Валидность, диагностическая точность и целесообразность теста нарисованной линии в виртуальной реальности для легкой когнитивной дисфункции

Источник: Frontiers in Digital Health

Оригинал: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2026.2011231

виртуальная реальность | диагностика | когнитивные нарушения | мобильное здоровье | нейропсихология

Введение

Адаптации нейropsychологических тестов в иммерсивной виртуальной реальности (VR) изменяют способ реакции участников и должны быть валидированы в каждой клинической популяции. Мы оценили Тест рисования линий в виртуальной реальности (TMT-VR), версию с управлением взглядом головы, являющуюся аналогом бумажно-карандашного Теста рисования линий (далее — TMT), который автоматически фиксирует время выполнения и количество ошибок (выбор неверной цели), у пожилых людей с легким когнитивным нарушением (MCI) и без него.

Методы

В этом случае-контрольном исследовании 84 взрослых в возрасте 60–89 лет (42 человека с клинически диагностированным легким когнитивным нарушением, 42 участника из группы здорового сравнения) выполнили TMT-VR, TMT и Мини-Адденброукский когнитивный экзамен (M-ACE). Запланированные анализы изучали целесообразность, конвергенцию, различия между группами и диагностическую точность всех 26 показателей

TMT-VR по сравнению с их аналогами в TMT и M-ACE, с поправкой на демографические данные, множественные сравнения и чувствительные анализы.

Результаты

Все участники выполнили обе части TMT-VR, а оценки киберболезни снижались в течение сессии. Время выполнения Части B коррелировало умеренно между форматами, более четко проявляясь у здоровых участников. Участники с MCI выполняли Часть B TMT-VR медленнее и совершали больше ошибок выбора неверной цели, но не в Части A. Дискриминационная способность по времени выполнения Части B не имела заметных различий между форматами. Показатели ошибок Части B, общие показатели и показатели ошибок B–A, а также выведенные показатели, специфичные для Части B, лучше дискриминировали MCI в TMT-VR, при этом парные различия для показателей ошибок исключали ноль, но ни один из них не выдержал поправку Хольма. Преимущество TMT заключалось во времени выполнения Части A; его разница в Части B больше зависела от образования, чем разница в TMT-VR. Анализы чувствительности с учетом сопоставимости по образованию и группы сравнения показали то же направление эффекта. M-ACE дискриминировал точнее, чем любой отдельный показатель рисования линий любого формата.

Заключение

В этой начальной случае-контрольной оценке TMT-VR был целесообразным и хорошо переносился, частично конвергировал с TMT и демонстрировал валидность по известным группам для MCI. Его показатели, специфичные для Части B и основанные на ошибках, показали более высокие точечные оценки дискриминационной точности по сравнению с соответствующими показателями TMT, что было последовательным для связанных показателей, поэтому он является кандидатом на формат рисования линий для нейropsychологических батарей при MCI, хотя требует дальнейшего изучения. Остаточное смешивание из-за образования нельзя исключить, а эталонный стандарт был асимметричным; тест-рест тестовая надежность, справочные значения и дополнительная ценность за пределами глобального скрининга должны быть установлены при последовательных клинических направлениях.

Перевод выполнен: 05.11.2026 | ai4med.ru
Машинный перевод. Рекомендуем сверять с оригиналом при клиническом использовании.