

## مقاله پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ۱۴، تیر ۱۳۹۴، ۲۸۳-۲۹۸

دقت تشخیصی نسخه فارسی ابزار سطح کارکرد حافظه (P-CDR) در  
تشخیص زودهنگام دمانس در سالمندانمحمد سجاد لطفی<sup>۱</sup>، زهرا تقریبی<sup>۲</sup>، خدیجه شریفی<sup>۳</sup>، جواد ابوالحسنی<sup>۴</sup>

دریافت مقاله: ۹۳/۹/۱۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۳/۱۱/۱ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۴/۲/۱ پذیرش مقاله: ۹۴/۲/۱۹

## چکیده

**زمینه و هدف:** در دوره سالمندی با توجه به پیامدهای دمانس، غربالگری آن دارای اهمیت است. از آنجا که ابزارهای مورد استفاده باید از حساسیت و دقت مطلوبی برخوردار باشند، مطالعه‌ای با هدف تعیین نقطه‌برش و دقت تشخیصی نسخه فارسی آزمون سطح کارکرد حافظه (P-CDR) در غربالگری دمانس در سالمندان انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع مقطعی است و در آن از روش گروه‌های شناخته شده استفاده شده است. حجم نمونه شامل ۱۵۰ سالمند بدون دمانس و ۵۰ سالمند مبتلا به دمانس بود. نمونه‌گیری به صورت هدفمند و در سال ۱۳۹۳ در شهر کاشان انجام شد. در این مطالعه مصاحبه بالینی و سی‌تی‌اسکن، به عنوان تست طلایی و P-CDR به عنوان آزمون تشخیصی منظور شد. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک، مقیاس افسردگی سالمندان (GDS-15) و P-CDR جمع‌آوری شد. از آزمون Mann-Whitney U برای مقایسه میانه نمرات CDR در دو گروه، منحنی راک برای تعیین نقطه برش و از پارامترهای ارزش تشخیصی برای تعیین دقت تشخیصی P-CDR در فاصله اطمینان ۹۵٪ استفاده شد.

**یافته‌ها:** نمره CDR برای سالمندان غیرمبتلا و مبتلا به دمانس به ترتیب  $۰/۸۲ \pm ۱/۶۹$  و  $۸/۳۶ \pm ۱/۷۶$  بود ( $p < ۰/۰۰۱$ ). سطح زیر منحنی راک ابزار P-CDR معادل  $۰/۹۶۸$  بود ( $p < ۰/۰۰۱$ )؛ با استفاده از شاخص Youden، نقطه برش  $۳/۷۵$  به عنوان بهترین نقطه برش ابزار P-CDR در نظر گرفته شد. در این نقطه، پارامترهای ارزش تشخیصی حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی، نسبت درست‌نمایی مثبت و منفی، دقت کلی و نسبت شانس تشخیصی به ترتیب  $۰/۸۸$ ،  $۰/۱$ ،  $۰$ ،  $۲۱/۴۲$ ،  $۰/۹۶$  و بی‌نهایت بود.

**نتیجه‌گیری:** P-CDR ابزاری حساس و دقیق جهت سنجش وضعیت شناختی در سالمندان است. لذا در امر غربالگری دمانس و در برنامه پیش‌سلامت سالمندان می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** آزمون سطح کارکرد حافظه، دمانس، تست تشخیصی، حساسیت، ویژگی

۱- کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران  
 ۲- (نویسنده مسئول) دانشجوی دکترای پرستاری، مربی، مرکز تحقیقات پرستاری تروما، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

تلفن: ۰۳۱۵-۵۵۵۴۶۶۳۳، دورنگار: ۰۳۱۵-۵۵۵۴۶۶۳۳، پست الکترونیکی: tagharrobi\_z@yahoo.com

۳- استادیار مرکز تحقیقات پرستاری تروما، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

۴- استادیار گروه آموزشی مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان، کاشان، ایران

## مقدمه

امروزه به لطف پیشرفت‌های صورت گرفته در علم پزشکی، جهان در حال تجربه پدیده‌ای جدید به نام سالمند شدن جمعیت است [۱]. پیش‌بینی می‌شود جمعیت ۶۹۴ میلیونی سالمندان در سال ۱۹۷۰، به ۱/۲ میلیارد در سال ۲۰۲۵ و نزدیک به ۲ میلیارد نفر در سال ۲۰۵۰ برسد. شایان ذکر است بالغ بر ۸۰٪ این رقم به کشورهای در حال توسعه اختصاص خواهد داشت [۲]. در ایران نیز پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۱۹ حداقل ۱۰٪ از جمعیت را سالمندان تشکیل دهند [۳].

دوران سالمندی همراه با تغییرات فیزیولوژیک خاص است که سبب می‌شود به واسطه کاهش عملکرد سیستم‌ها، فرد بیش از پیش مستعد ابتلاء به بیماری‌ها شود [۴]. دمانس را می‌توان از جمله مهم‌ترین بیماری‌های دوران سالمندی دانست که شیوع آن ارتباط مستقیمی با افزایش سن دارد. شیوع دمانس هر ۲۰ سال دو برابر می‌شود به گونه‌ای که پیش‌بینی می‌شود جمعیت ۳۵/۶ میلیون نفری بیماران مبتلا به دمانس در سال ۲۰۱۰، در سال‌های ۲۰۳۰ و ۲۰۵۰ به ترتیب به ۶۵/۷ و ۱۱۵ میلیون نفر برسد [۵]. بروز دمانس نیز با افزایش سن ارتباط مستقیمی دارد؛ به طوری که میزان بروز دمانس از سن ۶۵ سالگی تا ۹۰ سالگی هر ۵ سال دو برابر می‌شود [۱]. آمار کلی از شیوع و بروز دمانس در ایران وجود ندارد.

Mohammadi و همکاران با انجام یک مطالعه در بویراحمد، میزان شیوع دمانس را در سالمندان در گروه‌های سنی مختلف بین ۷۳-۷٪ گزارش کرده‌اند [۶].

در این بیماران بسیار سریع و پیش‌رونده بوده [۷] و میزان بقاء آنها بعد از تشخیص قطعی حدود ۳-۹ سال است [۸]. مراقبت از این بیماران نیازمند صرف وقت و هزینه زیادی است که سبب ایجاد مشکلات عدیده برای بیمار و خانواده وی می‌گردد [۹-۱۰، ۵]. این در حالی است که تشخیص و درمان این بیماری در مراحل اولیه می‌تواند با کند نمودن سرعت پیشرفت بیماری، به تعویق انداختن کاهش اختلال عملکرد فردی، کاهش هزینه‌های درمان و نگره‌داری، کاهش فشار و بار بیماری بر روی اطرافیان تا حد زیادی از پیامدهای احتمالی جلوگیری کرده و در نهایت منجر به تأخیر انداختن زمان پذیرش در سرراهی سالمندی شود [۱۰].

غربالگری از بهترین راه‌ها برای تشخیص زودهنگام دمانس است [۱۱]. ابزارهای زیادی برای غربالگری دمانس در دنیا طراحی شده و در ایران نیز روانسنجی شده‌اند [۱۲-۱۳]؛ البته قابلیت کاربرد آنها در گروه‌های سالمند با برخی محدودیت‌ها روبرو است [۱۲]. آزمون سطح کارکرد حافظه [Clinical Dementia Rating(CDR)] را می‌توان از رایج‌ترین ابزارهایی دانست که در غربالگری دمانس مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۴]. این آزمون اولین بار در دانشکده پزشکی واشنگتن در سال ۱۹۸۲ توسط Hughes و همکاران انتشار یافت [۱۵]. در سال ۱۹۹۳ توسط Morris تجدید نظر و اصلاح گردید [۱۶]. این ابزار دارای ۷۵ گویه در ۶ حیطه، "حافظه"، "جهت‌یابی زمانی و مکانی"، "قضاوت و حل مسأله"، "امور اجتماعی"، "خانه و تفریحات" و "امور شخصی" است؛ نمره هر حیطه بر اساس پاسخ‌گویی به تعدادی سؤال تعیین می‌شود. لازم به ذکر است در این ابزار برای سالمندان بستری در آسایشگاه‌ها و سرراهی سالمندان در هر حیطه تعدادی

محاسبه راحت‌تر و کاهش احتمال خطا در محاسبه، گسترده بودن طیف نمرات و امکان استفاده از بازه‌های بیشتر برای تفسیر داده‌ها و امکان بهتر درجه‌بندی شدت دمانس، مفیدتر از نمره‌دهی به صورت میانگین نمرات است. O'Bryant و همکاران ارزش تشخیصی CDR را در نقطه برش ۲/۵ با سبک نمره‌دهی مجموع نمرات حیطه‌ها در دو مطالعه جداگانه بررسی کرده که حساسیت، ویژگی و دقت کلی تشخیصی ابزار CDR در مطالعه اول به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۸۱، ۰/۸۳ و در مطالعه دوم ۰/۷۴، ۰/۸۱ و ۰/۷۶/۹ بوده است [۲۰-۱۹].

نظر به این که اولاً ابزارهای مورد استفاده برای غربالگری دمانس باید علاوه بر قابلیت اجرایی در عموم سالمندان، دارای حساسیت و دقت بالا باشند؛ ثانیاً مطالعه‌ای که به بررسی پارامترهای تشخیصی نسخه فارسی این ابزار پرداخته باشد، در بانک‌های اطلاعاتی در دسترس یافت نشد و ثالثاً استفاده از مجموع نمرات حیطه‌ها در مقایسه با میانگین آن‌ها در نمره‌دهی کل این ابزار، مفیدتر معرفی شده است؛ این مطالعه با هدف تعیین نقطه برش و دقت تشخیصی نسخه فارسی آزمون سطح کارکرد حافظه (P-CDR) با سبک نمره‌دهی استفاده از مجموع نمرات، در غربالگری دمانس در سالمندان طراحی شد.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش مقطعی، یک مطالعه دقت تست تشخیصی (Diagnostic Test Accuracy Study) است که آن از روش گروه‌های شناخته شده استفاده شده و بر اساس بیانیه استاندارد (STANDARDS for the Reporting of Diagnostic accuracy studies; STARD statement)

سؤال اختصاصی منظور گردیده است و در کل به هر حیطه نمره‌ای جداگانه در دامنه صفر تا ۳ (۰، ۰/۵، ۱، ۲ و ۳) تعلق می‌گیرد؛ هرچه نمره بالاتر باشد نشان‌دهنده بدتر بودن وضعیت شناختی فرد است [۱۴].

آزمون CDR، جز معدود آزمون‌هایی است که به بررسی حافظه کوتاه مدت و بلند مدت می‌پردازد و قابلیت استفاده در سالمندان باسواد و بی‌سواد را دارد. برای پاسخ‌گویی به این آزمون به حل مسائل پیچیده نیاز نیست؛ وجود مسائل پیچیده در آزمون‌های حافظه سبب می‌شود سالمندان به دلیل ترس از بروز نقص حافظه در حضور دیگران از ادامه آزمون سرباز زنند؛ آزمون مورد نظر فاقد مسائل دشوار و پیچیده است و این نکته امکان امتناع سالمند از پاسخ‌گویی به سؤالات را به شدت کاهش می‌دهد [۱۴].

روایی و پایایی ابزار CDR در کشورهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است [۱۷-۱۸]. ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی این ابزار (P-CDR) توسط Sadeghi و همکاران، در ایران بررسی شده است؛ روایی این نسخه ابزار از طریق روایی صوری و محتوایی به شیوه کیفی و پایایی آن با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۳ تأیید شده است [۱۴].

در ارتباط با نمره‌دهی کل ابزار CDR دو سبک نمره‌دهی پیشنهاد شده است. در سبک اول میانگین نمرات شش حیطه محاسبه شده و بر اساس میانگین محاسبه شده در ارتباط با وضعیت و شدت دمانس فرد، تصمیم‌گیری می‌شود. در سبک دوم که در سال ۲۰۰۸ توسط O'Bryant و همکاران مورد استفاده قرار گرفته است به جای استفاده از میانگین نمرات حیطه‌ها از مجموع نمرات آن‌ها استفاده می‌شود. وی معتقد است استفاده از مجموع نمرات به جای میانگین نمرات به دلیل

طراحی شده است. در این مطالعه نمونه‌گیری به صورت هدفمند از بین نمونه‌های در دسترس در مراکز بهداشتی تابعه دانشگاه علوم پزشکی کاشان و کلینیک‌های خصوصی نورولوژی این شهر در فاصله بین تیر تا شهریور ماه سال ۱۳۹۳ انجام شد. با توجه به اهمیت شاخص حساسیت در ارتباط با ابزار مورد نظر؛ حجم نمونه با منظور نمودن ضریب اطمینان ۰/۹۵، حساسیت ۰/۹۲، شیوع ۰/۲۳/۵؛ دمانس در یک مطالعه محلی در ایران [۶] و دقت مطلق (Absolute Precision) ۰/۰۷، با استفاده از نمودگرام مالهورترا (Malhotra Nomogram) [۲۱] ۲۰۰ نفر برآورد گردید. از آن جا که در مطالعات مربوط به بررسی دقت آزمون‌های تشخیصی، تعداد مورد انتظار افراد بیمار برابر با حاصل ضرب شیوع در تعداد کل نمونه‌های مورد نیاز محاسبه می‌گردد [۲۲]، در این مطالعه تعداد افراد مبتلا به دمانس ۴۷/۱ نفر (۰/۲۳/۵×۲۰۰) برآورد شد که ۵۰ نفر منظور گردید. لذا از ۲۰۰ نمونه تعیین شده، ۱۵۰ نفر به سالمندان غیر مبتلا به دمانس و ۵۰ نفر به سالمندان مبتلا به دمانس، تخصیص داده شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن تابعیت ایرانی، سن بالای ۶۰ سال، توانایی صحبت به زبان فارسی، عدم ابتلاء به سایکوز شناخته شده، عدم ابتلاء به افسردگی (کسب نمره کمتر از ۵ از فرم ۱۵ سؤالی افسردگی سالمندان (Geriatric Depression Scale, GDS-15)، عدم ابتلاء به عقب ماندگی ذهنی و توانایی پاسخ‌گویی به سؤالات بود. عدم همکاری و امتناع سالمند از پاسخ‌گویی به سؤالات در حین مصاحبه نیز به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد. همچنین در ارتباط با سالمندان مبتلا به دمانس تنها بیمارانی که در مرحله ۱ و ۲ (مراحل خفیف و متوسط) بیماری بودند به مطالعه وارد شدند.

با مراجعه به مراکز بهداشتی با توجه به لیست ارجاعات و فرم‌های پیگیری از بین افرادی که برای آنها در طرح پایش سالمندان احتمال دمانس مطرح شده بود و توسط نورولوژیست با استفاده از سی‌تی‌اسکن و مصاحبه بالینی تشخیص آن‌ها قطعی گردیده و در مراحل ابتدایی یا میانی دمانس قرار داشتند و دارای شرایط ورود به مطالعه بودند، تعدادی از سالمندان مبتلا به دمانس انتخاب شدند و از بین پرونده‌های سالمندانی که در طرح مذکور فاقد اختلالات شناختی بودند، با در نظر گرفتن معیارهای ورود، ۱۵۰ سالمند نیز به‌عنوان سالمند غیر مبتلا به دمانس انتخاب شدند. در مجموع روند نمونه‌گیری به این صورت بود که در ابتدا سالمندان در قالب طرح پایش سلامت با استاندارد طلایی (Reference Standard) (فاز اول بررسی: تشخیص سلامت شناختی بر اساس معاینه و مصاحبه بالینی توسط پزشک عمومی و ارجاع موارد مشکوک به دمانس به نورولوژیست؛ فاز دوم بررسی: تشخیص نورولوژیست با استفاده از معاینه و مصاحبه بالینی و سی‌تی‌اسکن) ارزیابی شده بودند و وضعیت سلامت شناختی آن‌ها از نظر ابتلاء به دمانس و شدت آن مشخص شده بود؛ سپس به فاصله حداکثر ۲ ماه بعد توسط پژوهشگر با ابزار P-CDR (index test) مورد بررسی قرار گرفتند. البته سالمندانی که در طرح مذکور تشخیص دمانس برای آن‌ها مطرح نبود، برای رد موارد دمانس کاذب قبل از تکمیل ابزار P-CDR با GDS-15 بررسی شده و در صورتی که نمره ۵ یا بالاتر را کسب می‌نمودند، در مطالعه دخالت داده نشدند. در گروه مبتلایان به دمانس نیز در صورت تشدید علائم (گزارش توسط اطرافیان بیمار) در فاصله زمانی بین بررسی به‌وسیله استاندارد طلایی و

تست تشخیصی در فرد مورد نظر، فرد مزبور وارد مطالعه نشد.

ابزار مورد استفاده در این مطالعه، شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و زمینه‌ای، نسخه ۱۵ سؤالی فرم فارسی GDS و پرسشنامه (P-CDR) بود. روایی نسخه فارسی GDS-15 که برای تعیین دمانس کاذب مورد استفاده قرار گرفت، از طریق روایی هم‌زمان با فرم مصاحبه ساختاریافته Composite International Diagnostic Interview; CIDE) تأیید شده و ضریب پایایی آن با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹ گزارش شده است [۲۳]. ابزار (P-CDR) مورد استفاده در این مطالعه دارای ۷۵ گویه و ۶ حیطه، "حافظه"، "جهت‌یابی زمانی و مکانی"، "قضاوت و حل مسئله"، "امور اجتماعی"، "خانه و تفریحات" و "امور شخصی" بود. هر حیطه در مقیاس ۰-۳ نمره داده شد و در ارتباط با نمره کل ابزار مجموع نمرات حیطه‌ها محاسبه شد. برای نمونه در حیطه امور شخصی، بسته به توانایی فرد در انجام فعالیت‌های مرتبط، نمره ۰ یا ۰/۵؛ برای انجام فعالیت‌ها با تذکر دیگران نمره ۱، نیاز به کمک برای لباس پوشیدن و حفظ بهداشت مناسب، نمره ۲؛ و نیاز به کمک بسیار برای حفظ بهداشت شخصی و عدم کنترل (ادرار یا مدفوع) نمره ۳ در نظر گرفته می‌شود. نمره کل در مقیاس ۰ تا ۱۸ قرار داشت و کسب نمره بالاتر به منزله وضعیت شناختی بدتر منظور شد [۱۴].

داده‌ها از طریق مصاحبه توسط یک نفر دانشجوی مقطع کارشناس ارشد رشته پرستاری سالمندی (نویسنده اول مقاله) جمع‌آوری شد که با توجه به محدودیت‌های اجرایی موجود در روند پژوهش، از نتایج تست طلایی اطلاع داشت.

نمونه‌گیری بر اساس مفاد معاهده هلسینکی و پس از کسب مجوز از شورای پژوهشی، معاونت بهداشتی و کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کاشان انجام شد. نمونه‌ها و خانواده‌های آنها در ارتباط با مطالعه و اهداف آن، امکان خروج از مطالعه و محرمانه باقی ماندن اطلاعات آنها توجیه و از آنها رضایت‌نامه کتبی آگاهانه اخذ شد. شایان ذکر است روش‌های تشخیصی مورد استفاده در این مطالعه تهاجمی نبوده و هیچ‌گونه عارضه جانبی برای سالمندان مورد بررسی نداشت.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل شد. برای توصیف مشخصات واحدهای پژوهش از آمار توصیفی، جهت تعیین توانایی ابزار P-CDR در تفکیک افراد مبتلا و غیر مبتلا به دمانس از آزمون Mann-Whitney U، جهت تعیین نقطه برش و دقت ابزار از منحنی راک (ROC) استفاده شد. بهترین نقطه برش از بین نقاط پیشنهادی، با استفاده از شاخص یاودن (Youden's index) تعیین شد. در نقطه برش تعیین شده، پارامترهای ارزش تشخیصی ابزار P-CDR شامل: حساسیت (Sensitivity)، ویژگی (Specificity)، ارزش اخباری مثبت (Positive Predictive Value)، ارزش اخباری منفی (Negative Predictive Value)، نسبت درست‌نمایی منفی (Negative Likelihood Ratio)، نسبت درست‌نمایی مثبت (Positive Likelihood Ratio)، دقت کلی تشخیصی (Overall Diagnostic Accuracy) و نسبت شانس تشخیصی (Diagnostic Odds Ratio) محاسبه و محدوده هر یک با فاصله اطمینان ۹۵٪ برآورد گردید. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## نتایج

مورد آنالیز قرار گرفت (نمودار ۱). ۵۲/۵٪ از نمونه‌ها زن،

۷۷٪ متأهل و ۲۵٪ دارای تحصیلات ابتدایی بودند (جدول

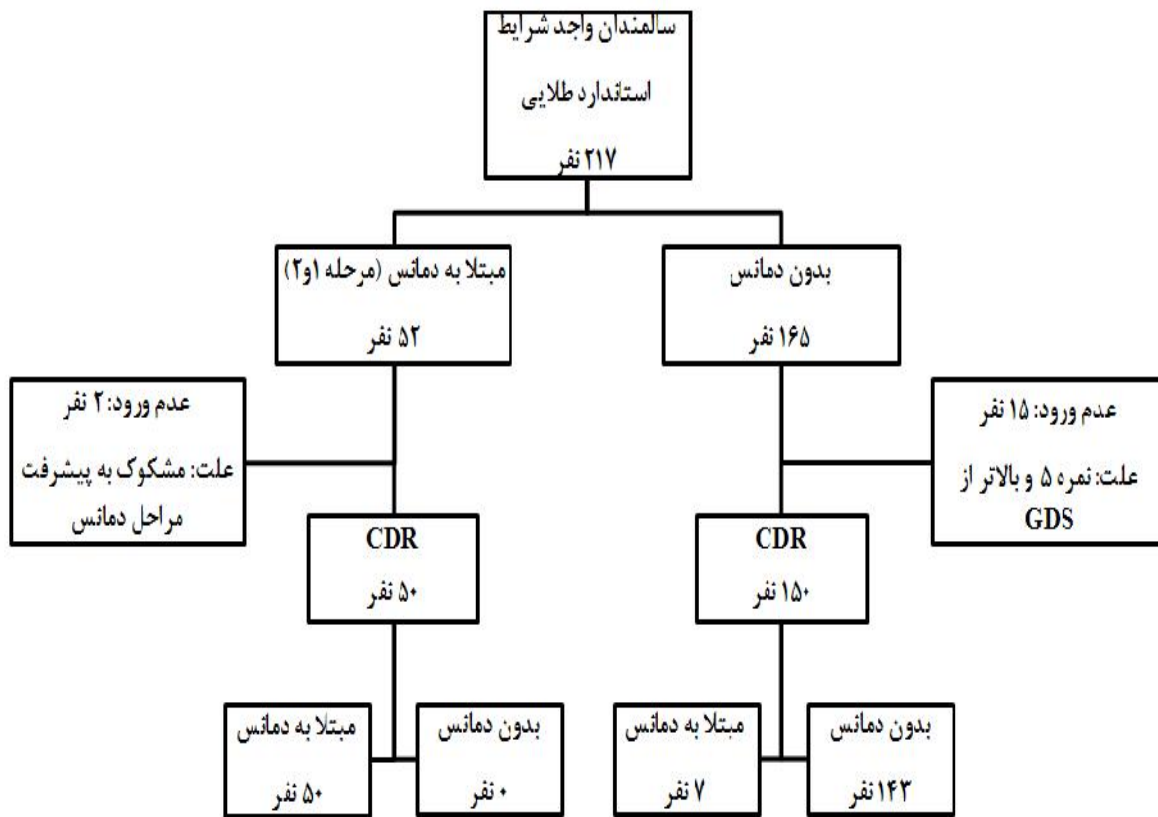
در این مطالعه داده‌های مربوط به ۲۰۰ سالمند شامل

۱۵۰ سالمند غیر مبتلا و ۵۰ سالمند مبتلا به دمانس

(۱).

جدول ۱- اطلاعات جمعیت شناختی و زمینه‌ای واحدهای مورد بررسی در سال ۱۳۹۳

متغیر	کل سالمندان (n=۲۰۰) (درصد) تعداد	سالمندان فاقد دمانس (n=۱۵۰) (درصد) تعداد	سالمندان مبتلا به دمانس (n=۵۰) (درصد) تعداد
جنس	مرد	۹۵ (۴۷/۵)	۲۶ (۵۲)
	زن	۱۰۵ (۵۲/۵)	۲۴ (۴۸)
وضعیت تأهل	مجرد	۵ (۲/۵)	۳ (۲)
	متأهل	۱۵۴ (۷۷)	۱۲۲ (۸۱/۳)
	مطلقه	۱ (۰/۵)	۰
	بیوه	۴۰ (۲۰)	۲۵ (۱۶/۷)
میزان تحصیلات	بی‌سواد	۷۰ (۳۵)	۵۴ (۳۶)
	خواندن و نوشتن	۳۷ (۱۸/۵)	۲۳ (۱۵/۳)
	ابتدایی	۵۱ (۲۵/۵)	۳۷ (۲۴/۷)
	۶-۱۲ سال	۳۰ (۱۵)	۲۴ (۱۶)
۱۲ سال و بالاتر	۱۲ (۶)	۱۲ (۸)	۰
وضعیت اشتغال فعلی	شاغل	۸ (۴)	۵ (۳/۳)
	بیکار	۱۲ (۶)	۷ (۴/۷)
	بازنشسته	۷۶ (۳۸)	۶۳ (۴۲)
	از کار افتاده	۱ (۰/۵)	۰
سایر	۱۰۳ (۵۱/۵)	۷۵ (۵۰)	۲۸ (۵۶)
سابقه بیماری جسمی- شناخته شده	بلی	۱۱۴ (۵۷)	۸۰ (۵۳/۳)
	خیر	۸۶ (۴۳)	۷۰ (۴۶/۷)
سابقه بیماری روانی شناخته شده	بلی	۳۰ (۱۵)	۲۳ (۱۵/۳)
	خیر	۱۷۰ (۸۵)	۱۲۷ (۸۴/۷)
سابقه فامیلی بیماری روانی	بلی	۱۱ (۵/۵)	۵ (۳/۳)
	خیر	۱۸۹ (۹۴/۵)	۱۴۵ (۹۶/۷)
سابقه فامیلی دمانس	بلی	۳۳ (۱۶/۵)	۱۸ (۱۲)
	خیر	۱۶۷ (۸۳/۵)	۱۳۲ (۸۸)



نمودار ۱- روند نمونه‌گیری و بررسی نمونه‌ها

آزمون آماری Mann-Whitney U نشان داد این تفاوت از لحاظ آماری معنادار است ( $p < 0.001$ ). فراوانی نمرات کسب شده در هریک از حیطة‌های ابزار P-CDR به تفکیک سالمندان از لحاظ ابتلاء به دمانس در جدول ۲ ب‌ارایه شده است.

سطح زیر منحنی راک ابزار P-CDR،  $0.968$  با خطای استاندارد  $0.012$  بود ( $p < 0.001$ ). نقطه برش  $3/75$  به‌عنوان بهترین نقطه برش برای نسخه فارسی ابزار P-CDR تعیین شد (جدول ۳).

میانگین سن و نمره افسردگی در واحدهای مورد پژوهش به ترتیب  $69/25 \pm 7/27$  سال و  $1/41 \pm 1/44$  بود. نمره وضعیت شناختی در کل واحدهای مورد بررسی در مقیاس  $18-0$ ،  $0/45 \pm 0/61$  بود. وضعیت نمرات هر یک از حیطة‌های نسخه فارسی ابزار CDR در جدول ۲ الف ارائه شده است. این جدول نشان می‌دهد بیشترین کمترین نمره کسب شده به ترتیب مربوط به حیطة‌های حافظه ( $0/88 \pm 0/89$ ) و انجام امور شخصی ( $0/30 \pm 0/63$ ) می‌باشد. نمره P-CDR برای سالمندان غیر مبتلا و مبتلا به دمانس به ترتیب  $0/82 \pm 1/69$  و  $8/36 \pm 1/76$  بود که

۲۹۰ دقت تشخیصی نسخه فارسی ابزار سطح کارکرد حافظه (P-CDR) در تشخیص ...

جدول ۲- الف- شاخص‌های توصیفی مربوط به وضعیت نمرات هر یک از حیطه‌های ابزار P-CDR برای کل سالمندان (n=۲۰۰)

نام حیطه	انحراف معیار± میانگین			توزیع نمرات				
	نمره		کل سالمندان	نمره ۰	نمره ۰/۵	نمره ۱	نمره ۲	نمره ۳
	سالمندان سالم	سالمندان بیمار						
حافظه	۰/۴۸±۰/۵۴	۲/۱۰±۰/۵۸	۰/۸۸±۰/۸۹	۵۲ (۲۶)	۷۵ (۳۷/۵)	۱۸ (۹)	۴۳ (۲۱/۵)	۱۲ (۶)
جهت یابی	۰/۳۱±۰/۵۵	۱/۶۴±۰/۶۹	۰/۶۴±۰/۸۲	۱۰۷ (۵۳/۵)	۹ (۴/۵)	۴۸ (۲۴)	۳۱ (۱۵/۵)	۵ (۲/۵)
قضاوت و حل مسأله	۰/۱۴±۰/۴۸	۲/۱۶±۰/۸۸	۰/۶۴±۱/۰۶	۱۳۵ (۶۷/۵)	۱۷ (۸/۵)	۱۱ (۵/۵)	۱۶ (۸)	۲۱ (۱۰/۵)
امور اجتماعی	۰/۱۷±۰/۴۸	۱/۷۸±۱/۲۰	۰/۵۷±۱/۰۰	۱۳۱ (۶۵/۵)	۱۲ (۶)	۱۷ (۸/۵)	۱۴ (۷)	۲۶ (۱۳)
خانه و تفریحات	۰/۱۷±۰/۴۵	۱/۶۶±۰/۶۴	۰/۵۴±۰/۸۲	۱۲۲ (۶۱)	۲۱ (۱۰/۵)	۲۰ (۱۰)	۳۳ (۱۶/۵)	۴ (۲)
انجام امور شخصی	۰/۰۲±۰/۱۵	۱/۱۲±۰/۸۱	۰/۳۰±۰/۶۳	۱۵۶ (۷۸)	۶ (۳)	۲۰ (۱۰)	۱۷ (۸/۵)	۱ (۰/۵)

جدول ۲- ب- توزیع وضعیت نمرات هر یک از حیطه‌های ابزار P-CDR به تفکیک سالمندان از لحاظ ابتلاء به دمانس

نام حیطه	توزیع نمرات سالمندان سالم (n=۱۵۰)					توزیع نمرات سالمندان مبتلا به دمانس (n=۵۰)				
	نمره ۰	نمره ۰/۵	نمره ۱	نمره ۲	نمره ۳	نمره ۰	نمره ۰/۵	نمره ۱	نمره ۲	نمره ۳
حافظه	۵۲ (۳۴/۷)	۷۵ (۵۰)	۱۲ (۸)	۱۰ (۶/۶)	۱ (۰/۷)	۰	۰	۶ (۱۲)	۳۳ (۶۶)	۱۱ (۲۲)
جهت یابی	۱۰۶ (۷۰/۷)	۹ (۶)	۲۷ (۱۸)	۸ (۵/۳)	۰	۱ (۲)	۰	۲۱ (۴۲)	۲۳ (۴۶)	۵ (۱۰)
قضاوت و حل مسئله	۱۲۳ (۸۲)	۱۷ (۱۱/۳)	۵ (۳/۳)	۳ (۲)	۲ (۱/۳)	۱۲ (۲۴)	۰	۶ (۱۲)	۱۳ (۲۶)	۱۹ (۳۸)
امور اجتماعی	۱۳۰ (۸۶/۷)	۱۲ (۸)	۴ (۲/۷)	۱ (۰/۷)	۳ (۲)	۱ (۲)	۰	۱۳ (۲۶)	۱۳ (۲۶)	۲۳ (۴۶)
خانه و تفریحات	۱۲۲ (۸۱/۳)	۱۷ (۱۱/۳)	۶ (۴)	۴ (۲/۷)	۱ (۰/۷)	۰	۴ (۸)	۱۴ (۲۸)	۲۹ (۵۸)	۳ (۶)
انجام امور شخصی	۱۴۵ (۹۶/۷)	۲ (۱/۳)	۳ (۲)	۰	۰	۱۱ (۲۲)	۴ (۸)	۱۷ (۳۴)	۱۷ (۳۴)	۱ (۲)



جدول ۳- تعیین نقطه برش نسخه فارسی CDR بر اساس شاخص Youden

*نقطه برش	حساسیت	ویژگی	**شاخص یاودن
-۱/۰۰	۱/۰۰	۰	۰
۰/۲۵	۱/۰۰	۰/۵۳۳	۰/۵۳۳
۰/۷۵	۱/۰۰	۰/۶۷۱	۰/۶۷۱
۱/۲۵	۱/۰۰	۰/۷۹۶	۰/۷۹۶
۱/۷۵	۱/۰۰	۰/۸۷۶	۰/۸۷۶
۲/۲۵	۱/۰۰	۰/۹۲۸	۰/۹۲۸
۳/۷۵	۱/۰۰	۰/۹۴۱	۰/۹۴۱
۵/۵۰	۰/۹۵۸	۰/۹۴۱	۰/۸۹۹
۶/۲۵	۰/۸۷۵	۰/۹۴۱	۰/۸۱۶
۶/۷۵	۰/۸۳۳	۰/۹۴۱	۰/۷۷۴
۷/۰۱	۰/۶۲۵	۰/۹۴۱	۰/۵۶۶
۷/۲۶	۰/۶۲۵	۰/۹۴۷	۰/۵۷۲
۷/۷۴	۰/۵۸۳	۰/۹۵۴	۰/۵۳۷
۷/۹۹	۰/۵۸۳	۰/۹۸۰	۰/۵۶۳
۸/۲۵	۰/۵۲۱	۰/۹۸۰	۰/۵۰۱
۸/۵۱	۰/۵۰۰	۰/۹۸۰	۰/۴۸۰
۸/۷۶	۰/۵۰۰	۰/۹۸۷	۰/۴۸۷
۹/۲۵	۰/۲۲۹	۰/۹۸۷	۰/۲۱۶
۹/۷۵	۰/۲۰۸	۰/۹۸۷	۰/۱۹۵
۱۰/۵۰	۰/۰۲۱	۰/۹۸۷	۰/۰۰۸
۱۴/۵۰	۰	۰/۹۸۷	-۰/۰۱۳
۱۹/۰۰	۰	۱/۰۰	۰

\* موارد مثبت (مبتلا به دمانس)، مواردی هستند که نمره‌ای برابر یا بالاتر از نقطه برش پیشنهادی داشته باشند. \*\* بهترین نقطه برش با استفاده از شاخص Youden و بر اساس فرمول ذیل محاسبه شد:

$$J = \text{Sensitivity} + \text{Specificity} - 1$$

جدول ۴ نتایج حاصل از کاربرد ابزار P-CDR را در نقطه برش ۳/۷۵ در تشخیص دمانس در مقایسه با استاندارد طلایی نشان می‌دهد. ابزار P-CDR در ۵۰ سالمند مبتلا و ۱۵۰ سالمند غیر مبتلا به دمانس واقعی، به ترتیب ۵۰ و ۷ نفر را مبتلا به دمانس شناسایی کرد. پارامترهای مربوط به دقت تشخیصی نسخه فارسی ابزار P-CDR در نقطه برش ۳/۷۵ در جدول ۵ مشهود است. جدول نشان می‌دهد این ابزار دارای دقت کلی ۰/۹۶ و حساسیت ۱ است.

جدول ۴- تقابل نتایج ابزار P-CDR و استاندارد طلایی

استاندارد طلایی		تست P-CDR	
مبتلا به دمانس	عدم ابتلاء به دمانس	مبتلا به دمانس	عدم ابتلاء به دمانس
۵۰	۷	۵۰	۵۷
(مثبت حقیقی)	(مثبت کاذب)	(مثبت حقیقی)	(مثبت کاذب)
۰	۱۴۳	۰	۱۴۳
(منفی کاذب)	(منفی حقیقی)	(منفی کاذب)	(منفی حقیقی)
۵۰	۱۵۰	۵۰	۲۰۰
تعداد کل			

جدول ۵- پارامترهای ارزش تشخیصی نسخه فارسی CDR در تشخیص زودهنگام دمانس در سالمندان در سال ۱۳۹۳

شاخص	فرمول	میزان برآورد شده	فاصله اطمینان ۹۵٪ کران پایین	کران بالا
Sensitivity	TP/(TP + FN)	۱	۰/۹۲	۱
Specificity	TN/(TN + FP)	۰/۹۴	۰/۹۰	۰/۹۸
PPV	TP/(TP + FP)	۰/۸۸	۰/۷۵	۰/۹۴
NPV	TN/(TN + FN)	۱	۰/۹۷	۱
LR+	sensitivity/(1 - specificity)	۲۱/۴۲	۱۰/۳۹	۴۴/۱۶
LR-	(1 - sensitivity)/specificity	۰	۰	۰/۰۰۷
Overall diagnostic Accuracy	(TP + TN)/(TP + FP + TN + FN)	۰/۹۶	۰/۹۳	۰/۹۹
DOR	(TP/FN)/(FP/TN) or LR+/LR-	بینهایت	۱۷۰	بینهایت
Area under the ROC curve	-	۰/۹۷	۰/۹۴	۰/۹۹

TP= True Positive (مثبت حقیقی)  
FN= False Negative (منفی کاذب)  
FP= False Positive (مثبت کاذب)  
TN= True Negative (منفی حقیقی)  
Sensitivity (حساسیت)  
Specificity (ویژگی)

PPV= Positive Predictive Value (ارزش اخباری مثبت)  
NPV= Negative Predictive Value (ارزش اخباری منفی)  
LR+= Likelihood Ratio Positive (نسبت درست نمایی مثبت)  
LR- = Likelihood Ratio Negative (نسبت درست نمایی منفی)  
Overall diagnostic Accuracy (دقت کلی تشخیصی)  
DOR= Diagnostic Odds Ratio (نسبت شانس تشخیصی)  
Area under the ROC curve (سطح زیر منحنی راک)

## بحث

برش ۰/۸۳ گزارش کرده است [۱۹]. Montañó و همکارش در مطالعه‌ای که با هدف سنجش میزان دقت این ابزار در نسخه پرتغالی آن با سبک نمره‌دهی میانگین نمرات حیطة‌ها انجام داده است دقت این ابزار را ۰/۹۸/۱ گزارش کرده است [۱۷]. Akobeng معتقد است چنانچه سطح زیر منحنی از ۰/۹ بیشتر باشد، دقت آزمون بسیار بالا خواهد بود [۲۴]. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد P-CDR دارای دقت زیادی در غربالگری دمانس است؛ با این وجود در توجیه اختلاف مشاهده شده در ارتباط با نقطه برش و سطح زیر منحنی راک گزارش شده در مطالعه فعلی و مطالعه O'Bryant، می‌توان به تفاوت در ویژگی‌های واحدهای مورد بررسی اشاره کرد، چرا که با توجه به مورد کاربرد این ابزار در تشخیص زودهنگام

این پژوهش با هدف تعیین نقطه برش و دقت تشخیصی نسخه فارسی CDR در غربالگری دمانس در سالمندان انجام شد. نتایج نشان داد نسخه فارسی ابزار CDR می‌تواند به‌عنوان یک ابزار با دقت تشخیصی بالا در غربالگری دمانس مورد استفاده قرار گیرد.

نقطه برش ۳/۷۵ برای ابزار P-CDR با سبک نمره‌دهی مجموع نمرات حیطة‌ها، به‌عنوان بهترین نقطه برش در نظر گرفته شد. در این نقطه برش سطح زیر منحنی راک که بیانگر دقت یک تست تشخیصی است؛ برای این ابزار ۰/۹۶۸ بود؛ O'Bryant و همکاران نقطه برش ابزار CDR را با همین سبک نمره‌دهی در غربالگری دمانس در آمریکا ۲/۵ و سطح زیر منحنی راک این آزمون را در این نقطه

تفاوت بین یافته‌های مطالعه حاضر و مطالعه O'Bryant و همکاران در آمریکا را علاوه بر تفاوت در ویژگی‌های زمینه‌ای واحدهای مورد بررسی، می‌توان مرتبط با نوع روش بررسی دانست. در مطالعه حاضر ابزار P-CDR توسط یک نفر دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی از طریق مصاحبه با سالمندان تکمیل شد در حالی که O'Bryant از داده‌های مرکز ملی هماهنگی آلزایمر آمریکا (National Alzheimer's Coordinating Center) که توسط افراد مختلفی جمع‌آوری شده بود، استفاده نموده است؛ بر این اساس می‌توان پایین‌تر بودن میزان حساسیت و ویژگی این ابزار را در مطالعه O'Bryant توجیه نمود.

با توجه به تعاریف مفاهیم حساسیت و ویژگی می‌توان گفت در مواردی که یک بیماری خطرناک بوده و تشخیص زودهنگام در درمان آن تأثیر زیادی دارد، حساسیت از اهمیت زیادی برخوردار است [۲۸]؛ بنابراین لازم است تا آزمون‌های غربالگری دمانس دارای حساسیت بالایی باشند که ابزار P-CDR با توجه به حساسیت ۱۰۰٪ دارای این ویژگی است و این بدان معناست که این تست می‌تواند از هر ۱۰۰ نفر بیمار ۱۰۰ نفر را به درستی، بیمار (مثبت حقیقی) تشخیص دهد. در کل تست مورد نظر در مقایسه با سایر ابزارهای طراحی شده در دنیا از ارزش تشخیصی بالاتری در غربالگری دمانس برخوردار است. به عنوان مثال Hancock و همکارش میزان حساسیت و ویژگی ابزار پرسشنامه مخبرمحور افت‌شناختی سالمندان را به ترتیب ۰/۸۶ و ۰/۳۹ گزارش کرده است [۲۵]. میزان حساسیت و ویژگی ابزار ترسیم ساعت در مطالعه Storey و همکاران به ترتیب ۰/۷۸ و ۰/۵۰ [۲۶] و در مطالعه Aprahamian و

دمانس، در مطالعه حاضر صرفاً بیماران مبتلا به مراحل خفیف و متوسط دمانس انتخاب شدند، در حالی که در مطالعه O'Bryant در آمریکا تعدادی از نمونه‌ها در مرحله شدید دمانس قرار داشتند؛ تفاوت در تعداد نمونه‌های مورد بررسی نیز نکته‌ای درخور تأمل است زیرا در مطالعه حاضر تنها ۲۰۰ سالمند مورد بررسی قرار گرفتند در حالی که تعداد نمونه در مطالعه O'Bryant ۱۲،۴۶۲ نفر بود. البته تفاوت بین جوامع مرتبط نیز نباید نادیده گرفته شود. در مجموع سطح زیر منحنی راک ابزارهایی که برای این منظور طراحی شده‌اند بسیار پایین‌تر از ابزار مورد نظر است؛ به‌طور مثال Hancock و همکارش سطح زیر منحنی پرسشنامه مخبرمحور افت‌شناختی سالمندان (Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly; IQCODE) را ۰/۷۱ [۲۵] و همکاران سطح زیر منحنی ابزار ترسیم ساعت (Clock Drawing Test; CDT) را با استفاده از روش‌های مختلف بین ۰/۷۲-۰/۶۰ [۲۶] و Pezzotti و همکاران سطح زیر منحنی ابزار معاینه مختصر وضعیت شناختی (Mini Mental State Exam; MMSE) را ۰/۸۰ گزارش کرده‌اند [۲۷].

میزان حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی ابزار P-CDR، به ترتیب ۱۰۰٪، ۹۴٪، ۸۸٪ و ۱۰۰٪ بود. میزان حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی نسخه پرتغالی این ابزار به ترتیب ۹۱/۲٪، ۱۰۰٪، ۱۰۰٪ و ۹۷/۶٪ برآورد شده است [۱۷] که تقریباً با یافته‌های مطالعه فعلی مطابقت دارد. این در حالی است که O'Bryant و همکاران حساسیت، ویژگی و دقت کلی تشخیصی ابزار CDR را در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۸ به ترتیب ۷۱٪ و ۸۱٪ و در مطالعه‌ای دیگر در سال ۲۰۱۰ به ترتیب ۷۴٪ و ۸۱٪ گزارش کردند [۲۰-۱۹]. علت احتمالی

همکاران نیز به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۸۰ محاسبه شده است [۲۹].

در مقایسه با آزمون‌هایی که در تشخیص دمانس در ایران نیز به کرات مورد استفاده قرار گرفته‌اند، ابزار P-CDR دارای حساسیت بالاتری است؛ به عنوان مثال Foroughan و همکاران در مطالعه‌ای که با هدف هنجاریابی معاینه مختصر وضعیت شناختی انجام داده است، حساسیت و ویژگی این آزمون را در نقطه برش ۲۱ به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۸۴ گزارش کرده است [۳۰]؛ Salari و همکاران در مطالعه‌ای باهدف روانسنجی مقیاس سچس دمانس رولاند ( Rowland Universal Dementia Assessment Scale) حساسیت و ویژگی این تست را در نقطه برش ۲۰ به ترتیب ۰/۸۶ و ۰/۷۹ اعلام کرده است [۳۱]؛ Noroozian و همکاران نیز حساسیت و ویژگی مقیاس فعالیت‌های روزانه کلیولند ( Cleveland Scale of Activity Daily Living) را در تشخیص دمانس به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۹۳ گزارش نموده است [۳۲].

میزان LR+ و LR- برای ابزار P-CDR در این مطالعه به ترتیب ۲۱/۴۲ و ۰ بود. LR+ و LR- به ترتیب بیان‌کننده ارزش یک آزمون در اثبات و رد یک بیماری در گروه هدف است [۳۳]. ویژگی اصلی LR عدم تأثیرپذیری آن از میزان شیوع بیماری است [۳۳]. اگر LR یک تست یک باشد آن تست در رد و یا تأیید وجود بیماری مفید نخواهد بود. Cleland و همکاران در ارتباط با تفسیر LR+ و LR- معتقدند: LR- کمتر از ۰/۱ و LR+ بزرگ‌تر از ۱۰، بیانگر قدرت بسیار بالای تست مورد نظر به ترتیب در رد و تأیید بیماری می‌باشد [۳۴]. پس یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که ابزار P-CDR از قدرت مناسبی در

جهت تأیید و رد بیماری دمانس در سالمندان برخوردار است.

شاخص دقت تشخیص کلی ابزار P-CDR در این مطالعه ۰/۹۶ بود. دقت در واقع نسبت پاسخ‌های صحیح هر آزمون تشخیصی را در مقایسه با استاندارد طلایی نشان می‌دهد که هرچه بالاتر باشد قدرت یک آزمون بیشتر است [۳۴]. دقت ۰/۹۶ بدین معناست که این ابزار قادر است از هر ۱۰۰ نفر سالمند وضعیت شناختی ۹۶ نفر را درست تشخیص دهد.

میزان DOR برای ابزار P-CDR بی‌نهایت بود. میزان DOR می‌تواند عددی بین صفر تا بی‌نهایت باشد؛ هرچه عدد DOR بزرگ‌تر باشد توانایی بیشتر آزمون را در افتراق بین افراد سالم و بیمار نشان می‌دهد؛ به عبارت دیگر DOR نسبت شانس انتخاب تصادفی یک فرد بیمار از بین افراد بیمار حقیقی به انتخاب یک فرد سالم از بین افراد سالم حقیقی است. DOR برابر با یک به معنای عدم توانایی آزمون در افتراق افراد سالم و بیمار است [۳۵]. بر اساس یافته‌های مطالعه فعلی، احتمال مثبت شدن تست در افراد مبتلاء به دمانس بسیار بیشتر از احتمال مثبت شدن آن در افراد غیر مبتلاء است؛ یعنی قدرت تفکیک‌کنندگی این آزمون بسیار بالاست.

لازم به ذکر است انجام کلیه مصاحبه‌ها توسط یک نفر، نقطه قوت این مطالعه بود. اطلاع پرسش‌گر از وضعیت ابتلاء سالمندان به دمانس و امکان ایجاد سوگیری در تکمیل پرسشنامه‌ها، محدودیت عمده پژوهش فعلی بود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی تا حد امکان با رفع محدودیت مورد نظر، با استفاده از شیوه‌های نمونه‌گیری تصادفی و بررسی افراد مشکوک، توان تعمیم‌پذیری

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب امتنان خود را از تمام سالمندان شرکت‌کننده در مطالعه و خانواده‌های آنها اعلام می‌دارند. همچنین، بر خود لازم می‌دانند از همکاری آقای دکتر شاهین آخوندزاده در تهیه نسخه فارسی ابزار و از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان به خاطر تأمین هزینه‌های پژوهش مورد نظر تشکر و قدردانی نمایند.

این پژوهش بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری سالمندی بوده که تحت عنوان طرح پژوهشی در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کاشان ثبت شده است.

یافته‌ها افزایش داده شود. همچنین پیشنهاد می‌شود دقت تشخیصی ابزار P-CDR در دمانس‌های برگشت‌پذیر نیز مورد بررسی قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های مربوط به پارامترهای تشخیصی، P-CDR، ابزاری حساس و دقیق جهت سنجش وضعیت شناختی است؛ لذا در امر غربالگری دمانس، در برنامه پایش سلامت سالمندان و در سنجش روایی همزمان سایر ابزارهای سنجش وضعیت شناختی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

## References

- [1] Larson EB. Prospects for delaying the rising tide of worldwide, late-life dementias. *Int Psychogeriatr* 2010; 22(08): 1196-202.
- [2] World Health Organization. Active ageing: A policy framework: Madrid: WHO 2002.
- [3] Ravanipour M, Salehi S, Taleghani F, Abedi HA. Elderly self-management: a qualitative study. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2010; 15(2): 60-5.
- [4] Denton FT, Spencer BG. Chronic health conditions: changing prevalence in an aging population and some implications for the delivery of health care services. *Can J Aging* 2010; 29(1): 11-21.
- [5] World Health Organization. Dementia: a public health priority: United Kingdom: WHO 2012.
- [6] Mohammadi A, Hashemi N, Aliabadi B, Momeninejad M, Ghaderi F, GhaffarianShirazi H. Prevalence of dementia in Boyerahmad county of Iran. *Life Sci J* 2012; 9(3): 1312-4.
- [7] Ahn IS, Kim JH, Kim S, Chung JW, Kim H, Kang HS, et al. Impairment of instrumental activities of daily living in patients with mild cognitive impairment. *Psychiatry Invest* 2009; 6(3): 180-4.
- [8] Fitzpatrick AL, Kuller LH, Lopez OL, Kawas CH, Jagust W. Survival following dementia onset: Alzheimer's disease and vascular dementia. *J Neurol Sci* 2005; 229: 43-9.
- [9] Yusuf AJ, Baiyewu O, Sheikh TL, Shehu AU. Prevalence of dementia and dementia subtypes among community-dwelling elderly people in

- northern Nigeria. *Int Psychogeriatr* 2011; 23(3): 379-86.
- [10] Lambert MA, Bickel H, Prince M, Fratiglioni L, Von Strauss E, Frydecka D, et al. Estimating the burden of early onset dementia; systematic review of disease prevalence. *Eur J Neurol* 2014; 21(4): 563-9.
- [11] Milne A. Dementia screening and early diagnosis: The case for and against. *Health, risk & society* 2010; 12(1): 65-76.
- [12] Velayudhan L, Ryu S-H, Raczek M, Philpot M, Lindsay J, Critchfield M, et al. Review of brief cognitive tests for patients with suspected dementia. *Int Psychogeriatr* 2014; 26(8): 1-16.
- [13] Foroughan M. Screening Of Dementia: Cognitive tests have been validating in the Iranian elderly. 1th, ed., Tehran, Arjmand; 2010. [Farsi]
- [14] Sadeghi N, Noroozian M, Khalaji H, Mokhtari P. Validity and Reliability of Clinical Dementia Rating Scale among the Elderly in Iran. *Zahedan J Res Med Sci* 2012; 14(10): 47-50. [Farsi]
- [15] Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry* 1982; 140: 566-72.
- [16] Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology* 1993; 43(11): 2412-4.
- [17] Montaña MB, Ramos LR. Validity of the Portuguese version of Clinical Dementia Rating. *Rev Saude Publica* 2005; 39(6): 912-7.
- [18] Chan IH, Siu AM. A study of the reliability and validity of the Chinese version of the Dementia Rating Scale. *Int Psychogeriatr* 2005; 17(1): 69-79.
- [19] O'Bryant SE, Lacritz LH, Hall J, Waring SC, Chan W, Khodr ZG, et al. Validation of the new interpretive guidelines for the clinical dementia rating scale sum of boxes score in the national Alzheimer's coordinating center database. *Arch Neurol* 2010; 67(6): 746-9.
- [20] O'Bryant SE, Waring SC, Cullum CM, Hall J, Lacritz L, Massman PJ, et al. Staging dementia using Clinical Dementia Rating Scale Sum of Boxes scores: a Texas Alzheimer's research consortium study. *Arch Neurol* 2008; 65(8): 1091-5.
- [21] Malhotra RK, Indrayan A. A simple nomogram for sample size for estimating sensitivity and specificity of medical tests. *Indian J Ophthalmol* 2010; 58(6): 519-22.
- [22] NCSS.LLC. Tests for One- Sample Sensitivity and Specificity Available at: [http://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Tests\\_for\\_One-Sample\\_Sensitivity\\_and\\_Specificity.pdf](http://www.ncss.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/PASS/Tests_for_One-Sample_Sensitivity_and_Specificity.pdf). [Available at: 10/11/2014].
- [23] Malakouti K, Fathollahi P, Mirabzadeh A, Salavati M, Kahani Sh. Validation of Geriatric Depression Scale (GDS-15) in Iran. *Pejouhesh* 2006; 30(4): 361-9. [Farsi]
- [24] Akobeng AK. Understanding diagnostic tests 3: receiver operating characteristic curves. *Acta Paediatrica* 2007; 96(5): 644-7.

- [25] Hancock P, Larner A. Diagnostic utility of the Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE) and its combination with the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) in a memory clinic-based population. *Int Psychogeriatr* 2009; 21(03): 526-30.
- [26] Storey JE, Rowland JT, Basic D, Conforti DA. Accuracy of the clock drawing test for detecting dementia in a multicultural sample of elderly Australian patients. *Int Psychogeriatr* 2002; 14(03): 259-71.
- [27] Pezzotti P, Scalmana S, Mastromattei A, Di Lallo D. The accuracy of the MMSE in detecting cognitive impairment when administered by general practitioners: a prospective observational study. *BMC Fam Pract* 2008; 9(1):29.
- [28] Lalkhen AG, McCluskey A. Clinical tests: sensitivity and specificity. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* 2008; 8(6): 221-3.
- [29] Aprahamian I, Martinelli JE, Neri AL, Yassuda MnS. The accuracy of the Clock Drawing Test compared to that of standard screening tests for Alzheimer's disease: results from a study of Brazilian elderly with heterogeneous educational backgrounds. *Int Psychogeriatr* 2010; 22(1): 64-71.
- [30] Foroughan M, Jafari Z, Shirinbayan P, Ghaemmagham Farahani Z, Rahgozar M. Standardization Mini Mental Status Examination (MMSE) in elderly in Tehran. *Adv Cogn Sci* 2008; 10(2): 29-37. [Farsi]
- [31] Salari S, Shaeiri MR, Asghari-Moghaddam MA. Psychometric Characteristics of the Rowland Universal Dementia Assessment Scale (RUDAS) in a Sample of Iranian Elderly. *Iran J Psychiatry Clin Psychol* 2014; 20(1): 74-84. [Farsi]
- [32] Noroozian M, Poormand Z, Farzad VA, Hadjati G, Baghdasariyans A. Evaluation of Psychometric Aspects of Cleveland Scale of Activity Daily Living in the Diagnosis of Dementia in Iran. *Iran J Public Health* 2013; 42(4): 417-21.
- [33] Parikh R, Parikh S, Arun E, Thomas R. Likelihood ratios: clinical application in day-to-day practice. *Indian J Ophthalmol* 2009; 57(3): 217-21.
- [34] Cleland J, Koppenhaver S, Netter FH. *Netter's Orthopaedic Clinical Examination: An Evidence-based Approach*. 2nd, ed., Philadelphia, Saunders/Elsevier. 2011.
- [35] Glas AS, Lijmer JG, Prins MH, Bonsel GJ, Bossuyt PM. The diagnostic odds ratio: a single indicator of test performance. *J Clin Epidemiol* 2003; 56(11): 129-35.

## Diagnostic Accuracy of Persian Version of Clinical Dementia Rating (P-CDR) for Early Dementia Detection in the Elderly

M.S. Lotfi<sup>1</sup>, Z. Tagharrobi<sup>2</sup>, K. Sharifi<sup>3</sup>, J. Abolhasani<sup>4</sup>

Received: 02/012/2014 Sent for Revision: 21/01/2015 Received Revised Manuscript: 21/04/2015 Accepted: 09/05/2015

**Background and Objective:** According to the complications of dementia, its screening is important in elderly stage. Dementia screening tests need to have acceptable sensitivity and specificity. This study aimed at determining the cut-off point of the Persian version of Clinical Dementia Rating (P-CDR) and testing its diagnostic accuracy in the early detection of dementia among the elderly.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted by using the known-groups method. The purposive sampling of 50 patients with age-related dementia and 150 the elderly without dementia was recruited in kashan, Iran, 2014. The clinical interviewing and the findings of CT-Scan were used as the reference standard test. The index test was the P-CDR. A demographic questionnaire, the Geriatric Depression Scale (GDS-15), and the P-CDR were used for data collection. The median of CDR scores in two known groups were compared using Mann-Whitney U test. The Receiver Operating Characteristic (ROC) analysis was conducted for determining the cut-off point. The diagnostic parameters were calculated for determining the diagnostic accuracy of the test with 95% confidence interval.

**Results:** The cognitive state scores of the elderly with and without dementia differed significantly ( $8.36 \pm 1.76$  vs.  $0.82 \pm 1.69$ , respectively;  $p < 0.001$ ). The area under the ROC curve was 0.968 ( $p < 0.001$ ). The Youden's index showed that the optimal cut-off point for the test was 3.75. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive values, positive and negative likelihood ratio, overall diagnostic accuracy, and diagnostic odds ratio of the test at the cut-off point of 3.75 were 1, 0.94, 0.88, 1, 0, 21.42, 0.96, and infinity, respectively.

**Conclusion:** The P-CDR is a sensitive and precise test for assessing cognitive state in the elderly. So, it can be used in dementia screening and the program of monitoring elderly people's health.

**Key words:** Clinical dementia rating, Dementia, Diagnostic test, Sensitivity, Specificity

**Funding:** This research was funded by Kashan University of Medical Sciences.

**Conflict of interest:** None declared.

**Ethical approval:** The Ethics Committee of Kashan University of Medical Sciences approved the study.

**How to cite this article:** Lotfi MS, Tagharrobi Z, Sharifi K, Abolhasani J. Diagnostic Accuracy of Persian Version of Clinical Dementia Rating (P-CDR) for Early Dementia Detection in the Elderly. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2015; 14(4): 283-98. [Farsi]

1- MSc in Gerontological Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

2- PhD Candidate, Academic Member Trauma Nursing Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

(Corresponding Author) Tel: (0315) 55546633, Fax: (0315) 55546633, E-mail: tagharrobi\_z@yahoo.com

3- Assistant Prof., Nursing, Trauma Nursing Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

4- Assistant Prof., Dept., of Neurology, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran