proLékaře.cz | 28.11.2026

OBSTRUKČNÍ SPÁNKOVÁ APNOE A MOŽNOSTI JEJÍ TERAPIE POMOCÍ MANDIBULÁRNÍHO PROTRAKTORU

Přehledový článek

OBSTRUCTIVE SLEEP APNOEA AND THERAPY OPTIONS WITH A MANDIBULAR PROTRACTOR

Literature review

Řezáčová E.[1, 2], Böhmová H.[1, 2], Hauer L.[1, 2]
[1]Stomatologická klinika, Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova
[2]Stomatologická klinika, Fakultní nemocnice Plzeň
*Korespondující autorka

SOUHRN

Úvod a cíl: Obstrukční spánková apnoe (OSA) představuje v současnosti stále častěji zmiňovaný problém, a to nejen kvůli rostoucímu počtu diagnostikovaných případů, ale také díky novým poznatkům o její patofyziologii a zdravotních důsledcích. Článek si klade za cíl poskytnout přehled poznatků a nových informací z aktuální odborné literatury, týkajících se konzervativní terapie OSA u dospělých pacientů, se zaměřením na použití mandibulárního protraktoru (MAD).

Metodika: Pro zpracování článku byly využity databáze PubMed, Scopus, Google Scholar a Ebsco. Byly shrnuty klíčové informace a výsledky z jednotlivých studií.

Výsledky: V současné době se na téma OSA a MAD publikuje stále více odborných článků. Neexistují však žádná přesná doporučení a postupy v návrhu aparátu, typu použitého aparátu ani režimu používání, proto je třeba v této problematice dalšího výzkumu.

Závěr: Přestože trvalý přetlak v dýchacích cestách (continuous positive airway pressure – CPAP) zůstává nejúčinnější formou léčby, MAD nabízejí slibnou alternativu pro některé pacienty, kteří CPAP netolerují. Z přehledu také vyplývá, že je zapotřebí dalších studií, které by prozkoumaly dlouhodobou účinnost a bezpečnost MAD při léčbě OSA.

Klíčová slova: obstrukční spánková apnoe, mandibulární protraktor, MAD

SUMMARY

Introduction and aim: Obstructive sleep apnoea (OSA) is nowadays an increasingly recognized health issue, not only due to the rising number of diagnosed cases but also because of new knowledge about its pathophysiology and health consequences. This article aims to provide a review of the current literature and new information regarding conservative therapy of OSA in adult patients, with a focus on the use of mandibular advancement devices (MADs).

Methods: Databases PubMed, Scopus, Google Scholar, and Ebsco were used for literature search. Key information and results from individual studies were summarized.

Results: Currently, an increasing number of scientific articles are being published on OSA and MAD. However, there are no precise recommendations and guidelines regarding the design of the appliance, the type of appliance used or the mode of use, so further research is needed on this topic.

Conclusion: Although continuous positive airway pressure (CPAP) remains the most effective form of treatment, MADs offer a promising alternative for patients who are unable to tolerate CPAP. Our review also suggests that further studies are needed to evaluate the long-term efficacy and safety of MADs in the management of OSA.

Key words: obstructive sleep apnoea, mandibular protractor, MAD

Řezáčová E, Böhmová H, Hauer L.
Obstrukční spánková apnoe a možnosti její terapie pomocí mandibulárního protraktoru.
Čes. stomatol. Prakt. zub. lék. (Czech Dental Journal). 2025; 125(2): 35–42. doi: 10.51479/cspzl.2025.003

proLékaře.cz | 28.11.2026

ÚVOD

Spánková apnoe se vyskytuje ve třech hlavních typech:

1. **Obstrukční spánková apnoe** (OSA) je charakterizována opakujícími se kolapsy horních cest dýchacích během spánku, což vede k poklesu saturace kyslíkem a fragmentaci spánku.
2. **Centrální spánková apnoe** (CSA) je definována jako zástava dýchání způsobená chybnými nebo chybějícími povely z centrálního nervového systému, přičemž na rozdíl od OSA dochází k absenci dýchacích pohybů hrudníku a břicha během apnoe.
3. **Smíšená spánková apnoe** kombinuje symptomy centrální a obstrukční spánkové apnoe.

V článku se zaměříme pouze na obstrukční spánkovou apnoi.

Článek si klade za cíl poskytnout z aktuální odborné literatury přehled poznatků a nových informací týkajících se konzervativní terapie OSA u dospělých pacientů, se zaměřením na použití mandibulárního protraktoru (MAD).

METODIKA

Pro tento přehledový článek byly využity databáze PubMed, Scopus, Google Scholar a Ebsco. Studie byly vyhledávány v českém a anglickém jazyce za pomoci klíčových slov: obstrukční spánková apnoe, mandibulární protraktor, MAD. Jako zdroje byly použity především články publikované mezi roky 2000 a 2024. Pro úplnost osvětlení problematiky byly zařazeny i starší články.

DEFINICE, PREVALENCE, ETIOLOGIE

Obstrukční spánková apnoe je porucha spánku, která se vyznačuje opakovanými zástavami dechu během spánku, trvajícími nejméně deset sekund a objevujícími se více než pětkrát za hodinu. Tento stav je způsoben obstrukcí horních cest dýchacích, která brání volnému průchodu vzduchu. Závažnost OSA se stanovuje pomocí Apnea-Hypopnea Indexu (AHI), který udává počet apnoických (úplných zástav dechu) a hypopnoických (částečných omezení dýchání) epizod za hodinu spánku.

Prevalence poruchy se neustále zvyšuje. V dospělé populaci vyspělých zemí dosahuje přibližně 10 % u žen a 20 % u mužů. Nárůst lze částečně vysvětlit rostoucím výskytem obezity, která je jedním z hlavních rizikových faktorů pro rozvoj onemocnění [3]. S přibývajícím věkem dochází k vyrovnání procentuálního zastoupení výskytu OSA mezi ženami a muži. Ženy po menopauze jsou vystaveny zvýšenému riziku vzniku obstrukční spánkové apnoe, což je způsobeno hormonálními změnami, které ovlivňují svalový tonus a distribuci tělesného tuku, a tím přispívají k rozvoji této poruchy [4, 5, 6].

Etiologie obstrukční spánkové apnoe u dospělých pacientů je komplexní a multifaktoriální. Klíčovým faktorem je stav horních dýchacích cest, které jsou hlavním místem vzniku obstrukce. K obstrukci mohou přispívat jak anatomické změny na měkkých tkáních, tak i strukturální abnormality skeletálního podkladu. Z pohledu otorinolaryngologie může jít například o deviaci nosní přepážky, zvýšenou poddajnost hltanu, hypertrofii patrových tonzil nebo zvětšený kořen jazyka [7, 8]. Z ortodontického hlediska mohou být příčinou retrogenie, mikrogenie nebo retropozice maxily [9, 10, 11]. Mezi další rizikové faktory patří obezita, zvýšený obvod krku, distribuce tukové tkáně do parafaryngeálních oblastí, poloha těla během spánku a genetická predispozice [7].

PŘÍZNAKY A RIZIKA SPOJENÁ S OBSTRUKČNÍ SPÁNKOVOU APNOÍ

Během apnoických pauz dochází k postupnému prohlubování hypoxie a stoupající hyperkapnii, což vede ke zvýšení negativního nitrohrudního tlaku, který má nepříznivý vliv na kardiovaskulární systém. Na konci apnoe tělo reaguje na hypoxii a hyperkapnii změlčením stadia spánku a probouzecími reakcemi, které si pacient většinou neuvědomuje. Během těchto reakcí dochází také k aktivaci sympatického nervového systému [12, 13].

Příznaky obstrukční spánkové apnoe mohou zahrnovat hlasité chrápání, probouzení s pocitem dušení, fragmentaci spánku, denní ospalost a únavu, což zvyšuje riziko vzniku mikrospánků během dne [14, 15]. OSA má závažné dopady na celkové zdraví, přičemž mezi hlavní rizika patří zvýšené riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění, včetně komorových arytmií, srdečního selhání a arteriální hypertenze [16, 17, 18, 19]. Opakované probouzecí reakce narušují fyziologické zastoupení jednotlivých spánkových stadií, což může vést ke snížené výkonnosti a zhoršení kognitivních funkcí [20, 21]. Navíc vzestup aktivity sympatiku během probouzecích reakcí negativně ovlivňuje hormonální rovnováhu [22].

proLékaře.cz | 28.11.2026

Negativní vliv OSA se neomezuje pouze na samotného pacienta, ale zasahuje i osoby žijící v jeho blízkosti. Hlasité chrápání často způsobuje partnerovo nevyspání a apnoické pauzy mohou vyvolávat u partnera strach o život pacienta.

DIAGNOSTIKA, ROZDĚLENÍ A TERAPIE

Každý typ obstrukční spánkové apnoe má své specifické příznaky a příčiny, což zdůrazňuje důležitost důkladné diagnostiky pro výběr vhodné léčby. Diagnostika OSA má za cíl nejen potvrdit nebo vyloučit přítomnost této poruchy, ale také stanovit její závažnost a určit, kde přesně dochází k obstrukci během spánku. Komplexní diagnostický proces zahrnuje pečlivý odběr anamnézy, analýzu výsledků spánkové monitorace a vyšetření horních cest dýchacích [23]. Léčba OSA je následně prováděna ve specializovaných spánkových laboratořích a centrech, která poskytují odbornou péči zaměřenou na zvládnutí této poruchy.

V klinické praxi se nejčastěji používá klasifikace obstrukční spánkové apnoi založená na frekvenci obstrukčních příhod, vyjádřená pomocí indexu AHI [24, 25], jak je uvedeno v **tabulce 1**.

AHI se vypočítává jako počet respiračních událostí (apnoe, hypopnoe) dělený počtem zdokumentovaných hodin spánku během polysomnografické studie (PSG). Tento index pak slouží jako základ pro určení následné léčebné strategie. Obecně se u všech forem OSA nejprve doporučují režimové změny, jako je redukce hmotnosti, omezení konzumace alkoholu a zvýšení fyzické aktivity [26]. U lehkých a středně těžkých forem OSA může být vhodná chirurgická terapie zaměřená na odstranění nalezených překážek v dýchacích cestách, například chirurgie měkkého patra nebo korekce nosní přepážky [27, 28]. U závažnějších forem středně těžké a těžké OSA je však preferována konzervativní léčba pomocí přetlaku (CPAP), protože obstrukce je natolik výrazná, že chirurgický ORL zákrok by buď neměl trvalý efekt, nebo by jeho účinnost byla pouze částečná [26, 29].

Pro pacienty s těžkou OSA může být efektivním řešením maxilomandibulární předsun (MMA), což je chirurgický výkon s vysokou úspěšností (až 85 %). Tento výkon zlepšuje průchodnost celého faryngu, včetně velofaryngeální a retrobazilingvální části. Nicméně vzhledem k náročnosti operace a pooperační péče, jakož i změně vzhledu obličeje, je třeba pečlivě zvážit výhody a rizika tohoto výkonu. Při operaci je ventrokaudálně posunuta část maxily uvolněná osteotomií v linii Le Fort I. Z dolní čelisti se posunuje fragment uvolněný bilaterálně osteotomií též ventrálně. Fragmenty jsou fixovány titanovými dlahami. Variantou operace podle nálezu může být mandibulární předsun (mandibular advancement), operace rozšiřující hlavně předozadní rozměr retrobazilingválního prostoru.

Další možností je genioglossus advancement, při kterém se osteotomií části mandibuly posouvá a předsouvá úpon svalu m. genioglossus. Tento výkon pomáhá rozšířit průsvit orofaryngu a oddálit kořen jazyka od zadní stěny hltanu [33].

Terapie přetlakem není vždy dobře tolerována všemi pacienty, a její účinnost navíc závisí na aktivní spolupráci pacienta [30]. U pacientů, u nichž je obstrukce způsobena dorzální polohou mandibuly, což vede k zúžení v oblasti orofaryngu nebo hypofaryngu, je možné zvážit alternativní konzervativní přístup. Ten zahrnuje použití snímacích aparátů, které předsouvají dolní čelist, známých jako mandibulární protraktory [30, 31, 32].

KONZERVATIVNÍ TERAPIE OSA POMOCÍ MANDIBULÁRNÍHO PROTRAKTORU

MAD jsou zařízení vyvinutá pro léčbu prosté ronchopatie a lehkých až středně těžkých forem obstrukční spánkové apnoe. Tato zaří-

Tab. 1 Rozdělení OSA podle AHI.
Tab. 1 *OSA classification according to AHI.*

Stupeň dechové poruchy	Dospělí
Prostá ronchopatie	AHI < 5 AHI < 15 bez klinických příznaků
Lehký stupeň OSA	AHI 5–15
Středně těžký stupeň OSA	AHI 15–30
Těžký stupeň OSA	AHI > 30

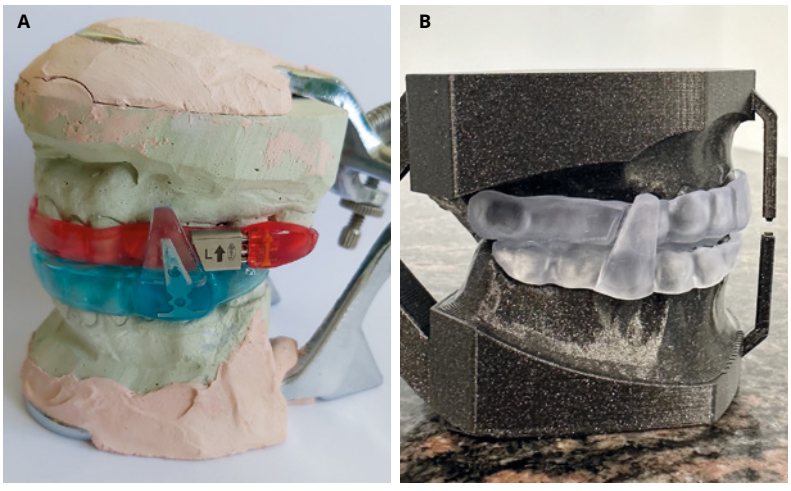
proLékaře.cz | 28.11.2026

zení se používají v dutině ústní během spánku s cílem zabránit kolapsu tkání v oblasti orofaryngu a kořene jazyka [34]. MAD jsou obecně konstruovány tak, aby způsobovaly a udržovaly předsunutí dolní čelisti během spánku. Ventrální posun dolní čelisti zvyšuje napětí m. genioglossus a svalů supra- a infrahyoidních, což vede k rozšíření vzduchového prostoru v oblasti hltanu [35]. Díky tomu dochází k redukci nebo úplnému zamezení vzniku obstrukcí během spánku.

I když se MAD obvykle používají jako samostatná zařízení, mohou být také kombinovány s CPAP terapií. Kombinace však může být problematická, protože pacienti často upřednostňují léčbu pomocí MAD kvůli vyššímu komfortu ve srovnání s CPAP přístroji. Uvádějí, že MAD jsou pohodlnější a snáze se používají, což může ovlivnit jejich ochotu dlouhodobě dodržovat předepsanou terapii [36, 37].

TYPY MANDIBULÁRNÍCH PROTRAKTORŮ

Existuje široká škála komerčně dostupných mandibulárních protraktorů s různými konstrukčními prvky [38]. Mezi nejznámější patří Klearway, SomnoDent, TAP device a Narval CC device. MAD mohou být buď individuálně zhotovené, nebo prefabrikované. Individuálně zhotovené aparáty jsou vyráběny na základě sádrových nebo 3D modelů pacientova chrupu a registrace skusu provedené zubním lékařem. Vanderveken a kol. ve studii prokázali, že na míru vyrobené MAD jsou účinnější při snižování závažnosti obstrukční spánkové apnoe než prefabrikované tepelně tvarované MAD [39]. V praxi se dvoudílné aparáty často preferují před jednodílnými, protože jednodílné verze mohou omezovat pohyby dolní čelisti a způsobovat temporomandibulární diskomfort. Titrovatelné MAD, které umožňují jemné doladění posunu dolní čelisti díky samostatným, ale dynamicky propojeným částem, nabízejí další výhodu [40, 41]. Pépin a kol. v roce 2019 prokázali, že termoplastický tepelně tvarovaný titrovatelný MAD nebyl z krátkodobého hlediska horší než individuálně vyrobený akrylový MAD, což naznačuje, že může být použit jako jednoduchá a rychlá metoda pro identifikaci pacientů, kteří mohou mít prospěch z dlouhodobé terapie MAD [42]. Velikost předsunutí dolní čelisti je klíčovým faktorem pro optimalizaci účinnosti MAD, přičemž větší předsunutí ne vždy přináší lepší výsledky [43]. Standardně se mandibula předsunuje o 60 % až 75 % z maximálního možného předsunutí, přičemž tento rozsah lze přizpůsobit individuálním a anatomickým potřebám pacienta [44]. Různé studie ukazují, že větší předsunutí mandibuly vede k výraznějšímu rozšíření horních cest dýchacích, což má za následek snížení počtu apnoí a hypopnoí během spánku [35, 45, 46]. Někteří autoři však doporučují předsunutí o 50 % jako kompromis mezi efektivitou a vedlejšími účinky, zaměřujíc se na vyvážení terapeutického přínosu s potenciálními negativními účinky [47, 48]. Optimální předsunutí pro terapii MAD by mělo být stanoveno individuálně pro každého pacienta a následně upraveno podle snášenlivosti a účinnosti [49]. Doposud však neexistuje standardizovaný postup pro určování tohoto optimálního předsunutí. Většina studií používá „protokol subjektivní titrace“, který zohledňuje jak fyzické limity pacientovy mandibuly, tak vývoj symptomů, jako chrápání nebo denní spavost [50, 51]. Subjektivní zlepšení symptomů však nemusí vždy poskytovat nejpřesnější ukazatel pro účinnou titraci MAD [52, 53]. S rozvojem 3D technologií a 3D tisku dochází k modernizaci v oblasti mandibulárních protraktorů, což vede k nahrazování laboratorně zhotovených aparátů **(obrázek 1)** [54]. Výroba těchto zařízení pomocí 3D tisku přináší výhody, jako přímou výrobu bez nutnosti laboratorního zpracování, což urychluje celý proces a snižuje náklady. Pacienti také oceňují vyšší komfort při používání těchto aparátů, což přispívá k jejich spokojenosti a ochotě dlouhodobě pokračovat v léčbě [55].



Obr. 1
Pryskyřičný (A) a 3D tištěný (B) MAD (zdroj: archiv autorů).
Fig. 1
Resin (A) and 3D printed (B) MAD (source: archive of the authors).

EFEKTIVITA MANDIBULÁRNÍCH PROTRAKTORŮ

Účinnost MAD závisí na pečlivém výběru pacientů. Klíčové je, aby byla obstrukce dýchacích cest v oblasti orofaryngu, kde mů-

proLékaře.cz | 28.11.2026

že MAD efektivně působit. Účinnost terapie spánkové apnoe je obvykle vyjádřena jako pokles AHI. Terapie pomocí MAD nejen redukuje chrápání, ale také zlepšuje polysomnografické parametry, včetně snížení AHI a míry desaturace kyslíkem, což následně vede k významnému zlepšení každodenních funkcí a kvality života pacientů [31, 56–59].

Studie vedená Sutherlandovou a kol. zjistila, že přibližně u jedné třetiny pacientů podstupujících terapii MAD došlo k úplnému vymizení obstrukční spánkové apnoe s dosažením AHI za méně než pět hodin. Další třetina pacientů vykazovala pokles AHI o 50 % nebo více, zatímco poslední třetina pacientů zaznamenala pouze zanedbatelné zlepšení závažnosti OSA [60]. Tyto výsledky jsou v souladu s výzkumem Lowa a kol., kteří uváděli, že 80% úspěšnosti bylo dosaženo u pacientů s lehkou formou OSA a 60% u pacientů s těžkou formou OSA [61].

Většina studií se shoduje na tom, že terapie CPAP i terapie MAD účinně snižují závažnost OSA, avšak CPAP je v tomto ohledu obecně účinnější, zejména u pacientů se středně těžkou až těžkou formou OSA [62–64].

VEDLEJŠÍ EFEKTY LÉČBY MANDIBULÁRNÍMI PROTRAKTORY

V počáteční fázi léčby mandibulárními protraktory jsou často hlášeny mírné a přechodné nežádoucí účinky. Mezi krátkodobé nežádoucí účinky patří sucho v ústech, nadměrné slinění, citlivost zubů po sundání aparátu, citlivost svalů, myofasciální bolest, bolest temporomandibulárního kloubu a citlivost dásní [65–67]. Tyto příznaky jsou většinou dočasné a při pravidelném používání a vhodném nastavení přístroje obvykle odezní během několika dnů až týdnů. Pokud jsou však tyto příznaky závažnější a trvalejší, zejména bolestivost temporomandibulárního kloubu, může to vést k nutnosti ukončení terapie [68–71]. Mezi hlavní dentální změny, které se mohou vyskytnout při dlouhodobém používání MAD, patří redukce předkusu a překusu, retruze horních řezáků, protruze dolních řezáků, distální sklon horních molárů a meziální sklon dolních molárů. Tyto změny se jeví jako progresivní v průběhu času [67]. Zároveň dochází ke zvýšení dolní obličejové třetiny, což je způsobeno tím, že během používání MAD dochází k extruzi molárů. To vede ke zvětšení interincizální vzdálenosti, známé jako vertikální rozměr [38, 72]. Změny okluzních poměrů mohou pacientovi přinášet diskomfort, ohrožovat zdraví závěsného aparátu zubu a temporomandibulárního kloubu. Pravidelné a důkladné kontroly a úpravy aparátu během terapie MAD jsou nezbytné k tomu, aby bylo možné předejít nežádoucím účinkům spojeným s používáním těchto přístrojů.

ZÁVĚR

V současné době se na téma OSA a MAD publikuje stále více odborných článků. Neexistují však žádná přesná doporučení a postupy v návrhu aparátu, typu použitého aparátu ani režimu používání, proto je třeba v této problematice dalšího výzkumu.

Používání MAD představuje účinnou a stále častěji využívanou alternativu v léčbě OSA. Ačkoli terapie CPAP zůstává zlatým standardem pro léčbu OSA, MAD nabízejí přijatelnou alternativu zejména pro pacienty, kteří CPAP netolerují nebo jej odmítají. Úspěšnost MAD spočívá v jejich schopnosti efektivně snižovat závažnost OSA, zlepšovat kvalitu života pacientů a minimalizovat obtěžující symptomy. Přestože se v posledních letech zvyšuje počet studií zaměřených na účinnost MAD, je zapotřebí dalších výzkumů, které by poskytly další důkazy o jejich dlouhodobé účinnosti a bezpečnosti. Zejména sledování možných dlouhodobých vedlejších účinků je nezbytné pro optimalizaci této léčby a zajištění nejvyšší úrovně péče pro dospělé pacienty s OSA.

Zdroje financování

Podpořeno z programu COOPERATIO Program (Charles University), Research Area Dental Medicine.

Prohlášení o střetu zájmů

Autoři tohoto rukopisu nemají žádné finanční ani osobní zájmy, které by mohly ovlivnit zpracování tohoto článku.

Podíl autorů na publikaci

ER se podílela na plánování výzkumu, připravila metodiku, provedla vyhledání a zpracování literatury a připravila rukopis. HB a LH se podíleli na plánování výzkumu, provedli korekci a revizi rukopisu. Všichni autoři schválili konečnou verzi rukopisu.

MDDr. Eva Řezáčová
Stomatologická klinika
Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova
Fakultní nemocnice Plzeň
alej Svobody 923/80
323 00 Plzeň
e-mail: rezacovae@fnplzen.cz

proLékaře.cz | 28.11.2026

LITERATURA

1.Lee JJ, Sundar KM.
Evaluation and management of adults with obstructive sleep apnea syndrome. Lung. 2021; 199(2): 87–101.
doi: 10.1007/s00408-021-00426-w
2. Eckert DJ, Jordan AS, Merchia P, Malhotra A.
Central sleep apnea: Pathophysiology and treatment. Chest. 2007; 131(2): 595–607.
doi: 10.1378/chest.06.2287
3. Jordan AS, McSharry DG, Malhotra A.
Adult obstructive sleep apnoea. Lancet. 2014; 383(9918): 736–747.
doi: 10.1016/S0140-6736(13)60734-5
4. Young T, Finn L, Austin D, Peterson A.
Menopausal status and sleep-disordered breathing in the Wisconsin Sleep Cohort Study. Am J Respir Crit Care Med. 2003; 167(9): 1181–1185.
doi: 10.1164/rccm.200209-1055OC
5. Bixler EO, Vgontzas AN, Lin HM, Ten Have T, Rein J, Vela-Bueno A, et al.
Prevalence of sleep-disordered breathing in women: effects of gender. Am J Respir Crit Care Med. 2001; 163(3 Pt 1): 608–613.
doi: 10.1164/ajrccm.163.3.9911064
6. Vranková Z, Turčáni P, Horník P, Bryšová A, Izakovičová Hollá L, Černochová P, et al.
Obstructive sleep apnea in relation to orthodontic treatment in children. Čes stomatol Prakt zub lék. 2020; 120(1): 13–25.
doi: 10.51479/cspzl.2020.005
7. Chang JL, Goldberg AN, Alt JA, Alzoubaidi M, Ashbrook L, Auckley D, et al.
International consensus statement on obstructive sleep apnea. Int Forum Allergy Rhinol. 2023; 13(7): 1061–1482.
doi: 10.1002/alr.23079
8. Schwab RJ, Pasirstein M, Pierson R, Mackley A, Hachadoorian R, Arens R, et al.
Identification of upper airway anatomic risk factors for obstructive sleep apnea with volumetric magnetic resonance imaging. Am J Respir Crit Care Med. 2003; 168(5): 522–530. doi: 10.1164/rccm.200208-866OC
9. Gungor AY, Turkkahraman H, Yilmaz HH, Yariktas M.
Cephalometric comparison of obstructive sleep apnea patients and healthy controls. Eur J Dent. 2013; 7(1): 48–54.
doi: 10.1055/s-0039-1698995
10. Johal A, Patel SI, Battagel JM.
The relationship between craniofacial anatomy and obstructive sleep apnoea: a case-controlled study. J Sleep Res. 2007; 16(3): 319–326.
doi: 10.1111/j.1365-2869.2007.00599.x
11. Tsai HH, Ho CY, Lee PL, Tan CT.
Cephalometric analysis of nonobese snorers either with or without obstructive sleep apnea syndrome. Angle Orthod. 2007; 77(6): 1054–1061. doi: 10.2319/112106-477.1
12. Younes M.
Role of arousals in the pathogenesis of obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2004; 169: 623–633.
doi: 10.1164/rccm.200307-1023OC
13. Younes M.
Pharyngeal anatomy and severity of obstructive apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2004; 170(6): 716.
doi: 10.1164/ajrccm.170.6.950
14. Chhatre S, Chang YHA, Gooneratne NS, Kuna S, Strollo P, Jayadevappa R.
Association between adherence to continuous positive airway pressure treatment and cost among medicare enrollees. Sleep. 2020; 43(1): zsz188.
doi: 10.1093/sleep/zsz188
15. Young T, Peppard PE, Gottlieb DJ.
Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. Am J Respir Crit Care Med. 2002; 165(9): 1217–1239.
doi: 10.1164/rccm.2109080
16. Drager LF, McEvoy RD, Barbe F, Lorenzi-Filho G, Redline S,
INCOSACT Initiative (International Collaboration of Sleep Apnea Cardiovascular Trialists). Sleep apnea and cardiovascular disease: lessons from recent trials and need for team science. Circulation. 2017; 136(19): 1840–1850.
doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.029400
17. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, Shahar E, Samet JM, Redline S, et al.
Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. Sleep Heart Health Study. JAMA. 2000; 283(14): 1829–1836.
doi: 10.1001/jama.283.14.1829
18. O'Connor GT, Caffo B, Newman AB, Quan SF, Rapoport DM, Redline S, et al.
Prospective study of sleep-disordered breathing and hypertension: the Sleep Heart Health Study. Am J Respir Crit Care Med. 2009; 179(12): 1159–1164.
doi: 10.1164/rccm.200712-1809OC
19. Bauters F, Rietzschel ER, Hertegonne KBC, Chirinos JA.
The link between obstructive sleep apnea and cardiovascular disease. Curr Atheroscler Rep. 2016; 18(1): 1.
doi: 10.1007/s11883-015-0556-z
20. Bucks RS, Olaithe M, Eastwood P.
Neurocognitive function in obstructive sleep apnoea: a meta-review. Respirol Carlton Vic. 2013; 18(1): 61–70.
doi: 10.1111/j.1440-1843.2012.02255.x
21. Olaithe M, Bucks RS, Hillman DR, Eastwood PR.
Cognitive deficits in obstructive sleep apnea: Insights from a meta-review and comparison with deficits observed in COPD, insomnia, and sleep deprivation.
Sleep Med Rev. 2018; 38: 39–49.
doi: 10.1016/j.smrv.2017.03.005
22. Narkiewicz K, Somers VK.
Sympathetic nerve activity in obstructive sleep apnoea. Acta Physiol Scand. 2003; 177(3): 385–390.
doi: 10.1046/j.1365-201X.2003.01091.x
23. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al.
Clinical Practice Guideline for Diagnostic Testing for Adult Obstructive Sleep Apnea: An American Academy of Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2017; 13(3): 479–504.
doi: 10.5664/jcsm.6506
24. Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, et al.
Rules for scoring respiratory events in sleep: update of the 2007 AASM Manual for the scoring of sleep and associated events. Deliberations of the sleep apnea definitions task force of the American Academy of Sleep Medicine. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2012; 8(5): 597–619.
doi: 10.5664/jcsm.2172
25. Mansukhani MP, Kolla BP, Wang Z, Morgenthaler TI.
Effect of varying definitions of hypopnea on the diagnosis and clinical outcomes of sleep-disordered breathing: a systematic review and meta-analysis. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2019; 15(5): 687–696.
doi: 10.5664/jcsm.7750
26. Gambino F, Zammuto MM, Virzì A, Conti G, Bonsignore MR.
Treatment options in obstructive sleep apnea. Intern Emerg Med. 2022; 17(4): 971–978.
doi: 10.1007/s11739-022-02983-1
27. Liu SYC, Riley RW, Yu MS.
Surgical algorithm for obstructive sleep apnea: An Update. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2020; 13(3): 215–224.
doi: 10.21053/ceo.2020.01053
28. Foltán R, Pretl M, Donev F, Hoffmannova J, Vlk M, Sonka K, et al.
Changing of facial skeleton for treatment of obstructive sleep apnoea syndrome. Prague Med Rep. 2005; 106: 149–158.
29. Yang MC, Hsu YB, Lan MY, Lan MC.
The comparison of multilevel surgery (hyoid myotomy and suspension with uvulopalatopharyngoplasty) with CPAP in moderate to severe OSAS patients. Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol – Head Neck Surg. 2020; 277(8): 2349–2355. doi: 10.1007/s00405-020-05951-7
30. Al-Abri MA, Al-Harmeli A, Al-Habsi M, Jaju D.
Acceptance and compliance of continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnea: local population survey. Oman Med J. 2020; 35(6): e198.
doi: 10.5001/omj.2020.94

proLékaře.cz | 28.11.2026

31. Ramar K, Dort LC, Katz SG, Lettieri CJ, Harrod CG, Thomas SM, et al.
Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015. J Clin Sleep Med. 2015; 11(07): 773–827. doi: 10.5664/jcsm.4858
32. Sharples LD, Clutterbuck-James AL, Glover MJ, Bennett MS, Chadwick R, Pittman MA, et al.
Meta-analysis of randomised controlled trials of oral mandibular advancement devices and continuous positive airway pressure for obstructive sleep apnoea-hypopnoea. Sleep Med Rev. 2016; 27: 108–124. doi: 10.1016/j.smrv.2015.05.003
33. Mehra P, Wolford LM.
Surgical management of obstructive sleep apnea. Proc Bayl Univ Med Cent. 2000; 13(4): 338–342. doi: 10.1080/08998280.2000.11927701
34. Yang J, Rosenmöller BR AM, van Riet TCT, Tan ML, Jamaludin FS, Ho JPTF, et al.
Smart mandibular advancement devices for obstructive sleep apnea: a systematic literature review. Sleep Breath. 2024; 28: 1879–1887. doi: 10.1007/s11325-024-03068-3
35. Gupta A, Tripathi A, Rai P, Sharma P, Tripathi S.
A study to evaluate the changes in upper airway volume and sleep parameters in edentulous class II OSA patients treated with mandibular advancement splint fabricated at different jaw positions. J Sleep Med Disord. 2020; 6(4): 1115.
36. Mogell K, Blumenstock N, Mason E, Rohatgi R, Shah S, Schwartz D.
Definition of an effective oral appliance for the treatment of obstructive sleep apnea and snoring: an update for 2019. J Dent Sleep Med. 2019; 6(3). doi: 10.15331/jdsm.7090
37. Sutherland K, Vanderveken OM, Tsuda H, Marklund M, Gagnadoux F, Kushida CA, et al.
Oral appliance treatment for obstructive sleep apnea: an update. J Clin Sleep Med. 2014; 10(2): 215–227. doi: 10.5664/jcsm.3460
38. Ahrens A, McGrath C, Hägg U.
A systematic review of the efficacy of oral appliance design in the management of obstructive sleep apnoea. Eur J Orthod. 2011; 33(3): 318–324. doi: 10.1093/ejo/cjq079
39. Vanderveken OM, Devolder A, Marklund M, Boudewyns AN, Braem MJ, Okkerse W, et al.
Comparison of a custom-made and a thermoplastic oral appliance for the treatment of mild sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2008; 178(2): 197–202. doi: 10.1164/rccm.200701-114OC
40. Dieltjens M, Vanderveken OM.
Oral appliances in obstructive sleep apnea. Healthcare. 2019; 7(4): 141. doi: 10.3390/healthcare7040141
41. Cistulli PA, Gotsopoulos H, Marklund M, Lowe AA.
Treatment of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances. Sleep Med Rev. 2004; 8(6): 443–457. doi: 10.1016/j.smrv.2004.04.002
42. Pépin JL, Raymond N, Lacaze O, Aisenberg N, Forcioli J, Bonte E, et al.
Heat-moulded versus custom-made mandibular advancement devices for obstructive sleep apnoea: a randomised non-inferiority trial. Thorax. 2019; 74(7): 667–674. doi: 10.1136/thoraxjnl-2018-212726
43. Kato J, Isono S, Tanaka A, Watanabe T, Araki D, Tanzawa H, et al.
Dose-dependent effects of mandibular advancement on pharyngeal mechanics and nocturnal oxygenation in patients with sleep-disordered breathing. Chest. 2000; 117(4): 1065–1072. doi: 10.1378/chest.117.4.1065
44. Aarab G, Arcache P, Lavigne GJ, Lobbezoo F, Huynh N.
The effects of mandibular advancement appliance therapy on jaw-closing muscle activity during sleep in patients with obstructive sleep apnea: a 3–6 months follow-up. J Clin Sleep Med. 2020; 16(9): 1545–1553. doi: 10.5664/jcsm.8612
45. Sari E, Menillo S.
Comparison of titratable oral appliance and mandibular advancement splint in the treatment of patients with obstructive sleep apnea. ISRN Dent. 2011; 2011: 581692. doi: 10.5402/2011/581692
46. Ma Y, Yu M, Gao X.
The effect of gradually increased mandibular advancement on the efficacy of an oral appliance in the treatment of obstructive sleep apnea. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2020; 16(8): 1369–1376. doi: 10.5664/jcsm.8556
47. Aarab G, Lobbezoo F, Hamburger HL, Naeije M.
Effects of an oral appliance with different mandibular protrusion positions at a constant vertical dimension on obstructive sleep apnea.
Clin Oral Investig. 2010; 14(3): 339–345. doi: 10.1007/s00784-009-0298-9
48. Manetta IP, Ettlin D, Sanz PM, Rocha I, Meira e Cruz M.
Mandibular advancement devices in obstructive sleep apnea: an updated review. Sleep Sci. 2022; 15(Spec 2): 398–405. doi: 10.5935/1984-0063.20210032
49. Remmers J, Charkhandeh S, Grosse J, Topor Z, Brant R, Santosham P, et al.
Remotely controlled mandibular protrusion during sleep predicts therapeutic success with oral appliances in patients with obstructive sleep apnea. Sleep. 2013; 36(10): 1517–1525. doi: 10.5665/sleep.3048
50. Ferguson KA, Ono T, Lowe AA, al-Majed S, Love LL, Fleetham JA.
A short-term controlled trial of an adjustable oral appliance for the treatment of mild to moderate obstructive sleep apnoea. Thorax. 1997; 52(4): 362–368. doi: 10.1136/thx.52.4.362
51. Johal A, Gill G, Ferman A, McLaughlin K.
The effect of mandibular advancement appliances on awake upper airway and masticatory muscle activity in patients with obstructive sleep apnoea. Clin Physiol Funct Imaging. 2007; 27(1): 47–53. doi: 10.1111/j.1475-097X.2007.00714.x
52. Almeida FR, Parker JA, Hodges JS, Lowe AA, Ferguson KA.
Effect of a titration polysomnogram on treatment success with a mandibular repositioning appliance. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2009; 5(3): 198–204.
53. Fleury B, Rakotonanahary D, Petelle B, Vincent G, Pelletier Fleury N, Meyer B, et al.
Mandibular advancement titration for obstructive sleep apnea: optimization of the procedure by combining clinical and oximetric parameters. Chest. 2004; 125(5): 1761–1777. doi: 10.1378/chest.125.5.1761
54. Piskin B, Uyar A, Yuceer M, Topal SC, Senturk RA, Sutcu S, et al.
Fabrication of a mandibular advancement device using a fully digital workflow: a clinical report. J Prosthodont Off J Am Coll Prosthodont. 2021; 30(3): 191–195. doi: 10.1111/jopr.13297
55. Charkhandeh S, Kuhns D, Kim S.
A fully digital workflow and device manufacturing for mandibular repositioning devices for the treatment of obstructive sleep apnea: a feasibility study. J Dent Sleep Med. 2017; 4(4): 97–102. doi: 10.15331/jdsm.6742
56. Mehta A, Qian J, Petocz P, Darendeliler MA, Cistulli PA.
A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2001; 163(6): 1457–1461. doi: 10.1164/ajrccm.163.6.2004213
57. Bloch KE, Iseli A, Zhang JN, Xie X, Kaplan V, Stoeckli PW, et al.
A randomized, controlled crossover trial of two oral appliances for sleep apnea treatment. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 162(1): 246–251. doi: 10.1164/ajrccm.162.1.9908112
58. Johnston CD, Gleadhill IC, Cinnamond MJ, Gabbey J, Burden DJ.
Mandibular advancement appliances and obstructive sleep apnoea: a randomized clinical trial. Eur J Orthod. 2002; 24(3): 251–262. doi: 10.1093/ejo/24.3.251

proLékaře.cz | 28.11.2026

59. Gauthier L, Laberge L, Beaudry M, Laforte M, Rompré PH, Lavigne GJ. Efficacy of two mandibular advancement appliances in the management of snoring and mild-moderate sleep apnea: a cross-over randomized study. Sleep Med. 2009; 10(3): 329–336. doi: 10.1016/j.sleep.2008.03.011
60. Sutherland K, Takaya H, Qian J, Petocz P, Ng AT, Cistulli PA. Oral appliance treatment response and polysomnographic phenotypes of obstructive sleep apnea. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2015; 11(8): 861–868. doi: 10.5664/jcsm.4934
61. Lowe AA, Sjöholm TT, Ryan CF, Fleetham JA, Ferguson KA, Remmers JE. Treatment, airway and compliance effects of a titratable oral appliance. Sleep. 2000; 23, Suppl 4: S172–178.
62. Gagnadoux F, Fleury B, Vielle B, Pételle B, Meslier N, N'Guyen XL, et al. Titrated mandibular advancement versus positive airway pressure for sleep apnoea. Eur Respir J. 2009; 34(4): 914–920. doi: 10.1183/09031936.00148208
63. Barnes M, McEvoy RD, Banks S, Tarquinio N, Murray CG, Vowles N, et al. Efficacy of positive airway pressure and oral appliance in mild to moderate obstructive sleep apnea. Am J Respir Crit Care Med. 2004; 170(6): 656–664. doi: 10.1164/rccm.200311-1571OC
64. Engleman HM, McDonald JP, Graham D, Lello GE, Kingshott RN, Coleman EL, et al. Randomized crossover trial of two treatments for sleep apnea/hypopnea syndrome: continuous positive airway pressure and mandibular repositioning splint. Am J Respir Crit Care Med. 2002; 166(6): 855–859. doi: 10.1164/rccm.2109023
65. Knappe SW, Bakke M, Svanholt P, Petersson A, Sonnesen L. Long-term side effects on the temporomandibular joints and oro-facial function in patients with obstructive sleep apnoea treated with a mandibular advancement device. J Oral Rehabil. 2017; 44(5): 354–362. doi: 10.1111/joor.12485
66. Marklund M, Franklin KA. Long-term effects of mandibular repositioning appliances on symptoms of sleep apnoea. J Sleep Res. 2007; 16(4): 414–420. doi: 10.1111/j.1365-2869.2007.00615.x
67. Almeida FR de, Lowe AA, Sung JO, Tsuiki S, Otsuka R. Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 1. Cephalometric analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop Off Publ Am Assoc Orthod Its Const Soc Am Board Orthod. 2006; 129(2): 195–204. doi: 10.1016/j.ajodo.2005.10.001
68. Rose EC, Staats R, Virchow C, Jonas IE. Occlusal and skeletal effects of an oral appliance in the treatment of obstructive sleep apnea. Chest. 2002; 122(3): 871–877. doi: 10.1378/chest.122.3.871
69. Hamoda MM, Almeida FR, Pliska BT. Long-term side effects of sleep apnea treatment with oral appliances: nature, magnitude and predictors of long-term changes. Sleep Med. 2019; 56: 184–191. doi: 10.1016/j.sleep.2018.12.012
70. Minagi HO, Okuno K, Nohara K, Sakai T. Predictors of side effects with long-term oral appliance therapy for obstructive sleep apnea. J Clin Sleep Med JCSM Off Publ Am Acad Sleep Med. 2018; 14(1): 119–125. doi: 10.5664/jcsm.6896
71. Heidsieck DSP, Koolstra JH, de Ruiter MHT, Hoekema A, de Lange J. Biomechanical effects of a mandibular advancement device on the temporomandibular joint. J Cranio-Maxillo-fac Surg Off Publ Eur Assoc Cranio-Maxillo-fac Surg. 2018; 46(2): 288–292. doi: 10.1016/j.jcms.2017.11.015
72. Hoffstein V. Review of oral appliances for treatment of sleep-disordered breathing. Sleep Breath Schlaf Atm. 2007; 11(1): 1–22. doi: 10.1007/s11325-006-0084-8

SVĚTOVÝ STOMATOLOGICKÝ KONGRES 2026 BUDE V PRAZE

fdi World Dental Congress
PRAGUE 2026

V neděli 6. 4. 2025 byly podepsány historické smlouvy o konaní Světového stomatologického kongresu – FDI World Dental Congress 2026 v Praze včetně zasedání Světového stomatologického parlamentu.

Smlouvy podepsal doc. MUDr. Roman Šmucler, CSc., prezident ČSK, a prof. Greg Chadwick, prezident FDI, za účasti ředitele FDI Enza Bondioniho.

Je to historická šance prezentovat úroveň evropské stomatologie a průmyslu, krásnou Prahu. Je to ocenění úrovně stomatologie v Česku a tvrdé práce ČSK ve světových organizacích.

Šéfem odborného programu bude Prof. Falk Schwendicke z Mnichova a budou se na něm podílet jak špičkové osobnosti z ČR, tak i ze všech kontinentů.

Redakce