فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۱۲ ، شماره۱، بهار ۱۳۹۹
صفحه: ۹۷-۸۷

Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 12, No.1, Spring2020
Pages:87-97

بومی سازی راهنمای بالینی تست MWT

خسرو صادق نیت حقیقی[۱]، سحر افتخاری[۲]، فرزانه میرزاآقایی[۳]، زهرا بنفشه آل محمد[۴*]

چکیده

مقدمه: خواب آلودگی بیش از حد با عوارض قابل توجه و افزایش خطر مرگ و میر در خود فرد و دیگران همراه است. تستMWT جهت سنجش پاسخ به درمان این اختلال با ارزیابی توانایی بیدار ماندن افراد در شرایط استاندارد تست، طراحی شده است. با توجه به وجود روشهای مختلف جهت انجام و تفسیر تست MWT و اهمیت یکسان سازی روش انجام و تفسیر این تست در کشور، بومی سازی راهنمای استفاده بالینی تست MWT مد نظر قرار گرفت.

روش بررسی: در ابتدا راهنماهای بالینی موجود در زمینه تست MWT بررسی شد و یک راهنما به عنوان راهنمای اصلی انتخاب و توصیه های سایر راهنماها نیز مد نظر قرار گرفت. سپس به منظور استاندارد سازی خدمات بالینی ارایه شده به بیماران، با توجه به شرایط و امکانات موجود در کشور، بومی سازی راهنمای استفاده بالینی تست MWT انجام شد.

نتایج: این راهنما شامل توصیه‌های استاندارد جهت انجام تست MWT و تفسیر آن است. برای هر یک از توصیه‌ها "سطح شواهد موجود" نیز مشخص شده است که شامل سطوح standard، guideline و option می‌باشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به شیوع خواب آلودگی و اهمیت آن در ایمنی، حوادث شغلی و سوانح جاده ای و نقش تست MWT در ارزیابی آن، امید است که با ارائه هزینه-اثربخش ترین روش تشخیصی در این راهنما، گامی در جهت تخصیص بهتر منابع سلامت در کشور صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: خواب آلودگی، MWT، راهنمای بالینی، مشاغل حساس

[*۱] استاد ، مرکز تحقیقات اختلالات خواب شغلی، بیمارستان بهارلو، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۲] استادیار، مرکز تحقیقات بیماریهای شغلی و طب کار، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۳] متخصص طب کار، مرکز تحقیقات بیماریهای شغلی و طب کار، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۴] استادیار ، مرکز تحقیقات اختلالات خواب شغلی، بیمارستان بهارلو، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
*نویسنده مسئول: تلفن: ۵۵۴۶۰۱۸۴-۰۲۱، دورنگار: ۵۵۶۴۸۱۸۹-۰۲۱، پست الکترونیکی: alemohammadz@yahoo.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۷/۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۸/۱۷

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

مقدمه

خواب آلودگی بیش از حد ازجمله مهمترین اختلالات خواب به شمار رفته و تشخیص صحیح آن نقش مهمی در علت یابی و درمان خواهد داشت. خواب آلودگی بیمارگونه در ارتباط با بیماریهایی مانند نارکولپسی، پرخوابی ایدیوپاتیک و شرایطی مانند محرومیت از خواب رخ میدهد (۱). همچنین ممکن است در اثر سندرم آپنه انسدادی خواب، بیقراری متناوب اندامها و انواع اختلالات طبی و نورولوژیک و یا عوارض دارویی دیده شود. خواب آلودگی در شرایطی که انتظار می رود به طور معمول فرد بیدار و هوشیار باشد، به عنوان "خواب آلودگی بیش از حد" تعریف می شود (۲).

خواب آلودگی بیش از حد با عوارض قابل توجه و افزایش خطر مرگ و میر در خود فرد و دیگران همراه است. به طور مثال این اختلال ممکن است در رانندگان وسایل موتوری و شاغلان در سیستمهای حمل و نقل و ایمنی عمومی اتفاق بیفتد. مطالعات اپیدمیولوژیک بر این نظر توافق دارند که خواب آلودگی شدید در ۵٪ جمعیت عمومی و خواب آلودگی متوسط در ۱۵٪ دیگر جمعیت شایع است (۳). تعداد کمی از این افراد به مشکل خود آگاهی دارند، زیرا از دست دادن آگاهی و هوشیاری در این افراد به تدریج رخ می دهد. در مطالعه ای که در ایران انجام شده، تعداد ۳۸۶ نفر از رانندگان وسایل نقلیه سنگین از نظر وجود و شدت خواب-آلودگی با استفاده از پرسشنامه ایپورث بررسی شدند. نتایج مطالعه مشخص کرد که نزدیک به ده درصد رانندگان دچار خواب آلودگی روزانه بودند. خواب آلودگی روزانه مهم‌ترین فاکتور مرتبط با افزایش بروز حوادث رانندگی در رانندگان بود (۴). از طرفی سنجش میزان پاسخ به درمان بیماران مبتلا به این اختلال نیز به اندازه تشخیص صحیح آن دارای اهمیت است. زیرا نه تنها شخص بیمار بلکه در بسیاری موارد، ایمنی عمومی نیز تحت تاثیر قرار خواهد گرفت. تستMWT جهت سنجش توانایی بیدار ماندن افراد در شرایط استاندارد تست طراحی شده و معیاری عینی جهت ارزیابی توانایی بیدار ماندن در مشاغل حساس و نیز پاسخ به درمان این اختلال است (۵). با وجود گذشت بیش از بیست سال از طراحی این تست، راهنماهای استفاده بالینی از آن، بومی سازی نشده است. بومی سازی راهنماهای بالینی به دلیل همسان کردن استاندارد خدمات ارائه شده، از اهمیت ویژه ای برخوردارند. چنانکه پیش از این نیز تلاش هایی در جهت این مهم با بومی کردن راهنمای بالینی تیتراسیون دستی، صورت گرفته است (۶). با توجه به اهمیت یکسان سازی اندیکاسیونها، روشهای انجام و تفسیر تست MWT، با ارائه برنامه ای نظام مند جهت بیماریابی به موقع و اقدامات تشخیصی و درمانی مناسب و پرهیز از ارائه خدمات به شیوه پرهزینه و غیرضروری به افراد جامعه و ارائه هزینه-اثربخش ترین روشهای تشخیص، درمان و در نتیجه تخصیص بهتر منابع سلامت در کشور، بومی سازی راهنمای استفاده بالینی تست MWT مد نظر قرار گرفت.

با توجه به شواهد موجود، ارزیابی های به موقع به ویژه در شاغلان مشاغل پر خطر منجر به کاهش میزان مرگ و میر ناشی از خواب آلودگی بیش از حد خواهد شد، منوط بر آنکه روش‌های به کار گرفته شده برای شناسایی و درمان افراد مبتلا مبتنی بر شواهد بالینی معتبر و قابل استفاده در شرایط کشور باشد (۷). با توجه به ضرورت دستیابی به پوشش بالای جمعیتی به منظور کاهش بار بیماری در سطح جامعه، رعایت استانداردهای شناسایی و درمان گروه هدف در سطح گسترده از الزامات توفیق چنین مداخله‌هایی است.

هدف این راهنمای بالینی، بومی سازی مبتنی بر شواهد راهنمای تست MWT، با استفاده از راهنماهای معتبر بالینی موجود در دنیا است. این راهنما جهت گروه سنی بالای ۱۵ سال نوشته شده است. امید است توصیه‌های این راهنمای بالینی دارای تاثیر مثبت بر اثربخشی درمان و هزینه‌های سلامت باشد.

روش بررسی

جهت بومی سازی این راهنما، ابتدا جستجو و بازیابی منابع راهنمای بالینی بر اساس جدول شماره ۱ انجام شد. سپس جهت جستجوی علمی منابع در اینترنت، واژگان کلیدی به شرح زیر تعیین شدند:

Key word: MWT Test, sleepiness, sleep disorders, truck drivers

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

جدول ۱. شیوه‌های جستجو و بازیابی منابع راهنمای بالینی

منبع راهنما	نشانی اینترنتی
American Academy of Sleep Medicine (AASM)	http://www.aasmnet.org.
National Guidelines Clearinghouse (NGC)	http://www.guideline.gov/
Guidelines International Network (G-I-N)	http://www.g-i-n.net/
National Institute for Clinical Excellence (NICE)	http://www.nice.org.uk/page.aspx?o=ourguidance
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	http://www.sign.ac.uk/guidelines/index.html
World Health Organization	www.who.int/
National Health and Medical Research Council (NHMRC)	www.nhmrc.gov.au/

بر اساس جدول شماره ۲، بانک های اطلاعاتی معروف پزشکی که در حال حاضر در دسترس هستند، مورد جستجو قرار گرفتند. همزمان، متون پزشکی برای یافتن بهترین شواهد موجود بررسی شدند.

جدول ۲. بانک های اطلاعاتی پزشکی مورد استفاده در تدوین راهنمای استفاده بالینی تست MWT

بانک های اطلاعاتی پزشکی	نشانی اینترنتی
Pubmed	www.ncbi.nlm.nih.gov
Scopus	www.scopus.com
Up to Date	www.uptodate.com/
Trip Database	www.tripdatabase.com/
Google scholar	scholar.google.com/
Magiran	www.magiran.com/
SID	www.sid.ir/

پس از اینکه تمامی راهنماهای موجود جمع آوری گردید، یک فرم غربالگری اولیه بر اساس معیارهای سازماندهی مناسب راهنما، دردسترس بودن نسخه کامل راهکار بالینی وبه روز بودن آن تکمیل شد. درجه بندی راهنماهای انتخاب شده بر اساس سیستم نمره دهی AGREE انجام گرفت و روایی پیشگویانه راهنما ارزیابی شد. سیستم نمره دهی AGREE یک ابزار عمومی است که میتوان آن را برای ارزیابی راهنماهای مربوط به هر جنبه از بیماری ها شامل راهنماهای تشخیصی، ارتقای سلامت، درمانی و مداخله ای به کار برد. سیستم نمره دهی AGREE احتمال موفقیت راهنمای بالینی در دستیابی به پیامدهای رفتاری مورد نظر را بررسی می کند و هم به ارزیابی کیفیت نحوه ارایه مطالب و هم به کیفیت برخی از جنبه های توصیه ها می پردازد (۸).

پس از استخراج توصیه های تمامی راهنماها، شواهد پشتیبان هر کدام نیز بر اساس رفرانس ذکر شد و در صورت عدم همخوانی بین رفرانس‌های مختلف، توصیه‌ای که سطح شواهد بالاتری (بر اساس جدول شماره ۳) داشت انتخاب گردید. همان طور که در جدول شماره ۴ ملاحظه می شود، سطح "standard" نشان دهنده درجه بالایی از اطمینان بالینی، "guideline" منعکس کننده سطح متوسطی از اطمینان بالینی و "option" از اطمینان بالینی کمتری برخوردار است و بر مبنای یک اجماع استاندارد می‌باشد (۹).

جهت بومی سازی این راهنمای بالینی، جلسات حضوری و مشاوره غیر حضوری با ۷ نفر از متخصصین طب کار (شامل ۵ نفر فلوشیپ طب خواب) که با روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شده بودند، انجام پذیرفت. در مرحله نهایی توصیه های گردآوری شده، بر اساس شرایط کشور (از نظر قابلیت اجرایی، قابلیت پذیرش و هزینه اثر بخشی) بازنگری و بومی سازی این راهنما طبق نظر متخصصین این رشته انجام شد.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

جدول ۳. درجه بندی شواهد مورد استفاده در تدوین راهنمای استفاده بالینی تست MWT

Grade	Level	Study Design
A	**I**	Randomized well designed trials with low alpha and beta error
B	**II**	Randomized well designed trials with high alpha and beta error
C	**III**	Nonrandomized concurrently controlled studies
C	**IV**	Nonrandomized historically controlled studies

جدول ۴. سطح شواهد مورد استفاده در تدوین راهنمای استفاده بالینی تست MWT

Term	Definition	Level
Standard	This is a generally accepted patient care strategy, which reflects a high degree of clinical certainty	Level I Evidence Overwhelming level II Evidence
Guideline	This is a patient care strategy, which reflects a moderate degree of clinical certainty	Level II Evidence Consensus of level III Evidence
Option	This is a patient care strategy, which reflects uncertain clinical use	Inconclusive or Conflicting Evidence Conflicting Expert Opinion

نتایج

خلاصه توصیه‌هایی برای اهمیت تست MWT، چگونگی شروع، ادامه و پایان تست در جدول شماره ۵ مشخص شده‌اند. برای هر یک از توصیه‌ها evidence level در سطوح "standard"،"guideline" و "option"مشخص شده است (۹).

جدول ۵. چکیده توصیه های استفاده بالینی

شماره توصیه	توصیه ها	Evidence level
۱	تست MWT یک اندازه گیری objective معتبر برای توانایی فرد جهت بیدار ماندن در یک زمان معین می باشد.	Standard
۲	تست MWT باید در کنار تاریخچه بالینی جهت ارزیابی توانایی بیدار ماندن بکار رود.	Standard
۳	روش MWT چهل دقیقه ای زمانی که پزشکان طب خواب نیاز به داده های objective برای ارزیابی توانایی فرد برای بیدار ماندن دارند توصیه می شود.	Option
٤	برای دستیابی به یک ارزیابی معتبر از توانایی بیدار ماندن، تست MWT باید تحت شرایط مناسب و با استفاده از تکنیکهای ثبت درست و پروتکلهای پذیرفته شده همراه با تفسیر یک متخصص با تجربه و توانا انجام شود.	Standard
۵	پروتکل MWT چهل دقیقه ای برای ارزیابی توانایی فرد برای بیدار ماندن زمانی که ناتوانی وی برای بیدار ماندن یک موضوع مهم ایمنی عمومی یا فردی باشد توصیه میشود.	Option
٦	تست MWT ممکن است در ارزیابی پاسخ به درمان بیماران با خواب آلودگی بیش از حد اندیکاسیون داشته باشد.	Guideline
۷	MWT از ۴ دوره با فواصل ۲ ساعته تشکیل می شود که اولین دوره حدود یک ونیم تا سه ساعت بعد از زمان بیداری معمول فرد شروع می شود و معمولا برای افراد ساعت ۹ یا ۱۰ صبح می باشد.	Option
۸	متخصص طب خواب برای انجام پلی سومنوگرافی قبل از تست MWT بر اساس شرایط بالینی بیمار تصمیم میگیرد.	Option
۹	استفاده از sleep log قبل از MWT، ممکن است براساس قضاوت بالینی اندیکاسیون داشته باشد.	Option
۱۰	اتاق باید تا حد امکان از نور خارجی محفوظ باشد. منبع نور باید در پشت سر فرد و خارج از میدان بینایی او قرار داده شود. شدت نور باید ۰.۱۳- ۰.۱۰ لوکس باشد. دمای اتاق بر اساس احساس راحتی فرد تنظیم شود. بیمار باید در تخت بنشیند و پشت و سر وی با یک بالش حمایت شود به طوری که گردن در وضعیت نامطلوب فلکسیون یا	Option

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

	اکستانسیون قرار نگیرد.	
۱۱	مصرف سیگار، کافئین و سایر داروها توسط بیمار قبل و در طول انجام تست باید در نظر قرار گیرد و توسط متخصص خواب در مورد آن تصمیم گیری شود.	Option
۱۲	غربالگری از نظر مصرف مواد جهت اطمینان از اینکه خواب آلودگی یا بیدار ماندن فرد در طی تست، ناشی از مصرف موادی غیر از داروهای تجویز شده نیست، ممکن است لازم باشد. غربالگری از نظر مواد معمولا در صبح روز تست انجام میشود ولی ممکن است زمان انجام غربالگری بر اساس نظر پزشک تغییر کند.	Option
۱۳	یک صبحانه سبک حداقل یک ساعت قبل از اولین دوره توصیه می شود و یک نهار سبک بلافاصله بعد از انتهای دومین دوره (زمان ظهر) توصیه می شود.	Option
۱٤	تکنسینهای خواب انجام دهنده تست باید در مورد اجرای تست تجربه لازم را داشته باشند.	Option
۱۵	ثبت مرسوم MWT شامل الکتروانسفالوگرام مرکزی (EEG) (C3-A2، C4-A1) و اشتقاقهای اکسیپیتال (O1-A2، O2-A1)، الکترواکولوگرام چپ و راست (EOGs)، الکترومیوگرام منتال/ ساب منتال (EMG) و الکتروکاردیوگرام (EKG) می باشد.	Option
۱٦	قبل از هر دوره باید از بیمار در مورد نیاز به استفاده از سرویس بهداشتی یا مورد دیگری که آسایش او را تحت تاثیر قرار می دهد، سوال شود. ساختار استاندارد بیوکالیبریشن قبل از هر دوره شامل پوزیشن خوابیده- نشسته راحت با چشمان باز برای ۳۰ ثانیه، بستن چشمها به مدت ۳۰ ثانیه، بدون حرکت دادن سر نگاه کردن به راست سپس چپ حداقل سه مرتبه، باز و بسته کردن آهسته چشمها برای ۵ بار و فشار دادن دندانها به هم است.	Option
۱۷	دستورالعملی که به بیمار داده می‌شود شامل: "لطفا آرام نشسته و تا حد ممکن بیدار بمانید، مستقیما به روبرو نگاه کنید و به طور مستقیم به نور نگاه نکنید."	Option
۱۸	بیماران اجازه ندارند از روشهای غیرمعمول جهت بیدار ماندن مانند سیلی زدن به خود یا آواز خواندن استفاده کنند.	Option
۱۹	شروع خواب به صورت اولین مرحله بیش از ۱۵ ثانیه از خواب تجمعی در یک مرحله۳۰ ثانیه ای تعریف میشود.	Option
۲۰	پایان تست زمانی است که یا تا ۴۰ دقیقه بیمار بخواب نرود، یا مشخصا بخواب برود (که با سه اپاک خواب مرحله ۱ یا یک اپاک خواب مراحل دیگر مشخص می شود).	Option
۲۱	این اطلاعات باید ثبت شود: زمانهای شروع و به پایان رسیدن هر دوره، زمان به خواب رفتن، زمان کلی خواب، مراحلی از خواب که در هر دوره اتفاق می افتد و میانگین زمان به خواب رفتن (میانگین حسابی ۴ دوره)	Option
۲۲	رویدادها و انحراف از پروتکل و شرایط استاندارد باید توسط تکنسین خواب جهت بررسی توسط متخصص طب خواب مستند شود.	Option

اندیکاسیونها

تستMWT برای ارزیابی توانایی فرد برای بیدار ماندن، زمانی که ناتوانی وی برای بیدار ماندن یک موضوع مهم ایمنی عمومی یا فردی باشد توصیه می‌شود (۱۰).

افراد با آپنه انسدادی خواب، نارکولپسی و سایر اختلالات خواب که در مشاغلی شامل حمل ونقل و ایمنی عمومی مشغول به کار هستند، ممکن است به ارزیابی توانایی بیدار ماندن نیاز داشته باشند. استفاده از تست MWT در مقایسه با MSLT برای اندازه‌گیری توانایی بیدار ماندن افراد اعتبار بیشتری دارد (۱, ۱۱).

زمانی که تست MWT به کار می رود، نتیجه حداقل قابل قبول باید براساس نیازهای مشاغل تعیین شود. البته شواهد توانایی قرار گرفتن یک فرد در هر یک از این دسته بندی ها برای بیدار ماندن در محیط تست MWT، تضمین نمی کند که فرد خواب آلودگی را در شرایط کار نیز تجربه نخواهد کرد (۱۲). توانایی بیدار ماندن در محیط کار روزانه تحت تاثیر متغیرهای مختلف می باشد. این موارد شامل ظرفیت بیمار برای درمان، کمیت و کیفیت خواب، تنوع ریتم سیرکادین، ساعات کار قبلی و عوارض جانبی داروها می باشد (۱۳, ۱۴). بنابراین در مجموع قضاوت بالینی باید در تفسیر تست غالب باشد، زیرا مقادیر نرمال تعریف شده لزوما ایمنی را تضمین نمی کند.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

تست MWT برای ارزیابی تناسب کار برای رانندگان وسایل نقلیه سنگین یا سایر مشاغل پر خطر به دنبال درمان شرایط شناخته شده ای که باعث خواب آلودگی در طی روز می شود و خطر تصادفات را زیاد می کند به کار می رود.

اگرچه این تست دارای اعتبار در ارزیابی تناسب برای شغل است، بسیاری معتقدند بهتر است که این تست تنها یک بخش از ارزیابی جامع تناسب برای کار افراد باشد، که این ارزیابی های جامع شامل: مصاحبه، معاینه، تستهای آزمایشگاهی و غیره می باشد. مطالعات دیگر پیشنهاد می دهند که نباید این تست در ارزیابی ایمنی محیط کار به کار رود، چرا که تاثیر محرومیت از خواب مزمن و اختلال ریتم سیرکادین نمی تواند در تستهای آزمایشگاهی محاسبه یا برآورد شود. در واقع عملکرد روزانه واقعی ممکن است تحت تاثیر فاکتورهای مختلف شامل: زمان خواب در یک دوره ۲۴ ساعته، زمان کلی خواب، زمان روز، تاثیرات محیطی هشدار دهنده یا آرام و غیره باشد (۱۵).

تست MWT ممکن است در ارزیابی پاسخ به درمان بیماران با خواب آلودگی بیش از حد اندیکاسیون داشته باشد.

در بعضی شرایط مانند بیماران مبتلا به اختلالات خواب آلودگی بیش از حد، اندازه گیری عینی توانایی بیدار ماندن برای کمک به ارزیابی پاسخ به درمان لازم است. اگرچه حد تخمین زده شده مشخص وجود ندارد که چه میزان از تغییرات قابل قبول است. از این رو تغییرات اغلب در کنار قضاوت بالینی برای تعیین پاسخ مناسب به درمان کمک کننده است.

بر اساس مطالعات انجام شده مصرف مدافینیل و استفاده از CPAP، باعث افزایش میانگین زمان شروع خواب و مصرف بنزودیازپینها و باربیتوراتها باعث کاهش آن شده است (۱).

روش انجام تست

برای انجام تست MWT در بیماری که تحت درمان هر یک از اختلالات شناخته شده خواب می باشد، باید به نکات زیر توجه داشت. زمانی که بیمار تحت برنامه خواب و بیداری معمول خود می باشد و شب قبل از انجام تست کیفیت و کمیت خوابش کامل باشد، این تست برای وی انجام میشود. اگر بیمار گزارش کند که خواب شب قبلش کمتر از ایده‌آل بوده یا هوشیاریش در روز تست کمتر از ایده‌آل است، در آن روز تست انجام نمیگیرد.

اگرچه انجام پلی سومنوگرافی روتین قبل از انجام MWT ضروری نمی باشد ولی متخصص طب خواب برای انجام پلی سومنوگرافی قبل از تست MWT بر اساس شرایط بالینی بیمار تصمیم میگیرد و ممکن است در ارزیابی فاکتورهایی که ممکن است نتایج تستهای روز را مختل کند کمک کننده باشد.

در مورد استفاده از sleep log قبل از MWT اتفاق نظر وجود ندارد. ممکن است براساس قضاوت بالینی پزشک اندیکاسیون داشته باشد.

شرایط انجام تست به صورت زیر است:

چهار دوره ۴۰ دقیقه‌ای با فواصل ۲ ساعته انجام می-شود. اولین دوره حدود یک ونیم تا سه ساعت بعد از زمان بیداری معمول فرد شروع می شود که معمولا برای افراد ساعت ۹ یا ۱۰ صبح می باشد. اتاق باید تا حد امکان از نور خارجی محفوظ باشد. منبع نور باید در پشت سر فرد و خارج از میدان بینایی او قرار داده شود. شدت نور باید ۰.۱۳- ۰.۱۰ لوکس باشد. دمای اتاق بر اساس احساس راحتی فرد تنظیم می شود. تست با لباس بیرون انجام می شود و کمربند، کروات و چیزهایی که مانع راحتی بیمار است، از او جدا می شود.

بیمار باید در تخت بنشیند و پشت و سر وی با یک بالش حمایت شود، به طوری که گردن حالت راحت داشته و به جلو یا عقب خم نشده باشد. یک صبحانه سبک حداقل یک ساعت قبل از اولین دوره توصیه می شود و یک نهار سبک بلافاصله بعد از انتهای دومین دوره (زمان ظهر) توصیه می شود. استفاده از دخانیات، کافئین و داروها توسط بیمار در زمان قبل از تست یا حین تست باید توسط پزشک خواب بررسی و در موردشان توصیه های لازم انجام شود. مواجهه با نور ملایم روز در روز تست توصیه شده است.

ثبت مرسوم MWT شامل EEG مرکزی (C3-A2، C4-A1) و اشتقاقهای اکسیپیتال (O1-A2، O2-A1)، الکترواکولوگرام چپ و راست (EOGs)، الکترومیوگرام

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

منتال/ ساب منتال (EMG) و الکتروکاردیوگرام (EKG) می باشد.

قبل از هر دوره باید از بیمار در مورد نیاز به استفاده از سرویس بهداشتی یا مورد دیگری که آسایش او را تحت تاثیر قرار می دهد، سوال شود. لازم است در هر چهار نوبت تست، کالیبراسیون و بیوکالیبراسیون انجام شود. ساختار استاندارد بیوکالیبریشن قبل از هر دوره شامل پوزیشن خوابیده- نشسته راحت با چشمان باز برای ۳۰ ثانیه، بستن چشمها به مدت ۳۰ ثانیه، نگاه کردن به راست و چپ بدون حرکت دادن سر برای پنج مرتبه، باز و بسته کردن آهسته چشمها برای ۵ بار و فشار دادن دندانها به هم است.

دستورالعمل بیمار

* بیماران باید آرام بنشینند و تا حد امکان بیدار باقی بمانند.

* بیماران باید به روبرو نگاه کنند و به طور مستقیم به نور نگاه نکنند.

* بیماران اجازه ندارند از روشهای غیرمعمول جهت بیدار ماندن مانند سیلی زدن به خود، آواز خواندن، نیشگون گرفتن، بازی کردن با موبایل یا گرداندن تسبیح استفاده کنند. همچنین آنها نباید تلویزیون تماشا کنند یا مطالعه کنند.

* بیماران باید در فواصل تست ها در محوطه ی داخل کلینیک و تحت نظارت تکنسین و البته خارج از اتاق بستری حضور داشته باشند.

* بیماران در فواصل تست ها نباید بخوابند و تکنسین باید به این نکته توجه کرده و ناظر نحوه حضور بیمار باشد. همچنین بیماران نباید در این فواصل چای و قهوه مصرف کنند و یا سیگار بکشند.

اطلاعات زیر باید در پایان تست ثبت شوند:
زمانهای شروع و به پایان رسیدن هر دوره،
زمان به خواب رفتن،
زمان کلی خواب،
مراحلی از خواب که در هر دوره اتفاق میافتد،
میانگین زمان به خواب رفتن (میانگین حسابی ۴ دوره)

بحث

تشخیص علت و درمان صحیح خواب آلودگی یکی از مهمترین مسوولیت های بالینی یک متخصص طب خواب به شمار می رود. تست MWT جهت سنجش توانایی بیدار ماندن افراد طراحی شده و معیاری عینی جهت ارزیابی این توانایی در مشاغل حساس و نیز پاسخ به درمان خواب آلودگی است. این تست یک نوع تغییر یافته از MSLT می باشد. درحالیکه MSLT میزان خواب آلودگی افراد را تعیین می کند، MWT برای سنجش میزان توانایی بیدارماندن آنها به کار می رود (۱۶).

در راهنماهای بالینی مورد بررسی در این مطالعه از کشورهای مختلف، پروتکلهای متعددی برای روش اجرایMWT مطرح شده است. تفاوت عمده این پروتکلها شامل فرصت داده شده جهت بیدار ماندن در هر نوبت از ۲۰ تا ۴۰ دقیقه و تفاوت در تعریف شروع خواب است (۱۷).

برخی از نویسندگان جهت کاربردهای کلینیکی پروتکل ۲۰ دقیقه ای با تعریف شروع خواب به صورت اولین اپیزود هر کدام از مراحل خواب را توصیه می کنند، چرا که این روش مقرون به صرفه بوده و برخلاف پروتکل ۴۰ دقیقه ای تحت تاثیر سن قرار نمی گیرد. ولی مطالعات دیگر نشان می دهد که پروتکل ۲۰ دقیقه ای تحت تاثیر انگیزه فرد برای بیدار ماندن قرار می گیرد (۱۸). AASM پروتکل ۴۰ دقیقه ای را جهت ارزیابی توانایی بیدار ماندن افراد با مشاغل پرخطر و نیز ارزیابی پاسخ به درمان بیماران مبتلا به اختلالات خواب پیشنهاد می کند. اگر افرادی که ارزیابی می شوند دارای خواب آلودگی زیاد هستند و یا دقت تست مهم و کریتیکال است، تعریف سختگیرانه تری برای شروع خواب به صورت ۳ اپیزود پشت سر هم مرحله ۱ خواب، یا یک اپیزود از هر یک از سایر مراحل خواب ترجیح داده میشود (۱۹).

در این راهنما بر اساس شواهد موجود پروتکل ۴۰ دقیقه ای و شروع خواب به صورت اولین مرحله هر کدام از مراحل خواب در نظر گرفته شد. زمان پایان تست پس از ۴۰ دقیقه به خواب نرفتن و یا شروع خواب قطعی به صورت ۳ اپیزود ۳۰ ثانیه ای پشت سر هم مرحله ۱ خواب، یا یک

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

اپیزود ۳۰ ثانیه ای از هر یک از سایر مراحل خواب تعریف شده است.

در تست MWT از آنجا که فرد باید بیدار بماند، لذا برای تعیین توانایی فرد برای احراز مشاغل حساس مثل کنترل پرواز، خلبانی و رانندگی ارزشمندتر از MSLT خواهد بود (۲۰). چرا که در MSLT از فرد شاغل می خواهیم تا در صورت تمایل بخوابد، بنابراین افرادی که می خواهند تمارض کنند، می توانند خود را بیدار نگه دارند (۲۱). در تستMWT از بیمار می خواهیم تا بیدار بماند و در نتیجه امکان تمارض به حداقل خود می رسد. این تست در معاینات بدو استخدام جهت تناسب شغلی در مشاغلی که نیاز به هوشیاری و بیداری کامل دارند، کاربردی ارزشمند دارد. از این تست می توان در معاینات دوره ای و بازگشت به کار نیز بهره برد.

با وجود مطالعات انجام شده در زمینه عینی کردن میزان خواب آلودگی، موارد مبهمی هم چنان باقی مانده است. لذا پیشنهاد می شود که در مطالعات آینده با متودولوژی استاندارد، مقادیر طبیعی این تست به صورت دقیق تر تعریف شده و ارتباط مقادیر به دست آمده از این تست با ایمنی و خطر حوادث شغلی در محیط واقعی به صورت دقیق تری تعیین گردد (۲۲, ۲۳). در مطالعات گسترده تر، می توان تاثیر عواملی مانند بیماری های مزمن شایع مانند دیابت و فشار خون را نیز در نظر گرفت.

نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع خواب آلودگی و اهمیت آن در ایمنی و حوادث شغلی و سوانح جاده ای، اندازه گیری میزان توانایی بیدار ماندن افراد با روشی عینی و قابل اندازه‌گیری از اهمیت به سزایی برخوردار می‌باشد. با توجه به وجود روش‌های مختلف جهت انجام و تفسیر تستMWT، یکسان سازی اندیکاسیونها، روشهای انجام و تفسیر این تست با توجه به شرایط هر منطقه ضروری است. لذا در این راهنما با بررسی شواهد و راهنماهای بالینی موجود، متناسب ترین توصیه ها با نظر متخصصین این رشته، جهت اجرای یکسان در کشور انتخاب گردید تا با ارائه هزینه-اثربخش ترین روش تشخیصی، گامی در جهت تخصیص بهتر منابع سلامت در کشور صورت گیرد.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

References

1. Arand D, Bonnet M, Hurwitz T, Mitler M, Rosa R, Sangal RB. ***The clinical use of the MSLT and MWT***. Sleep. 2005;28(1):123-44.

2. Kryger M. ***Principles and Practice of SLEEP MEDICINE***. 6th ed: Elsevier; 2017.

3. Schreier DR, Roth C, Mathis J. ***Subjective perception of sleepiness in a driving simulator is different from that in the Maintenance of Wakefulness Test.*** Sleep medicine. 2015;16(8):994-8.

4. Sadeghniiat K. ***Sleepiness among Iranian Lorry Drivers***. Acta Medica Iranica. 2006;45(2):149-52.

5. Banks S, Catcheside P, Lack LC, Grunstein RR, McEvoy RD. ***The maintenance of wakefulness test and driving simulator performance.*** Sleep. 2005;28(11):1381-5.

6. Sadeghniiat-Haghighi K, Eftekhari S, Mirzaaghaee F, Aminian O. ***Adaptation of clinical practice guidelines for manual titration of CPAP and BPAP in patients with obstructive sleep apnea.*** tkj 2016;8(2):37-50 (In Persian)

7. Wise MS. ***Objective measures of sleepiness and wakefulness: application to the real world?*** Journal of clinical neurophysiology. 2006;23(1):39-49.

8. Rashidian A, Yousefi-Nooraie R, Moradi-Lakeh M, ***AGREE INSTRUMENT Validated Farsi (Persian) translation, The AGREE Collaboration. The Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation*** (AGREE) Instrument 2001. London: The AGREE Research Trust.

9. Littner MR, Kushida C, Wise M, Davila DG, Morgenthaler T, Lee-Chiong T, et al. ***Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test.*** Sleep. 2005;28(1):113-21.

10. Mitler MM, Gujavarty KS, Browman CP. ***Maintenance of wakefulness test: a polysomnographic technique for evaluating treatment efficacy in patients with excessive somnolence.*** Electroencephalography and clinical neurophysiology. 1982;53(6):658-61.

11. Sullivan SS, Kushida CA. ***Multiple sleep latency test and maintenance of wakefulness test.*** Chest. 2008;134(4):854-61.

12. Bonnet MH, Arand DL. ***Impact of motivation on Multiple Sleep Latency Test and Maintenance of Wakefulness Test measurements.*** J Clin Sleep Med. 2005;1(4):386-90.

13. Bonnet MH, Arand DL. ***Level of arousal and the ability to maintain wakefulness.*** Journal of Sleep Research. 1999;8(4):247-54.

14. Schweitzer PK, Randazzo AC, Stone K, Erman M, Walsh JK. ***Laboratory and field studies of naps and caffeine as practical countermeasures for sleep-wake problems associated with night work.*** Sleep. 2006;29(1):39-50.

15. Valent F, Sincig E, Gigli GL, Dolso P. ***Maintenance of Wakefulness and Occupational Injuries among Workers of an Italian Teaching Hospital.*** Saf Health Work. 2016;7(2):120-3.

16. Carskadon MA, Acebo C. ***Regulation of sleepiness in adolescents: update, insights, and speculation.*** Sleep. 2002;25(6):606-14.

17. Arzi L, Shreter R, El-Ad B, Peled R, Pillar G. ***Forty- versus 20-minute trials of the maintenance of wakefulness test regimen for licensing of drivers.*** J Clin Sleep Med. 2009;5(1):57-62.

18. Shreter R, Peled R, Pillar G. ***The 20-min trial of the maintenance of wakefulness test is profoundly affected by motivation.*** Sleep and Breathing. 2006;10(4):173-9.

19. Doghramji K, Mitler MM, Sangal RB, Shapiro C, Taylor S, Walsleben J, et al. ***A normative study of the maintenance of wakefulness test (MWT).*** Electroencephalogr Clin Neurophysiol. 1997;103(5):554-62.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

20. Sangal RB, Thomas L, Mitler MM. ***Maintenance of wakefulness test and multiple sleep latency test: measurement of different abilities in patients with sleep disorders.*** Chest. 1992;101(4):898-902.
21. Lopez R, Doukkali A, Barateau L, Evangelista E, Chenini S, Jaussent I, et al. ***Test–Retest Reliability of the Multiple Sleep Latency Test in Central Disorders of Hypersomnolence.*** Sleep. 2017;40(12):zsx164.
22. Dauvilliers Y, Lopez R, Lecendreux M. ***French consensus. Hypersomnolence: Evaluation and diagnosis***. Rev Neurol (Paris). 2016.
23. Kim H, Young T. ***Subjective daytime sleepiness: dimensions and correlates in the general population.*** Sleep. 2005;28(5):625-34.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]

Adaptation of a clinical practice guideline for Maintenance of Wakefulness Test (MWT)

Sadeghniiat-Haghighi Kh[1], Eftekhari S[2], Mirzaaghaee F[3], Banafsheh Alemohammad Z*[4]

[1] Professor, Occupational Sleep Research Center, Baharloo Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Assistant Professor, Center for Research on Occupational Diseases, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Occupational Medicine Specialist, Center for Research on Occupational Diseases, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] Assistant professor, Occupational Sleep Research Center, Baharloo Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction*:* Excessive daytime sleepiness is related to significant morbidity and mortality in either the patients or others. Maintenance of Wakefulness Test (MWT) is designed to evaluate the ability to maintenance of wakefulness in standard conditions of the test. Due to the existence of different methods for performing and interpreting the MWT test and the importance of unifying the method of performing and interpreting this test in Iran, the localization of the clinical use guide of the MWT test was considered.

Materials and Methods: Initially, it was studied the available guidelines, and one of them was chosen as the main guideline. Then, to standardize the clinical services provided to patients, according to the conditions and facilities in Iran, the localization of the clinical guideline of MWTtest was performed. .***Results:*** This guideline contained recommendations for implementation and interpretation of MWT. For each recommendation, the level of evidence including "standard", "guideline" and "option" was specified.

Conclusion: Given the prevalence of drowsiness and its importance in safety, occupational accidents and road accidents and the role of MWT testing in its evaluation, it is hoped that by providing the most cost-effective diagnostic method in this guide, a step will be taken to better allocate health resources in the country.

Key words: Sleepiness, MWT, Clinical Guideline, Safety Sensitive Jobs

This paper should be cited as:
Sadeghniiat-Haghighi Kh, Eftekhari S, Mirzaaghaee F, Banafsheh Alemohammad Z***. Adaptation of a clinical practice guideline for Maintenance of Wakefulness Test (MWT).***Occupational Medicine Quarterly Journal 2020:12(1): 87-97.

*Corresponding Author:
Email: alemohammadz@yahoo.com
Tel: +982155460184
Received: 30.09.2018 ***Accepted: 08.11.2019***

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.18502/tkj.v12i1.3661]