

Factors Affecting Sleep Quality in Older Adults in Amol, Iran: A Causal Study

Parisa Habibi¹,
Sussan Moudi²,
Reza Ghadimi³

¹ MSc in Geriatric Nursing, Faculty of Public Health, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

² Associate Professor, Department of Psychiatry, Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

³ Professor, Department of Community Medicine, Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

(Received January 3, 2023 ; Accepted June 10, 2023)

Abstract

Background and purpose: Poor sleep quality is one of the most common problems in older population. Sleep disorder has negative effects on physical, mental, and social aspects of their life and influences their quality of life. This study was carried out to assess the sleep quality and its related factors in older adults.

Materials and methods: This cross-sectional study was conducted in older adults aged 60 years and over living in Amol, north of Iran who were willing to participate in the study, did not have Alzheimer's disease and major depression, and could respond to questions. They were selected via multi-stage random sampling. The Pittsburgh Sleep Quality Index, Abbreviated Mental Test Score (AMTS), Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), SF36 Quality Of Life Questionnaire, and Physical Activity Scale For The Elderly (PASE) were used for data collection. A trained researcher filled out the research questionnaires.

Results: Among 401 participants, 191 (47.6%) were women and 276 (68.8%) people were living in urban areas. Findings showed that 192 (47.9%) people had poor sleep quality. Multivariate logistic regression analysis showed significant relationships between sleep quality and taking sleeping drugs (adjusted OR: 6.57, 95% CI: 2.95-14.60, P=0.001), female gender (aOR: 5.40, 95% CI: 2.81-10.36, P=0.001), and depression (aOR: 0.46, 95% CI: 0.21-1.00, P=0.05), and also between physical (aOR: 0.97, 95% CI: 0.95-1.01, P=0.05) and mental (aOR: 0.95, 95% CI: 0.92-0.99, P=0.05) aspects of life.

Conclusion: Findings revealed a high prevalence of poor sleep quality in the elderly which was associated with female gender, taking sleeping drugs, and depression. So, appropriate interventions are suggested to improve sleep quality in older adults.

Keywords: sleep quality, elderly, mental health

J Mazandaran Univ Med Sci 2023; 33 (222): 67-76 (Persian).

Corresponding Author: Reza Ghadimi, Social Determinants of Health Research Center, Health Research Institute, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran (E-mail: rezaghadimi@yahoo.com)

عوامل موثر بر کیفیت خواب در سالمندان شهر آمل: یک مطالعه علیتی

پریسا حبیبی^۱
سوسن موعودی^۲
رضا قدیمی^۳

چکیده

سابقه و هدف: کیفیت نامناسب خواب یکی از شایع ترین مشکلاتی است که سالمندان با آن روبرو هستند. اختلال خواب، اثرات نامطلوب گسترده‌ای بر جنبه‌های مختلف سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی سالمندان خواهد داشت و کیفیت زندگی ایشان را تحت تاثیر قرار خواهد داد. لذا مطالعه حاضر به منظور بررسی کیفیت خواب در سالمندان و شناسایی عوامل موثر بر آن انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مقطعی در سال ۱۳۹۷ بر روی جمعیت ۶۰ سال و بالاتر شهرستان آمل، شمال ایران، که رضایت فردی جهت شرکت در مطالعه داشتند و در مصاحبه پزشکی، آلزایمر و افسردگی شدید نداشتند و قادر به پاسخ‌گویی سوالات بودند، انجام گرفت. نمونه پژوهش به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای تصادفی انتخاب شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ، آزمون کوتاه شده شناختی AMTS، مقیاس بیمارستانی اضطراب و افسردگی HADS، کیفیت زندگی SF36 و پرسشنامه فعالیت فیزیکی سالمندان PASE استفاده شد. تکمیل پرسشنامه‌ها توسط محقق آموزش دیده طرح انجام گرفت.

یافته‌ها: از ۴۰۱ شرکت‌کننده، ۱۹۱ نفر (۴۷/۶ درصد) زن و ۲۱۰ نفر (۵۲/۴ درصد) ساکن شهر بودند. یافته‌ها نشان داد ۱۹۲ نفر از سالمندان (۴۷/۹ درصد) کیفیت خواب نامطلوب داشتند. در آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره، مصرف داروی خواب (aOR=۶/۵۷ CI/۹۵(۲/۹۵-۱۴/۶۰)، جنس زن (aOR=۵/۴۰ CI/۹۵(۲/۸۱-۱۰/۳۶)، افسردگی (aOR=۰/۴۶ CI/۹۵(۰/۲۱-۱/۰۰) و بعد جسمانی (aOR=۰/۹۷ CI/۹۵(۰/۹۵-۱/۰۱)) و روانی (aOR=۰/۹۵(۰/۹۲-۰/۹۹)) ارتباط معنی‌دار آماری با کیفیت خواب در حضور سایر متغیرها را نشان دادند. **استنتاج:** یافته‌های این مطالعه حاکی از فراوانی بالای کیفیت نامطلوب خواب در بین سالمندان بود، که با مصرف داروی خواب‌آور، جنس زن و وضعیت افسردگی ایشان در ارتباط بود. مداخلات مناسب به منظور بهبود کیفیت خواب سالمندان پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: کیفیت خواب، سالمند، سلامت روان

مقدمه

و این در حالی است که ۸۰ درصد این گروه سنی، در کشورهای با درآمد کم و متوسط زندگی می‌کنند.

برآوردها نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۵۰، یک پنجم جمعیت دنیا در گروه سنی سالمندی قرار خواهند داشت

مؤلف مسئول: رضا قدیمی - بابل: دانشگاه علوم پزشکی بابل، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت E-mail: rezaghadimi@yahoo.com

۱. کارشناس ارشد سالمند شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۲. دانشیار، گروه روانپزشکی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

۳. استاد، گروه پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۳ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۱/۱۱/۱ تاریخ تصویب: ۱۴۰۲/۳/۲۰

با افزایش جمعیت سالمندان در مناطق مختلف جهان، شناخت تغییرات فیزیولوژیکی مرتبط با این جمعیت و اتخاذ راهکارهای مناسب جهت پیشگیری و کنترل اختلالات شایع این دوران و ارتقای سالمندی سالم و فعال، اهمیت بیش تری یافته است (۱). مرور شواهد نشان می‌دهد که خواب کافی همراهی معنی‌داری با نشانگرهای سلامتی در دوران سالمندی دارد و لحاظ نمودن طول مدت و کیفیت مناسب خواب می‌تواند موجب ارتقای سالمندی سالم گردد (۲).

اختلالات خواب با کاهش مدت زمان، کاهش کیفیت خواب، افت اثربخشی خواب، افزایش غیرطبیعی بیدار شدن در طول مدت خواب و خواب آلودگی در طول روز شناسایی می‌شوند و یکی از شایع‌ترین مشکلاتی هستند که سالمندان با آن مواجه می‌باشند. گزارش‌ها نشان می‌دهند که ۷۰-۵۰ درصد از سالمندان، به نوعی از اختلال خواب رنج می‌برند و شایع‌ترین اختلال خواب در این گروه سنی، بی‌خوابی است (۳). اما به رغم این فراوانی بالا، بی‌خوابی در سالمندان به درستی تشخیص و درمان نشده و یا مداخلات انجام گرفته رضایت بخش نیستند (۴). اختلال خواب در سالمندان، اثرات نامطلوب گسترده‌ای بر جنبه‌های مختلف سلامت جسمانی، روانی و اجتماعی آنها خواهد داشت و کیفیت زندگی ایشان را تحت تاثیر قرار خواهد داد (۵،۶).

برخی مطالعات پیشین، گزارش نموده‌اند که کیفیت خواب سالمندان تحت تاثیر عوامل فردی، فاکتورهای محیطی، اجتماعی و عوامل شغلی آنهاست و بدین لحاظ ضرورت دارد که در جوامع مختلف، ارزیابی اختصاصی این عوامل انجام گیرد (۷،۳). از آنجایی که نامطلوب بودن کیفیت خواب بر وضعیت سقوط، احتمال وقوع بیماری‌های مختلف و کوموربیدیتی‌ها (از قبیل افسردگی و اضطراب، اختلالات قلبی، بیماری‌های تنفسی، ریفلکس‌های گوارشی، شب‌ادراری، دردها، بیماری پارکینسون، زوال عقل و چنددارویی)، ناتوانی‌ها و مرگ و

میر سالمندان تاثیرگذار است، ارزیابی خواب در این گروه جمعیتی، باید به صورت ادواری و منظم در خدمات جامع مراقبتی ایشان مدنظر قرار گیرد، تا در صورت تشخیص اختلال خواب، مداخلات مناسب، به خصوص درمان‌های غیردارویی برای بیماران شناسایی شده آغاز گردد (۸). مرور شواهد نشان می‌دهد که در سال‌های اخیر، مطالعات بسیاری به صورت مجزا به بررسی کیفیت خواب و برخی از عوامل احتمالی تاثیرگذار بر آن در جمعیت سالمندان پرداخته‌اند (۵-۱۰،۹،۳)، لیکن مطالعاتی که به بررسی جامعی از عوامل متعدد تاثیرگذار بر کیفیت خواب سالمندان پرداخته باشد، بسیار محدود است. بدین لحاظ مطالعه حاضر به بررسی عوامل مختلف مرتبط با کیفیت خواب سالمندان پرداخته است تا بر مبنای شواهد، گامی در راستای ارتقاء کیفیت خواب و کیفیت زندگی سالمندان برداشته شود.

مواد و روش‌ها

طراحی و جمعیت مورد مطالعه

پژوهش حاضر از نوع مطالعات توصیفی-تحلیلی بود که به روش مقطعی در جمعیت سالمندان شهر آمل در سال ۱۳۹۷ انجام گرفته است. تمامی سالمندان ۶۰ سال و بالاتر که رضایت فردی جهت شرکت در مطالعه داشته و در مصاحبه پزشکی و خود اظهاری انجام گرفته، آلزایمر و افسردگی شدید نداشتند و قادر به پاسخگویی سوالات بودند، وارد مطالعه شدند. حجم نمونه با توجه به $P=0/5$ و d برابر با $0/05$ و با سطح اطمینان ۹۵ درصد، به تعداد ۳۸۴ نفر محاسبه شد. به منظور انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای استفاده شد؛ در این خصوص، ابتدا شهرستان به ۲ طبقه شهر و روستا تقسیم شده و در هر قسمت از ۵ منطقه شمال، مرکز، شرق، غرب و جنوب، ۲ مرکز بهداشتی-درمانی (خوشه) انتخاب شد و از روی لیست افراد سالمند به طور تصادفی ۴۰ نفر (با رعایت توزیع جنسی) انتخاب و برای مطالعه به مرکز بهداشتی درمانی دعوت و اطلاعات توسط تیم تحقیق از

آنان و در مواردی که فرد به تنهایی قادر به ارایه اطلاعات نبود از همراهان مطلع جمع آوری گردید.

متغیرهای مورد بررسی و روش جمع آوری داده‌ها

داده‌ها با استفاده از پرسشنامه حاوی مشخصات دموگرافیک، پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ، آزمون کوتاه شده شناختی، پرسشنامه اضطراب و افسردگی HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale)، کیفیت زندگی SF36 (Item Short form-36) و پرسشنامه فعالیت فیزیکی سالمندان (PASE Physical Activity Scale for the Elderly) جمع آوری شده است. عوامل تاثیرگذار بر کیفیت خواب شامل مصرف مواد مخدر، مصرف چای یا قهوه بعد از ساعت ۱۸، مصرف شام بعد از ساعت ۲۱ و خواب نیم روزی بیش تر از ۳۰ دقیقه، هم چنین وضعیت خروپف، شب ادراری، مصرف ۵ دارو یا بیش تر و مصرف داروی خواب طی مصاحبه با سالمند یا همراه مطلع وی جمع آوری شده است.

پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ یک پرسشنامه استاندارد است که به منظور ارزیابی کیفیت خواب افراد مورد استفاده قرار می‌گیرد و دارای سوالاتی در ۷ زمینه شامل نظر شخصی فرد از کیفیت خواب، مدت خواب، تاخیر در خواب، کارایی عادت به خواب مفید و موثر، خواب ناآرام، استفاده از داروهای خواب آور و مختل بودن عملکرد روزانه می‌باشد. نمرات افراد بین ۰ تا ۲۱ به دست می‌آید که نمرات بالاتر نشانگر کیفیت نامناسب تر خواب می‌باشد. نمرات کم تر از ۵ تحت عنوان کیفیت مطلوب خواب و نمره ۵ و بیش تر به عنوان کیفیت نامطلوب خواب طبقه بندی شده است (۱۱). ترجمه فارسی پرسشنامه کیفیت خواب پیتزبورگ در سالمندان ایران مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن مورد تایید قرار گرفته است (۱۲).

برای ارزیابی وضعیت شناختی سالمندان از آزمون کوتاه شده شناختی AMTS (The abbreviated mental test score) استفاده شد.

بر اساس این ابزار که از ۱۰ سوال تشکیل شده، نمرات کم تر از ۶، نشان دهنده اختلال شناختی، نمرات بالاتر از ۸، نشان دهنده وضعیت شناختی نرمال و نمرات بین ۶ تا ۸ مشکوک به اختلال شناختی شمرده می‌شوند. روایی و پایایی ترجمه فارسی این پرسشنامه در ایران به تایید رسیده است (۱۳).

پرسشنامه اضطراب و افسردگی HADS به عنوان ابزاری جهت غربالگری افسردگی و اضطراب در درمانگاه‌های سرپایی معرفی شده است. آزمون دارای دو جزء افسردگی و اضطراب است و نمرات زیر مقیاس‌های مذکور در دامنه صفر تا ۲۱ قرار می‌گیرد. نمره ۰ تا ۷ طبیعی، ۸ تا ۱۰ خفیف یا بینایی و نمره بالاتر از ۱۰ شدید یا انحراف از وضعیت سلامتی در نظر گرفته می‌شود. روایی و پایایی این ابزار در ایران مورد تایید قرار گرفته است (۱۴).

پرسشنامه ۳۶ سوالی SF36 یکی از ابزارهای استاندارد سنجش کیفیت زندگی است که ۸ جنبه از ابعاد کیفیت زندگی شامل کارکرد جسمانی، ایفای نقش جسمانی، درد جسمی، سلامت عمومی، قابلیت حیات، کارکرد اجتماعی، ایفای نقش عاطفی و سلامت روانی را ارزیابی می‌نماید. برای هر سوال، مقیاسی از یک تا ۵ در نظر گرفته شده که امتیاز یک نشانگر وضعیت نامطلوب و امتیاز ۵ نشانگر وضعیت مطلوب فرد بود. ترجمه فارسی این پرسشنامه، براساس مطالعات انجام گرفته در جمعیت سالمندان ایرانی مورد تایید قرار گرفته است (۱۵).

فعالیت بدنی شرکت کنندگان، با استفاده از پرسشنامه استاندارد اندازه گیری فعالیت بدنی سالمندان PASE گردآوری شد. این پرسشنامه در ۳ بخش اوقات فراغت (۶ سوال)، فعالیت در منزل (۳ سوال) و فعالیت شغلی (۱ سوال)، فعالیت بدنی سالمندان را اندازه گیری می‌نماید و امتیازات بیش تر دال بر فعالیت بیش تر است. در این مطالعه براساس مقدار امتیاز کسب شده، فعالیت بدنی سالمندان در سه گروه فعالیت کم، فعالیت متوسط، و فعالیت زیاد تقسیم بندی شدند (۱۶).

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت تعیین ارتباط بین متغیر وابسته (کیفیت خواب) با متغیرهای مستقل، در مرحله اول با استفاده از تحلیل تک متغیره و به کارگیری آزمون‌های کای اسکوتر و t-test اقدام شد. برای حذف اثر مخدوش‌کنندگی متغیرها بر روی یکدیگر، تحلیل چند متغیره با استفاده از رگرسیون لجستیک به عمل آمد. در این مرحله متغیرهایی که به‌طور جداگانه با کیفیت خواب ارتباط آنان بررسی شده بود، وارد مرحله تحلیل چندگانه شدند. مقدار P کم‌تر از ۰/۰۵ معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها

جامعه مورد مطالعه شامل ۴۰۱ نفر از سالمندان شهرستان آمل، متشکل از ۱۹۱ نفر (۴۷/۶ درصد) زن و ۲۱۰ نفر (۵۲/۴ درصد) مرد بودند. میانگین سنی آن‌ها $75/7 \pm 7/7$ سال با دامنه ۶۰ تا ۱۰۰ سال بود. ۲۷۶ نفر (۶۸/۸ درصد) از سالمندان ساکن شهر و ۱۲۵ نفر (۳۱/۲ درصد) ساکن روستا بودند. میانگین نمایه توده بدنی (BMI) سالمندان مورد بررسی $27/19 \pm 4/89$ کیلوگرم بر متر مربع بوده است. از نظر سطح سواد، بیش‌تر افراد بی‌سواد بودند و این میزان در جنس زن به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از مردان بود. مردان عمدتاً با همسر زندگی می‌کردند (۹۴/۳ درصد) و کم‌تر با فرزند یا به‌صورت تنها زندگی می‌کردند. زنان بیش‌تر از ۵ برابر مردان، تنها زندگی تنها می‌کردند ($P < 0/001$). مصرف مواد مخدر، مصرف چای یا قهوه بعد از ساعت ۱۸، مصرف شام بعد از ساعت ۲۱ و خواب نیم‌روزی بیش‌تر از ۳۰ دقیقه بیش‌تر در آقایان دیده شده است؛ ولی خروپف، شب‌اداری، مصرف ۵ دارو یا بیش‌تر و مصرف داروی خواب در زنان بیش‌تر دیده شده است. میانگین تعداد داروی مصرفی در سالمندان $3/11 \pm 2/76$ بود و زنان ۲/۷ برابر مردان، بیش‌تر یا مساوی ۵ دارو و داروی خواب مصرف می‌کردند ($P < 0/001$).

یافته‌ها نشان داد ۱۹۲ نفر (۴۷/۹ درصد) سالمندان دارای وضعیت خواب نامطلوب بودند و این میزان در زنان ۲/۶۶ برابر مردان بوده است (۷۱/۲ درصد در مقابل ۲۶/۷ درصد) ($P < 0/001$).

میانگین نمره کیفیت خواب در جمعیت مورد پژوهش $5/44 \pm 3/41$ بود و خواب در مردان، وضعیت بهتری نسبت به زنان داشته است. جدول شماره ۱ توزیع وضعیت خواب در سالمندان به تفکیک متغیرهای دموگرافیک، فعالیت فیزیکی و نمایه توده بدنی را نشان می‌دهد. یافته‌ها نشان داد که ۷۴/۵ درصد از سالمندانی که خواب نامطلوبی داشتند، بی‌سواد بودند. همچنین ۸۸/۵ درصد از سالمندانی که خواب مطلوب داشتند، با همسر زندگی می‌کردند. زندگی بدون همسر همراهی معنی‌داری با کیفیت پایین خواب داشته است. بین محل زندگی و کیفیت خواب تفاوتی مشاهده نشد. ۷۰ درصد سالمندانی که کیفیت خواب نامطلوبی داشتند، از جمعیت زنان سالمند بوده‌اند.

جدول شماره ۱: توزیع وضعیت خواب در سالمندان به تفکیک متغیرهای دموگرافیک، وضعیت فعالیت فیزیکی و نمایه توده بدنی

متغیر	خواب مطلوب (n=209)	خواب نامطلوب (n=192)	OR (CI 95%)	سطح معنی‌داری
سن (سال)				
۶۰ تا ۶۹	۴۴ (۵۹/۵)	۳۰ (۴۰/۵)	۱	
۷۰ تا ۷۹	۵۰ (۴۵/۵)	۶۰ (۵۴/۵)	۱/۸۶ (۰/۹۶-۳/۱۲)	۰/۰۶
۸۰ و بالاتر	۷۱ (۵۱/۴)	۶۷ (۴۸/۶)	۱/۳۸ (۰/۸۸-۲/۴۵)	۰/۲۶
BMI (کیلوگرم بر مترمربع)				
طبیعی	۷۴ (۵۵/۲)	۶۰ (۴۴/۸)	۱	
لاغر	۴ (۳/۴)	۷ (۴/۶)	۲/۱۵ (۰/۶-۷/۲۲)	۰/۱۳
اضافه وزن	۸۶ (۵۵/۴)	۷۵ (۴۶/۶)	۱/۰۷ (۰/۶۷-۱/۷۰)	۰/۸۵
چاق	۴۵ (۳۷/۴)	۵۰ (۵۲/۶)	۱/۳۷ (۰/۸۰-۲/۳۲)	۰/۲۴
فعالیت فیزیکی				
شدید	۸۰ (۵۶/۳)	۶۲ (۴۳/۷)	۱	
متوسط	۵۲ (۵۴/۲)	۴۴ (۴۵/۸)	۱/۰۹ (۰/۶۴-۱/۸۳)	۰/۸۴
خفیف	۷۷ (۴۷/۲)	۸۶ (۵۲/۸)	۱/۴۴ (۰/۹۱-۲/۲۶)	۰/۱۱
سواد				
دیپلم و بالاتر	۳۲ (۶۶/۷)	۱۶ (۳۳/۳)	۱	
زیر دیپلم	۵۱ (۶۰/۷)	۳۳ (۳۹/۳)	۱/۲۹ (۰/۶۱-۲/۷۲)	۰/۴۹
بی‌سواد	۱۲۶ (۴۶/۹)	۱۴۳ (۵۳/۱)	۲/۲۷ (۱/۱۹-۴/۳۳)	۰/۰۱
زندگی با				
همسر	۱۸۵ (۵۷/۳)	۱۳۸ (۴۲/۷)	۱	
فرزند	۱۸ (۴/۰)	۲۶ (۵۹/۱)	۱/۹۳ (۱/۰۲-۳/۶۷)	۰/۰۴
تنها	۶ (۱/۷)	۲۸ (۸۲/۳)	۶/۲۵ (۲/۵۲-۱۵/۵۲)	۰/۰۰۱
محل زندگی				
روستا	۶۳ (۵۰/۴)	۶۲ (۴۹/۶)	۱	
شهر	۱۴۶ (۵۲/۹)	۱۳۰ (۴۷/۱)	۰/۹۰ (۰/۵۹-۱/۳۸)	۰/۶۴
جنس				
مرد	۱۵۴ (۷۳/۳)	۵۶ (۲۶/۷)	۱	
زن	۵۵ (۲۸/۸)	۱۳۶ (۷۱/۲)	۶/۸۰ (۴/۳۸-۱۰/۵۳)	۰/۰۰۱

داشتند، در حالی که افرادی که وضعیت شناختی طبیعی داشتند، ۳۱/۷ درصد خواب نامطلوبی داشتند؛ اختلال شناختی شانس وقوع خواب نامطلوب در سالمندان را ۳/۹۸ برابر نموده است ($P < 0/001$).

جدول شماره ۳: همراهی کیفیت خواب با برخی عادات رفتاری و مصرف داروها در سالمندان

متغیر	خواب مطلوب (تعداد درصد)	خواب نامطلوب (تعداد درصد)	OR (CI 95%)	سطح معنی داری
مصرف مواد مخدر	ندارد	۱۹۶ (۵۲/۴)	۱	
	دارد	۱۳ (۴۸/۱)	۱/۱۸ (۰/۵۴-۲/۵۹)	۰/۶۶۹
مصرف چای قهوه بعد از ساعت ۱۸	ندارد	۹۵ (۵۰/۳)	۱	
	دارد	۱۱۴ (۵۳/۸)	۰/۸۶ (۰/۵۸-۱/۲۸)	۰/۴۸۳
مصرف شام بعد از ساعت ۲۱	ندارد	۱۳۰ (۵۰/۸)	۱	
	دارد	۷۹ (۵۴/۵)	۰/۸۶ (۰/۵۷-۱/۲۹)	۰/۴۷
خواب نیم روزی بیش از ۳۰ دقیقه	ندارد	۶۷ (۴۸/۲)	۱	
	دارد	۱۴۲ (۵۴/۲)	۰/۸۰ (۰/۵۳-۱/۲۱)	۰/۲۹
اتاق خواب مستقل	ندارد	۱۸۶ (۵۲/۴)	۱	
	دارد	۲۳ (۵۰/۰)	۱/۱۰ (۰/۵۹-۲/۰۳)	۰/۸۶
خروپف	ندارد	۱۳۷ (۳۳/۹)	۱	
	دارد	۷۲ (۴۶/۲)	۱/۲۸ (۰/۹۸-۲/۲۱)	۰/۰۵
شب ادراری	ندارد	۲۰۳ (۵۲/۳)	۱	
	دارد	۶ (۴۶/۲)	۱/۱۸ (۰/۴۲-۳/۸۷)	۰/۶۶
مصرف ۵ دارو یا بیشتر	ندارد	۱۶۲ (۵۹/۰)	۱	
	دارد	۴۷ (۳۷/۳)	۲/۴۱ (۱/۵۶-۳/۷۱)	۰/۰۰۱
مصرف داروی خواب	ندارد	۲۰۳ (۶۱/۰)	۱	
	دارد	۵ (۷/۵)	۹/۲۶ (۴/۵۸-۱۸/۷۳)	۰/۰۰۱

جدول شماره ۴: ارتباط متغیرهای روانشناختی (وضعیت شناختی، افسردگی و اضطراب) با کیفیت خواب در سالمندان

متغیرهای روانشناختی	خواب مطلوب (تعداد درصد)	خواب نامطلوب (تعداد درصد)	OR (CI 95%)	سطح معنی داری
وضعیت شناختی طبیعی	۱۲۹ (۶۸/۳)	۶۰ (۳۱/۷)	۱	
	۳۲ (۴۲/۷)	۴۳ (۵۷/۳)	۲/۸۸ (۱/۶۶-۵/۰۱)	۰/۰۰۱
مشکوک اختلال شناختی	۴۸ (۳۵/۰)	۸۹ (۶۵/۰)	۳/۹۸ (۲/۵۰-۶/۲۵)	۰/۰۰۱
	۱۰۱ (۶۷/۳)	۴۹ (۳۲/۷)	۱	
وضعیت افسردگی طبیعی	۹۰ (۵۱/۴)	۸۵ (۴۸/۶)	۱/۹۴ (۱/۲۳-۳/۰۵)	۰/۰۰۱
	۱۸ (۲۳/۷)	۵۸ (۷۶/۳)	۶/۶۴ (۳/۵۴-۱۲/۴۶)	۰/۰۰۱
وضعیت اضطرابی طبیعی	۱۳۳ (۶۳/۸)	۹۸ (۳۶/۲)	۱	
	۲۴ (۳۱/۶)	۵۲ (۶۸/۴)	۳/۸۲ (۲/۲۲-۶/۵۸)	۰/۰۰۱
مشکوک مضطرب	۱۲ (۲۲/۲)	۴۲ (۷۷/۸)	۶/۱۷ (۳/۱۰-۱۲/۲۹)	۰/۰۰۱

هم چنین افسردگی با کاهش کیفیت خواب رابطه مستقیم معنی داری داشت. با تغییر وضعیت افسردگی

از بین عوامل دموگرافیک به ترتیب جنس زن، زندگی تنها و بی سواد، بیشترین تاثیر را بر اختلال خواب داشته و همراهی آن‌ها معنی دار بود ($P = 0/001$). هم چنین با افزایش فعالیت فیزیکی، میزان خواب نامطلوب کم تر دیده شده است؛ گرچه این تغییر از لحاظ آماری معنی دار نبود. در جدول شماره ۲ وضعیت امتیاز اجزای مختلف کیفیت خواب بر حسب جنس آورده شده است. یافته‌ها نشان داد که همه اجزای کیفیت خواب غیر از مدت خواب در مردان و زنان سالمند تفاوت معنی داری داشته است ($P < 0/001$).

جدول شماره ۲: مقایسه امتیاز اجزای کیفیت خواب در سالمندان به تفکیک جنس

هفت جزء کیفیت خواب	میانگین و انحراف معیار امتیاز		سطح معنی داری
	مرد	زن	
کیفیت ذهنی خواب	۰/۸۷±۰/۵۴	۱/۳۱±۰/۷۲	۰/۰۰۱
تاخیر خواب	۰/۹۷±۰/۶۲	۱/۵۵±۱/۲۱	۰/۰۰۱
مدت خواب	۱/۱۸±۰/۷۸	۱/۳۵±۰/۹۹	۰/۰۵۷
کارایی خواب	۰/۴۵±۰/۱۶	۰/۹±۰/۶۲	۰/۰۰۱
اختلال خواب	۰/۸۹±۰/۳۷	۰/۳۵±۰/۰۵	۰/۰۰۱
مصرف داروی خواب	۰/۷۷±۰/۲۲	۱/۲۹±۰/۷۶	۰/۰۰۱
اختلال در عملکرد	۰/۳۷±۰/۰۷	۰/۷۷±۰/۳۴	۰/۰۰۱

در جدول شماره ۳ همراهی کیفیت خواب با برخی عادات رفتاری مرتبط با سبک زندگی، مصرف داروها و سایر عوامل مورد بررسی در طرح نشان داده شده است. مصرف مواد مخدر، مصرف چای و قهوه بعد از ساعت ۱۸، مصرف شام بعد از ساعت ۲۱، خواب نیم روزی بیش تر از ۳۰ دقیقه، اتاق خواب مستقل، خروپف و شب ادراری تاثیر چندانی بر کیفیت خواب نداشتند؛ ولی مصرف داروی خواب و چند دارویی به ترتیب بیشترین تاثیر را بر کیفیت خواب داشته است به طوری که ۵۹ درصد از سالمندانی که خواب مطلوبی داشتند کم تر از ۵ دارو در روز مصرف می کردند؛ هم چنین ۶۱ درصد از سالمندانی که خواب مطلوبی داشتند مصرف داروی خواب نداشتند ($P = 0/001$).

جدول شماره ۴ همراهی کیفیت خواب با متغیرهای روانشناختی شامل وضعیت شناختی، افسردگی و اضطراب سالمندان را نشان می دهد. یافته‌ها نشان داد ۶۵ درصد افرادی که دچار اختلال شناختی بودند، خواب نامطلوبی

و داخل کشور نیز بر پایین بودن کیفیت خواب سالمندان تاکید داشته‌اند. مطالعه مرور سیستماتیک سال ۲۰۲۲ که در خصوص کیفیت خواب افراد ۵۰ سال و بالاتر انجام گرفت، فراوانی کیفیت خواب نامطلوب در این گروه سنی را ۶۴/۰-۱۱/۲ درصد گزارش نموده است (۱۷). مطالعه دیگری که در خصوص فراوانی اختلال خواب در منطقه دیگری در شمال ایران و بر مبنای خوداظهاری سالمندان ۶۰ سال و بالاتر انجام گرفته بود، فراوانی اختلالات خواب را ۲۴/۸ درصد گزارش نموده است (۱۸).

در این پژوهش، با افزایش سن پس از سالمندی، کیفیت خواب تغییر معنی داری نداشت. بر خلاف این یافته، مطالعه‌ای در چین، نشان داد که سن بالاتر با کیفیت خواب نامطلوب همراهی معنی داری دارد (۱۹). مطالعه کوهورتی که بر روی ۲۴۰۶ فرد بالغ گروه سنی ۹۸-۱۸ سال در انگلستان انجام گرفت، نشان داد که افزایش سن به تنهایی، عامل اختلال خواب نیست، بلکه مجموعه‌ای از عوامل جسمانی، روانی، اجتماعی و... بر اختلال خواب تاثیر گذارند (۲۰). در این تحقیق، جنسیت از مهم‌ترین عوامل تعیین کننده کیفیت خواب بود. ضمناً بیسواد و زندگی به تنهایی نیز رابطه معنی داری با کیفیت خواب نامطلوب داشته است. مطالعه ۱۰ ساله‌ای که در جمعیت ۶۰ سال و بالاتر در چین انجام گرفته بود، نیز رابطه معنی داری بین جنس زن، زندگی به تنهایی، عدم اشتغال و سطح تحصیلات پایین را نشان داده است (۱۹).

به نظر می‌رسد بی‌سواد بودن اکثر سالمندان زن در این مطالعه و همچنین فراوانی بیش‌تر زندگی بدون همسر در زنان سالمند در مطالعه حاضر می‌تواند آن‌ها را مستعد اختلالات مختلف جسمانی و روانی از جمله اختلال خواب نماید. علاوه بر این ممکن است بخشی از تغییرات در خواب زنان، ناشی از اختلالات خلقی و افسردگی پس از یائسگی و تاثیر هورمون‌های جنسی باشد (۳).

در تحقیق حاضر، مصرف داروهای خواب آور به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده کیفیت خواب بود، به نحوی که شانس تعدیل شده کیفیت پایین خواب در

از حالت طبیعی به مشکوک به افسردگی و افسردگی علامت‌دار احتمال بروز کیفیت خواب نامطلوب را به ترتیب ۱/۹۴ و ۶/۶۴ برابر نموده است. ضمناً علائم اضطرابی در سالمندان خواب نامطلوب را ۶/۱۷ برابر نموده است. با استفاده از رگرسیون لجستیک، نقش هر یک از عوامل موثر بر کیفیت خواب، به صورت مستقل و پس از حذف سایر متغیرهای درگیر مورد ارزیابی قرار گرفته و یافته‌ها در جدول شماره ۵ آورده شده است. این جدول، نشان می‌دهد هم‌چنان جنسیت زن، مصرف داروی خواب آور، اختلال افسردگی و ابعاد جسمانی و روانی کیفیت زندگی به صورت مستقل نیز بر کیفیت خواب تاثیر گذار است.

جدول شماره ۵: نسبت شانس تطبیق یافته تاثیر متغیرهای مختلف بر کیفیت خواب سالمندان

متغیر	Adjusted OR (CI 95%)	سطح معنی داری
سواد	۱	
دیپلم و بالاتر	۱/۲۹ (۰/۵۲-۳/۱۸)	۰/۵۷
زیر دیپلم	۱/۰۶ (۰/۵۲-۲/۱۳)	۰/۸۷
بی‌سواد	۱	
زندگی با همسر	۰/۴۰ (۰/۱۳-۱/۲۱)	۰/۱۰
با فرزند تنها	۰/۳۵ (۰/۱۰-۱/۲۵)	۰/۱۰
جنس زن	۵/۴۰ (۲/۸۱-۱۰/۳۶)	۰/۰۰۱
خروید	۱/۳۰ (۰/۸۷-۲/۱۸)	۰/۳۱
مصرف ۵ دارو یا بیشتر	۰/۸۹ (۰/۴۴-۱/۴۶)	۰/۴۴
مصرف داروی خواب	۶/۵۷ (۲/۹۵-۱۶/۶۰)	۰/۰۰۱
وضعیت شناختی نرمال	۱	
مشکوک	۱/۲۴ (۰/۵۶-۲/۷۲)	۰/۵۹
اختلال شناختی	۱/۳۰ (۰/۶۰-۲/۸۱)	۰/۴۹
وضعیت افسردگی نرمال	۱	
مشکوک	۰/۳۶ (۰/۱۵-۰/۹۰)	۰/۰۲
افسرده	۰/۴۶ (۰/۲۱-۱/۰۰)	۰/۰۵
وضعیت اضطراب نرمال	۱	
مشکوک	۰/۴۱ (۰/۱۶-۱/۰۳)	۰/۰۶
مضطرب	۰/۷۰ (۰/۲۶-۱/۸۴)	۰/۴۷
سلامت جسمی	۰/۹۷ (۰/۹۵-۱/۰۱)	۰/۰۵
سلامت روانی	۰/۹۵ (۰/۹۲-۰/۹۹)	۰/۰۲
کیفیت زندگی مناسب	۱/۰۱ (۰/۹۸-۱/۰۳)	۰/۴۵

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که ۴۷/۹ درصد از سالمندان، کیفیت خواب نامناسبی داشتند که اغلب مطالعات خارج

سالمندانی که از داروی خواب استفاده می‌کردند ۶/۵۷ برابر سالمندانی بود که از داروی خواب استفاده نمی‌کردند. برخلاف این یافته، در مطالعه‌ای که در جمعیت سالمندان ساکن در مراکز مراقبتی کشور مالزی انجام گرفت، رابطه معنی‌داری بین کیفیت خواب و مصرف نامناسب داروها یافت نشد (۲۱). برخی مطالعات دیگر نشان داده‌اند که ارتباط یکسانی بین مصرف داروها و کیفیت خواب وجود ندارد. ویژگی‌های زمینه‌ای افراد مورد بررسی و وجود کوموریدیتی‌ها در تعیین تاثیر مصرف داروها بر کیفیت خواب تاثیر گذارند (۲۲). هم‌چنین در افرادی که داروهای آرامبخش و یا خواب آور مصرف می‌کنند، آثار باقی مانده این داروها موجب می‌شود که آن‌ها کم‌تر از خواب خود راضی باشند و احساس تجدید قوا و داشتن انرژی در طول روز در این افراد کم‌تر از کسانی باشد که دارو دریافت نمی‌کنند (۲۳).

در این مطالعه، تفاوت معنی‌داری بین عواملی چون چاقی، محل سکونت، فعالیت فیزیکی، مصرف مواد مخدر، ساعت صرف شام، اختلال شب‌اداری و صرف چای و قهوه در شب با کیفیت خواب مشاهده نشد. اگرچه مصرف ترکیبات حاوی کافئین به صورت منظم می‌تواند باعث کاهش میزان ملاتونین و به دنبال آن اختلال در خواب شود (۲۴)، ولی در منطقه تحت مطالعه مصرف چای نسبت به قهوه بیش‌تر بوده که ضمن کم‌تر بودن میزان کافئین، با گذشت بیش از ۵ دقیقه از دم کشیدن آن کافئین کاهش می‌یابد.

در مطالعه حاضر بین کیفیت خواب و وضعیت شناختی و اضطراب به صورت مستقل ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. در حالی که هم در تجزیه و تحلیل تک متغیره و هم در تجزیه و تحلیل چندگانه کیفیت خواب با افسردگی ارتباط معناداری داشت. مطالعات مختلف نشان دادند که احتمال افسردگی در سالمندان با کیفیت پایین خواب در سال‌های بعد ۱/۳ تا ۲/۵ برابر بیش‌تر می‌باشد و ارتباط دو طرفه‌ای بین خواب و افسردگی گزارش شده است (۲۵). به نظر می‌رسد از دست دادن همسر، بازنشستگی،

انزوای اجتماعی و شروع بیماری‌های همراه (کوموریدیتی‌ها) از جمله عوامل خطر افسردگی در سالمندان باشند (۲۶) که بر روی کیفیت خواب ایشان نیز تاثیر می‌گذارند.

در مطالعه حاضر کیفیت خواب با مولفه‌های جسمانی و روانی کیفیت زندگی ارتباط معنی‌دار داشت. مطالعات مختلفی ارتباط کیفیت خواب با ابعاد مختلف جسمانی، روانی و اجتماعی کیفیت زندگی سالمندان را نشان داده‌اند (۲۷، ۲۸). انتظار می‌رود سالمندانی که کیفیت خواب مطلوبی دارند، برداشت بهتری از موقعیت خود در زندگی داشته باشند که موجب بهتر گزارش شدن کیفیت زندگی ایشان می‌گردد.

از آنجایی که مصرف داروی خواب و جنسیت زن به ترتیب قوی‌ترین عامل خطر برای کیفیت پایین خواب در سالمندان بوده است، استفاده از روش‌های غیردارویی مانند مداخلات رفتاری، کنترل محرک‌ها، تکنیک‌های آرام‌سازی، بیوفیدبک، رعایت بهداشت خواب و روش‌های شناختی می‌تواند در پیشگیری و کنترل اختلال خواب در این گروه پیشنهاد شود.

محدودیت مهم این مطالعه، طراحی مقطعی آن است که موجب می‌شود نتوان در خصوص رابطه علیتی متغیرها و کیفیت خواب سالمندان به طور قاطع قضاوت نمود. بدین لحاظ، برای ارزیابی دقیق‌تر رابطه علی و معلولی، طراحی مطالعات طولی پیشنهاد می‌شود.

یافته‌ها حاکی از فراوانی بالای کیفیت نامطلوب خواب در بین سالمندان بود که با مصرف داروی خواب آور، جنس زن و وضعیت افسردگی ایشان در ارتباط بود. بدین جهت، مداخلات مناسب به منظور بهبود کیفیت خواب سالمندان پیشنهاد می‌گردد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه و نیز تمامی سالمندانی که در اجرای طرح همکاری صمیمانه‌ای داشتند کمال تشکر را داریم.

تایید رسیده است. ضمناً اطلاعات نمونه‌ها به صورت محرمانه بوده و تمامی افراد در مورد پژوهش اختیار کامل در خصوص شرکت یا عدم شرکت در پژوهش را داشتند.

این مقاله حاصل پروژه تحقیقاتی مصوب معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی بابل بوده است. پروتکل این مطالعه در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی بابل (کد طرح: ۹۴۴۴۱۳۴۷) به

References

1. Dogra S, Dunstan DW, Sugiyama T, Stathi A, Gardiner PA, Owen N. Active Aging and Public Health: Evidence, Implications, and Opportunities. *Annu Rev Public Health* 2022; 43: 439-459.
2. Ravyts SG, Dzierzewski JM. Sleep and Healthy Aging: A Systematic Review and Path Forward. *Clin Gerontol* 2022: 1-13.
3. Mortazavi SS, Foroughan M, Hosseini SA, Nasiri E, Shahbazi F. Negative Factors Affecting the Sleep Quality of the Elderly in Iran: A Systematic Review. *JREHAB* 2021; 22(2): 132-153 (Persian).
4. Cavallès C, Berr C, Helmer C, Gabelle A, Jaussent I, Dauvilliers Y. Complaints of daytime sleepiness, insomnia, hypnotic use, and risk of dementia: a prospective cohort study in the elderly. *Alzheimers Res Ther* 2022; 14(1): 12.
5. Zhang C, Xiao S, Lin H, Shi L, Zheng X, Xue Y, et al. The association between sleep quality and psychological distress among older Chinese adults: a moderated mediation model. *BMC Geriatr* 2022; 22(1): 35.
6. Almond KMD, Castro EdAS, Paiva T. Sleep Habits, Quality of Life and Psychosocial Aspects in the Older Age: Before and During COVID-19. *Front Neurosci* 2022; 16: 694894.
7. Azizoğlu Şen İ, Özsürekci C, Balcı C, Çalışkan H, Eşme M, Ünsal P, et al. Sleep quality and sleep-disturbing factors of geriatric inpatients. *Eur Geriatr Med* 2021; 12(1): 133-141.
8. Mc Carthy CE. Sleep Disturbance, Sleep Disorders and Co-Morbidities in the Care of the Older Person. *Med Sci (Basel)* 2021; 9(2): 31.
9. Kheirkhah F, Alishah M, Bayani MA, Hosseini SR, Ghadimi R, Bijani A, et al. Sleep Quality and Depression: Does Diabetes Mellitus Affect the Association in Older Patients? *Iran J Psychiatry Behav Sci* 2022; 16(2): e114899 (Persian).
10. Parveen S, George SM, Chand S. Was Sleep a Problem for the Elderly during COVID-19? *Sleep Vigil* 2021; 5(2): 197-203.
11. Zitzer J, Allen IE, Falgàs N, Le MM, Neylan TC, Kramer JH, et al. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) responses are modulated by total sleep time and wake after sleep onset in healthy older adults. *PLoS One* 2022; 17(6): e0270095.
12. Chehri A, Nourozi M, Eskandari S, Khazaie H, Hemati N, Jalali A. Validation of the Persian version of the Pittsburgh Sleep Quality Index in elderly population. *Sleep Sci* 2020; 13(2): 119-124.
13. Foroughan M, Wahlund LO, Jafari Z, Rahgozar M, Farahani IG, Rashedi V. Validity and reliability of Abbreviated Mental Test Score (AMTS) among older Iranian. *Psychogeriatrics* 2017; 17(6): 460-465.
14. Amini P, Maroufizadeh S, Omani Samani R. Evaluating the factor structure, item analyses, and internal consistency of hospital anxiety

- and depression scale in Iranian infertile patients. *Int J Reprod Biomed* 2017; 15(5): 287-296.
15. Doosti-Irani A, Nedjat S, Nedjat S, Cheraghi P, Cheraghi Z. Quality of life in Iranian elderly population using the SF-36 questionnaire: systematic review and meta-analysis. *East Mediterr Health J* 2019; 24(11): 1088-1097.
 16. Hatami O, Aghabagheri M, Kahdouei S, Nasiriani K. Psychometric properties of the Persian version of the Physical Activity Scale for the Elderly (PASE). *BMC Geriatr* 2021; 21(1): 383.
 17. Casagrande M, Forte G, Favieri F, Corbo I. Sleep Quality and Aging: A Systematic Review on Healthy Older People, Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's Disease. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(14): 8457.
 18. Hosseini SR, Saadat P, Esmaili M, Bijani A. The Prevalence of Self-Reported Sleep Problems and Some Factors Affecting It Among the Elderly in Amirkola. *Shiraz E-Med J* 2018; 19(3): e59461.
 19. Yue Z, Zhang Y, Cheng X, Zhang J. Sleep Quality among the Elderly in 21st Century Shandong Province, China: A Ten-Year Comparative Study. *Int J Environ Res Public Health* 2022; 19(21): 14296.
 20. Gadie A, Shafto M, Leng Y, Kievit RA. How are age-related differences in sleep quality associated with health outcomes? An epidemiological investigation in a UK cohort of 2406 adults. *BMJ Open* 2017; 7(7): e014920.
 21. Kumar S, Wong PS, Hasan SS, Kairuz T. The relationship between sleep quality, inappropriate medication use and frailty among older adults in aged care homes in Malaysia. *PloS One* 2019; 14(10): e0224122.
 22. Fatemeh G, Sajjad M, Niloufar R, Neda S, Leila S, Khadijeh M. Effect of melatonin supplementation on sleep quality: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Neurol* 2022; 269(1): 205-216.
 23. Fitzgerald T, Vietri J. Residual Effects of Sleep Medications Are Commonly Reported and Associated with Impaired Patient-Reported Outcomes among Insomnia Patients in the United States. *Sleep Disord* 2015; 2015: 607148.
 24. Should Melatonin Be Used as a Sleeping Aid for Elderly People? *Can J Hosp Pharm* 2019; 72(4): 327-329.
 25. Paudel M, Taylor BC, Ancoli-Israel S, Blackwell T, Maglione JE, Stone K, et al. Sleep Disturbances and Risk of Depression in Older Men. *Sleep* 2013; 36(7): 1033-1040.
 26. Kok RM, Reynolds CF, 3rd. Management of Depression in Older Adults: A Review. *JAMA* 2017; 317(20): 2114-2122.
 27. Denison HJ, Jameson KA, Sayer AA, Patel HP, Edwards MH, Arora T, et al. Poor sleep quality and physical performance in older adults. *Sleep Health* 2021; 7(2): 205-211.
 28. Sella E, Miola L, Toffalini E, Borella E. The relationship between sleep quality and quality of life in aging: a systematic review and meta-analysis. *Health Psychol Rev* 2021; 17(1): 169-191.