinou u dětí je hypertrofie adenoidní vegetace a tonzil. Vliv má i již výše zmíněná familiární predispozice a změny v obličejovém skeletu. Dalšími z rizikových diagnóz, při kterých může být přítomna i OSA jsou nervosvalová onemocnění, dětská mozková obrna či některá genetická onemocnění, jako již uvedený Downův syndrom (NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*, s. 152)

Na výskyt onemocnění v populaci má vliv i informovanost lékařů v dané oblasti. Pokud jsou v první linii dostatečně informováni obvodní lékaři, je depistáž pacientů s podezřením na OSA jednodušší. Celkový procentuální počet pacientů s diagnostikovaným onemocněním je tedy daleko vyšší. Rizikovými pacienty s nimiž přichází obvodní lékař do styku jsou hlavně pacienti s CHOPN. Překryvný syndrom OSA a CHOPN byl již přednesen na mnoha odborných akcích (PANÁKOVÁ, S., HOBZOVÁ, M., ŽURKOVÁ, M., Spánek a CHOPN, *Via Practica*, 2010, č. 7(5), s. 36).

OSA se prolíná všemi věkovými kategoriemi, ale výskyt samotného chrápání, které bývá předstupněm OSA je podstatně vyšší. Mezi pacienty trpící chrápáním, je daleko větší procento těch, jež mají i OSA, oproti výskytu ve zdravé populaci. Chrápání má však pro postižené i výhody, často totiž nenechá spát svého partnere, který je rušen hlasitým zvukem, všimne si i zástav dechu a na základě jeho upozornění se postižený dostaví k lékaři (KLOZAR, J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1,

s.51-53.). U nemocných OSA je však prokazatelně vyšší mortalita a morbidita (MARIN, J.M., CARRIZO, S.J., VICENTE, E. et al., Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure:an observational study, *Lancet*, 2005, č.365, s.1046-1053.).

U osob trpících nadváhou, je postižení ještě daleko vyšší. Resta ve své práci z roku 2001 dokládá, že více jak 50% pacientů s výraznou obezitou (BMI nad 40 kg/m²) je postiženo těžkou OSA (REST, A O., FOSCHINO-BARBARA, M.P., LEGARI, G. et al., Sleep related breathing disorders, loud snoring and excessive daytime sleepiness in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001, č. 25, s. 669-675). Podle Scharfovi studie z roku 2004 nacházíme i určité etnické rozdíly ve výskytu OSA. To je dáno jak různým výskytem obezity mezi národy, tak etnickými rozdíly v anatomických dispozicích k OSA. Dalším výsledkem šetření je, že u asiátů, dochází k častějším poklesům saturace hemoglobinu kyslíkem, než u bělochů, kteří mají srovnatelný BMI (body mass index) (SCHARF, S.M., SEIDEL, L., DEKORE, J., et al., Racial differences in clinical presentation of patients with sleep-disordered breathing, *Sleep breath*, 2004, č.8, s. 173- 183).

2.4. Klinický obraz

Klinický obraz OSA můžeme rozdělit na příznaky, které se objevují v noci, ve spánku. A jejich důsledky neboli příznaky, které se projevují přes den, ve stavu bdělosti. Obstrukční spánková apnoe má různý stupeň závažnosti. Denní příznaky OSA mohou mít pro postižené i závažný zdravotní a sociální dopad a mohou limitovat pacienta v pracovním procesu. Tímto jsou ohroženi zejména profesionální řidiči (HOBZOVÁ, M., NAKLÁDALOVÁ, M., KOLEK, V., Syndrom obstrukční spánkové apnoe a zdravotní způsobilost k práci, *Pracov. Léč*, 2008, č. 60(1), s. 17-21). Další nebezpečí je tedy i ve zvýšeném riziku dopravních nehod u pacientů s OSA v důsledku zvýšené denní spavosti. (SEDLÁK, V., KOBLÍŽEK, V., LÁNSKÝ, M., *Med.Pro Praxi* 2006, č.6(2), s. 124-128).

Typickým a také nejčastějším a pro pacienty a jejich blízké nejvíce obtěžujícím nočním příznakem je chrápání. S chrápáním se v populaci setkáváme poměrně často. Habitálním

chrápáním trpí podle průzkumů až 30-40 % populace. Pouze malé procento pacientů s habituálním chrápáním má ale i OSA (MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, Breath, 2005, č. 1(3), s. 219-227). U pacientů s OSA se chrápání objevuje spíše jako explozivní ronchopatii. Dalším z určujících objektivních nočních příznaků jsou apnoické nebo hypopnoické pauzy pauzy ve spánku. Buzení se s pocitem nedostatku vzduchu a lapání po dechu při probouzecích reakcích, neklidný spánek, často se objevuje časté noční močení u dětí může dojít i k pomočování, četná mikroproubouzení, noční pocení, srdeční arytmie, někteří nemocní udávají děsivé sny. Opakovaná noční probuzení mohou být příčinou insomnie u pacientů s těžkou OSA.

Z denních příznaků pacienty velmi obtěžuje nadměrná denní spavost. K té dochází v důsledku opakovaných mikroprobuzení, které následují po dechových zástavách a vlivem fragmentace spánku. U nemocných se objevuje ranní únava s pocitem nevyspání a neosvěžení se spánkem, bolesti hlavy především po ránu a pocit suchosti v ústech a krku. Charakteristické pro tuto poruchu bývají mikrosápky a usínání při monotónní činnosti. To může vést k častějším úrazům a je udávané až sedmkrát vyšší riziko dopravní nehody (HOBZOVÁ, M., NAKLÁDALOVÁ, M., KOLEK, V., Syndrom obstrukční spánkové apnoe a zdravotní způsobilost k práci, *Pracov. Léč.*, 2008, č. 60(1), s. 17-21).

Hlavními neuropsychickými změnami jsou poruchy chování. Pacienty obtěžují poruchy koncentrace, zhoršení výbavnosti paměti, snížení intelektuálních schopností a zhoršení pracovního výkonu. Často se také setkáváme se sklony k depresivnímu ladění. U mužů dochází k častým poruchám potence (MUCSKA, J., *Kardiovaskulárne prejavy syndrómu spánkového apnoe*, *Neinvazívna kardiológia*, 1993, č.4(2), s. 240-250)

2.5 Klasifikace stupně OSA

OSA se klasifikuje podle frekvence epizod apnoe a hypopnoe ve spánku jako lehká (5-15 epizod za hodinu spánku), středně těžká (15-30 epizod za hodinu spánku) a těžká (30 a více epizod za hodinu spánku). Podle příznaků denní spavosti je dělena na lehkou kdy přichází ospalost a usínání v době aktivit, které nevyžadují větší pozornost. Středně těžká

OSA, pokud ospalost nebo epizody usínání, přichází v době aktivit vyžadující určitou pozornost. Těžká OSA obtěžuje pacienta nežádoucí ospalostí nebo usínáním při činnostech vyžadující aktivní pozornost, jako je například řízení motorového vozidla (FLEMONS, W., American Academy of Sleep Medicine Task Force, Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research, *Sleep*, 1999, č. 22, s. 667-689).

2.6 Vliv OSA v závislosti na jiná onemocnění

OSA je popisována jako nezávislý rizikový faktor pro kardiovaskulární onemocnění v mnoha odborných článcích (HOBZOVÁ, M. Interní medicína pro praxi, 2010, roč. 12, č. 3, s. 148-15), (TKÁČOVÁ, R., *Spánkové apnoe a ochorenia kardiovaskulárneho systému*, s. 194), (SHAHAR, E., WHITNEY, C.W., REDLINE, S. et al., Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study, *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, č. 163, s. 19 –25), (PEPPARD, P.E., YOUNG, T., PALTA, M., SKATRUD, J., Prospective study of the association between sleep disordered breathing and hypertension, *N Engl J Med*, 2000, č. 342, s. 1178-1384)

I když tato populace nemocných s OSA má vysokou incidenci jiných současně přítomných rizikových faktorů pro kardiovaskulární onemocnění jako je obezita, hyperlipidémie, vyšší věk, mužské pohlaví, často i kouření a nadměrné užívání alkoholu, které ztěžují určení OSA jako nezávislého rizikového faktoru pro KV (kardiovaskulární) onemocnění (KIELY, J.L., MCNICHOLAS, W.T., Cardiovascular risk factors in patients with obstructive sleep apnoea syndrome, *Eur Respir J*, 2000, č. 16, č. 128 –133), (MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, *Breath*, 2005, č. 1(3), s. 219-227)

2.6.1 OSA a kardiovaskulární onemocnění

Obstrukční spánková apnoe bývá dnes považována jako jedna z častých příčin sekundární hypertenze, noční hypertenze nebo také farmakorezistentní hypertenze. U pacientů s OSA se vyskytuje častěji také ischemická choroba srdeční. Děje se tak díky

zvýšené aterogenezi u pacientů s OSA. Dochází častěji k arytmiím, srdečnímu selhání a k cévní mozkové příhodě dochází častěji než u ostatní populace. (TKÁČOVÁ, R., *Spánkové apnoe a ochorenia kardiovaskulárneho systému*, s. 194) Dle prováděných světových studií je mortalita a morbidita na kardiovaskulární onemocnění vyšší u lidí s OSA, než prevalence v běžné populaci. (Redline, S., Zou, Y. T. Epidemiology and natural history of obstructive sleep apnea, *Ear Nose Throat J* 1993; 729: s.20- 26). Faktory, které se podílí na větší úmrtnosti pacientů s OSA jsou vysoká hodnota BMI, věk, AHI index, hypertenze.

AV blokády a asystolie, se podle některých autorů přítomny až u 10% pacientů s OSA. (HOBZOVÁ, M. Interní medicína pro praxi, 2010, roč. 12, č. 3, s. 148-15). Při prováděném elektrofyziologickém vyšetření, nebyly nalezeny žádné anatomické odchylky, u pacientů s OSA, oproti kontrolní zdravé skupině. Arytmie tedy s největší pravděpodobností vznikají na podkladě autonomních změn (SOVOVÁ, E., HOBZOVÁ, M., KOLEK, V., Syndrom spánkové apnoe z pohledu kardiologa, *Kardiologická revue*, 2004, č. 1, 151- 155s.) V některých pracech se uvádí, že až 66% pacientů s OSA má ventrikulární extrasystolii. Také je prezentováno, že oproti zdravé populaci, je větší výskyt komorové tachykardie. (HOBZOVÁ, M. Interní medicína pro praxi, 2010, roč. 12, č. 3, s. 148-15). Ke vzniku komorové tachykardie dochází nejčastěji při ukončení apnoe za přispění hypoxie, ke kterým během zástav dechu dochází.

Riziko hypertenze je u pacientů postižených OSA až dvakrát větší. (CUTLER, M.J., HAMDAM, A.L., HAMRÁM, M.H., et al. Sleep apnea: From the nose to the heart, *J Am Board Fam Pract*, 2002, č. 15(2), s. 128-141). V některých pracech se uvádí, že až 40% primárních rezistentních hyperteniků, může mít nediodagnostikovanou OSA, ta může být také příčinou perzistentní hypertenze. (HOBZOVÁ, M. Interní medicína pro praxi, 2010, roč. 12, č. 3, s. 148-15) Dnes jsou již přesvědčivé důsledky četných studií o nezávislém spojení OSA a hypertenze a toto spojení je podpořeno studiemi, které prokazují pokles krevního tlaku při léčbě CPAP (PEPPERELL, J.C., RAMDASSINGH-DOW, S., CROSTHWAITE, N. et al., Ambulatory blood pressure after therapeutic and subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea: a randomised parallel trial, *Lancet*, 2002, č. 359, s. 204-210.), (FACCENDA, J.F., MACKAY, T.W., BOON, N.A., DOUGLAS, N.J., Randomized placebo- controlled trial of continuous positive airway pressure on blood pressure in the sleep apnea – hypopnea syndrome, *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, č. 163,

s. 344-348). Je udáván dvakrát vyšší výskyt arteriální hypertenze. (CUTLER, M.J., HAMDAN, A.L., HAMDAN, M.H. et al., Sleep apnea: from the nose to the heart, *J Am Board Fam Pract*, 2002, č. 15(2), s. 128-141). Z výsledků Bixlerovi práce také vyplývá, že až 40% nemocných s rezistentní primární hypertenzí má nediagnostikovanou spánkovou apnoei. (BIXLER, E.O, VGONTAS, A.N, LIN, H.M. et al., Association of hypertension and sleep- disorder breathing, *Arch Intern Med*, 2000, č. 160(15), s. 2289-2295). Vztah mezi OSA a hypertenzí byl potvrzen ve studii na 6 132 pacientech. (NIETO, F., YOUNG, T., LIND, B., et al., Association of sleep disordered breathing, sleep apnea and hypertension in large community-based study, *Sleep Heart Health*, 2008, č. 283, s. 1829- 1836)

Mezi další komplikace z kardiologického hlediska, která mohou komplikovat onemocnění OSA patří plicní hypertenze, chronické cor pulmonale, poruchy potence. (CUTLER, M.J., HAMDAM, A.L., HAMRÁM, M.H.,et. al. Sleep apnea: From the nose to the heart, *J Am Board Fam Pract*, 2002, č. 15(2), s. 128-141).

2.6.2 Překryvný syndrom OSA a chronické obstrukční plicní nemoci

Koincidence CHOPN a OSA není ojedinělá. Jak ve své publikaci uvádí prof. Šonka, u nemocných s CHOPN typu blue bloater se často setkáváme s overlap syndromem. U CHOPN mají pacienti již primárně saturaci pod fyziologickou hranici, vlivem apnoických pauz dochází k dalšímu výraznému poklesu saturace periferní krve kyslíkem SaO_2 , a současně se fyziologicky snižuje alveolární ventilace. U těchto pacientů je také vysoké riziko respirační nedostatečnosti a rozvoje plicní hypertenze, polycytémie. Výskyt překryvného syndromu se vyskytuje asi u 13 % nemocných CHOPN (ŠONKA, K., a kol., *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s. 195-197). Léčbu pacientů s CHOPN mnohdy vyřeší pouhá oxygenoterapie, je ovšem nutné na overlap syndrom pomýšlet a správně jej léčit.

Rizikové faktory pro rozvoj OSA

Jedním z rizikových faktorů pro rozvoj OSA je obezita. Geneticky je ovlivněno rozložení tělesného tuku. Zde je obezita v horní části těla, především uložení tuku v laterální oblasti krku větším rizikovým faktorem než obezita v abdominální oblasti a celkové množství tělesného tuku. Kritickým místem pro vznik obstrukce v dýchacích cestách je v laterolaterální

stěně faryngu. Snížení váhy u nemocných tak vede k rozšíření tohoto v této oblasti a ke zlepšení nálezu (NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al., *Poruchy spánku a bdění*, 135 s). Zvyšuje se tak tlak na faryngální stěnu to vede ke zvýšené kolapsibilitě dýchacích cest.(VEALE, D., RABEC, C., LABAAN, J.P., Respiratory complications in obesity, *Breath*, 2008, roč. 4, č.3, s. 211-223). Ve spojených státech byla v roce 2008 publikována studie, z jejichž výsledků vyplývá, že 70- 95% obézních pacientů, kteří podstoupí bariatrickou operaci, má syndrom obstrukční spánkové apnoe (LOPEZ, P.P., STEFAN, B., SCHULMAN, C.I., Prevalence of sleep apnea in morbidity obese patients who presented for weight loss surgery evaluation:more evidence for rutine screening for obstruktive sleep apnea before weight loss Sumery, *Am Surg*, 2008, roč. 74(9), s.384-388).

2.6.3 Rizikové faktory pro vznik OSA

Dalším faktorem, který má vliv na projevy onemocnění je poloha. Dechové pauzy jsou mnohem častěji pozorovány v poloze na zádech. Jak publikoval McNicholas, vlivem fyzikálních zákonů dochází k posunutí kořene jazyka dozadu a tím také k obstrukci v horních dýchacích cestách (MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, *Breath*, 2005, č. 1(3), s.219-227).

Krol ve své práci uvádí, že konzumace alkoholu zvyšuje frekvenci a trvání apnoí. Tento efekt je kombinací redukované aktivity svalů dilatujících horní dýchací cesty a tlumivého vlivu na retikulární aktivační systém, což zvyšuje četnost mikroprobouzení (KROL, R.C., KNUTH, S.L., BARLETT, D. Selective reduction of genioglossal muscle activity by alcohol in normal subjects, *Am Rev Respir Dis*, 1984; č.129, s. 247 – 250). Podobný efekt má i diazepam. (MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, *Breath*, 2005, č. 1(3), s. 219-227).

Jedním z dalších faktorů, které mají vliv na výskyt OSA mužské pohlaví a věk. U mužů se nejčastěji projevuje ve 4. a 5. deceniu života (MUCSKA, .I, Syndrom spánkového apnoe, *Iatrike techne*, 2003, č.1, s. XLVI-XLVIII).

Známá je souvislost OSA a některých metabolických onemocnění, jako je hypothyreóza a akromegalie (MUCSKA, .I, Syndrom spánkového apnoe, *Iatrike techne*, 2003, č.1, s. XLVI-XLVIII).

Výskyt OSA je také větší u jedinců s Downovým syndromem. (NEVŠÍMALOVÁ, S., ŠONKA, K. et al. *Poruchy spánku a bdění*, s.134).

Při zkoumání anatomických abnormit je pozornost zaměřena na anatomické postavení v kostěných částech obličeje a hlavy. Změny v této oblasti mohou způsobovat zúžení hltanu a tím k predispozicím OSA.

Familiární výskyt OSA byl prokázán celou řadou autorů u dětí i dospělých, obézních i neobézních (REDLINE, S., TISHLER, P.V., TOSTESON, T.D. et al., The familial aggregation of obstructive sleep apnea, *Am J Respir Crit Care Med*, 1995, č.151, s. 682-687), (GUILLEMINAULT, C., PARTINEN, M., HOLLMAN, K. et al., Familial aggregates in obstructive sleep apnea syndrome, *Chest*, 1995, č. 107, s. 1545-1551), (REDLINE, S., TISHLER, P.V. The genetics of sleep apnea, *Sleep Med Rev*, 2000, č. 4(6), s. 583-602.) Ve studiích amerických autorů, které byly prováděny na americké populaci vyplývá, že výskyt OSA se spojeví až u 21 % rodinných příslušníků (Clevelandská studie rodin - Redline et al. 1995). Studie, která byla uveřejněna ve stejném roce jinými autory v Kalifornii dokonce udává prevalenci až 84% (Kalifornská studie - Guilleminault et al. 1995). Výsledky provedených studií jasně dokládají vyšší riziko OSA u pacientů, u nichž nacházíme pozitivní anamnézu v rodině. Dle nálezu se neobjevují jen apnoe ve spánku, ale i výskyt denních příznaků, ke kterým patří zejména denní spavost (REDLINE, S., TISHLER, P.V. The genetics of sleep apnea, *Sleep Med Rev*, 2000, č. 4(6), s. 583-602.).

3 DIAGNOSTIKA

Podezření na syndrom spánkové apnoe získává lékař prvotně z anamnestických údajů od pacienta případně jeho spolunocležníků. Konečnou diagnózu však stanovuje somnolog ve specializovaném spánkovém centru nebo laboratoři. Lékař se soustředí na klinické projevy spánkové apnoe, s nočními příznaky jej často seznámí i nejbližší příbuzní pacienta, protože sám postižený si jich nemusí být vědom. Denní příznaky již dokáže stanovit pacient sám. Důležité jsou i všeobecné anamnestické údaje, jako u jiných onemocnění, kouření, užívání alkoholu, hypnotik a myorelaxantií na noc. Z hlediska pracovní anamnézy se lékař zajímá o pracovní rizika, jako je práce ve výškách, řízení motorového vozidla, jež by mohlo při potvrzení diagnózy OSA pacienta v práci na určitý čas, než bude řádně nastavena terapie, v práci limitovat (HOBZOVÁ, M., NAKLÁDALOVÁ, M., KOLEK, V., Syndrom obstrukční spánkové apnoe a zdravotní způsobilost k práci, *Pracov. Léč*, 2008, č. 60(1), s. 17-21).

Pacienti vyšetřovaní ve spánkové laboratoři vyplňují speciální dotazníky. U nás i ve světě je nejvíce používána Epworthská škála spavosti. (Johns MW. *A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale*. Sleep 1991; 14: 540-545.) – viz příloha č.1. Tuto škálu vyplňuje každý pacient, je zde uvedeno osm situací a pacient dle přiložených bodově ohodnocených možných odpovědí uvede, jak pravděpodobně by v dané situaci usnul. Lékaře tak škála informuje o subjektivní pocitu denní spavosti při normálním pracovním tempu za poslední týden. Hodnota 10 a více bodů je jedním z ukazatelů zvýšené denní spavosti. Morbidita a celkový zjev pacienta jsou dalšími determinanty, které vedou k diagnóze OSA. S ohledem na úspěchanost, komfort a časové vytížení populace se u nás se v posledních letech začínají používat různá screeningová zařízení, pro vyšetření v domácím prostředí. V těchto zařízeních jsou jen základní kanály ke sledování dechové křivky průtoku vzduchu nosem, saturační čidlo které snímá hodnotu nasycení periferní krve kyslíkem a pulz, u některých jsou i čidla zaznamenávající křivku chrápání.

Pro objektivní stanovení diagnózy se používá limitovaná polygrafie, která je jednodušší metodou dostačující k určení charakteru apnoických pauz. Přístroj na několika kanálech

zaznamenává dechovou aktivitu, saturaci periferní krve kyslíkem, pohyby břicha a hrudníku při dýchání, a také polohu pacienta, a jestli je přítomno chrápání. Tyto metody jsou hojně využívány v celosvětovém měřítku, neboť čekací doba na kompletní vyšetření je velmi dlouhá. Nejvalidnějším a nejdokonalejším vyšetřením na poruchy dýchání ve spánku je plná videopolysomnografie – PSG (Šonka, K., a kol., Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku, s. 142).

Vyšetření se provádí přes noc ve spánkových laboratořích či centrech. Za správné napojení pacienta na přístroj je zodpovědná proškolená sestra. Specializace pro sestry v tomto oboru zatím ale stále není. Proto je žádoucí, aby se sestry samy vzdělávaly a prezentovali svoje znalosti a zkušenosti na odborných akcích. Přednášky o spánkové apnoe se dle vlastní zkušenosti setkávají s velkým zájmem a rozpoutávají velkou diskuzi. Záznam hodnotí erudovaný somnolog. Oproti limitovanému vyšetření, kde lékař hodnotí ve speciálním pc programu polohu pacienta, chrápání, přítomnost a charakter zástav dechu, dle průtoku vzduchu nosem případně i ústy a dle dýchacích pohybů břicha a hrudníku, při plném PSG vyšetření jsou zde i kanály které snímají pohyby nohou EMG (elektromyelografie), v souvislosti se syndromem neklidných nohou, na bradě aktivitu musculus genioglossus, důvodu svalové atonie v některých stádiích spánku. EEG (elektroencefalografie), kde zpětně ze záznamu somnolog hodnotí hypnogram, EOG (elektrookulografie) ke stanovení fáze spánku (REM, NonREM spánek). Polysomnograf označuje mikroprobuzení, jsou registrovány dýchací zvuky a pacient je snímán videokamerou v infračerveném osvětlení (Šonka K, Nevšímalová S, Trefný M et al. Syndrom spánkové apnoe. Základní diagnostické a terapeutické možnosti. Časopis lékařů českých 1993; 132: 164 – 168.). Úkolem sestry je pak důsledné sledování pacienta na kameře, zběžné hodnocení záznamu a případné nesrovnalosti, či abnormality zaznamená do dokumentace, která se na různých pracovištích, liší pouze v drobnostech.

4 MOŽNOSTI LÉČBY U PACIENTŮ S OSA

Terapie OSA je komplexním souborem opatření. Skládá se nejen z režimových opatření, která eliminují rizikové faktory, ale také z chirurgické intervence je-li indikována, a z terapie konzervativní.

4.1 Konzervativní postupy

4.1.1 Režimová opatření

Jedná se o ovlivnění fyziologických faktorů, které mají vliv na rozvoj OSA. Jedním z hlavních a pacientem ovlivnitelným faktorem pro OSA je redukce váhy. Snížením tělesné hmotnosti dochází ke zlepšení poruchy dýchání ve spánku. Velký pozitivní vliv má u pacientů trpících ronchopatií. Doporučuje se úprava životosprávy a změna životního stylu se zařazením vhodných pohybových aktivit zaměřených nejen k redukci váhy, ale ke zlepšení celkové kondice, posílení dechových svalů. Vhodná poloha při spaní, vzhledem k přítomnosti apnoických pauz hlavně v poloze na zádech se doporučuje poloha na boku. Našití tenisového míčku na zadní část pyžama, aby byl pacient nucen spát na boku, je často negativně snášeno (Šonka K a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s. 142). Návuk správného dýchání je další důležitou složkou, neboť u pacientů s OSA je často hypoventilace a často se vyskytuje koincidence s jinými plicními chorobami. Nejčastěji se jedná o CHOPN (chronická obstrukční plicní nemoc), intersticiálními plicními procesy. Režimová opatření se vztahují také na spánkovou hygienu, mezi která patří, vyvětrat si, nejíst bezprostředně před usínáním, omezení fyzické aktivity, udělat si vlastní pravidelný režim, který je třeba dodržovat. Zanechání kouření nemá bezprostřední vliv na zlepšení OSA. V literatuře se prezentuje, že po zanechání kouření může nastat přechodné zhoršení/odeznění vlivu povzbuzení bdělosti nikotinem, také může dojít k nárustu hmotnosti, která má vliv na progresi nálezů. Zlepší se ale kvalita sliznice faryngu a sníží se dispozice k jejímu kolapsu. Dochází tak omezení rozvoje

CHOPN (Nevšimalová, S., Šonka, K., et al. *Poruchy spánku a bdění*, s. 1-345), která současně zhoršuje dýchání ve spánku. Pacienti by se měli vyvarovat požívání alkoholu a myorelaxancií bezprostředně před tím, než ulehnou ke spánku.

4.1.2 Mechanické rozšíření dýchacích cest

K rozšíření v oblasti nosu se používají externí nosní dilatátory, lepí se na nos a oddalují od sebe nosní chřípí. Nosní dilatátory se dají používat i u pacientů, kteří jsou léčeni trvalým přetlakem v dýchacích cestách, pokud mají horší nosní průchodnost.

Mechanického rozšíření v dýchacích cestách zajišťují také ortodontické aparáty. Tyto mandibulární protraktory jsou snímatelné a nasazují se na zuby pouze na noc. Skládají se ze dvou částí, které aktivním tahem zajišťují vysunutí dolní čelisti vpřed, při současném ochabnutí svalového napětí ve spánku (Šonka, K., a kol., *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*, s.141-2). Tyto pomůcky se používají převážně u pacientů, s lehkou formou OSA, nebo u lidí trpících ronchopatií.

4.1.3 Farmakoterapie

Užívání hypnotik, centrálních myorelaxancií nebo sedativ může dojít k progresi spánkové apnoe. Z hypnotik se odborníci přiklání k užívání hypnotik III. generace, která neovlivňují dýchání ve spánku, oproti tomu navození souvislého spánku mohou snížit četnost apnoických pauz při přechodu z bdění do spánku. Farmakologicky můžeme ovlivnit případnou nosní kongesci, alergickou či chronickou rýmu. Je nutná kompenzace chorob horních a dolních dýchacích cest, jako je CHOPN, astma bronchiale, plicní fibroza či intersticiální plicní procesy.) Z farmakologických postupů byl v medikaci zkoušen i aprogesteron nebo theophyllinové preparáty, jejich vliv na zlepšení spánkové poruchy však není klinicky významný. K potlačení nadměrné denní spavosti se využívá centrálního stimulantia modafinilu a to v případě, že pacient má denní spavost i při úpravě léčby obstrukce v dýchacích cestách. (Nevšimalová S, Šonka K. et al. *Poruchy spánku a bdění*. Praha: Galén, 2007. 144s).

4.1.4 Trvalý přetlak dýchacích cestách (CPAP – continuous positive airway pressure)

Nejefektivnější formou terapie je metoda kontinuálního trvalého přetlaku v dýchacích cestách. Přístroj je složený z turbíny, která je spojena s hadicí a tou je pomocí nazální, oronazální nebo celoobličejové masky vháněn vzduch s určitým přetlakem, do dýchacích cest. Principiálně je to vlastně „vzduchová dlaha“, která působí v dýchacích cestách. Nevšímalová S, Šonka K. et al. Poruchy spánku a bdění. Praha: Galén, 2007. 142-3 s). Hodnota tlaku, který je potřebný k odstranění apnoických pauz se stanovuje individuálně pro každého pacienta. K titraci se používá buď autoCPAPu, ten reaguje na dechové zástavy a podle potřeby zvyšuje nebo snižuje tlak vzduchu. Podle průměru výsledků se pak stanovuje individuálně pro každého pacienta hodnota tlaku k nastavení. Další možností je tzv. manuální titrace tlaku, kdy je pacient napojen na screeningové zařízení a proškolený pracovník upravuje hodnotu tlaku v závislosti na dechové křivce.

K domácí terapii CPAP ventilátorem se v dnešní době používají přístroje, které mají tzv. C-flex funkci. Zjednodušují pacientovi výdech proti přetlaku tím, že v expiriu poklesnou o určité procento nastavené hodnoty tlaku. Používají se také přístroje s dvojúrovňovým tlakem tzv. BiPAP, kde se nastavují jak tlak inspirační, tak tlak expirační, který je nižší. Tohoto se využívá zvláště u pacientů s koincidencí OSA a CHOPN, nebo u nemocných s nervosvalovým onemocněním.

V domácím prostředí používá pacient přístroj každou noc a při tomto pravidelném používání a řádně nastaveném tlaku, není důvod k pracovnímu omezení. K léčbě pomocí kontinuálního přetlaku v dýchacích cestách je potřeba, aby pacient splňoval určitá kritéria, na která je vázáno schválení přístroje revizním lékařem pojišťovny. V bodech, která jsou nutná pro schválení musí být diagnostikován syndrom obstrukční spánkové apnoe, pacient musí trávit minimálně 20% v saturaci pod 90% SaO₂.

Pokud má nemocný další přidružené choroby (které jsou vymezeny) jako je hypertenze, ischemická choroba srdeční a chronická obstrukční plicní nemoc, doba spánku v saturaci pod 90% může být i 15% SaO₂. Terapie má vliv nejen na normalizaci nálezu, a snížení mortality a morbidit nemocných, ale také na délku a kvalitu jejich života (Siccoli MM., Pepperel JC., Koulet M., et al. Effect of continous positive airway pressure on duality of life on patiens with

moderate to severe obstructive sleep apnea. Data from a randomized controlled trial. Sleep, 2008, 31, 1551-1558s.) U správně léčených pacientů se zlepšuje noční polyurie, kognitivní deficit, snížise kardiovaskulární parametry i rizika.

Někdy se můžeme setkat v negativními důsledky používání CPAP ventilátoru. Nejčastěji bývá na vině špatně vybraná maska, kdy dochází k dekubitům v predilekčních místech kontaktu masky a pokožky na obličeji. Rizikovými oblastmi bývá kořen nosu, kde je největší tlak masky a ihned pod kůží jsou kostěné struktury. Může se vyskytnout vodnatá sekrece z nosu, vysychání sliznic v nose a krku, konjunktivitida, nebo jiný dyskomfort v oční oblasti. Řešení těchto problémů je především v kompetencích sestry.

Edukační činnost sestry u pacienta indikovaného k terapii pomocí CPAP

Správným výběrem masky je ve velké míře ovlivněna compliance pacienta s léčbou. Je tedy úlohou sestry správně s pacientem masku vybrat a edukovat pacienta ve správné péči o masku a pokožku obličeje. Na trhu jsou masky nazální, oronazální, celoobličejové a nízkokontaktní. U každého pacienta provádí sestra výběr masky zcela individuálně.

Pacient si ještě přes den vyzkouší několik masek za asistence sestry, která provádí edukační pohovor. Je podrobně seznámen s upínáním a nasazováním masky a jsou mu sdělena různá úskalí při spánku s maskou. Maska, která vyhovuje nejvíce, se potom nechává i s přístrojem u pacienta, aby si mohl sám vyzkoušet, jak přístroj funguje a verbalizovat případný dyskomfort. Úniky vzduchu maskou mohou pacienta budit a dochází i ke snížení účinnosti terapie (Nevšimalová, S., Šonka, K., et al. Poruchy spánku a bdění, s. 345). Dále se setkáváme s vysycháním sliznice v nose, a následně ráno s vodnatou sekrecí z nosu a s pocitem suchosti v krku. I toto lze doladit případným doplněním ventilátoru o výhřevný zvlhčovač, který tyto problémy u většiny pacientů zcela vyřeší. Konjunktivitida, nebo zarudnutí očí, se kterým se setkáváme u citlivých některých pacientů bývá opět důsledkem špatně těsnící masky a je potřeba vybrat masku jinou, se kterou se již oční problémy nebudou vyskytovat.

Edukační pohovor, který je součástí výběru masky se týká seznámení pacienta s funkcí přístroje CPAP. Je potřeba klienty podrobně seznámit s funkcí přístroje, jaké jsou negativní vlivy neléčeného onemocnění. Klientovi se poskytují nejen teoretické informace, ale provádí se i praktický nácvik. A sledujeme odezvu pacienta na získané informace a jeho zručnost.

Špatná nebo žádná compliance je kontraindikací terapie pozitivním přetlakem v dýchacích cestách, ze strany pacienta.

4.2 Chirurgická terapie

Naformátováno: oddíl, Řádkování: jednoduché

Chirurgické výkony jsou indikovány v případě odstranitelné anatomické překážky. Jedná se o adenotomii či tonzilektomii, tyto operace se provádí především v dětském věku.

4.2.1 Chirurgická terapie v oblasti nosu

Mezi chirurgickou léčbu řadíme výkony, které zlepšují nosní průchodnost. Nejčastěji je prováděna plastika nosního septa při deviaci nosní přepážky, resekce nosních polypů, elektrokoagulace hyperplastické nosní sliznice. Podle Klozara se operace provádějí nejčastěji ve dvou oblastech a to v oblasti velofaryngeální a v oblasti nosu a nosohltanu, význam těchto operací je však spíše doplňující. (KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53.).

4.2.2 Chirurgická terapie v oblasti velofaryngeální

Uvulopalatofaryngoplastika (UPPP)

Výkon byl poprvé popsán již před 30 lety (Fujita S, Conway W, Zorick F et al. Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatopharyngoplasty, *Otolaryngol Head Neck Surg* 1981; 89(6): 923-934.). Při této operaci se resekuje část měkkého patra a uvuly spolu s oboustrannou tonzilektomií a odstraněním části patrových oblouků. Snahou operátora je, aby vznikl co nejprostornější

farynx. UPPP je dnes indikována u lehčího až středně těžkého OSA, případně u pacientů s noncompliance terapie CPAP, nebo u nemocných s hypertrofickými tonzilami (KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53.).

Laserová uvuloplastika (LAUP – laser assisted uvuloplasty))

Oproti UPPP tato metoda nevyžaduje celkovou anestezii a je možno ji provádět ambulantně. Pro pacienta je méně náročný, ale pooperační bolestivost je prakticky stejná. Je mnoho drobných obměn tohoto zákroku, v principu se však provedou drobné zářezy laterálně na měkkém patře a snesení uvuly. Patro se zpevní jizvením a dojde k úbytku hmoty. Operace se provádí zejména pro chrápání a riziko neúspěchu je až 15 %. Někteří pacienti si po zákroku stěžují na poruchy polykání (KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53.).

Radiofrekvenční termoablace (RFITT – radiofrequency induced thermo therapy)

Při této metodě operátor zavádí bipolární jehly pod sliznici měkkého patra nebo kořene jazyka. Pomocí radiofrekvenční energie dochází ke kontrolovanému tepelnému poškození svaloviny a koagulační nekróze. Ve výsledku dojde ke zmenšení objemu a částečnému vyztužení měkkého patra I když je výsledek RFTA menší, než u výše jmenovaných operací, dochází k daleko menšímu poškození tkání a menší pooperační bolestivosti. Využití je opět při prosté ronchopatii (KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53.).

Tonzilotomie a tonzilektomie

Je indikována při hypertrofii tonzil a provádí se především u dětí. Operuje se buď klasicky nebo za pomoci laserové techniky (KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53.).

4.2.3 Stomatochirurgické operace

V některých případech se provádějí i operace stomatochirurgické. Předsunutí musculus genioglossus, kdy je principem operace vytnutí kosti spolu s úpnem svalu v oblasti spina mentalis a předsunutí kostního fragmentu anteriorně přes vytvořené okénko, kde je kostní

segment po vytažení vpřed rotován o 90° a fixován. Operace se často kombinuje se závěsem jazyky. Pokud se u této operace doplní ještě RFTA kořene jazyka, má větší úspěšnost. (KLOZAR, J., ZÁBRODSKÝ, M., PLZÁK, J., Chirurgická léčba chrápání a spánkového apnoického syndromu, *Postgraduální medicína 2009*, č.1, s.43-47s). Metodou poslední volby u pacientů s těžkou OSA, které není možno léčit pomocí CPAP ventilátoru a mají vysoké riziko kardiovaskulárního onemocnění, a u nichž nelze použít ani žádnou z uvedených chirurgických operací, je tracheotomie. (Šonka, K., a kol., Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku, s. 159).

5 EDUKACE

Edukací nazýváme proces výchovy a vzdělávání, pokud je toto aplikováno ve zdravotnictví, používá se také pojmu zdravotnická výchova. Výchova ke zdraví je v činnostech sestry jednou ze základních dovedností a činností. Edukace pacientů, vede k jejich většímu zapojení do procesu uzdravování a správného léčení, mohou lépe rozhodovat o svém zdraví, to vše na základě správně poskytnutých informací. (ČECHOVÁ, V., MELLANOVÁ, A., KUČEROVÁ, H., *Psychologie a pedagogika II*, s. 160) Edukace v sobě zahrnuje informace, které jsou důležité pro poskytnutí léčebné a ošetrovatelské péče a to nejen při hospitalizaci pacienta, ale také po jeho propuštění do domácího prostředí. V první fázi přijímá pacient informace od lékaře a ve druhé fázi se stává edukátorem sestry.

Jako jeden z cílů moderního ošetrovatelství, je pomáhat jednotlivci, rodinám a skupinám dosáhnout tělesného, duševního a sociálního zdraví a pohody v souladu s jejich sociálním a kulturním prostředím (STAŇKOVÁ, M., *Základy teorie ošetrovatelství*. 193 s.).

V poslední době se nejen ve světě, ale i u nás klade důraz na edukaci a edukační proces v ošetrovatelství. Stává se tak nedílnou součástí kvalifikované péče, která výrazně napomáhá naplňovat preventivní cíle ošetrovatelství.

Na sestru jako na edukátorku jsou kladeny i jisté požadavky, jenž by při edukační činnosti měla splňovat:

- dostatek informací a detailní znalost problematiky spánkové medicíny
- podrobné znalosti obsahu edukace
- věrohodnost sestry jako edukátorky
- jednoduchost a srozumitelnost poskytovaných informací
- vhodný způsob prezentace informací, opakování

Před zahájením každé edukace, ať už se jedná o edukaci jednotlivce nebo skupiny, by si měla sestra stanovit odpovědi na otázky, které souvisí s projektovou fází edukačního procesu (TOMANOVÁ, D. *Edukační kompetence zdravotní sestry*, s. 376).

Proč?

Koho?

Co?

Jak?

Za jakých podmínek?

S jakým efektem?

(TOMANOVÁ, D. *Edukační kompetence zdravotní sestry*, s. 376).

Na základě odpovědí na tyto otázky může edukační sestra zvolit vyhovující postup pro jednotlivé články realizační fáze edukačního procesu, ke kterým patří motivace klienta a dále expozice, fixace a aplikace informací. (PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*, 495 s.)

Ve výsledku, edukačních pohovorů, potom stojí pacient, který je srozuměn se svou diagnózou, rozumí jí a správně dodržuje léčebný režim. Pacient s dobrou compliance je vlastně „uměleckým dílem“ dobře odvedené edukační činnosti, nejen po stránce praktické, ale i v oblasti informací o svém onemocnění.

Vzhledem k tomu, že monitorace a nastavení terapie spánkových poruch se provádí nejčastěji za hospitalizace, je nutné zajistit pacientům dostatek srozumitelných informací o průběhu monitorace a následných možnostech jejich léčby. Nemocní přicházející k vyšetření většinou nejsou odesílajícím lékařem srozuměni, proč vlastně mají být vyšetřeni a jak se vyšetření provádí. Informace o obstrukční spánkové apnoe nejsou příliš rozšířeny ani mezi odbornou veřejností, i když s rozvojem internetových portálů a pořádáním odborných konferencí tato informovanost stoupá. Vzniká tak velký prostor pro edukační působení sester. Při příchodu do spánkové laboratoře se sestra ocitá v první linii těch, s kým se pacient

setkává. Sestra se stává partnerem pacienta, naslouchá mu, zodpovídá jeho otázky, je mu oporou a rádčem. Tak mu pomáhá vyrovnat se s nově vzniklou nastalou situací. Musí mít proto sama dostatek odborných a praktických znalostí v oblasti spánkové medicíny.

ZÁVĚR

Syndrom spánkové apnoe se v poslední době dostává do popředí zájmu odborníků, díky možnostem kvalitní diagnostiky a adekvátní léčby, především pro vysoká kardiovaskulární rizika a následky jak sociálně ekonomické, tak společenské. Pro možnost včasné a účinné terapie, je možno těmto následkům předcházet a současně tak zlepšit i kvalitu života nemocných. Z výše uvedených důvodů, je spánková medicína součástí pregraduálního i postgraduálního vzdělání a jsou kladeny vysoké nároky i na znalosti středně zdravotnického personálu, edukaci sester a laborantek spánkových laboratoří. Informovanost o tomto syndromu je však na úrovni sester velmi malá. Práce tedy podává přehled základních informací o této problematice, ve snaze zajistit sestřám dostatek teoretických poznatků, které mohou aplikovat v praxi a při edukaci pacientů.

SEZNAM ZKRATEK

EEG	elektroencefalografie
EKG	elektrokardiogram
EMG	elektromyografie
EOG	elektrookulogram
ORL	otorinolaryngologie
REM spánek	paradoxní spánek (rapid eyes movement)
NREM spánek	synchronní spánek (non rapid eyes movement)
PSG	polysomnografie
OSA	obstrukční spánková apnoe (obstructive sleep apnoea)
CPAP	trvalý přetlak v dýchacích cestách (continuous positive airway pressure)
BiPAP	dvojúrovňový přetlak v dýchacích cestách (bilevel positive airway pressure)
OSAS	obstrukční spánkový apnoický syndrom
ICSD-2	Mezinárodní klasifikace poruch spánku, 2. vydání (International classification of sleep disorders, Second Edition)
UPPP	uvulopalatopharyngoplastika
LAUP	uvuloplastika prováděná laserem (laser assisted uvuloplasty)
RFTA	radiofrekvenční termablace (radiofrequency thermal ablation)
AASM	American Academy of Sleep Medicine
ICHS	ischemická choroba srdeční
CMP	cévní mozková příhoda
UARS	syndrom zvýšeného odporu v horních cestách dýchacích (upper airway resistance syndrome)
RERA	probuzení/probouzení reakce související se zvýšeným dýchacím úsilím (respiratory effort related arousal)
BMI	index tělesné hmotnosti (body mass index)
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc

SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY

- AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, *The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events*, Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine, 2007, s. 59
- BRADLEY, T.D., MCNICHOLAS, W.T., RUTHEFORD, R., PHILLIPSON, E.A., Clinical and physiological heterogeneity of the central sleep apnea syndrome, *Am Rev Respir Dis*, 1986, č. 134, s. 217-221
- CUTLER, M.J., HAMDAM, A.L., HAMRÁM, M.H., et. al. Sleep apnea: From the nose to the heart, *J Am Board Fam Pract*, 2002, č. 15(2), s. 128-141 ISSN: 1557-2625
- ČECHOVÁ, V., MELLANOVÁ, A., KUČEROVÁ, H., *Psychologie a pedagogika II*, 1. vydání, Praha: Informatorium, 2004, 160 s
- DEEGAN, P.C., MCNICHOLAS, W.T., Pathophysiology of obstructive sleep apnoea, *Eur Respir J*, 1995, č. 8, s. 1161 – 1178
- DEEGAN, P.C., NOLAN, P., CAREY, M., MCNICHOLAS, W.T., Effect of positive airway pressure on upper airway dilator muscle activity and ventilatory timing, *J Appl Fyziol*, 1996, č. 81, s. 470 – 479
- DURAN, J., ESNAOLA, S., RUBIO, R., IZTUETA, A., Obstructive sleep apnea- hypopnea and related clinical features in a population- based sample of subjects aged 30 to 70 yr., *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, č. 163, s. 685 – 689
- FLEMONS, W., American Academy of Sleep Medicine Task Force, Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research, *Sleep*, 1999, č. 22, s. 667-689

- FUJITA, S., CONWAY, W., ZORICK, F. et al., Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apnea syndrome: uvulopalatopharyngoplasty, *Otolaryngol Head Neck Surg*, 1981, č. 89(6), s. 923-934
- GUILLEMINAULT, C., PARTINEN, M., HOLLMAN, K. et al., Familial aggregates in obstructive sleep apnea syndrome, *Chest*, 1995, č. 107, s. 1545-1551
- GUILLEMINAULT, C., STOOHS, R., CLERK, A. et al., A cause of excessive daytime sleepiness, The upper airway resistance syndrome, *Chest*, 1993, č. 104, s. 781 – 787
- GUILLEMINAULT, C., TILKIAN, A., DEMENT, W.C., The sleep apnea syndromes, *Annu Rev Med*, 1976, č. 27, s. 465 – 484
- HOBZOVÁ Milada, NAKLÁDALOVÁ Marie, KOLEK Vítězslav. Syndrom obstrukční spánkové apnoe a zdravotní způsobilost k práci. *Pracov. Lék.* 2008; 60(1): 17-21 ISSN: 0032-6291
- HOBZOVÁ, Milada, *Interní medicína pro praxi*. 2010, roč. 12, č. 3, s. 148-151. ISSN: 1212-7299
- JOHNS MW. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 1991; 14: 540-545
- KIELY, J.L., MCNICHOLAS, W.T., Cardiovascular risk factors in patients with obstructive sleep apnoea syndrome, *Eur Respir J*, 2000, č. 16, č. 128 –133 ISSN: 0903-193
- KLOZAR, J., ZÁBRODSKÝ, M., PLZÁK, J., Chirurgická léčba chrápání a spánkového apnoického syndromu, *Postgraduální medicína 2009*, č.1, s.43-47s ISSN: 1212-418
- KLOZAR., J., Jak odstranit chrápání?, *Interní medicína pro praxi*, 2011, roč.13, č.1, s.51-53 ISSN: 1212-7299
- LOPEZ, P.P., STEFAN, B., SCHULMAN, C.I., Prevalence of sleep apnea in morbidity obese patients who presented for weight loss surgery evaluation: more evidence for routine screening for obstructive sleep apnea before weight loss Surgery, *Am Surg*, 2008, roč. 74(9), s.384-388 ISSN: 1590-8577

- MARIN, J.M., CARRIZO, S.J., VICENTE, E. et al., Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure:an observational study, *Lancet*, 2005, č.365, s.1046-1053
- MCNICHOLAS, W.T., Sleep apnoea syndrome, *Breath*, 2005, č. 1(3), s. 219-227 ISSN: 0028-3878
- MUCSKA, .I, *Kardiovaskulárne prejavy syndrómu spánkového apnoe, Neinvazívna kardiológia*, 1993, č.4(2), s. 240-250
- MUCSKA, I., Syndrom spánkového apnoe, *Iatrike techne*, 2003, č.1, s. XLVI-XLVIII
- NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, Šonka, Karel, et al. *Poruchy spánku a bdění*. Praha: Galén, 2007. 345 s). ISBN: 978-80-7262-500-0
- PANÁKOVÁ, S., HOBZOVÁ, M., ŽURKOVÁ, M., Spánek a CHOPN, *Via Practica*, 2010, č. 7(5), s. 36
- PEPPARD, P.E., YOUNG, T., PALTA, M., SKATRUD, J., Prospective study of the association between sleep disordered breathing and hypertension, *N Engl J Med*, 2000, č. 342, s. 1178-1384).
- PEPPERELL, J.C., RAMDASSINGH-DOW, S., CROSSTHWAITE, N. et al., Ambulatory blood pressure after therapeutic and subtherapeutic nasal continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea: a randomised parallel trial, *Lancet*, 2002, č. 359, s. 204-210
- PRŮCHA, Jan, *Moderní pedagogika*. 1. vyd. Praha, Portál, 1997. 495 s. ISBN: 80-7178-170-3
- REDLINE, S., TISHLER, P.V. The genetics of sleep apnea, *Sleep Med Rev*, 2000, č. 4(6), s. 583-602

- REDLINE, S., TISHLER, P.V., TOSTESON, T.D. et al., The familiar aggregation of obstructive sleep apnea, *Am J Respir Crit Care Med*, 1995, č.151, s. 682-687 ISSN 1073-449X
- REDLINE, S., ZOUNY, T. Epidemiology and natural history of obstructive sleep apnea, *Ear Nose Throat J* 1993; 729: s.20- 26
- RECHTSCHAFFEN, A., KALES, A. et al., *A manual of standardized terminology, techniques and scoring system for sleep stages of human subjects*, Washington D.C.: NIH publication 204 , 1968
- REPORT OF A TASK FORCE OF THE AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE, Sleep related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research, *Sleep*, 1999, č. 22, s. 667 – 689
- REST, A. O., FOSCHINO-BARBARA, M.P., LEGARI, G. et al., Sleep related breathing disorders, loud snoring and excessive daytime sleepiness in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 2001, č. 25, s. 669-675
- ROZSYPALOVÁ, M., ČECHOVÁ, V., MELLANOVÁ, A., *Psychologie a pedagogika I*, 1. vydání, Praha: Informatorium, 2003, 186 s., ISBN 80-7333-014-8
- SEDLÁK, V., KOBLÍŽEK, V., LÁNSKÝ, M., *Med.Pro Praxi* 2006, č.6(2), s. 124-128 ISSN 1803-5876
- SHAHAR, E., WHITNEY, C.W., REDLINE, S. et al., Sleep-disordered breathing and cardiovascular disease cross-sectional results of the Sleep Heart Health Study, *Am J Respir Crit Care Med*, 2001, č. 163, s. 19 –25 ISSN 1803-6597
- SCHARF, S.M., SEIDEL, L., DEKORE, J., et al., Racial differences in clinical presentation of patients with sleep-disordered breathing, *Sleep breath*, 2004, č.8, s. 173- 183
- SICCOLI, M.M., PEPPEREL, J.C., KOULET, M. et al. Effect of continuous positive airway pressure on quality of life on patients with moderate to severe obstructive sleep apnea.

- Data from a randomized controlled trial. *Sleep*, 2008, 31, 1551-1558s ISSN: 0161-8105
- SOVOVÁ, E., HOBZOVÁ, M., KOLEK, V., Syndrom spánkové apnoe z pohledu kardiologa, *Kardiologická revue*, 2004, č 1, 151- 155s ISSN: 1212-4540
- STAŇKOVÁ, M., Základy teorie ošetrovatelství. 1. vyd. Praha, Univerzita Karlova-Karolinum, 1996. 193 s ISBN 80-247-0932-5
- ŠONKA, K., NEVŠÍMALOVÁ, S., TREFNÝ, M. et al., Syndrom spánkové apnoe. Základní diagnostické a terapeutické možnosti. Časopis lékařů českých 1993; 132: 164 – 168. ISSN: 0371-2222
- ŠONKA, Karel, a kol. *Apnoe a další poruchy dýchání ve spánku*. Praha: Grada 2004: 160-164. ISBN 80-247-0430-7
- TKÁČOVÁ, Růžena, *Spánkové apnoe a ochorenia kardiovaskulárního systému*. Praha: Galén 2006. 194 s. ISBN-10: 80-7262-412-1
- TOMORI, Zoltán, REDHAMMER, Rafael, DONIČ, Vilém, eds. *Základy spánkovej medicíny*. Košice: Vojenská letecká akadémia gen. Milana Rastislava Štefánika v Košiciach 1999; 1-368. ISBN: 8071660337
- VEALE, D., RABEC, C., LABAAN, J.P., Respiratory complications in obesity, *Breath*, 2008, roč. 4, č.3, s. 211-223 ISSN: 1814-4527
- VYSKOČILOVÁ, J., Poruchy dýchání ve spánku, *Postgraduální medicína*, 2006, č. 8(6), s.664-667 ISSN: 1212-4184
- YE, L., PIEN, G.W., WEAVER, T.E., Gender differences in the clinical manifestation of obstructive sleep apnea, *Sleep Med*, 2009, č. 10, s. 1075 – 1084 ISSN: 1753-4658
- ŽURKOVÁ, M., HOBZOVÁ, M., KOLEK, V., PANÁKOVÁ, S., Poruchy dýchání ve spánku u restriktivních plicních onemocnění, *Via Practica*, 2010, č. 7(5), s. 3 ISSN:1336-930X

<http://www.sleep-society.cz/doporucene-postupy/index.html> [cit. 2011-02-20-21:20]

<http://www.sleep-society.cz/csvssm/stanovy.html> [cit. 2011-02-20-21:20]

<http://epworthsleepinessscale.com/wp-content/uploads/2008/12/a-new-method-for-measuring-daytime-sleepiness-the-epworth-sleepiness-scale2.pdf> [cit. 2011-04-21-22:20]

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> [cit. 2011-03-21-22:25]

<http://www.medvik.cz> [cit. 2011-03-21-22:25]

<http://erj.ersjournals.com> [cit. 2011-03-21-22:25]