

Univerzita Karlova

Fakulta Humanitních studií



Souvislost pandemie covid-19 s kvalitou spánku

Bakalářská práce

Autor: Dominika Sládková

Vedoucí práce: PhDr. Lucie Klůzová Kráčmarová, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsou řádně citovány.

V Praze dne 1. 3. 2024

Dominika Sládková

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce PhDr. Lucii Klůzové Kráčmarové, Ph.D., za odborné vedení mé práce, cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnovala.

Abstrakt

Cílem práce je zjistit souvislosti mezi pandemií covid-19 a kvalitou spánku a výskytem poruch spánku u běžné dospělé populace. Dílčím cílem práce je zmapování odpovědí na otázky, zda se věk a pohlaví projevují na výskytu poruch spánku, či na změnách v kvalitě spánku u běžné dospělé populace v průběhu pandemie covid-19. Pro tento účel byla zvolena metoda literárního přehledu. Zdroje jsou čerpány z databáze Web of Science. Rešerše, kterou jsem realizovala od jara 2022 do roku 2024, vychází z 29 studií zaměřených na kvalitu spánku a výskyt spánkových poruch u běžné populace v období pandemie covid-19. Systematické vyhledávání literatury jsem prováděla podle prisma diagramu. Studie jsem nejprve popisovala dle tří kategorií podle zaměření. První kategorie obsahovala studie zkoumající obecně kvalitu spánku, druhá insomnií a ve třetí byly obsaženy studie o parasomniích – nočních můrách. Studie jsem posléze systematicky představovala dle následných údajů – stát, ve kterém byly respondenti dotazováni, zkoumané období, výzkumný cíl, metody výzkumu, vzorek populace, proměnné a konečné výsledky výzkumu. Výsledky rešerše poukazují na to, že pandemie covid-19 měla negativní vliv na kvalitu spánku dospělé populace. Špatnou kvalitou spánku uvádělo 6,1-68,4 % populace a zhoršenou kvalitu spánku uvádělo 26,3-77,8 % populace. Byly vyzorovány změny v délce a načasování spánku, obtíže s usínáním, probouzením, nedostatečnou odpočatostí a nárůstem odpoledních zdřímnutí. Respondenti trpěli insomnií a nočními můrami. Výraznější změny ve všech oblastech spánku byly vyzorovány především u žen. Studie, které se zaměřily na souvislost spánkových poruch či kvalitu spánku v souvislosti s věkem, přinesly nejednoznačné výsledky – některé studie poukazují na změny kvality spánku v důsledku pandemie covid-19 u mladých dospělých, zatímco jiné poukazují na změny u jedinců ve vyšším věku. Nelze tedy jednoznačně odpovědět, ve které věkové skupině byly změny v oblasti spánku nejmarkantnější.

Klíčová slova: covid-19, pandemie, lockdown, kvalita spánku, spánkové poruchy

Obsah

Úvod.....	6
1. Pandemie covid-19.....	7
Dopad pandemie na mentální zdraví.....	8
2. Spánek	10
2.1. Spánek z pohledu fyziologického	10
2.2. Sen.....	11
2.3. Zdravý spánek.....	12
2.4. Poruchy spánku.....	13
Insomnie	15
Poruchy dýchání vázané na spánek.....	16
Centrální hypersomnie	16
Poruchy cirkadiálního časového rytmu	17
Parasomnie.....	17
Poruchy pohybu související se spánkem.....	18
Ostatní poruchy.....	18
2.5. Metody zkoumání kvality spánku	20
3. Přehledová studie	23
3.1. Metody.....	23
3.2. Výsledky	26
3.2.1 Shrnutí výsledků.....	35
3.3. Diskuze	38
Závěr	43
Seznam použitých zdrojů	44

Úvod

Pandemie covid-19 negativně ovlivňuje lidstvo od roku 2019. S pandemií bohužel přišlo i nesčetně globálních problémů, které změnily nejen ekonomickou a politickou situaci ve světě, ale především tu zdravotní. Jedním z následků těchto změn je výskyt spánkových poruch. Proto bych se ve své bakalářské práci chtěla věnovat tomu, jaký měla vliv pandemie covid-19 na kvalitu spánku a výskyt poruch spánku. Spánek je pro naše tělo a správné fungování velmi důležitý, a proto si myslím, že by tato problematika měla být podrobněji prozkoumána. Mým hlavním cílem je zjistit souvislost mezi pandemií covid-19 a kvalitou spánku a výskytem poruch spánku u běžné dospělé populace, rovněž jak souviselo pohlaví a věk se změnami ve kvalitě spánku, či s výskytem poruch spánku u dospělé populace v průběhu pandemie?

Nejprve je čtenář uveden do tématu pandemie covid-19, co daný problém obnášel a jaké změny ve společnosti následovaly. Dále představuji a popisuji spánek a jeho fyziologii, metody využívané pro výzkum kvality spánku. Následně jsou představeny jednotlivé poruchy spánku, na které se mnou systematicky identifikované výzkumy zaměřují. K tomu využívám mezinárodní databázi spánkových poruch (Icsd 2014). Nakonec prezentuji vlastní literární rešerši vycházející z odborných studií publikovaných od roku 2020 do roku 2024. Rovněž uvádím, zda dle studií souvisely demografické proměnné jako věk nebo pohlaví s kvalitou spánku, či s výskytem poruch spánku u běžné populace v době pandemie.

1. Pandemie covid-19

Covid-19 je infekční virové onemocnění vyvolané koronavirem SARS-CoV-2. Vir vznikl roku 2019 na území provincie Hubei v městě Wuhan v Číně, odkud se rozšířil po celém světě. Koronaviry mohou infikovat jak lidi, tak i velkou škálu zvířat. Existují 4 typy koronavirů a to alfa-, beta-, gama – a delta koronaviry. Člověk se může infikovat prvními dvěma, ale pouze beta-koronavirus, jehož zástupcem je i covid-19, může způsobit vážné onemocnění (Velavan & Meyer, 2020).

Mezi symptomy onemocnění covid-19 řadíme únavu, horečku, suchý kašel, bolesti svalů, bolest v krku, ucpaní nosu, rýmu, ale také zažívací potíže. Projevy onemocnění nemusejí být vždy výrazné, liší se od člověka k člověku. Většina lidí, kteří onemocní, se bez další pomocné léčby uzdraví, nicméně někteří nakažení trpí vážnými dýchacími obtížemi, které se bez lékařské pomoci a často hospitalizace neobejdou. Onemocnění covid-19 může také způsobovat únavu a zhoršenou kvalitu spánku (Choudhry et al., 2021). Děje se tomu, protože infekce způsobuje systémový zánět vedoucí k nárůstu zánětlivých mediátorů v těle, o kterých je známo, že ovlivňují spánek a naopak. Děje se to v důsledku imunitní odpovědi, která je generována proti infekci. Zvýšení zánětlivých mediátorů souvisejících se systémovou infekcí zvyšuje délku fází NREM a snižuje REM spánek, pravděpodobně ve snaze ušetřit energii na boj s infekcí (Ibarra-Coronado et al., 2015).

Nejvíce ohrožení jsou staří lidé a lidé trpící chronickými onemocněními. Virus je klasifikován jako kapénková infekce, což znamená, že se přenáší kapenkami, které infikovaná osoba při mluvení, kašlání a kýchání šíří do svého okolí (Guan et al., 2020; WHO, 2020).

První zmínky o tehdy ještě neznámém onemocnění covid-19 se vyskytly v prosinci 2019 v Číně, kde se začínala objevovat respirační onemocnění neznámého původu a přenosu. Onemocnění se dále rozšířilo do ostatních oblastí Číny, Asie, Austrálie a postupem času až do Evropy, Afriky a Ameriky. Dne 11. března 2020 byla Světovou zdravotní organizací (WHO) vyhlášena celosvětová pandemie. Pro omezení šíření pandemie se stala nezbytná omezení, jako je sociální distancování, omezení cestování a karanténa (ÚZIS, 2022; WHO, 2020).

Postupné rozšiřování covid-19 po celém světě, které vyvrcholilo vyhlášením celosvětové pandemie, mělo za následek, že se lidé začali strachovat nejen o své zdraví, ale také o svůj život (Chalhoub et al., 2022). Nezbytná omezení vytvořila nové obavy ze ztráty zaměstnání a finanční tísně (Obrenovic et al., 2021). V průběhu lockdownu covid-19 bylo

v Číně a dalších zemích zveřejněno mnoho nařízení, která výrazně omezila volnost pohybu. V nejhorsí fázi lockdownu byl pohyb mimo domov omezen pouze na nutné návštěvy lékaře. Byly uzavřeny tělocvičny, venkovní sportoviště a parky (Kraaijeveld, 2020).

Dopad pandemie na mentální zdraví

Pandemie covid-19 jako celosvětový problém veřejného zdraví je celkově velmi traumatickou událostí a jako taková ovlivnila duševní zdraví a potažmo i spánek široké veřejnosti. Vyšší míra psychických problémů je způsobena především velkým počtem celosvětově nakažených jedinců i nakažlivou a smrtící povahou samotného viru (Alimoradi et al., 2021). Strach z onemocnění covid-19 souvisel mimo jiné s každodenním přísunem děsivých informací či dezinformací v médiích, jako byly denní statistiky týkající se infekce covid-19 či počty úmrtí v důsledku tohoto onemocnění a další (Lin et al., 2020). Nejen změny týkající se životního stylu (Balanzá-Martínez et al., 2021), ale také strach z infekce v důsledku hrůzných zpráv může mít u běžné populace za následek cílené vyhýbání se kontaktu s jinými jedinci, rozvoj pocitu bezmoci nebo dokonce paniku (Wang et al., 2020). Mezi nejrozšířenější problémy s psychikou, vznikajícími v důsledku pandemie, patří úzkosti, deprese a posttraumatické stresové poruchy (Neculicioiu et al., 2022).

Průběh pandemie covid-19 vedl k podstatné změně životního stylu. Bylo třeba, aby se lidé izolovali, byli zavřeni v domácí karanténě. V souvislosti s tím byly rušeny společenské události a bylo zamezováno společenským aktivitám pro volný čas a rekreaci. V důsledku těchto omezení se mnozí mohli cítit osamělí. Dále bylo třeba přísně dodržovat nové zásady pro minimalizaci šíření viru, jako je nošení roušek či respirátorů na veřejných místech, dodržování odstupu od ostatních lidí a celkové zamezení kontaktu mezi jednotlivci, což mohlo celkově negativně ovlivnit psychiku jednotlivců (Wang et al., 2020). Všechna pandemická opatření včetně omezení sociálních kontaktů za účelem snížení rizika nákazy měla negativní efekt na duševní zdraví (Bäuerle et al., 2020; Kraut et al., 2022).

Někteří jedinci přišli v důsledku pandemie o zaměstnání a museli se tak potýkat s velkou mírou nejistoty a strachu o budoucnost svou a případně i své rodiny (de Miquel et al., 2022). Mezi další okolnosti, které mohly způsobovat psychickou nepohodu, patřily také traumatizující ztráty blízkých, kdy se lidé nemohli rozloučit se svými blízkými, neboť zemřeli ve zdravotnických zařízeních nebo pečovatelských domech, kde nebyly povolené návštěvy (Simons et al., 2020). Zamezení možnosti rozloučit se mohlo způsobit nemalé duševní utrpení.

Tyto zkušenosti, prožitky a změny životního stylu, které s sebou život v pandemii covid-19 nese, motivovaly vědce k realizaci studií, jejichž cílem bylo porozumět dopadům pandemie na duševní zdraví. Například ve výzkumu provedeném v Americe respondenti odpovídali na otázky týkající se pocitů úzkosti, obav, malého zájmu o veškeré aktivity a deprese v době pandemie. Z celkového počtu 77 104 respondentů 55,4 % trpělo úzkostmi, 46,4 % cítilo obavy, 46,9 % pociťovalo malý zájem o veškeré aktivity a 44,1 % cítilo depresi. Účastníci zažívali tyto pocity po dobu alespoň „několika dní“. Dokonce „téměř každý den“ 14,2 % dotázaných zažívalo úzkost, 9,8 % cítilo obavy, 8,4 % pociťovalo malý zájem a 8,1 % pociťovalo depresi (Choi & Kim, 2023). K podobným závěrům došla i studie z Kanady. Téměř u poloviny vzorku Kanadčanů, kteří neměli před vypuknutím pandemie psychiatrickou anamnézu, byla diagnostikována deprese během pandemie covid-19 a více než u třetiny byla zjištěna generalizovaná úzkostná porucha. Podíl jedinců s klinicky významným zhoršením úzkosti, deprese a sebevražedných představ byl vyšší u jedinců s již existujícími psychiatrickými onemocněními než u jedinců bez psychiatrické anamnézy. Z dat tedy vyplývá, že pandemie vyvolává úzkostné reakce a má negativní účinek na náladu. Úzkost převládala především v dřívějších fázích pandemie kvůli výraznější nejistotě a každodenním adaptacím způsobeným pandemickou situací (Robillard, Daros, et al., 2021). Souvislost psychických obtíží s narušenou kvalitou spánku potvrzuje systematická rešerše a metaanalýza z roku 2021, která vychází ze 177 studií zaměřených na problémy se spánkem a jejich vztah s duševním zdravím během pandemie covid-19 (Domhoff, 2022, s. 8).

Mým hlavním cílem a výzkumnou otázkou je popsat souvislost pandemie covid-19 s výskytem poruch spánku a s kvalitou spánku. Spánkové poruchy často doprovázejí mnoho, mohlo by se říct, že i většinu psychiatrických poruch (Harvey et al., 2011). Domnívám se tedy, že pokud pandemie měla za následek výskyt psychických poruch, je velice pravděpodobné, že došlo i k výskytu poruch spánkových. Přehledová studie publikovaná v dubnu 2022 přinesla systematický přehled a metaanalýzu celkem 250 studií zahrnujících dohromady kolem půl milionu účastníků. Studie uvádí souhrnnou odhadovanou prevalenci výskytu poruch spánku během pandemie covid-19 až 40 % (Jahrami et al., 2022). Naopak data studie z Nizozemí ukazují, že během pandemie mohlo dojít i ke zlepšení kvality spánku. Čtvrtina dotázaných uvedla výrazné zlepšení kvality jejich spánku (Kocevská et al., 2020).

1. Spánek

Abychom mohli porozumět vlivům pandemie covid-19 na kvalitu spánku, je podstatné uvést informace o tom, jak vypadá běžná architektura spánku a jaké existují spánkové poruchy. Tato kapitola poskytuje popis jednotlivých fází spánku, představení zdravého spánku, metod zkoumání spánku a spánkových poruch.

2.1. Spánek z pohledu fyziologického

Spánek má pro tělo zásadní význam. Reprezentuje období relaxace a útlumu organismu, během kterého dochází k redukci aktivit základních životně důležitých funkcí. Tuto fázi doprovázejí výrazné změny v činnosti mozku zahrnující ztrátu vědomí, uvolnění svalstva a sníženou vnímavost k vnějším podnětům. Důležitou úlohu v regulaci spánku hraje epifýza, orgán v mozku, který produkuje hormony, včetně melatoninu. Melatonin se uvolňuje při absenci světla a přispívá k regulaci spánkových cyklů. Jeho vlastností je vyvolávání ospalosti a příprava těla na spánek (Kryger et al., 2005; Plháková, 2013).

Prostřednictvím polysomnografických měření bylo zjištěno, že spánek prochází několika fázemi, které se liší vzory mozkových vln během spánku. Na základě analýzy těchto mozkových vln bylo rozlišeno 5 stadií spánku, zahrnující čtyři stadia různé hloubky spánku a páté stadium, známé jako paradoxní spánek nazývané REM, které se vyznačuje rychlými pohyby očí. Spánek může být rozdělen do dvou fází, REM a nREM, které se během spánku opakovaně střídají, než dojde k probuzení (Kryger, et al. 2005)

První 4 stadia se označují jako **nREM** (nonREM) spánek. V prvním stadiu (**N1**) dochází k přechodu z bdělého stavu na spánek. Lze také nazvat jako usínání. Usínání představuje krátkodobý přechodný stav mezi bdělým stavem a spánkem. Zpravidla trvající 1–7 minut. Usínání probíhá vždy podobně. Může se u každého člověka lišit třeba délkou trvání. Při usínání dochází k celkovému zpomalení organismu a postupné ztrátě kontaktu s okolím. Nicméně jedince mohou probudit i lehké podněty, jako oslovení či jemný dotek (Kryger et al., 2005). Dochází také k občasným svalovým křečím. Svalové křeče vyvolávají motorické impulsy pocházející z nižších center mozku, tyto impulsy jsou reakcí na nervové procesy, které se odehrávají při přechodu do další etapy spánku. Během usínání často dochází k náhodným a proměnlivým myšlenkám a polosnům, což má za výsledek výskyt smyslových klamů, jako je například pocit pádu, to může vyvolat náhle svalové reakce a následné probuzení (Plháková, 2013).

Druhá fáze nREM (**N2**), trvající přibližně 10 až 25 minut, bývá nazývána jako lehký spánek. V této fázi dochází k uvolnění napětí kosterního svalstva. Mozkové vlny se zvyšují a poté následuje stádium třetí. Třetí (**N3**) a čtvrté (**N4**) stádium lze nazvat jako hluboký spánek. V těchto stádiích je nejtěžší člověka probudit. Jedná se totiž o stadia spánku, která jsou nejtvrďší, člověk si při nich také nejvíc odpočine. Dochází k regeneraci organismu. Naše tělo se ocitá v klidné fázi, všechny funkce jsou utlumeny a svalstvo je zcela nehybné. Po skončení čtvrté fáze se tělo vrací do stadia třetího a posléze druhého. Celý tento proces trvá přibližně 90 minut.

Dále se tělo dostává do fáze, která se nazývá **REM** spánek. Když naše tělo upadne do REM fáze spánku, což je zhruba 90 minut po usnutí, tak dochází k „aktivizaci“ organismu. Obnovují se nám zpátky psychické procesy. Srdeční tep se stává nepravidelným, krevní tlak a teplota našeho těla se zmenšuje, také se zvyšuje dechová frekvence a spotřeba kyslíku (Kryger et al., 2005; Patel et al., 2023). Díky těmto změnám můžeme mít sny. Sníme jak během spánku REM, tak během spánku nREM. Sny jsou četnější během REM spánku a mají tendenci vykazovat větší složitost, délku a propojenost než sny nREM. V REM spánku totiž dochází k aktivaci a interakci různých oblastí mozku, což vede ke komplexnějším snům. Sny mohou být často chaotické, a to kvůli nesourodým procesům odehrávajících se v našem těle (Dement & Kleitman, 1957).

Tělo v průběhu nočního spánku prochází 4 až 6 cykly střídání nREM a REM spánku s příležitostnými krátkými probuzeními nad ráno. Každý jeden cyklus trvá průměrně 90 minut. U každého jednotlivce je spánkový cyklus individuální a mění se s věkem. Kvalita spánku a rozložení času v jednotlivých fázích spánku může být také ovlivněna depresemi, traumatickými poraněními mozku, užíváním léků a poruchami cirkadiálního rytmu (Kryger et al., 2005; Patel et al., 2023).

2.2. Sen

Jedním z fenoménů, který může mít vliv na kvalitu spánku, je sen. Domhoff, (2022), s. 8 definuje snění „jako jedinečnou formu spontánní, vnitřně generované myšlenky, ve které snící zažívají sami sebe jako bytí v hypotetických scénářích“. Formální analýza obsahu snů ukázala, že nálada, fantazie, naše zájmy a hlavní obavy propojují náš bdělý a snový život (Nir & Tononi, 2010).

Sny a spánek jsou vzájemně propojené a nelze je oddělit. Výzkumy prováděné pomocí EEG ukazují, že dle záznamů REM spánku se sny zdají každému, nehledě na schopnost si sny vybavit (Dal Sacco, 2022). Sny ovlivňují nejen kvalitu spánku, ale také náš psychický stav po probuzení a mnohdy následně celý den (Mallett et al., 2021). To platí i pro noční můry, které se dají definovat jako děsivý nebo jinak znepokojující sen, obsahující emoce jako je strach, smutek, zoufalství nebo jejich kombinaci. Noční můry často zahrnují vizuální obrazy a mají určitou narativní strukturu, většinou se vyskytují během REM spánku. Lidé, kteří zažívají noční můry, se během noci často budí a po probuzení si plně uvědomují své okolí (APA, 2023).

Od května roku 2020 probíhal výzkum zahrnující 2 240 účastníků, kteří hlásili změny snění během pandemie covid-19. Polovina respondentů uvedla změny tematiky a aktivity snění. Změny se týkaly živého snění s častým negativním nábojem. S negativními sny byly také spojeny symptomy insomnie (Meaklim et al., 2022).

Sny a noční můry mohou být pandemickou situací ovlivněny. Ačkoli existují různé teorie snění, z hlediska pandemie bych ráda zmínila teorii Revonsua (2000), která by mohla nejbližší vysvětlit případné zvýšení frekvence nebo intenzity nočních můr v průběhu pandemie. Teorie snů simulující hrozbu (TST) tvrdí, že vědomí v rámci snů představuje prastarý biologický obranný mechanismus, který evolučně vyvinul schopnost opakovaně simulovat potenciálně nebezpečné situace. Prostřednictvím simulace hrozeb během snů dochází k tréninku kognitivních mechanismů nezbytných pro efektivní rozpoznávání a vyhýbání se nebezpečím. Tato schopnost podle Revonsua vede k zvýšené pravděpodobnosti reprodukčního úspěchu v průběhu lidské evoluce (Revonsuo, 2000). Studie realizovaná v Číně, která se zaměřovala na současné teorie snění v souvislosti se sněním v průběhu pandemie potvrzuje Revonsueu teorii TST. Vědci porovnávali obsahy snů respondentů před pandemií a v době pandemie. Výsledky poukázaly na to, že během pandemie se u dotazovaných zvýšila frekvence snů simulujících hrozbu oproti době předpandemické (Wang et al., 2021)

2.3. Zdravý spánek

Dobré fyzické a psychické zdraví je závislé na správném a zdravém spánku. Jak kvantita, tak kvalita spánku jsou klíčové pro fungování téměř každého systému v těle, a nedostatečný spánek může negativně ovlivnit kardiovaskulární a mentální zdraví, kognitivní schopnosti, ukládání paměti, imunitu, reprodukční zdraví a regulaci hormonů (Clement-Carbonell et al., 2021; Ibarra-Coronado et al., 2015; Lateef & Akintubosun, b.r.; Lowe et al., 2017; Yazdanpanah et al., 2020). Co se týče zdravé délky spánku, názory se různí. Ideální délka spánku záleží jak na jednotlivci, tak na jeho věku. Nicméně doporučená vhodná délka spánku

je pro zdravé jedince s normálním spánkem 7–9 hodin, pro adolescenty bylo považováno za vhodné 8–10 hodin (Hirshkowitz et al., 2015).

Výzkum Čchuang-š' Wangové a dalších vědců z čínské Peking Union Medical College (Wang et al., 2019) zkoumaly souvislost mezi délkou spánku a výskytem infarktu a mrtvice. Výsledky studie naznačují, že přebytek spánku nemusí být pro lidské zdraví přínosný. Výzkum, který zahrnoval více než 116 tisíc jednotlivců ve věku od 35 do 70 let z různých částí světa, ukázal, že delší spánek může být spojen s vyšším rizikem úmrtí nebo rizikem kardiovaskulárních problémů. Analytická data naznačila, že lidé spící průměrně >8 hodin anebo ≤ 6 hodin denně měli vyšší riziko těchto zdravotních komplikací ve srovnání s těmi, kteří dodržovali doporučený rozsah 6–8 hodin spánku denně. U jedinců spících až 10 hodin denně se zjistilo zvýšené riziko zdravotních obtíží až o 41 % (Wang et al., 2019).

Efektivita spánku nezávisí pouze na počtu prospaných hodin, ale také na jeho hloubce, struktuře, době a kvalitě. Kvalitu spánku ovlivňuje zejména přítomnost hlubokého spánku a počet cyklů spánku, které jednotlivec prochází v rámci jedné noci (Nelson et al., 2022).

Dle dříve realizované studie lze kvalitu spánku významně ovlivnit dodržováním spánkové hygieny (Chehri et al. 2023). Čím lepší je dodržování spánkové hygieny, tím méně problémů se spánkem lidé vykazují a tím vyšší kvalitu spánku uvádějí (Chehri et al., 2023; LeBourgeois et al., 2005). V obou studiích vědci využívaly sebehodnotící dotazníky. Předpokládám, že i změny v oblasti spánkového režimu mohly mít v pandemii vliv na kvalitu spánku. V období pandemie byli totiž lidé vytrženi ze svého běžného režimu, což také mohlo mít vliv i na dodržování spánkové hygieny a zpětně na kvalitu spánku (Zagaria et al., 2023).

2.4. Poruchy spánku

Na spánek působí mnoho faktorů. Pokud jsou nějakým způsobem narušeny, vychýleny ze svého normálu, mohou být příčinou špatné kvality spánku. Hlavní příčinou špatné kvality spánku nebo výskytu poruch spánku bývá emoční dysbalance a stupeň rozrušení (Harvey et al., 2011). Dále to mohou být vnější faktory, jako je prostředí, nevhodné vystavení světlu (Dumont & Beaulieu, 2007), hluk z automobilové dopravy, silnice a železnice (Basner et al., 2011), vysoká, či příliš nízká teplota místnosti (Gilbert et al., 2004). Pozorovací studie prokázaly, že spaní v pokoji s alespoň jedním oknem, které směřuje do zeleně nebo vodní plochy, stejně jako vystavení přírodnímu prostředí (zelená plocha), snižuje pravděpodobnost nedostatečného

spánku (Grigsby-Toussaint et al., 2015). Dále léky, které užíváme, a možné zdravotní komplikace mohou ovlivnit kvalitu spánku. Konzumace tuků a sacharidů, především večer, má neblahý vliv na kvalitu spánku. Při takovém typu stravování může docházet k výskytu obezity a nárůstu tukové tkáně. Tuková tkáň vytváří zánětlivé cytokiny, které mohou mít vliv na zhoršení kvality spánku. Naopak konzumace vlákniny dopomáhá ke kvalitnějšímu a více regenerativnímu spánku. Kvalita stravování má kvůli účinkům potravin, konkrétně živin, vliv na hormonální reakce a cirkadiánní rytmy. Také nedostatečná konzumace potravin v přiměřeném množství a kvalitě může mít vážné zdravotní dopady, jako je špatné duševní zdraví a zvýšená pravděpodobnost onemocnění (Muscogiuri et al., 2019). Neméně důležité jsou faktory, jako užívání návykových látek například nikotin, kofein, alkohol nebo věk (Boutrel & Koob, 2004). U jedinců vyššího věku je zaznamenána vyšší hladina stresového hormonu kortizolu, který může vyvolat symptomy stresu, úzkosti a deprese, které zahrnují narušený spánek (Vgontzas et al., 2001).

Kvalita spánku může rovněž souviset s pohlavím. Bylo prokázáno, že spánek u žen vykazuje rozdíly oproti spánku mužů (Silva et al., 2008), což je připisováno především hormonálním faktorům (Hachul et al., 2010). Ženy během svého života procházejí různými hormonálními stavy – menstruačním cyklem, těhotenstvím a menopauzou, které se pojí s narušením spánku. Například menstruační cykly jsou spojeny s výraznými změnami reprodukčních hormonů, které mohou ovlivnit spánek. Také emocionální a fyzické problémy spojené s menstruačním cyklem, mohou způsobit nespavost anebo také zvýšenou ospalost. Například spánková apnoe a syndrom neklidných nohou se mohou zase zhoršit v období menopauzy (Hachul et al., 2010). Obecně se zdá, že ženy uvádějí větší potřebu spánku a více subjektivních stížností na neosvěžující nebo nedostatečný spánek než muži (Madrid-Valero et al., 2017, 2023). Také insomnie je častější u žen než u mužů (Zhang & Wing, 2006).

Ve většině případů jsou poruchy spánku spojeny s jiným onemocněním, buď somatickým nebo psychickým. Velmi často bývají přechodné a krátkodobé. Při zlepšení psychické kondice či vnějších faktorů tyto problémy často ustoupí (Plháková, 2013). Spánkové poruchy se dle *Mezinárodní klasifikace spánkových poruch* rozčleňují na 7 základních kategorií (ICSD 3rd edition, 2014), a to na „insomnii, poruchy dýchání vázané na spánek, centrální hypersomnii, poruchy cirkadiánního časového rytmu, parasomnii, poruchy pohybu související se spánkem a ostatní poruchy“ (American Academy of Sleep Medicine, 2014).

Insomnie

Insomnie, česky nespavost, je rozšířeným zdravotním problémem dnešní společnosti, který brání jednotlivcům v přirozeném usínání, ve spánku se často probouzí, nebo se budí v příliš časných hodinách. K poruše patří i denní obtíže jako únava, narušení běžného fungování v oblastech pracovních, sociálních, vzdělávacích nebo behaviorálních (Nevšimalová & Šonka, 2020). Primární příčinou nespavosti bývá často stres, následovaný nedostatkem fyzické aktivity a nevhodným užíváním léků. Nejen environmentální faktory mohou být příčinou insomnie. Spánková reaktivita taktéž hraje významnou roli jako rizikový faktor výskytu insomnie (Drake et al., 2014). Zjištění naznačuje, že vyšší úroveň spánkové reaktivity¹ je spojena s větším rizikem vývoje nespavosti při vystavení stresovým událostem (Drake et al., 2014). Tento účinek je významnější než genetické predispozice (Kalmbach et al., 2016). Insomnie může též vystupovat jako součást fyzických či psychických poruch, avšak lze ji rovněž považovat za samostatný zdravotní problém. (Nevšimalová & Šonka, 2020).

ICSD rozlišuje tři odlišné diagnostické kategorie nespavosti: chronickou poruchu nespavosti, krátkodobou poruchu nespavosti a další poruchy nespavosti. Tyto klasifikace jsou použitelné pro pacienty bez ohledu na to, zda mají nebo nemají komorbidní stavy (současně se vyskytující více nemocí), bez ohledu na to, zda jsou tyto komorbidity považovány za potenciálně narušující spánek. Chronická nespavost je identifikována přetrvávajícími stížnostmi na potíže s usínáním nebo udržením spánku doprovázené narušením denního režimu. Je to diagnóza vyhrazená pro jedince, jejichž problémy se spánkem se vyskytují často a trvale a jsou spojeny s významnými nepříznivými zdravotními následky. Krátkodobá porucha insomnie je naproti tomu charakterizována obtížemi souvisejícími se spánkem, které nesplňují kritéria frekvence a trvání stanovená pro chronickou poruchu insomnie. Přesto je spojena se značnou nespokojeností s kvalitou spánku nebo s narušením či zhoršením denního fungování. Třetí kategorie, „ostatní poruchy insomnie“, je určena pro vzácné případy, které nesplňují kritéria pro krátkodobou poruchu nespavosti, ale přesto vykazují podstatné symptomy související s nespavostí, které vyžadují klinickou pozornost (American Academy of Sleep Medicine, 2014).

Studie po celém světě prokázaly, že běžně trpí insomnií 10–35 % populace (záleží na formě insomnie). Výskyt insomnie je markantnější u starších dospělých, žen a lidí se zdravotním a duševním onemocněním (American Academy of Sleep Medicine, 2014; Buysse

¹ Spánková reaktivita označuje míru, do jaké je spánek narušen po zažití stresující situace nebo události.

et al., 2008; Schutte-Rodin et al., 2008; Taylor et al., 2007). Za účelem pozdějšího srovnání uvádím statistiky o prevalenci insomnie z doby před pandemií covid-19.

Poruchy dýchání vázané na spánek

Poruchy dýchání vázané na spánek zahrnují nepravidelnosti v dechových vzorcích během spánku a v některých případech se tyto nepravidelnosti mohou rozšířit až do bdělosti. Do této kategorie spadá několik poruch, včetně poruch obstrukční spánkové apnoe, poruch centrální spánkové apnoe, poruch hypoventilace souvisejících se spánkem a poruch hypoxemie vázané na spánek. Je důležité podotknout, že mnoho pacientů může splňovat diagnostická kritéria pro více než jednu z těchto kategorií, přičemž běžným výskytem je kombinace obstrukční a centrální spánkové apnoe. Diagnóza typicky závisí na tom, která konkrétní porucha nebo jejich kombinace je u pacienta nejrozšířenější. Centrální syndromy spánkové apnoe se vyznačují snížením nebo úplným zastavením proudění vzduchu v důsledku nedostatku nebo snížení respiračního úsilí (American Academy of Sleep Medicine, 2014).

Centrální hypersomnie

Hypersomnie je nadměrná spavost, která není vyvolána nedostatkem nočního spánku nebo narušením cirkadiálních rytmů. Člověk trpící touto poruchou není schopen udržet kontinuální bdělost, spí denně okolo dvanácti hodin a občas usíná i během dne, zpravidla jen na pár minut či hodin. Jde o chronický problém trvající déle než tři měsíce (Závěšická, 2016). Denní ospalost je charakterizována neschopností zůstat bdělý a pozorný, což způsobuje epizody silné touhy spát nebo neúmyslné podřimování. Míra ospalosti se může lišit a je pravděpodobnější, že k ní dojde v situacích, které jsou neaktivní, nezajímavé, opakující se a nevyžadující aktivní zapojení se. Některým se jejich ospalost zvyšuje před usnutím, zatímco jiní mohou zaznamenat náhlé a neočekávané „spánkové záchvaty“, které mohou vyústit i v automobilové nehody způsobené ospalostí. V určitých případech nadměrné denní ospalosti mohou jednotlivci spát delší dobu během dne, aniž by se cítili skutečně odpočatí. Na druhou stranu, u některých lidí může krátký spánek dočasně zmírnit únavu, ale pocit ospalosti má tendenci se krátce poté vrátit (American Academy of Sleep Medicine, 2014). Jeden z druhů hypersomnie je narkolepsie, kdy dotyčný nekontrolovatelně usíná i při provádění každodenních aktivit. Usnutí nelze ovlivnit silou vůle. Toto onemocnění může narušit pracovní výkonnost, společenský život, partnerské vztahy a prožívání volného času. Příčiny narkolepsie nejsou zcela objasněny, ale předpokládá se, že je to následek kombinací několika faktorů (Závěšická, 2016).

Poruchy cirkadiálního časového rytmu

Cirkadiální rytmus je vrozený biologický vzorec, který sleduje přibližně 24hodinový cyklus a je přítomný ve všech živých organismech. Tento vnitřní rytmus je v souladu s cyklem světla a tmy v našem prostředí. U lidí je délka cirkadiálního cyklu především ovlivněna genetikou a obvykle přesahuje 24 hodin. Pro udržení synchronizace s vnějším světem potřebuje náš vnitřní rytmus denní úpravu, aby se přizpůsobil 24hodinovému cyklu. Optimalizace spánkové rutiny zahrnuje koordinaci časů spánku s přirozenými cirkadiálními vzorci ospalosti a bdělosti. Poruchy spánkových vzorců mohou vznikat z poruch v našem vnitřním cirkadiálním systému nebo z nesouladu mezi naším osobním spánkovým cyklem a 24hodinovým sociálním a fyzickým prostředím. Poruchy cirkadiálního rytmu mohou vyvolávat příznaky insomnie, nadměrné ospalosti nebo obojího. Tyto poruchy spánku a bdění mohou způsobovat významné nepohodlí nebo omezení v mentální, fyzické, sociální, pracovní, vzdělávací nebo jiné důležité oblasti života (American Academy of Sleep Medicine, 2014). Podle provedených průzkumných studií lze konstatovat, že až 3 % dospělé populace trpí onemocněním poruchy spánkového cirkadiálního rytmu (CRSD). Tyto spánkové poruchy bývají často mylně zaměňovány s insomnií a odhaduje se, že až 10 % dospělých a 16 % adolescentů, kteří jsou diagnostikováni s poruchami spánku, mohou ve skutečnosti trpět CRSD (Kim et al., 2013).

Parasomnie

Parasomnie jsou poruchy spánku, vyznačující se abnormálními projevy objevujícími se během usínání, v době spánku nebo při probouzení. Ty mohou být motorické, afektivní, kognitivní, či vegetativní povahy. Při parasomniích dochází k oddělení stavu spánku a bdělosti způsobené narušenou synchronizací mozkových oblastí, které mají na starost spánek a bdění. Některé z těchto poruch jsou spojeny s REM spánkem, zatímco jiné ovlivňují fáze nREM (Plháková, 2013).

K těmto poruchám patří *spánková opilost* (počínaje nedokonalým probuzením v první polovině nočního spánku a obtížným probouzením ráno, přes nemožnost se rychle zorientovat a provádět jednoduché základní úkony, konče nebezpečným chováním); *noční děsy* (pavor nocturnus), které jsou charakteristické hlasitým, strachem vyvolaným výkřikem v první třetině noci. Verbální výjevy neodhalují vizuální obsah, ale pocit nedefinovatelného nepohodlí, úzkostné zmatenosti a trýznivých obav. Tento strach může dosáhnout až paniky, kde si jednotlivec neuvědomuje plnost svého okolí. Pacienti se s vyděšeným výrazem a křikem posadí nebo mohou dokonce vyskočit z postele a vykazují rozrušené chování. Běžná je autonomní aktivace jako pocení, rychlejší dýchání a tepová frekvence (až 160 tepů/minutu). Snový obsah

si buď nelze vybavit vůbec nebo jen ve fragmentech. K těmto epizodám dochází během hlubokého spánku s pomalými vlnami, kdy je aktivace předního mozku velmi nízká (Voderholzer & Guilleminault, 2012). Studie o prevalenci nočních děsů nebyly provedeny dostatečně podrobně. Nicméně byla zaznamenána míra výskytu 2,2 % u dospělých. Ve věkové skupině od 15–64 let byla téměř konstantní prevalence nočních děsů ve výši 2,3 % až 2,6 % (American Academy of Sleep Medicine, 2014).; **noční můry** jsou opakující se živé a děsivé sny, které se objevují během druhé poloviny spánkového cyklu v REM fázi. Sny obvykle zahrnují úsilí vyhnout se ohrožení bezpečí nebo života. Převládající emocí je strach, ačkoli se mohou objevit i jiné emoce, jako je hněv, stud a smutek. Noční můry jsou spojeny s příznaky fyzického rozrušení, jako je pocení a dušnost a zvýšené pohyby nohou. Na rozdíl od nočních děsů, které se projevují zmateným, rozrušeným a neúplným probuzením, se jedinci s diagnózou poruchy nočních můr zcela probudí, okamžitě se orientují a živě si sen pamatují. Důsledky nočních můr mohou být únava při vstávání, denní ospalost, nedostatek energie a potíže se soustředěním (Voderholzer & Guilleminault, 2012). Frekventované noční můry jsou spojovány s trvalými charakteristickými vlastnostmi osobnosti a psychopatologiemi. Tyto noční můry jsou negativně provázané s mírami subjektivního blaha. Je odhadováno, že nočními můrami trpí přibližně 2 až 8 % obecné populace (Voderholzer & Guilleminault, 2012).

Poruchy pohybu související se spánkem

Poruchy pohybu související se spánkem se vyznačují pohyby narušujícími spánek nebo jeho nástup. Pohyby jsou většinou jednoduché a periodické. Dochází k narušení kvality spánku a k výskytu únavy a ospalosti během dne (American Academy of Sleep Medicine, 2014).

Ostatní poruchy

Tato kategorie zahrnuje poruchy spánku, které nelze zařadit do výše vypsanych kategorií.

„koronasomnie“ nebo „covid-somnie“

Poruchy spánku během pandemie covid-19 dostaly v médiích a mezi některými autory speciální označení „koronasomnie“ nebo „covid-somnie“, a to jak v zahraničí (Bhat & Chokroverty, 2022), tak i v českém mediálním prostoru (ČTK, 2021). Tyto termíny byly navrženy tak, aby zahrnovaly celou škálu poruch spánku, jako je nespavost, narušená kontinuita spánku, změny cyklu spánku a bdění nebo snížená kvalita spánku, způsobených buď stresem spojeným se strachem ze samotného viru nebo psychosociálním dopadem na každodenní

život (jako je ztráta zaměstnání, finanční problémy, sociální izolace v důsledku lockdownu a karantény nebo následky nákazy covid-19) (Bhat & Chokroverty, 2022).

Obousměrný vztah spánku a covidu-19

Důležité je též upozornit, že souvislost mezi spánkem a onemocněním covid-19 je obousměrná. Spánek je pro naše duševní i fyzické zdraví přínosný a hraje důležitou roli pro imunitní regulaci. Nedostatek spánku mimo jiné narušuje náš imunitní systém a může způsobit vyšší náchylnost k nakažení virem, ovlivnit průběh infekce i imunitní odpověď na očkování (Garbarino et al., 2021). Bylo též zjištěno, že lidé trpící spánkovou apnoe mají zvýšené riziko nákazy SARS-CoV-2, hospitalizace či dokonce respiračního selhání (Mashaqi et al., 2022). Výsledky výzkumu provedeného v Itálii poukázaly na to, že pandemická opatření vedla ke změně stravovacích návyků. Dané změny stravování zahrnují změnu energetického příjmu, ať už jeho snížení nebo naopak navýšení. V důsledku těchto změn se u některých respondentů objevil nový výskyt podvýživy, ale také obezity. (Júnior et al., 2021). Obezita neboli zvýšená tuková tkáň má za následek tvorbu zánětlivých cytokinů, které mohou narušovat spánek. (Muscogiuri et al., 2019). Narušený spánek a jeho nedostatek ovlivňuje psychické zdraví a zvyšuje riziko výskytu depresí a úzkostí (Scott et al., 2021). Navíc vede ke zvýšenému pocitu hladu a náchylnosti k přejídání, což může mít za následek přibírání na váze (Greer et al., 2013). Jak zhoršená psychická pohoda, tak nárůst hmotnosti jsou přitom jedny z dalších faktorů ovlivňujících rozvoj poruch spánku v průběhu pandemie (Gupta & Pandi-Perumal, 2020). Adekvátní množství spánku optimální kvality se tak jeví jedním z důležitých faktorů v boji proti infekci (Wang et al., 2023).

2.4. Metody zkoumání kvality spánku

Pro snazší orientaci ve výzkumných přístupech studií, které jsou využity v rešerši představené dále, uvádím v této podkapitole metody zkoumání kvality spánku, které jsou využívané v současném výzkumu kvality spánku. Tyto metody můžeme rozdělit na objektivní fyziologická měření, spánkové deníky a sebehodnotící dotazníky a inventáře. Nejčastěji byly v mé rešerši pro měření kvality spánku využívány sebehodnotící dotazníky a spánkové deníky.

Nejvíce využívaný byl **Pittsburghský index kvality spánku (PSQI)** (Buysse et al., 1989). Jedná se o standardizovaný dotazník, který používají lékaři a výzkumníci k diagnostice poruch spánku. Obsahuje 19 otázek, které hodnotí kvalitu spánku prostřednictvím subjektivního hodnocení sedmi různých oblastí, včetně kvality, latence a délky spánku, účinnosti spánku, poruch spánku, denní funkce a užívání léků na spaní. Odpovědi na první čtyři otázky jsou vyjádřeny číselnými nebo časovými hodnotami, zatímco zbývající odpovědi, jež reflektují frekvenci výskytu problémů za poslední měsíc, jsou hodnoceny bodově na stupnici od 0–3. Žádné potíže se značí 0, zatímco 3 indikuje vážné obtíže. Celkové skóre je hodnoceno v rozsahu 0–21. Hodnoty 0–5 odpovídají kvalitnímu spánku, zatímco hodnoty 6–21 signalizují špatnou kvalitu spánku. Výsledek se získává součtem skóre ze všech 7 částí (Buysse et al., 1989). PSQI je nejen spolehlivý a validní, ale také se díky stručnosti rychle a snadno vyplňuje i vyhodnocuje, což z něj činí oblíbený a jednoduchý nástroj pro hodnocení kvality spánku (Fabbri et al., 2021).

Pro zjištění výskytu insomnie byl často využíván **The Insomnia Severity Index (ISI)** (Bastien et al., 2001). The Insomnia Severity Index, původně známý jako Sleep Impairment Index (Morin, 1993), je sedmi položkový dotazník určující charakter a závažnost poruchy insomnie. Obvykle se hodnotí charakter spánku za poslední měsíc. Běžně se vyplňuje samostatně, ale existují i verze pro klinické použití či vyplňování blízkými. ISI poskytuje užitečné informace o nespavosti. ISI prokázala výbornou spolehlivost a validitu při detekci nespavosti a hodnocení reakce na léčbu (Morin et al., 2011).

Dalším byl **Athens Insomnia Scale (AIS)** (Soldatos et al., 2000). AIS je nástroj využívající se k hodnocení závažnosti insomnie. Skládá se z osmi otázek. Prvních pět otázek se zaměřuje na charakter spánku a zbylé tři otázky na následky insomnie (jak se dotazovaný cítí během následujícího dne). Zpravidla se jedná o charakter spánku za poslední měsíc. AIS je vyplňován dotazovaným samostatně (Soldatos et al., 2003).

Dotazníky používané pro měření kvality spánku byly podrobeny kritické analýze (Fabbri et al., 2021). Fabbri (et. al., 2021) vyhodnocoval nejpoužívanější dotazníky pro měření kvality spánku a kriticky posuzoval jejich nedostatky. Jako nejčastěji používaný subjektivní nástroj pro hodnocení kvality spánku PSQI a dále nástroje pro zkoumání výskytu insomnie AIS a ISI prokázaly, že se jedná o spolehlivé a validní nástroje pro měření spánkových problémů. Problematické se ale jeví to, že různé skupiny lidí mohou odpovídat na otázky odlišně. Což zpochybňuje jednotnost celkového skóre, protože různé reakce mohou vést k odlišným interpretacím. Celkově však lze konstatovat, že sebehodnotící dotazníky jsou efektivním nástrojem pro měření kvalitu spánku z různých perspektiv (Fabbri et al., 2021).

Studie zahrnuté v mé rešerši dále v menší míře využívaly **Consensus Sleep Diary** (CSD) (Carney et al., 2012). CDS je standardizovaný spánkový deník. Jedinci každý den uvádějí informace o svém spánkovém režimu a subjektivně hodnotí kvalitu svého spánku. Spánkový deník by měl poskytnout informace o latenci spánku, usínání, celkové době spánku, celkové době strávené v posteli, účinnosti spánku, spokojenosti se spánkem. Deník obsahuje 9 nejkritičtějších položek, které jsou povinné k zodpovězení. U některých otázek se hodnotí na základě stupnice a u některých jsou k dispozici otevřené komentáře. Slouží k výzkumům nespavosti (Carney et al., 2012).

Pro zkoumání prevalence nočních můr byl využíván **Mannheim Dream questionnaire (MADRE)** (Schredl et al., 2014). MADRE je dotazník zaměřující se na zhodnocení snových zážitků a aspektů s nimi spojenými. S vysokou přesností posuzuje frekvenci rekapitulace snových zážitků, emocionální charakter snů, schopnost lucidního snění, individuální přístup ke snům, vliv snových zážitků na denní prožívání a studium literatury týkající se snů (Napias et al., 2021).

Objektivní fyziologická měření nebyla využívána ve studiích obsažených v mé rešerši, ale jsou to velmi rozšířené a validní metody měření, které považuji za nutné uvést. Tímto je například **Polysomnografie** (PSG). PSG označuje systematický proces komplexního monitorování fyziologických parametrů během spánku. Zaznamenává polohu těla, pohyby končetin, fáze spánku, srdeční frekvenci a rytmus, saturaci kyslíkem a proudění vzduchu k vyhodnocení základních příčin poruch spánku. Provádí se ve spánkové laboratoři s vyškoleným spánkovým technikem přítomným po celou dobu trvání studie (Rundo & Downey, 2019). Dále **Aktigrafie**, která měří fyzickou aktivitu subjektu pomocí přenosného zařízení pro snímání pohybu podobného náramkovým hodinkám, které není potřeba sundávat. Fáze vysoké aktivity jsou hodnoceny jako bdění, nízká aktivita je přiřazována spánku. Tímto může docházet

k nepřesnostem. Pokud jedinec po delší dobu klidně leží v posteli, přístroj může tuto aktivitu identifikovat jako spánek. Z těchto důvodů je důležité současně používat spánkový deník. Aktigrafii lze použít jako objektivní měřítko k diagnostice kvality spánku v přirozeném prostředí a zejména pro dlouhodobé sledování vzorců spánku a bdění (Acebo & LeBourgeois, 2006; Ancoli-Israel et al., 2003).

Seznámení s uvedenými metodami považuji za klíčové, jelikož v mé rešerši se věnuji studiím, které je za účelem měření kvality spánku využívají.

3. Přehledová studie

Cílem mé přehledové studie je popsat, zda pandemie covid-19 souvisí s kvalitou spánku a s výskytem poruch spánku. Níže uvádím svoje výzkumné otázky:

VO1 – Souvisí pandemie covid-19 s výskytem spánkových poruch a kvalitou spánku u běžné dospělé populace?

VO2 – Souvisí pohlaví s výskytem poruch spánku či se změnami v kvalitě spánku u dospělé populace v průběhu pandemie?

Otázka vychází z předchozích studií, které naznačují, že spánek u žen vykazuje rozdíly od spánku mužů (Silva et al., 2008), což je připisováno především hormonálním změnám, které mohou mít vliv na spánek (Hachul et al., 2010).

VO3 – Souvisí věk s výskytem poruch spánku či se změnami v kvalitě spánku u dospělé populace v průběhu pandemie?

Otázka vychází ze studie, jejíž výsledky naznačují, že u jedinců vyššího věku je vyšší hladina stresového hormonu kortizolu, který může vyvolat symptomy stresu, úzkosti a deprese, které zahrnují narušený spánek (Vgontzas et al., 2001). Během pandemie vzrostla míra prožívaného stresu, úzkosti a deprese (Bäuerle et al., 2020). Je možné, že kvůli zvýšené hladině kortizolu a stresu způsobeném pandemií právě jedinci spadajících do střední a vyšší věkové kategorie (40+) mohou být náchylnější k rozvoji poruch spánku.

K zodpovězení výzkumných otázek jsem realizovala literární rešerši. Při jejím zpracování jsem vycházela z odborných článků vyhledávaných v databázi Web of Science od jara roku 2022 do roku 2024.

3.1. Metody

Při realizaci rešerše jsem postupovala systematicky prostřednictvím níže uvedených kroků.

- 1) Stanovení výzkumného cíle a otázek (VO1-VO3).
- 2) Stanovení kritérií pro zahrnutí článků a stejně tak kritéria pro jejich nezahrnutí. Tato kritéria se odrážela i ve vyhledávacích heslech.

A) Výsledky vyhledávání jsem omezila jen na studie prováděné pouze na reprezentativním vzorku populace. Články o studiích realizovaných v dětské populaci,

mezi studenty, v subpopulaci zdravotníků (kde působí vliv změněného životního stylu kvůli dlouhé pracovní době a jiné úrovni zatížení), jiných specifických profesích a nakažených covid-19 (kde může být spánek ovlivněný i kašlem a symptomy covidu jako takového), či mezi čerstvě vyléčenými z onemocnění covid-19 nebyly zohledněny, jelikož tyto subpopulace mohou mít specifický životní styl a moje práce se zaměřuje na obecný vliv pandemie na kvalitu spánku. Zabývám se pouze studiemi, které vycházejí z dat získaných od reprezentativních vzorků dospělé populace. Dále jsem vyhledávání omezila pouze na studie realizované od začátku pandemie, a to rok 2020 a dále.

3) Vytvoření vyhledávacího rešeršního dotazu

V databázi jsem vyhledávala hesla: Sleep quality AND covid pandemic AND **representative** AND sleep OR parasomnia OR insomnia OR dyssomnia OR nightmare. Databáze našla 578 výsledků.

4) Přečtení názvů článků

Po přečtení názvů jsem do screeningu zařadila 63 článků.

5) Pročtení abstraktů článků

Po pročtení abstraktů bylo vyřazeno 22 studií, které se buď nezabývaly reprezentativním vzorkem populace, anebo zkoumaly odlišné téma neodpovídající na mé výzkumné otázky. Do dalšího kroku bylo tedy zařazeno 41 studií.

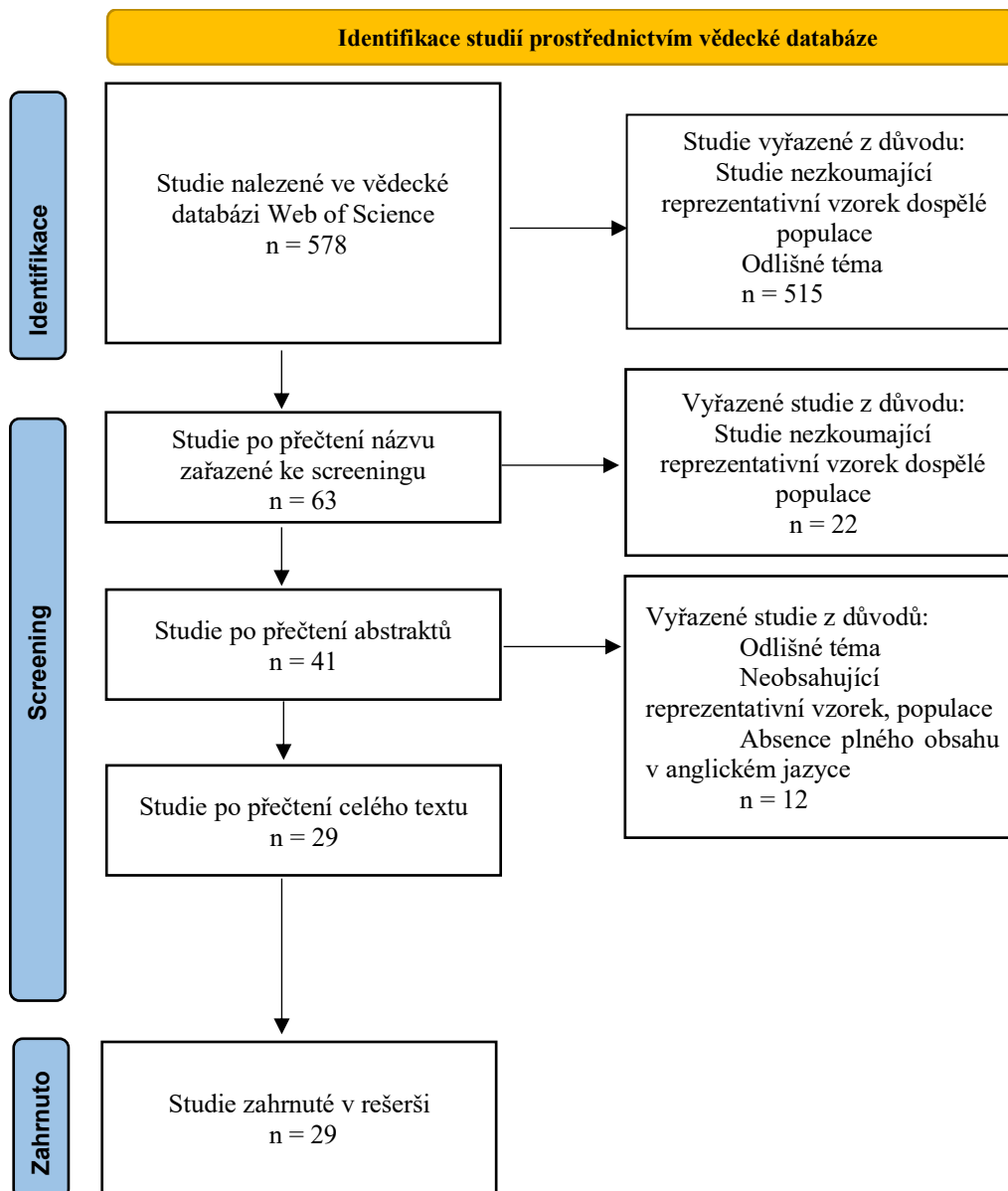
6) Pročtení celých textů

Po pročtení celých textů článků a vyřazení 9 článků z důvodu nezabývání se reprezentativním vzorkem populace nebo nenalezení celého obsahu v anglickém jazyce, zbylo k samotné rešerši 29

7) Realizace samotné rešerše

Postup je znázorněn pomocí PRISMA diagramu (Obrázek 1)

V rámci rešerše jsem hledala pouze články vydané v angličtině, jelikož průzkumy na mé téma byly prováděny v zahraničí v rámci celého světa. V rešerši tedy nebylo žádné geografické omezení. Vycházela jsem pouze z původních článků, nikoli z již zpracovaných rešerší.



3.2. Výsledky

Souvislost pandemie covid-19 s kvalitou spánku

Do mé přehledové studie bylo zahrnuto 29 studií, dohromady s 131 775 respondenty. Výzkumy byly prováděny ve 34 zemích: USA, Velká Británie, Austrálie, Kanada, Izrael, Německo, Francie, Ukrajina, Rusko, Indie, Uzbekistán, Ekvádor, Kanada, Brazílie, Rakousko, Čína, Finsko, Francie, Japonsko, Norsko, Polsko, Švédsko, Austrálie, Rusko, Bangladěš, Portugalsko, Brazílie, Mexiko, Gruzie, Egypt, Bahrajnské království, Maroko, Saudská Arábie a Turecko. Počet respondentů se napříč studii lišil, a to s dolní hranicí 393 respondentů a horní 22 330 respondentů. Velikost souboru mimo jiné závisela na počtu sledovaných regionů v rámci konkrétní studie. Důležité je také zmínit, že většina studií se zúčastnilo větší procento žen než mužů.

Všechny identifikované studie mohou být charakterizovány jako průřezové korelační studie. Studie zkoumající kvalitu spánku a spánkové poruchy během pandemie covid-19 využívaly údaje vycházející z informací, které subjektivně reportovali samotní účastníci prostřednictvím online dotazníků. Krom těchto metod jedna ze studií ke svému výzkumu navíc sbírala data z rozhovorů a denních záznamů (Roitblat et al., 2020). Při hodnocení zhoršení či zlepšení kvality spánku autoři převážně většiny studií nevyužívali data ze sběrů dat z období před pandemií, ale vycházeli rovněž z toho, jak účastníci změny ve svém spánku sami subjektivně hodnotili. Nicméně autoři studie z USA učinili výzkum, ve kterém porovnávali výpovědi jedinců, kteří se zúčastnili výzkumu před pandemií v roce 2018 s výzkumem učiněným v době pandemie v roce 2020 (Hisler & Twenge, 2021).

Kvalitu spánku zkoumalo 23 studií, insomnií se zabývalo 6 studií a noční můry byly předmětem výzkumu 5 studií. Kvalita spánku byla hodnocena u velké části studií (n=14) pomocí Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Insomnie byla ve většině studií hodnocena prostřednictvím Insomnia Severity Index (ISI) a Athens Insomnia Scale (AIS). Dvě ze tří studií soustředící se na poruchu nočních můr využívaly Mannheim Dream questionnaire (MADRE).

Studie (n=9) konané v březnu 2020 byly nejstarší a zaměřovaly se tak na spánkové obtíže v samém počátku pandemie. Vznikly stejný měsíc, ve kterém byla vyhlášena pandemie. Většina výzkumů byla provedena v roce 2020, rovněž v první vlně pandemie. Nejnovější do rešerše zařazená studie byla realizovaná v létě roku 2021.

Nejprve představím základní údaje o studiích zahrnutých do mé rešerše. V tabulkách stručně představuji jednotlivé studie z hlediska místa sběru dat, zkoumaného období, výzkumného cíle, použitých metod, počtu participantů, zkoumaných proměnných a hlavních výsledků. V následující části shrnuji a porovnávám výsledky jednotlivých studií.

Všechny identifikované výzkumy se věnovaly spánkovým obtížím. Pro snazší vzájemné porovnání a popis jejich zjištění jsem je rozdělila dle typu spánkových obtíží, kterým se primárně věnují, na kvalitu spánku, parasomnii a insomnii. První dvě tabulky představují studie věnující se kvalitě spánku v době pandemie covid-19 (Tabulka 1 a 2). Tabulka 2 přitom zahrnuje studie, které využívaly stejný nástroj k měření kvality spánku – PSQI. V Tabulce 3 jsou uvedeny studie věnující se parasomniím (studie zahrnuté v rešerši se věnovaly pouze nočním můrám) a na konec studie věnující se insomnii (Tabulka 4). Prevalence nebo změny týkající se ostatních poruch spánku nebyly v rámci mnou identifikovaných studií realizovaných na reprezentativních vzorcích populace v době pandemie covid-19 zkoumány.

Tabulka 1. Základní informace o studiích věnujících se kvalitě spánku v souvislosti s pandemií covid-19

Studie	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Osiogo et al. (2021)	Kanada	23. březen–30. březen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	6 041	Kvalita spánku	Zhoršení kvality spánku. Věk 41-60 až 2x výraznější prevalence narušené kvality než u věku do 40 let..
Scarpelli et al. (2021)	Itálie	Březen–květen 2021	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník Medical Outcomes Study-Sleep Scales. Výsledky porovnávány s předpandemickým vzorkem	5 988	Kvalita spánku	Obtíže při usínání, při probouzení ráno, nárůst odpoledních zdímnutí.
Batool-Anwar et al. (2021)	USA	Duben 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	5 175	Kvalita a délka spánku	Delší doba spánku.
Hisler et al. (2021)	USA	Duben 2020	Prozkoumat potenciální rozdíly v charakteristikách spánku ve Spojených státech před a během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	2 059	Kvalita spánku	Zkrácená doba spánku. Problémy s usínáním, probouzení během noci a pocit nedostatečného odpočinku. Větší nárůst problému se spánkem u dospělých mladších 60 let než u dospělých 60+.
Trakada et al. (2020)	Řecko, Švýcarsko, Rakousko, Německo, Francie a Brazílie	Březen–duben a červen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	1 908	Kvalita spánku	Průměrná až dobrá kvalita spánku. Oproti době před pandemií nebyly identifikované signifikantní změny v kvalitě spánku.
Pérez-Carbonell et al. (2020)	UK	Květen–červen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	843	Kvalita spánku	Přerušovaný spánek, nechtěné usínání během dne, potíže s usínáním, noční probouzení a pozdější chození do postele.

Studie	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Papazisis et al. (2020)	Řecko	Březen–buben 2021	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	494	Kvalita spánku	Převažující dobrá až průměrná kvalita spánku. Nezměněná kvalita spánku.
Kennedy et al. (2021)	USA	Červen–listopad 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	419	Kvalita spánku	Vysoký výskyt poruch spánku, zaznamenáno zhoršení celkové kvality spánku, uvedlo potíže s usínáním a probouzení během noci.
Idrissi et al. (2020)	Maroko	Duben–květen 2020	Zmapovat prevalenci spánkových poruch během pandemie covid-19.	Dotazník vlastní konstrukce a ESC.	827	Kvalita spánku Poruchy spánku	Vysoká prevalence špatné kvality spánku, hypersomnie
Pesonen et al. (2020)	Finsko	27. duben–5. květen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	4 275	Kvalita spánku	Delší spánek, Noční probouzení

Tabulka 2. . Základní informace o studiích věnujících se kvalitě spánku v souvislosti s pandemií covid 19 využívající PSQI.

Studie	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Roitblat et al. (2020)	USA, UK, Austrálie, Kanada, Izrael, Německo, Francie, Ukrajina, Rusko, Indie, Uzbekistán	Březen–květen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI., rozhovory a denní záznamy.	14 000	Kvalita spánku	Nejvýraznější změny na začátku zkoumaného období. Vzrostla délka spánku.
Falkingham et al. (2022)	UK	Červenec 2020–září 2021	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	12 804	Kvalita spánku	Dobrá kvalita spánku lehce převyšující problémy se spánkem. Ženské pohlaví a věk 45-64 vyšší stupeň obtíží se spánkem než u mužského pohlaví a věku mladšího.
Ramos-Padilla et al. (2020)	Ekvádor	Červen–červenec 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	9 522	Kvalita spánku	Subjektivní zhoršení kvality spánku. U žen výraznější zhoršení kvality spánku než u mužů.
Robillard et al. (2021)	Kanada	Duben–červen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	5 525	Kvalita spánku	Klinicky významné zhoršení kvality spánku.
Menezes Júnior et al. (2022)	Brazílie	Říjen–prosinec 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	1 762	Kvalita spánku	Zhoršená kvalita spánku. U žen výraznější výskyt zhoršené kvality spánku než u mužů. Potíže s usínáním. Přerušovaný spánek a snížená efektivita spánku.

Studie	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Peréz (2020)	Mexiko	Březen–květen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	1 230	Kvalita spánku	Prevalence špatné kvality spánku byla srovnatelná s dobrou kvalitou spánku. Spánek byl kratší než 7 hodin. U žen a u věku do 40 let byly výše zmíněné problémy markantnější než u mužského pohlaví a věku nad 40 let.
ElHafeez et al. (2022)	Egypt	Duben–červen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	1 000	Kvalita spánku	Špatná kvalita spánku. Spánek kratší než v době před pandemií.
Banthiya et al. (2021)	Indie	Duben–květen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	808	Kvalita spánku	Špatná kvalita spánku, problémy s usínáním.
Duran et al. (2021)	Turecko	Říjen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	405	Kvalita spánku	Prevalence špatné kvality spánku. U mužů byla prevalence špatné kvality spánku vyšší než u žen.
Gargiulo et al. (2021)	USA	5.–7. červen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19 v souvislosti s psychickou odolností	PSQI.	393	Kvalita spánku	Výzkum naznačuje, že odolnost a umění se vypořádat se stresem může ovlivnit kvalitu spánku více než stres související s pandemií. Ženy horší kvalitu spánku než muži. Muži větší odolnost než ženy.
Islam et al. (2021)	Bangladéš	Červenec–srpen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	975	Kvalita spánku	Špatná kvalita spánku. U žen výraznější než u mužů.

Studie	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Alharbi et al. (2022)	Saudská Arábie	Únor–březen 2022	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	444	Kvalita spánku	Špatná kvalita spánku. U žen výraznější než u mužů.
Salfi et al. (2021)	Itálie	Březen–květen 2020	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	13 989	Kvalita spánku	Špatná kvalita spánku. Posunut čas usínání a probouzení. Nejvíce zasaženou skupinou ženy a starší lidé.
Basishvili et al. (2021)	Gruzie	Leden–únor 2021	Prozkoumat/popsat změny v kvalitě spánku během pandemie covid-19	PSQI.	1 117	Kvalita spánku	Před spánkové vzrušení. Kvalita spánku se zhoršila, čas usínání a vstávání byl opožděný, delší usínání, častější noční buzení a kratší doba spánku ve srovnání s dobou před pandemií.

Tabulka 3. Základní informace o studiích věnujících se nočním mŕám v souvislosti s pandemií covid-19

Studie	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Goncalves et al. (2022)	Portugalsko	Březen–květen 2020	Zjistit četnost nočních mŕ v době pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	5 011	Frekvence nočních mŕ	Tři profily nočních mŕ: mírné 72,1 %, střední 23,0 % a vážné 4,9 %.
Remedios et al. (2023)	Kanada	Červen 2020–červen 2021	Zjistit četnost nočních mŕ v době pandemie covid-19	MADRE.	1 718	Frekvence nočních mŕ	Nejvíce účastníků bez nočních mŕ 20,9 %, 20,6 % jen cca 2-4 x do roka.
Pesonen et al. (2020)	Finsko	Duben–květen 2020	Zjistit četnost nočních mŕ v době pandemie covid-19	Dotazník vlastní konstrukce	4 277	Frekvence nočních mŕ	Nárůst počtu noční mŕ 26 % (oproti době před pandemií)
Scarpelli et al. (2021)	Itálie	Březen–květen 2021	Zjistit četnost nočních mŕ v době pandemie covid-19	Medical Outcomes Study-Sleep Scales, MADRE. Porovnání s předpandemickým vzorkem	5 988	Frekvence nočních mŕ	Zvýšená četnost nočních mŕ ve srovnání s předpandemickým vzorkem populace.
Kennedy et al. (2021)	USA	Červen–listopad 2020	Zjistit četnost nočních mŕ a jejich obsah během pandemie covid-19	MADRE.	419	Obsah nočních mŕ	Téma nočních mŕ: úzkost, bezmoc, odloučení od blízkých, pocity selhání, pronásledování a smrt.

Tabulka 4 Základní informace o studiích věnujících se insomnii v souvislosti s pandemií covid-19

	Stát	Termín sběru dat	Výzkumný cíl	Metody	Vzorek	Proměnné	Výsledky
Studie							
Morin et al. (2021)	Rakousko, Brazílie, Kanada, Čína/Jinlin, Čína/Hongkong, Finsko, Francie, Itálie, Japonsko, Norsko, Polsko, Švédsko, Spojené království a Spojené státy.	Květen–srpen 2020	Prozkoumat prevalenci případů insomnie v době pandemie covid-19.	ISI.	22 330	Insomnie	Klinická insomnie 36,7 %. Pravděpodobná porucha insomnie 17,4 %. Vyšší výskyt u žen než u mužů, mladších věkových skupin než u starších a u obyvatel Brazílie, Kanady, Norska, Polska, USA a Spojeného království než u respondentů z asijských zemí.
Salfi et al. (2021)	Itálie	Březen–květen 2020	Prozkoumat prevalenci případů insomnie v době pandemie covid-19.	ISI.	13 989	Insomnie	Výskyt insomnie. Nejvíce zasaženou skupinou ženy a starší lidé.
Al Mamun et al. (2022)	Bangladěš	1.–10. duben	Prozkoumat prevalenci případů insomnie v době pandemie covid-19.	ISI.	10 067	Insomnie	Nárůst insomnie. Ženy větší závažnost insomnie než muži.
Goncalves et al. (2022)	Portugalsko	Březen–květen 2020	Prozkoumat prevalenci případů insomnie v době pandemie covid-19.	Dotazník vlastní konstrukce	5 011	Insomnie	Nepatrně převládal výskyt stabilní, mírné insomnie.
Basishvili et al. (2021)	Gruzie	Leden–únor 2021	Prozkoumat prevalenci případů insomnie v době pandemie covid-19.	Dotazník vlastní konstrukce	1 117	Insomnie	Výskyt insomnie.
Habbash et al. (2022)	Bahrajnské království	Červen–srpen 2021	Prozkoumat prevalenci případů insomnie v době pandemie covid-19.	ISI.	646	Insomnie	Výskyt klinické insomnie a insomnie podprahové. V obou případech více zastoupeny ženy než muži.

3.2.1 Výsledky

Kvalita spánku

Výsledky všech realizovaných studií naznačují, že pandemie covid-19 měla zásadní dopad na kvalitu spánku. Špatnou kvalitu spánku v průběhu pandemie covid-19 hlásilo 6–68,4 % dotazovaných. Průměrně tedy 40,54 % respondentů uvedlo problémy se spánkem během tohoto období (Alharbi & Barakat, 2022; Banthiya et al., 2021; Duran & Erkin, 2021; ElHafeez et al., 2022; Falkingham et al., 2022; Islam et al., 2021; Papazisis et al., 2021; Robillard, Dion, et al., 2021; Salfi et al., 2021; Terán-Pérez et al., 2021; Trakada et al., 2020). Poměrně nízké procento účastníků oproti uvedenému průměru pociťovalo špatnou kvalitu spánku ve studii realizované v Řecku, a to 6,1 %, (Papazisis et al., 2021). V studiích, kde se autoři ptali na srovnání své kvality spánku v době pandemie a před ní 26,3–77,8 % uvedlo, že u nich došlo k zhoršení (Basishvili et al., 2022; Kennedy et al., 2022; Menezes Júnior et al., 2022; Osiogo et al., 2021; Papazisis et al., 2021; Ramos-Padilla et al., 2021; Trakada et al., 2020). Ačkoli se tedy studie shodují v tom, že v období pandemie docházelo k výskytu zhoršené kvality spánku, v podílu participantů, kteří ji v jednotlivých studiích uvádějí, se jednotlivé studie liší. Výsledky studií se lišily také v závislosti na metodách zkoumání.

Snáze lze vzájemně porovnat data u studií, které využívaly stejnou metodu měření kvality spánku. Studie využívající Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) uvádějí špatnou kvalitu spánku u 47,2–61,1 % účastníků (Banthiya et al., 2021; Duran & Erkin, 2021; ElHafeez et al., 2022; Falkingham et al., 2022; Gargiulo et al., 2021; Islam et al., 2021; Menezes Júnior et al., 2022; Ramos-Padilla et al., 2021; Robillard, Daros, et al., 2021; Terán-Pérez et al., 2021). Výsledky studií získaných prostřednictvím PSQI mají ve výsledných hodnotách rozptyl ± 14 %. Velmi nesourodé výsledky naopak uvádějí studie využívající výzkumníky vytvořené dotazníky 6,1–77,8 % (Kennedy et al., 2022; Osiogo et al., 2021; Papazisis et al., 2021; Trakada et al., 2020).

Výrazné byly změny v délce spánku, zde došlo u 17,1–68 % respondentů ke zkrácení doby spánku v době pandemie (Basishvili et al., 2022; Batoool-Anwar et al., 2021; ElHafeez et al., 2022; Hisler & Twenge, 2021; Terán-Pérez et al., 2021). Naopak v některých studiích respondenti uváděli, že byl jejich spánek delší než před pandemií a to u 7,4–54,2 % respondentů (Batoool-Anwar et al., 2021; Hisler & Twenge, 2021; Pesonen et al., 2020; Roitblat et al., 2020; Terán-Pérez et al., 2021).

Načasování spánku (čas vstávání a usínání) bylo posunuto o +/- 1 hodinu (Basishvili et al., 2022; Salfi et al., 2021). Jako další byla zaznamenána prevalence obtíží s usínáním pohybující se od 30 do 72 % (Banthiya et al., 2021; Basishvili et al., 2022; Hisler & Twenge, 2021; Kennedy et al., 2022; Menezes Júnior et al., 2022; Scarpelli et al., 2021). Probouzení během noci bylo zaznamenáno u 28,6–72,7 % respondentů (Basishvili et al., 2022; Hisler & Twenge, 2021; Kennedy et al., 2022; Menezes Júnior et al., 2022; Pérez-Carbonell et al., 2020; Pesonen et al., 2020). Nekvalitní spánek u 20,1–86,9 % vyústil v pocit nedostatečného odpočínutí (Hisler & Twenge, 2021; Menezes Júnior et al., 2022) a nárůst odpoledních zdřímnutí, uvedlo 35,2–60,8 % respondentů (Pérez-Carbonell et al., 2020; Scarpelli et al., 2021).

Pohlaví a změna kvality spánku

Většina studií zjistila, že u žen byly veškeré negativní změny v kvalitě spánku markantnější než u mužů (Alharbi & Barakat, 2022; Batool-Anwar et al., 2021; Falkingham et al., 2022; Islam et al., 2021; Menezes Júnior et al., 2022; Ramos-Padilla et al., 2021; Terán-Pérez et al., 2021). Autoři studie z USA navíc zkoumali odolnost a umění vypořádat se se stresem u mužů a žen v souvislosti s kvalitou spánku během pandemie (Gargiulo et al., 2021). Výsledky této studie naznačují, že muži se umějí lépe a snáz vypořádat se stresem a jsou více odolní vůči stresovým a obtížným situacím, což dle autory provedené analýzy přímo souvisí s menší prevalencí obtíží se spánkem způsobených pandemií u tohoto pohlaví. Ne všechny studie však uvádějí více problémů v období pandemie se spánkem u žen. Studie z Turecka přichází s tím, že u mužů se projeví příznaky zhoršené kvality spánku výrazněji než u pohlaví ženského (Duran & Erkin, 2021).

Věk a změna kvality spánku

Vyozorovány byly také rozdíly v prevalenci zhoršené kvality spánku a spánkových poruch s ohledem na věk respondentů. Autoři tří studií vyzorovali, že respondenti ve věkové skupině 41 až 64 let mají vyšší prevalenci špatné kvality spánku než lidé mladší (Falkingham et al., 2022; Osiogo et al., 2021; Salfi et al., 2021). Tomuto tvrzení odporují výsledky stejného počtu studií, které naznačují, že naopak lidé mladšího a středního věku 18–40 let jsou náchylnější více (Batool-Anwar et al., 2021; Hisler & Twenge, 2021; Terán-Pérez et al., 2021). Ostatní studie se souvislosti věku a zhoršené kvality spánku v období pandemie covid-19 nevěnovaly.

Insomnie

Dle výsledků jednotlivých studií zařazených do této rešerše se prevalence insomnie v době pandemie covid-19 pohybovala v poměrně širokém rozmezí od 1,8–50,1 % (al Mamun et al., 2022; Basishvili et al., 2022; Goncalves et al., 2022; Habbash et al., 2022; Morin et al., 2021; Roitblat et al., 2020; Salfi et al., 2021). Prevalence klinické (střední a těžké) insomnie byla v rozmezí 15–20 % (al Mamun et al., 2022; Habbash et al., 2022; Morin et al., 2011; Salfi et al., 2021). Prevalence podprahové insomnie se ukázala být 30,4–50,1 % (al Mamun et al., 2022; Habbash et al., 2022; Morin et al., 2011; Salfi et al., 2021). S tím, že dvě studie nerozlišovaly typ insomnie (Basishvili et al., 2022; Roitblat et al., 2020) Nejnižší prevalenci insomnie (1,8 %) zaznamenala studie vycházející z dat sesbíraných v 11 různých zemích (Roitblat et al., 2020). Výsledky dané studie se výrazně liší od studií zbývajících. Druhá nejvyšší prevalence insomnie byla 24,2 % (Basishvili et al., 2022).

Noční můry

Studie zabývající se zvýšeným výskytem nočních můr uvádějí, že s nástupem pandemie došlo ke zvýšení frekvence nočních můr (Kennedy et al., 2022; Pesonen et al., 2020; Scarpelli et al., 2021). Ve studii Pesonen et al., (2020) zažívalo noční můry 26 % dotazovaných. Jako jediní Scarpelli et al., (2021) porovnávali údaje o frekvenci nočních můr v době pandemie s údaji jiného souboru účastníků před pandemií. Výsledky poukazují na 2x větší prevalenci než za doby před pandemií. Ve studii, ve které byla sledována frekvence nočních můr, účastníci hlásily nikdy–téměř nikdy se vyskytující noční můry 72,1 % a poté příležitostné 23 % až časté 4,9 %. S tím, že ve všech případech byla trajektorie relativně stabilní (Goncalves et al., 2022). Ve studii realizované Remedios et al., (2023) zhruba 21 % participantů nikdy v době sledovaného období nezažilo noční můry, 1–4 x do roka 26,9 %, 1–3 x měsíčně 27,7 % a 14,9 % mělo noční můry 1 až vícekrát týdně.

Dle studie zabývající se obsahem nočních můr byly účastníky nejčastěji hlášeny noční můry s tématy úzkosti, bezmoci, odloučení od blízkých, pocitu selhání, pronásledování a smrti (Kennedy et al., 2022).

3.3. Diskuze

Předmětem mé rešerše byla souvislost kvality spánku a spánkových poruch s pandemií covid-19, a to na základě rešerše studií realizovaných na reprezentativních vzorcích populace. V rámci rešerše jsem zpracovala 29 studií, o jejichž výsledcích na tomto místě diskutuji.

Výsledky rešerše poukazují na to, že v době pandemie covid-19 docházelo k vyšší míře spánkových obtíží. Špatnou kvalitu spánku uvádělo 6,1–68,4 % (průměrně 40,54 %) účastníků studií zařazených do mé rešerše. Zjištění vycházející ze studií využívajících reprezentativní vzorky populace se tedy téměř shoduje s výsledky přehledové studie Jahrami et al. (2022). Zmíněná přehledová studie uvádí, že ve výzkumných souborech uvádí průměrně 40,49 % účastníků sníženou kvalitu spánku, přičemž porovnávaný systematický přehled neměl omezení v zahrnutých člancích a zpracovával tedy i studie zkoumající různé subpopulace a necítil na reprezentativní výzkumné soubory (Jahrami et al. (2022).

Poměrně vysokou prevalenci spánkových poruch identifikovanou v mé rešerši lze odůvodnit stresem a úzkostí způsobenou pandemií covid-19 (Alimoradi et al., 2021). V první řadě samotná pandemie a všudypřítomný strach z nakažení virem byly obrovským zdrojem nejistoty a stresu (Alimoradi et al., 2021; Lin et al., 2020; Robillard, Daros, et al., 2021; Wang et al., 2020). Dalším stresorem byla pandemická opatření, která vyžadovala sociální distancování (Bäuerle et al., 2020; Kraut et al., 2022; Wang et al., 2020). Právě lockdown je označován za jednu z klíčových složek vzniku poruch spánku během pandemie. Současné důkazy totiž naznačují, že sociální izolace a osamělost mohou mít negativní vliv na duševní zdraví a ovlivnit kvalitu spánku (Alimoradi et al., 2021; Jahrami et al., 2022). Uzavření doma také změnilo rutinu lidí, především v případě fyzické aktivity, stravovacích návyků a spánkových návyků (Gupta & Pandi-Perumal, 2020). Právě změny ve stravování potažmo hmotnosti mohly být dalším důvodem vzniku spánkových poruch (Gupta & Pandi-Perumal, 2020, 2020; Muscogiuri et al., 2019).

Pohlaví a věk

Větší množství studií uvádí vyšší dopady pandemie covid-19 na vznik problémů se spánkem u žen než u mužů. Jako možné vysvětlení se jeví nerovnoměrné zastoupení mužů a žen v provedených studiích, ve kterých bylo obecně vyšší zapojení žen. Navíc může výsledky studie ovlivnit rozdílné vnímání spánku ženami a muži. Bylo prokázáno, že spánek u žen se v mnoha aspektech liší od spánku mužů (Silva et al., 2008). Dle výzkumů zaměřujících se na rozdíly mezi muži a ženami v kvalitě spánku ženy uváděly horší kvalitu spánku a větší potřebu

spánku než muži (Madrid-Valero et al., 2017, 2023). Prevalence poruch spánku a především insomnie je u žen dle výzkumů obecně vyšší než u mužů (Zhang & Wing, 2006). Je také pravděpodobné, že mohl být výzkum ovlivněn fází života, ve které se dotazované zrovna nacházely. Ženy v období menopauzy mohou mít horší kvalitu spánku než ženy před menopauzou (Hachul et al., 2010). To by odkazovalo i na zjištění, že ve věku 40–64 let se v době pandemie dle některých studií vyskytovalo více poruch spánku než u mladších jedinců. Riziko poruch spánku je také vyšší v různých fázích menstruačního cyklu, těhotenství, poporodním období (Hachul et al., 2010). V žádné ze zařazených studií nebyly možné hormonální vlivy sledovány.

Co se věku týče, jsou výsledky mé rešerše nejednotné. Některé studie uvádějí, že lidé nižšího věku jsou spánkovými poruchami v době pandemie covid-19 postiženi více než lidé věku středního a vyššího (Batool-Anwar et al., 2021; Hisler & Twenge, 2021; Terán-Pérez et al., 2021). Naopak část výsledků zařazených do mé rešerše upozorňuje, že lidé středního a vyššího věku mají vyšší pravděpodobnost vzniku problémů se spánkem či psychických problémů spojených s pandemií covid-19 (Falkingham et al., 2022; Osiogo et al., 2021; Salfi et al., 2021). Možným vysvětlením vysoké prevalence symptomů narušeného spánku ve skupině středního a vyššího věku je vyšší hladina stresového hormonu kortizolu, což se může projevat symptomy stresu, úzkosti a deprese, které narušují spánek (Vgontzas et al., 2001). Pandemie měla negativní vliv na duševní zdraví mnoha jedinců. Mnohým způsobila obavy, pocity úzkosti a stres (Bäuerle et al., 2020, 2020; Bhat & Chokroverty, 2022; Choi & Kim, 2023; Kraut et al., 2022; Neculicioiu et al., 2022; Robillard, Daros, et al., 2021). Nejen zvýšená hladina kortizolu, ale i jeho kombinace se stresem spojeným s pandemií mohla být příčinou špatné kvality spánku u lidí středního a vyššího věku.

Změna spánkového režimu

Navzdory všemu byly během pandemie pozorovány i pozitivní vlivy na zdravý spánek. Pět studií z mé rešerše uvádějí prodlouženou dobu spánku jako pozitivní změnu ve spánkovém režimu v době pandemie. Změna režimu v důsledku pandemických omezení mohla mít i příznivý vliv na část populace. Nemožnost vycházet ven a naopak možnost uzpůsobit si práci z domova, případně dočasná nemožnost docházet do práce kvůli uzavřeným obchodům či službám mohla stát za pozitivními změnami v oblasti spánku (de Miquel et al., 2022). Díky tomu, že lidé nešli fyzicky do práce, si mohli nastavit denní režim více dle svých vlastních potřeb. Lidé, kteří mají cirkadiální cyklus delší jak 24 hodin (24hodinové sociální a fyzické prostředí), nemuseli kvůli dojíždějí do zaměstnání chodit spát a vstávat v tak brzkých hodinách,

což mohlo jejich spánku prospět. Vysvětlení podporuje studie s Nizozemí (Kocevska et al., 2020). Díky více času stráveném doma mohlo dojít k možnosti prodloužení doby spánku a uvedení do souladu s doporučeným počtem hodin spánku (Hirshkowitz et al., 2015). Proto je důležité při hodnocení vlivu pandemie covid-19 na spánek brát v úvahu i tento pozitivní důsledek.

Insomnie

Má rešerše ukázala výskyt (klinické a podprahové) insomnie u 1,8–50,1 % během pandemie covid-19. S tím, že klinická insomnie se pohybovala v rozmezí 15–20 % a podprahová 30,4–50,1 %. Pro porovnání se v době výzkumů před covid pandemií prevalence insomnie pohybovala od 10–35 % (American Academy of Sleep Medicine, 2014; Buysse et al., 2008; Schutte-Rodin et al., 2008; Taylor et al., 2007). Lze tedy konstatovat, že dle mé rešerše měla covid pandemie výraznější vliv na výskyt podprahové insomnie než na insomnii klinickou. Je tedy možné, že pandemie nezasáhla tolik ty jedince, kteří insomnií trpěli již před pandemií. Pravděpodobně zasáhla více ty, kteří před pandemií neměli problémy se spánkem a s nástupem pandemie se u nich postupně začaly projevovat příznaky insomnie. Nárůst podprahové insomnie mohl být zapříčiněn zvýšeným stresem a zvýšením počtu stresových událostí během pandemie (Neculicioiu et al., 2022; Nevšimalová & Šonka, 2020; Walker et al., 2022). Klíčovou roli také mohla hrát spánková reaktivita. Pokud je vysoká a jedinec zažívá stresové události, může stát za výskytem insomnie (Drake et al., 2014).

Noční můry

Pandemie byla spojená s častým výskytem parasomnie, konkrétně nočních můr. Žádné reprezentativní studie, které byly zahrnuty v rešerši, se nevěnovaly jiným parasomniím v souvislosti s pandemií covid-19. Výsledky rešerše naznačují, že během pandemie trpělo nočními můrami 14,9–27,9 % respondentů (Goncalves et al., 2022; Pesonen et al., 2020; Remedios et al., 2023). V porovnání s dobou před pandemií 2–8 %, je tato prevalence výrazně vyšší (Voderholzer & Guilleminault, 2012). Noční můry během pandemie obsahovaly pocity úzkosti, odloučení, selhání a smrti (Kennedy et al., 2022). Výsledky mé rešerše potvrzují závěry mezinárodní studie zahájené v dubnu 2020 sledující po dobu 12 měsíců 2 240 účastníků, kteří reportovali změny snění během pandemie covid-19. Polovina respondentů uvedla v průběhu trvání studie změny tematiky a aktivity snění. Účastníci uváděli živější sny s častějším negativním nábojem (Meaklim et al., 2022). Častější výskyt nočních můr by se dal vysvětlit tím, že pandemie měla negativní vliv na duševní zdraví a mnohým přinesla obavy, pocity úzkosti a stres (Bäuerle et al., 2020, 2020; Bhat & Chokroverty, 2022; Choi & Kim, 2023; Kraut

et al., 2022; Neculicioiu et al., 2022; Robillard, Daros, et al., 2021). Z této souvislosti je zřetelné, že sny odrážejí náš stav mysli a realitu, ve které žijeme. V tomto případě negativní náladu a strach. (Nir & Tononi, 2010; Scarpelli et al., 2021). Dalším vysvětlením by mohla být Revonsuova teorie snů, která uvádí, že sny jsou starobylým biologickým mechanismem, který nám pomáhá trénovat, jak reagovat na nebezpečí. Evolučně se v lidech vyvinula schopnost simulovat hrozby ve snech, což zlepšuje schopnosti vnímat a vyhýbat se rizikům (Revonsuo, 2000).

Má literární rešerše přináší přehled prevalence spánkových poruch u obecné populace v době covid pandemie což může pomoci objasnit souvislost mezi kvalitou spánku a stresovými událostmi na úrovni společnosti i jedince. Rešerše pomohla identifikovat rizikové skupiny lidí, kteří jsou náchylnější k poruchám spánku nejen během krizových období. Pandemická opatření sice pomáhala zabránit rozšiřování nemoci covid-19, zároveň měla negativní důsledky na zdravý spánek obecné populace. V případě budoucí pandemické situace je důležité se nejen zabývat obtížemi přímo souvisejícími s daným onemocněním, ale rovněž na sekundární obtíže, které jsou důsledkem pandemie, jakožto silně stresující události potažmo poruchy spánku. Vzhledem k důležitosti spánku pro naši fyzickou a duševní pohodu je třeba v případě budoucí pandemické situace nejen zvýšit povědomí a zavést prostředky k edukaci o spánkové hygieně a zdravém spánku, ale i poskytovat pomoc při řešení psychických obtíží. Dále je důležité identifikovat a léčit problémy se spánkem včas pomocí vhodných postupů. Například pomocí kognitivně behaviorální terapie, sezením s psychologem/psychiatrem. Lepší spánek může pozitivně ovlivnit nejen fyzické zdraví, ale také produktivitu a kvalitu života, což má širší společenský dopad. V rámci dalších srovnávacích studií by bylo vhodné posuzovat spánkové poruchy s určitým časovým odstupem od pandemie, během kterého se mohly obtíže se spánkem změnit. Například provést mezikulturní studii zkoumající, zda spánkové poruchy po skončení pandemie přetrvávají. Pro budoucí zkoumání podobných situací by bylo vhodné měření v přirozeném prostředí pomocí aktigrafie nebo polysomnografie před, v průběhu a po stresové události.

Jako limity mé rešerše považuji malý vzorek výzkumů zaměřující se na jednotlivé poruchy spánku a jejich rozvoj vlivem pandemie. Nejčastěji byly provedené výzkumy zaměřující se jen na obecnou kvalitu spánku. Dále se mi nepodařilo najít žádný výzkum provedený v České republice. Za limit také považuji nevyužití dílčích výsledků studií, které se primárně nezabývaly mými výzkumnými otázkami, nicméně mohly uvádět informace

přispívající k zodpovězení otázek této studie. Existuje možnost, že některé studie unikly mé analýze nebo nebyly správně identifikovány. Tento limit spatřuji v obrovském množství studií uveřejněných o pandemii covid-19. Možnost použití programů, které by byly schopny vyhledat veškeré studie nacházející se na internetu a dané výsledky roztřídit a porovnat, by tento výzkum učinila obsáhlejší a systematictější. Jako další limit spatřuji v tom, že jednotliví respondenti mohou projevovat různou míru obtíží se spánkem a duševního zdraví v závislosti na intenzitě šíření covid-19 v jejich regionech nebo zemích. Navíc se pravidla pro kontrolu epidemie covid-19 lišila mezi jednotlivými zeměmi.

Závěr

Cílem této bakalářské práce byl hlubší pohled do problematiky souvislosti poruch spánku a pandemie covid-19 u běžné dospělé populace. Dílčím cílem práce bylo rovněž zjistit, zda a jaké jsou rozdíly ve výskytu poruch spánku spojené s věkem a pohlavím. Pro zodpovězení výzkumných otázek byla zvolena metoda literární rešerše. Do rešerše jsem zahrнула 29 studií realizovaných na reprezentativních vzorcích dospělé populace.

Výsledky rešerše naznačují, že pandemie covid-19 měla značný vliv na kvalitu spánku dospělé populace. Mnohým se kvalita spánku zhoršila a došlo k výskytu spánkových obtíží. Byly vyzorovány změny v délce a načasování spánku, obtíže s usínáním, probouzením, nedostatečnou odpočatostí a nárůstem odpoledních zdřímnutí. Výraznější změny byly vyzorovány především u žen. Stejný počet studií označilo výrazné změny u mladší i starší části společnosti. V porovnání s dobou před pandemií byly identifikované výrazné rozdíly ve výskytu insomnie a nočních můr.

Pandemie covid-19 měla významný dopad na náš život, silně ovlivnila každodenní návyky, socioekonomické podmínky, vztahy, emoce, fyzické a duševní zdraví, cykly bdění a spánku a spánkové vzorce. Vzhledem k jasnému spojení mezi nekvalitním spánkem a dalšími zdravotními následky by základní informace, které mohou pomoci při problémech se spánkem, jako je změna spánkových návyků a pravidelné denní cvičení, měly být zpřístupněny na veřejných místech stejným způsobem jako ostatní klíčová sdělení veřejného zdraví propagující zdravý životní styl.

Seznam použitých zdrojů

- Acebo, C., & LeBourgeois, M. K. (2006). Actigraphy. *Respiratory Care Clinics of North America*, 12(1), 23–30, viii. <https://doi.org/10.1016/j.rcc.2005.11.010>
- Alharbi, H. F., & Barakat, H. (2022). Effect of COVID-19 Pandemic on Dietary Habits and Sleep Quality Applying the Pittsburgh Sleep Quality Index in Adult Saudi Population: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/ijerph191911925>
- Alimoradi, Z., Broström, A., Tsang, H. W. H., Griffiths, M. D., Haghayegh, S., Ohayon, M. M., Lin, C.-Y., & Pakpour, A. H. (2021). Sleep problems during COVID-19 pandemic and its' association to psychological distress: A systematic review and meta-analysis. *EClinicalMedicine*, 36, 100916. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100916>
- al Mamun, F., Gozal, D., Hosen, I., Misti, J. M., & Mamun, M. A. (2022). Predictive factors of insomnia during the COVID-19 pandemic in Bangladesh: A GIS-based nationwide distribution. *Sleep Medicine*, 91, 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.04.025>
- American Academy of Sleep Medicine. (2014). *International classification of sleep disorders, 3rd ed.*
- Ancoli-Israel, S., Cole, R., Alessi, C., Chambers, M., Moorcroft, W., & Pollak, C. P. (2003). The Role of Actigraphy in the Study of Sleep and Circadian Rhythms. *Sleep*, 26(3), 342–392. <https://doi.org/10.1093/sleep/26.3.342>
- APA. (2023, listopad 15). *APA Dictionary of Psychology*. <https://dictionary.apa.org/>
- Balanzá-Martínez, V., Kapczinski, F., de Azevedo Cardoso, T., Atienza-Carbonell, B., Rosa, A. R., Mota, J. C., & De Boni, R. B. (2021). The assessment of lifestyle changes during the COVID-19 pandemic using a multidimensional scale. *Revista De Psiquiatria Y Salud Mental*, 14(1), 16–26. <https://doi.org/10.1016/j.rpsmen.2020.07.005>
- Banthiya, S., Sharma, S., Jahagirdar, D., Jahagirdar, V., Garg, M., Sahadev, H. K., Banthiya, S., Sharma, S., Jahagirdar, D., Jahagirdar, V., Garg, M., & Sahadev, H. K. (2021). Sleep Quality in the Indian Adult Population During the COVID-19 Pandemic. *Cureus*, 13(8). <https://doi.org/10.7759/cureus.17535>
- Basishvili, T., Oniani, N., Sakhelashvili, I., Eliozishvili, M., Khizanashvili, M., Arabidze, M., Tsaava, M., Charekishvili, T., Tsertsvadze, N., & Darchia, N. (2022). Insomnia, Pre-Sleep Arousal, Psychosocial Factors and Changes in Sleep Pattern during the Second Wave Lockdown of the COVID-19 Pandemic in Georgia. *Brain Sciences*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/brainsci12010017>
- Basner, M., Müller, U., & Elmenhorst, E.-M. (2011). Single and Combined Effects of Air, Road, and Rail Traffic Noise on Sleep and Recuperation. *Sleep*, 34(1), 11–23.
- Bastien, C. H., Vallières, A., & Morin, C. M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297–307. [https://doi.org/10.1016/s1389-9457\(00\)00065-4](https://doi.org/10.1016/s1389-9457(00)00065-4)

- Batool-Anwar, S., Robbins, R., Ali, S. H., Capasso, A., Foreman, J., Jones, A. M., Tozan, Y., DiClemente, R. J., & Quan, S. F. (2021). *Examining changes in sleep duration associated with the onset of the COVID-19 pandemic: Who is sleeping and who is not?* (s. 2021.04.06.21254996). medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.04.06.21254996>
- Bäuerle, A., Teufel, M., Musche, V., Weismüller, B., Kohler, H., Hetkamp, M., Dörrie, N., Schweda, A., & Skoda, E.-M. (2020). Increased generalized anxiety, depression and distress during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Germany. *Journal of Public Health (Oxford, England)*, *fdaa106*. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa106>
- Bhat, S., & Chokroverty, S. (2022). Sleep disorders and COVID-19. *Sleep Medicine*, *91*, 253–261. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.07.021>
- Boutrel, B., & Koob, G. F. (2004). What keeps us awake: The neuropharmacology of stimulants and wakefulness-promoting medications. *Sleep*, *27*(6), 1181–1194. <https://doi.org/10.1093/sleep/27.6.1181>
- Buysse, D. J., Angst, J., Gamma, A., Ajdacic, V., Eich, D., & Rössler, W. (2008). Prevalence, Course, and Comorbidity of Insomnia and Depression in Young Adults. *Sleep*, *31*(4), 473–480.
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, *28*(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Carney, C. E., Buysse, D. J., Ancoli-Israel, S., Edinger, J. D., Krystal, A. D., Lichstein, K. L., & Morin, C. M. (2012). The Consensus Sleep Diary: Standardizing Prospective Sleep Self-Monitoring. *Sleep*, *35*(2), 287–302. <https://doi.org/10.5665/sleep.1642>
- Clement-Carbonell, V., Portilla-Tamarit, I., Rubio-Aparicio, M., & Madrid-Valero, J. J. (2021). Sleep Quality, Mental and Physical Health: A Differential Relationship. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(2), 460. <https://doi.org/10.3390/ijerph18020460>
- ČTK. (2021). Život ve stresu. Jak bojovat s ‚koronasomnií‘, která nám brání usnout? *Lidovky*.
- Dal Sacco, D. (2022). Dream recall frequency and psychosomatics. *Acta Bio Medica : Atenei Parmensis*, *93*(2), e2022046. <https://doi.org/10.23750/abm.v93i2.11218>
- Dement, W., & Kleitman, N. (1957). The relation of eye movements during sleep to dream activity: An objective method for the study of dreaming. *Journal of Experimental Psychology*, *53*(5), 339–346. <https://doi.org/10.1037/h0048189>
- de Miquel, C., Domènech-Abella, J., Felez-Nobrega, M., Cristóbal-Narváez, P., Mortier, P., Vilagut, G., Alonso, J., Olaya, B., & Haro, J. M. (2022). The Mental Health of Employees with Job Loss and Income Loss during the COVID-19 Pandemic: The Mediating Role of Perceived Financial Stress. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(6), 3158. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063158>
- Domhoff, G. W. (2022). *The Neurocognitive Theory of Dreaming*. The MIT Press.

- Drake, C. L., Pillai, V., & Roth, T. (2014). Stress and Sleep Reactivity: A Prospective Investigation of the Stress-Diathesis Model of Insomnia. *Sleep*, 37(8), 1295–1304. <https://doi.org/10.5665/sleep.3916>
- Dumont, M., & Beaulieu, C. (2007). Light exposure in the natural environment: Relevance to mood and sleep disorders. *Sleep Medicine*, 8(6), 557–565. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2006.11.008>
- Duran, S., & Erkin, Ö. (2021). Psychologic distress and sleep quality among adults in Turkey during the COVID-19 pandemic. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 107, 110254. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2021.110254>
- ElHafeez, S. A., Cruz, M. M. e, Gouda, S., Nofal, M., Fayed, A., Ghazy, R. M., & Mekky, J. (2022). Sleep quality and anxiety among Egyptian population during covid-19 pandemic. *Sleep Science*, 15(1), 8–16. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20210020>
- Fabbri, M., Beracci, A., Martoni, M., Meneo, D., Tonetti, L., & Natale, V. (2021). Measuring Subjective Sleep Quality: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031082>
- Falkingham, J., Evandrou, M., Vlachantoni, A., & Qin, M. (2022). Sleep Problems and New Occurrence of Chronic Conditions during the COVID-19 Pandemic in the UK. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315664>
- Garbarino, S., Lanteri, P., Bragazzi, N. L., Magnavita, N., & Scoditti, E. (2021). Role of sleep deprivation in immune-related disease risk and outcomes. *Communications Biology*, 4, 1304. <https://doi.org/10.1038/s42003-021-02825-4>
- Gargiulo, A. T., Peterson, L. M., & Grafe, L. A. (2021). Stress, coping, resilience, and sleep during the COVID-19 pandemic: A representative survey study of US adults. *Brain and Behavior*, 11(11), e2384. <https://doi.org/10.1002/brb3.2384>
- Gilbert, S. S., van den Heuvel, C. J., Ferguson, S. A., & Dawson, D. (2004). Thermoregulation as a sleep signalling system. *Sleep Medicine Reviews*, 8(2), 81–93. [https://doi.org/10.1016/S1087-0792\(03\)00023-6](https://doi.org/10.1016/S1087-0792(03)00023-6)
- Goncalves, M., Henriques, A., Costa, A. R., Correia, D., Severo, M., Lucas, R., Barros, H., Santos, A. C., Ribeiro, A. I., Rocha, A., Lopes, C., Correia, D., Ramos, E., Gonçalves, G., Barros, H., Araújo, J., Talih, M., Tavares, M., Severo, M., ... Leão, T. (2022). Insomnia and nightmare profiles during the COVID-19 pandemic in Portugal: Characterization and associated factors. *Sleep Medicine*, 90, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.12.018>
- Greer, S. M., Goldstein, A. N., & Walker, M. P. (2013). The impact of sleep deprivation on food desire in the human brain. *Nature communications*, 4, 2259. <https://doi.org/10.1038/ncomms3259>
- Grigsby-Toussaint, D. S., Turi, K. N., Krupa, M., Williams, N. J., Pandi-Perumal, S. K., & Jean-Louis, G. (2015). Sleep insufficiency and the natural environment: Results from the US Behavioral Risk Factor Surveillance System Survey. *Preventive medicine*, 78, 78–84. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2015.07.011>

- Guan, W., Ni, Z., Hu, Y., Liang, W., Ou, C., He, J., Liu, L., Shan, H., Lei, C., Hui, D. S. C., Du, B., Li, L., Zeng, G., Yuen, K.-Y., Chen, R., Tang, C., Wang, T., Chen, P., Xiang, J., ... Zhong, N. (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*, NEJMoa2002032. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
- Gupta, R., & Pandi-Perumal, S. R. (2020). COVID-Somnia: How the Pandemic Affects Sleep/Wake Regulation and How to Deal with it? *Sleep and Vigilance*, 4(2), 51–53. <https://doi.org/10.1007/s41782-020-00118-0>
- Habbash, F., Salah, A. B., Almarabheh, A., & Jahrami, H. (2022). Insomnia and Related Factors During the Delta Wave of the COVID-19 Pandemic in the Kingdom of Bahrain: A Cross-Sectional Study. *Nature and Science of Sleep*, 14, 1963–1975. <https://doi.org/10.2147/NSS.S380141>
- Hachul, H., Andersen, M. L., Bittencourt, L. R. A., Santos-Silva, R., Conway, S. G., & Tufik, S. (2010). Does the reproductive cycle influence sleep patterns in women with sleep complaints? *Climacteric*, 13(6), 594–603. <https://doi.org/10.3109/13697130903450147>
- Harvey, A. G., Murray, G., Chandler, R. A., & Soehner, A. (2011). Sleep Disturbance as Transdiagnostic: Consideration of Neurobiological Mechanisms. *Clinical psychology review*, 31(2), 225–235. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.04.003>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Adams Hillard, P. J. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Hisler, G. C., & Twenge, J. M. (2021). Sleep characteristics of U.S. adults before and during the COVID-19 pandemic. *Social Science & Medicine*, 276, 113849. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.113849>
- Chalhoub, Z., Koubeissy, H., Fares, Y., & Abou-Abbas, L. (2022). Fear and death anxiety in the shadow of COVID-19 among the Lebanese population: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 17(7), e0270567. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270567>
- Chehri, A., Shetabi, M., Khazaie, H., & Zakiei, A. (2023). Sleep hygiene and sleep quality in Iranian adolescents during the COVID-19 pandemic. *BMC Psychology*, 11(1), 125. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01165-8>
- Choi, S. H., & Kim, S. (2023). Factors associated with adverse mental health outcomes during the COVID-19 pandemic. *Public Health in Practice (Oxford, England)*, 5, 100360. <https://doi.org/10.1016/j.puhip.2023.100360>
- Choudhry, A. A., Shahzeen, F., Choudhry, S. A., Batoool, N., Murtaza, F., Dilip, A., Rani, M., & Chandnani, A. (2021). Impact of COVID-19 Infection on Quality of Sleep. *Cureus*, 13(9), e18182. <https://doi.org/10.7759/cureus.18182>
- Ibarra-Coronado, E. G., Pantaleón-Martínez, A. Ma., Velazquez-Moctezuma, J., Prospéro-García, O., Méndez-Díaz, M., Pérez-Tapia, M., Pavón, L., & Morales-Montor, J.

- (2015). The Bidirectional Relationship between Sleep and Immunity against Infections. *Journal of Immunology Research*, 2015, 678164. <https://doi.org/10.1155/2015/678164>
- Islam, M. S., Rahman, M. E., Zubayer, A. A., Bhuiyan, M. R. A. M., Khan, M. K. A., Hossain, L., & Sujon, M. M. A. (2021). Investigating Poor Sleep Quality and Associated Factors During the COVID-19 Pandemic: A Population-Based Survey in Bangladesh. *Frontiers in Public Health*, 9, 724520. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.724520>
- Jahrami, H. A., Alhaj, O. A., Humood, A. M., Alenezi, A. F., Fekih-Romdhane, F., AlRasheed, M. M., Saif, Z. Q., Bragazzi, N. L., Pandi-Perumal, S. R., BaHammam, A. S., & Vitiello, M. V. (2022). Sleep disturbances during the COVID-19 pandemic: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep Medicine Reviews*, 62, 101591. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2022.101591>
- Júnior, L. A. A. de M., Lourenção, L. G., Andrade, A. C. de S., Carraro, J. C. C., Machado-Coelho, G. L. L., & Meireles, A. L. (2021). Determinants of sleep quality in adults during the COVID-19 pandemic: COVID-Inconfidentes, a population-based study (s. 2021.09.29.21264305). medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2021.09.29.21264305>
- Kalmbach, D. A., Pillai, V., Arnedt, J. T., & Drake, C. L. (2016). Identifying At-Risk Individuals for Insomnia Using the Ford Insomnia Response to Stress Test. *Sleep*, 39(2), 449–456. <https://doi.org/10.5665/sleep.5462>
- Kennedy, K. E. R., Bastien, C. H., Ruby, P. M., Killgore, W. D. S., Wills, C. C. A., & Grandner, M. A. (2022). Nightmare content during the COVID-19 pandemic: Influence of COVID-related stress and sleep disruption in the United States. *Journal of Sleep Research*, 31(1), e13439. <https://doi.org/10.1111/jsr.13439>
- Kim, M. J., Lee, J. H., & Duffy, J. F. (2013). Circadian Rhythm Sleep Disorders. *Journal of Clinical Outcomes Management: JCOM*, 20(11), 513–528.
- Kocevska, D., Blanken, T. F., Van Someren, E. J. W., & Rösler, L. (2020). Sleep quality during the COVID-19 pandemic: Not one size fits all. *Sleep Medicine*, 76, 86–88. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.09.029>
- Kraaijeveld, S. R. (2020). COVID-19: Against a Lockdown Approach. *Asian Bioethics Review*, 13(2), 195–212. <https://doi.org/10.1007/s41649-020-00154-y>
- Kraut, R. E., Li, H., & Zhu, H. (2022). Mental health during the COVID-19 pandemic: Impacts of disease, social isolation, and financial stressors. *PLOS ONE*, 17(11), e0277562. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277562>
- Kryger, M. H., Roth, T., & Dement, W. C. (Ed.). (2005). *Principles and practice of sleep medicine*. Philadelphia, PA : Elsevier/Saunders. http://archive.org/details/principlespracti0000unse_s6s0
- Lateef, O. M., & Akintubosun, M. O. (b.r.). Sleep and Reproductive Health. *Journal of Circadian Rhythms*, 18, 1. <https://doi.org/10.5334/jcr.190>
- LeBourgeois, M. K., Giannotti, F., Cortesi, F., Wolfson, A. R., & Harsh, J. (2005). The Relationship Between Reported Sleep Quality and Sleep Hygiene in Italian and American Adolescents. *Pediatrics*, 115(1 0), 257–265. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815H>

- Lin, C.-Y., Broström, A., Griffiths, M. D., & Pakpour, A. H. (2020). Investigating mediated effects of fear of COVID-19 and COVID-19 misunderstanding in the association between problematic social media use, psychological distress, and insomnia. *Internet Interventions, 21*, 100345. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2020.100345>
- Lowe, C. J., Safati, A., & Hall, P. A. (2017). The neurocognitive consequences of sleep restriction: A meta-analytic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 80*, 586–604. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.07.010>
- Madrid-Valero, J. J., Kirkpatrick, R. M., González-Javier, F., Gregory, A. M., & Ordoñana, J. R. (2023). Sex differences in sleep quality and psychological distress: Insights from a middle-aged twin sample from Spain. *Journal of Sleep Research, 32*(2), e13714. <https://doi.org/10.1111/jsr.13714>
- Madrid-Valero, J. J., Martínez-Selva, J. M., Ribeiro do Couto, B., Sánchez-Romera, J. F., & Ordoñana, J. R. (2017). Age and gender effects on the prevalence of poor sleep quality in the adult population. *Gaceta Sanitaria, 31*(1), 18–22. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.05.013>
- Mallett, R., Picard-Deland, C., Pigeon, W., Wary, M., Grewal, A., Blagrove, M., & Carr, M. (2021). The Relationship Between Dreams and Subsequent Morning Mood Using Self-Reports and Text Analysis. *Affective Science, 3*(2), 400–405. <https://doi.org/10.1007/s42761-021-00080-8>
- Mashaqi, S., Kallamadi, R., Matta, A., Quan, S. F., Patel, S. I., Combs, D., Estep, L., Lee-Iannotti, J., Smith, C., Parthasarathy, S., & Gozal, D. (2022). Obstructive Sleep Apnea as a Risk Factor for COVID-19 Severity—The Gut Microbiome as a Common Player Mediating Systemic Inflammation via Gut Barrier Dysfunction. *Cells, 11*(9). <https://doi.org/10.3390/cells11091569>
- Meaklim, H., Burge, M., Le, F., Bains, S. K., Saunders, W., Ghosh, S., Junge, M. F., Varma, P., Rehm, I. C., & Jackson, M. L. (2022). Strange themes in pandemic dreams: Insomnia was associated with more negative, anxious and death-related dreams during the COVID-19 pandemic. *Journal of Sleep Research, e13655*. <https://doi.org/10.1111/jsr.13655>
- Menezes Júnior, L. A. A. de, Lourenção, L. G., Andrade, A. C. de S., Carraro, J. C. C., Machado-Coelho, G. L. L., & Meireles, A. L. (2022). Determinants of poor sleep quality in adults during the coronavirus disease pandemic: *COVID-Inconfidentes*, a population-based study. *Sao Paulo Medical Journal, 141*, e2022139. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2022.0139.R1.19082022>
- Morin, C. M., Belleville, G., Bélanger, L., & Ivers, H. (2011). The Insomnia Severity Index: Psychometric Indicators to Detect Insomnia Cases and Evaluate Treatment Response. *Sleep, 34*(5), 601–608.
- Morin, C. M., Bjorvatn, B., Chung, F., Holzinger, B., Partinen, M., Penzel, T., Ivers, H., Wing, Y. K., Chan, N. Y., Merikanto, I., Mota-Rolim, S., Macêdo, T., De Gennaro, L., Léger, D., Dauvilliers, Y., Plazzi, G., Nadorff, M. R., Bolstad, C. J., Sieminski, M., ... Espie, C. A. (2021). Insomnia, anxiety, and depression during the COVID-19 pandemic: An international collaborative study. *Sleep Medicine, 87*, 38–45. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.07.035>

- Muscogiuri, G., Barrea, L., Annunziata, G., Di Somma, C., Laudisio, D., Colao, A., & Savastano, S. (2019). Obesity and sleep disturbance: The chicken or the egg? *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 59(13), 2158–2165. <https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1506979>
- Napias, A., Denechere, E., Mayo, W., & Ghorayeb, I. (2021). Assessment of dream-related aspects and beliefs in a large cohort of French students using a validated French version of the Mannheim Dream questionnaire. *PLoS ONE*, 16(3), e0247506. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247506>
- Neculicioiu, V. S., Colosi, I. A., Costache, C., Sevastre-Berghian, A., & Clichici, S. (2022). Time to Sleep?—A Review of the Impact of the COVID-19 Pandemic on Sleep and Mental Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3497. <https://doi.org/10.3390/ijerph19063497>
- Nelson, K. L., Davis, J. E., & Corbett, C. F. (2022). Sleep quality: An evolutionary concept analysis. *Nursing Forum*, 57(1), 144–151. <https://doi.org/10.1111/nuf.12659>
- Nevšimalová, S., & Šonka, K. (2020). *PORUCHY SPÁNKU A BDĚNÍ*. Galén.
- Nir, Y., & Tononi, G. (2010). Dreaming and the brain: From phenomenology to neurophysiology. *Trends in cognitive sciences*, 14(2), 88. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.12.001>
- Obrenovic, B., Du, J., Godinic, D., Baslom, M. M. M., & Tsoy, D. (2021). The Threat of COVID-19 and Job Insecurity Impact on Depression and Anxiety: An Empirical Study in the USA. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.648572>
- Osiogo, F., Shalaby, R., Adegboyega, S., Hrabok, M., Gusnowski, A., Vuong, W., Surood, S., Greenshaw, A. J., & Agyapong, V. I. O. (2021). COVID-19 pandemic: Demographic and clinical correlates of disturbed sleep among 6,041 Canadians. *International Journal of Psychiatry in Clinical Practice*, 25(2), 164–171. <https://doi.org/10.1080/13651501.2021.1881127>
- Papazisis, Z., Nikolaidis, P. T., & Trakada, G. (2021). Sleep, Physical Activity, and Diet of Adults during the Second Lockdown of the COVID-19 Pandemic in Greece. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(14), Article 14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18147292>
- Patel, A. K., Reddy, V., Shumway, K. R., & Araujo, J. F. (2023). Physiology, Sleep Stages. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/>
- Pérez-Carbonell, L., Meurling, I. J., Wassermann, D., Gnoni, V., Leschziner, G., Weighall, A., Ellis, J., Durrant, S., Hare, A., Steier, J., & Screening, on behalf of the B. task force on early detection. (2020). Impact of the novel coronavirus (COVID-19) pandemic on sleep. *Journal of Thoracic Disease*, 12(Suppl 2). <https://doi.org/10.21037/jtd-cus-2020-015>
- Pesonen, A.-K., Lipsanen, J., Halonen, R., Elovainio, M., Sandman, N., Mäkelä, J.-M., Antila, M., Béchar, D., Ollila, H. M., & Kuula, L. (2020). Pandemic Dreams: Network Analysis of Dream Content During the COVID-19 Lockdown. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.573961>

- Plháčková, A. (2013). *Spánek a snění, vědecké poznatky a jejich psychoterapeutické využití*. Portál.
- Ramos-Padilla, P., Villavicencio-Barriga, V. D., Cárdenas-Quintana, H., Abril-Merizalde, L., Solís-Manzano, A., & Carpio-Arias, T. V. (2021). Eating Habits and Sleep Quality during the COVID-19 Pandemic in Adult Population of Ecuador. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073606>
- Remedios, A., Marin, -Dragu Silvia, Routledge, F., Hamm, S., Iyer, R. S., Orr, M., Meier, S., & Schredl, M. (2023). Nightmare frequency and nightmare distress during the COVID-19 pandemic. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 19(1), 163–169. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10290>
- Revonsuo, A. (2000). The reinterpretation of dreams: An evolutionary hypothesis of the function of dreaming. *Behavioral and Brain Sciences*, 23(6), 877–901. Scopus. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00004015>
- Robillard, R., Daros, A. R., Phillips, J. L., Porteous, M., Saad, M., Pennestri, M. H., Kendzerska, T., Edwards, J. D., Solomonova, E., Bhatla, R., Godbout, R., Kaminsky, Z., Boafó, A., & Quilty, L. C. (2021). Emerging New Psychiatric Symptoms and the Worsening of Pre-existing Mental Disorders during the COVID-19 Pandemic: A Canadian Multisite Study: Nouveaux symptômes psychiatriques émergents et détérioration des troubles mentaux préexistants durant la pandémie de la COVID-19: une étude canadienne multisite. *Canadian Journal of Psychiatry*, 66(9), 815–826. <https://doi.org/10.1177/0706743720986786>
- Robillard, R., Dion, K., Pennestri, M.-H., Solomonova, E., Lee, E., Saad, M., Murkar, A., Godbout, R., Edwards, J. D., Quilty, L., Daros, A. R., Bhatla, R., & Kendzerska, T. (2021). Profiles of sleep changes during the COVID-19 pandemic: Demographic, behavioural and psychological factors. *Journal of Sleep Research*, 30(1), e13231. <https://doi.org/10.1111/jsr.13231>
- Roitblat, Y., Burger, J., Leit, A., Nehuliaieva, L., Umarova, G. Sh., Kaliberdenko, V., Kulanthaivel, S., Buchris, N., & Shterenshis, M. (2020). Stay-at-home circumstances do not produce sleep disorders: An international survey during the COVID-19 pandemic. *Journal of Psychosomatic Research*, 139, 110282. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2020.110282>
- Rundo, J. V., & Downey, R. (2019). Polysomnography. *Handbook of Clinical Neurology*, 160, 381–392. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64032-1.00025-4>
- Salfi, F., Lauriola, M., D’Atri, A., Amicucci, G., Viselli, L., Tempesta, D., & Ferrara, M. (2021). Demographic, psychological, chronobiological, and work-related predictors of sleep disturbances during the COVID-19 lockdown in Italy. *Scientific Reports*, 11, 11416. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90993-y>
- Scarpelli, S., Alfonsi, V., Mangiaruga, A., Musetti, A., Quattropiani, M. C., Lenzo, V., Freda, M. F., Lemmo, D., Vegni, E., Borghi, L., Saita, E., Cattivelli, R., Castelnuovo, G., Plazzi, G., De Gennaro, L., & Franceschini, C. (2021). Pandemic nightmares: Effects on dream activity of the COVID-19 lockdown in Italy. *Journal of Sleep Research*, 30(5), e13300. <https://doi.org/10.1111/jsr.13300>

- Scott, A. J., Webb, T. L., Martyn-St James, M., Rowse, G., & Weich, S. (2021). Improving sleep quality leads to better mental health: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Sleep Medicine Reviews*, 60, 101556. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101556>
- Schredl, M., Berres, S., Klingauf, A., Schellhaas, S., & Göritz, A. S. (2014). The Mannheim Dream questionnaire (MADRE): Retest reliability, age and gender effects. *International Journal of Dream Research*, 141–147. <https://doi.org/10.11588/ijodr.2014.2.16675>
- Schutte-Rodin, S., Broch, L., Buysse, D., Dorsey, C., & Sateia, M. (2008). Clinical Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Insomnia in Adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 4(5), 487–504.
- Silva, A., Andersen, M. L., De Mello, M. T., Bittencourt, L. R. A., Peruzzo, D., & Tufik, S. (2008). Gender and age differences in polysomnography findings and sleep complaints of patients referred to a sleep laboratory. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 41, 1067–1075. <https://doi.org/10.1590/S0100-879X2008001200005>
- Simons, P., & R. (2020, květen 20). „There’s No Closure”: How A Nation Grieves At Home. <https://www.npr.org/2020/05/20/859680237/there-s-no-closure-how-a-nation-grieves-at-home>
- Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2000). Athens Insomnia Scale: Validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of Psychosomatic Research*, 48(6), 555–560. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(00\)00095-7](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(00)00095-7)
- Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2003). The diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 55(3), 263–267. [https://doi.org/10.1016/S0022-3999\(02\)00604-9](https://doi.org/10.1016/S0022-3999(02)00604-9)
- Taylor, D. J., Mallory, L. J., Lichstein, K. L., Durrence, H. H., Riedel, B. W., & Bush, A. J. (2007). Comorbidity of Chronic Insomnia With Medical Problems. *Sleep*, 30(2), 213–218. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.2.213>
- Terán-Pérez, G., Portillo-Vásquez, A., Arana-Lechuga, Y., Sánchez-Escandón, O., Mercadillo-Caballero, R., González-Robles, R. O., & Velázquez-Moctezuma, J. (2021). Sleep and Mental Health Disturbances Due to Social Isolation during the COVID-19 Pandemic in Mexico. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062804>
- Trakada, A., Nikolaidis, P. T., Andrade, M. dos S., Puccinelli, P. J., Economou, N.-T., Steiropoulos, P., Knechtle, B., & Trakada, G. (2020). Sleep During “Lockdown” in the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/ijerph17239094>
- ÚZIS. (2022). *COVID-19: Úvod, inkubační doba, původce a sezónnost ...* NZIP.cz. <https://www.nzip.cz/clanek/447-covid-19-zakladni-informace>
- Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine & International Health*, 25(3), 278–280. <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>
- Vgontzas, A. N., Bixler, E. O., Lin, H.-M., Prolo, P., Mastorakos, G., Vela-Bueno, A., Kales, A., & Chrousos, G. P. (2001). Chronic Insomnia Is Associated with Nyctohemeral

Activation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis: Clinical Implications. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86(8), 3787–3794. <https://doi.org/10.1210/jcem.86.8.7778>

- Voderholzer, U., & Guilleminault, C. (2012). *Neurobiology of psychiatric disorders*. Elsevier.
- Walker, J. L., Vargas, I., Drake, C. L., Ellis, J. G., Muench, A., & Perlis, M. L. (2022). The natural history of insomnia: High sleep reactivity interacts with greater life stress to predict the onset of acute insomnia. *Sleep*, 45(9), zsac149. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac149>
- Wang, Bangdiwala, S. I., Rangarajan, S., Lear, S. A., AlHabib, K. F., Mohan, V., Teo, K., Poirier, P., TSE, L. A., Liu, Z., Rosengren, A., Kumar, R., Lopez-Jaramillo, P., Yusuf, K., Monsef, N., Krishnapillai, V., Ismail, N., Seron, P., Dans, A. L., ... Yusuf, S. (2019). Association of estimated sleep duration and naps with mortality and cardiovascular events: A study of 116 632 people from 21 countries. *European Heart Journal*, 40(20), 1620–1629. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy695>
- Wang, Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- Wang, S., Huang, T., Weisskopf, M. G., Kang, J. H., Chavarro, J. E., & Roberts, A. L. (2023). Multidimensional Sleep Health Prior to SARS-CoV-2 Infection and Risk of Post-COVID-19 Condition. *JAMA Network Open*, 6(5), e2315885. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.15885>
- Wang, Zimmelman, S. E., Hong, D., Feng, X., & Shen, H. (2021). Does COVID-19 impact the frequency of threatening events in dreams? An exploration of pandemic dreaming in light of contemporary dream theories. *Consciousness and Cognition*, 87, 103051. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.103051>
- WHO. (2020). *WHO Timeline—COVID-19*. <https://www.who.int/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Yazdanpanah, M. H., Homayounfar, R., Khademi, A., Zarei, F., Shahidi, A., & Farjam, M. (2020). Short sleep is associated with higher prevalence and increased predicted risk of cardiovascular diseases in an Iranian population: Fasa PERSIAN Cohort Study. *Scientific Reports*, 10, 4608. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61506-0>
- Zagaria, A., Serena, S., Musetti, A., Rapelli, G., De Gennaro, L., Plazzi, G., & Franceschini, C. (2023). Poor sleep hygiene practices are associated with a higher increase in sleep problems during the COVID-19 pandemic: A latent change score model. *Journal of Sleep Research*. <https://doi.org/10.1111/jsr.14057>
- Závěšická, L. (2016). *Chronická nespavost*. Solen.
- Zhang, B., & Wing, Y.-K. (2006). Sex differences in insomnia: A meta-analysis. *Sleep*, 29(1), 85–93. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.1.85>

