

**RASTREAMENTO DE DÉFICIT COGNITIVO EM IDOSOS HOSPITALIZADOS
ATRAVÉS DO TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO**

SCREENING OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN ELDERLY HOSPITALIZED
PATIENTS WITH THE CLOCK DRAWING TEST

Déficit cognitivo em idosos hospitalizados

Divany de Brito Nascimento

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil

Email: divabriton@gmail.com

Titulação: Estudante de Graduação do Curso de Medicina

Instituição de filiação: Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Contribuição no do artigo: coleta de dados, análise estatística, revisão de literatura, elaboração do artigo, adequação do artigo para as normas da revista.

Rilva Lopes de Sousa-Muñoz

Endereço: João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Email: rilvalopes@hotmail.com

Titulação: Docente, Doutorado.

Instituição de filiação: Departamento de Medicina Interna. Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

Contribuição no artigo: orientadora, desenvolvimento o projeto de pesquisa, revisão de literatura, análise estatística, elaboração e revisão do artigo.

Endereço para correspondência: Rilva Lopes de Sousa-Muñoz
(rilvalopes@hotmail.com)

Financiamento da pesquisa: Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)/CNPq/UFPB.

Resumo

Objetivos: Avaliar a existência de *déficit* cognitivo nos pacientes idosos internados nas enfermarias do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) através do teste do desenho do relógio (TDR).

Métodos: Estudo observacional e transversal com avaliação cognitiva breve de idosos internados no HULW através da aplicação do TDR, que seguiu a orientação proposta por Shulman, com pontuação variando de 0 a 5. Aplicaram-se também um questionário clínico-demográfico elaborado pelos autores e a Escala de Independência em Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) para avaliação funcional dos pacientes.

Resultados: Avaliaram-se 67 pacientes internados nas enfermarias do HULW no período de setembro de 2013 e julho de 2014. Observou-se que a idade variou de 60 a 87 anos, com média de idade de 70 (± 7 anos), 66% homens, 62% da classe econômicas C, 60% analfabetos. Verificou-se que 81% tinham *déficit* cognitivo (escore menor que 3), 73% foram reprovados por erros significativos. Houve correlação entre presença de *déficit* cognitivo pelo TDR e escolaridade ($p=0,001$) e pontuação na escala de AIVD ($p=0,001$).

Conclusão: Os resultados da aplicação do TDR mostraram elevado índice de *déficit*, a maioria apresentando erros significativos no teste. Houve relação de baixa pontuação no teste com analfabetismo e incapacidade funcional. Como instrumento inicial de avaliação cognitiva breve no contexto hospitalar de uma instituição pública, o TDR indicou que a grande maioria dos idosos apresenta limitação cognitiva, o que indica a necessidade de aprofundamento na avaliação neuropsicológica.

Palavras-chave: Idoso; Cognição; envelhecimento da população

Abstract

Objective: To assess the occurrence of cognitive impairment in elderly patients admitted at Lauro Wanderley University Hospital (LWUH) applying the clock drawing test (CDT).

Methods: Observational cross-sectional study with brief cognitive assessment of the elderly hospitalized patients at LWUH applying CDT, which followed Shulman's instructions, scoring between 0 to 5. A clinical-demographic questionnaire elaborated by the authors was also applied, as was the Instrumental Activities of Daily Living (IADL) Scale for functional evaluation of the patients.

Results: Sixty-seven patients hospitalized in LWUH between September 2013 and July 2014 were assessed. The studied populations' age ranged from 60 to 87 years-old, mean of age 70 (± 7 years), 66% men, 62% economical status class C, 60% illiterates. We verified that 81% of the patients presented cognitive impairment (score lower than 3), 73% failed with significant mistakes. The occurrence of cognitive impairment assessed with the CDT correlated with educational level ($p = 0,001$) and scores at the IADL Scale ($p = 0,001$).

Conclusion: The results obtained with the employment of CDT demonstrated a high rate of cognitive impairment, as the majority of patients assessed presented significant mistakes. Low scores at CDT were related to illiteracy and functional impairment. As an initial tool for brief cognitive assessment in a hospitalized subset of a public health institution, CDT indicated that most of the elderly present cognitive impairment, which points to the need of a further neuropsychological evaluation.

Key-words: Aged; Cognition; demographic aging

INTRODUÇÃO

A avaliação cognitiva da população idosa através do rastreamento de indivíduos com maior vulnerabilidade para desenvolvimento de demência é de fundamental importância na atenção à saúde do nessa fase da vida, uma crescente preocupação com a detecção de problemas que comprometem sua autonomia e capacidade funcional.¹⁻³

A análise das funções cognitivas pode ser executada através de testes específicos que podem ser usados isoladamente ou em conjunto.^{4,5} Para a prática clínica, buscam-se instrumentos de rápida aplicação que diferenciem indivíduos com maior probabilidade de *déficit* cognitivo, e que necessitarão de uma avaliação detalhada posteriormente, daqueles que têm pequena probabilidade de alteração cognitiva.⁴ Existem diversos instrumentos para avaliação cognitiva e funcional do idoso como o mini-exame de estado mental (MEEM), o teste de avaliação rápida de funções cognitivas (ARFC) e o teste do desenho do relógio (TDR).¹

O TDR atende é um instrumento de rastreio cognitivo, abrangendo funções executivas, é rápido e fácil de administrar, tem boa aceitação pelos indivíduos avaliados, e seu uso clínico tem se difundido nos últimos anos. Por outro lado, o TDR apresenta boa correlação com o MEEM, alta confiabilidade teste-reteste, além de elevada taxa de fidedignidade entre observadores.^{1,4-7} Devido ao fato de o analfabetismo ainda ser um problema universal, limitando a utilização dos testes cognitivos breves mais empregados, uma grande vantagem do TDR é a suposta menor influência do grau de escolaridade na sua realização.⁴

Apesar de não ser um teste diagnóstico, o TDR vem sendo empregado para rastreamento de *déficit* cognitivo em pacientes ambulatoriais, internados em hospitais gerais, em asilos e em estudos populacionais.⁴ Considerando o grande número de idosos admitidos diariamente em ambiente hospitalar, com taxa de até 50% de ocupação dos hospitais terciários, as síndromes demenciais também deveriam ser rastreadas nesse contexto.⁸ A triagem rápida para a função cognitiva poderia contribuir para uma avaliação global em investigações posteriores e o provimento de recursos necessários para os pacientes vulneráveis.

O objetivo desse estudo foi avaliar a existência de *déficit* cognitivo nos pacientes idosos internados nas enfermarias do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) através do teste do desenho do relógio.

METODOLOGIA

Este estudo seguiu um modelo observacional e transversal, a partir da aplicação do teste do desenho do relógio em idosos consecutivamente internados nas enfermarias do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) entre setembro de 2013 e julho de 2014.

A amostra foi constituída por 67 idosos que aceitaram participar da pesquisa. Foram considerados idosos os pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, de acordo com a Política Nacional de Saúde do Idoso (PNSI) do Ministério da Saúde, publicada em 1999.⁹ Foram excluídos pacientes portadores de paresias ou plegias, tremor acentuado de extremidades, defeitos funcionais da mão ou defeito visual grave.

Os dados foram colhidos mediante a aplicação de um questionário clínico-demográfico elaborado pelos autores e pré-testado, da realização do teste do desenho do relógio, do preenchimento do critério de classificação econômica Brasil 2013, da escala de Lawton e Brody para avaliação das atividades instrumentais de vida diária (AIVD) e de revisão documental dos prontuários.^{10, 11}

A aplicação do TDR seguiu a orientação proposta por Shulman (2000), que recomenda a apresentação ao respondente de um círculo pré-desenhado com cerca de 10 cm de diâmetro e no qual se solicita que o indivíduo desenhe um relógio iniciando-o com um círculo, e marcando neste a hora de onze horas e dez minutos.^{4,7} Os pesquisadores, três estudantes de graduação em medicina, solicitaram aos pacientes que desenhassem o relógio declarando o seguinte: "Peço que o (a) senhor (a) desenhe um círculo e nele, o mostrador de um relógio, colocando todos os números em que devem andar os ponteiros, e depois deve adicionar os ponteiros marcando 11 horas e 10 minutos". Os pacientes foram autorizados a fazer correções se achassem necessário.

A pontuação no TDR varia de 0 a 5, sendo a menor pontuação dada ao pior relógio desenhado. O escore 5 é atribuído ao relógio perfeito, tolerando-se pequenos desvios de posicionamento e espaçamento dos números. O escore 4 é dado ao desenho do relógio com erros visuo-espaciais menores, mas com a hora marcada corretamente e números com impressão geral de um relógio. O escore 3 corresponde a uma representação incorreta da hora 11h10min, mas com organização visuo-espacial bem feita. O escore 2 corresponde a um relógio com desorganização visuo-espacial moderada dos números, de modo que não há uma representação precisa da hora 11h10min. O escore 1 é para o

nível grave de desorganização visuo-espacial. O escore 0 é dado quando há incapacidade de fazer qualquer representação razoável de um relógio ou quando o indivíduo se recusa a fazer uma tentativa.⁴ Os pacientes que obtiveram escore menor ou igual a 3 foram considerados portadores de *déficit* cognitivo através da avaliação pelo TDR.¹²

As variáveis primárias do estudo foram: (a) presença de *déficit* cognitivo determinado pelo TDR e pontuação no teste. As variáveis secundárias consideradas foram: (a) sexo; (b) idade; (c) estado civil; (d) escolaridade; (e) diagnóstico de acordo com a Classificação Internacional de Doenças – 10^a Edição - CID-10; (f) número de internações prévias no último ano (g) número de comorbidades; (h) Escore na Escala de Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD); (i) auto-relato de problemas de memória.

Os dados foram analisados através do programa SPSS para *Windows*, versão 21.0. Utilizou-se análise descritiva (porcentagens para variáveis categóricas e médias, medianas e desvio-padrão para variáveis contínuas). Na estatística inferencial, foram empregados os testes não-paramétricos de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis para análise de variáveis quantitativas ordinais e o teste de qui-quadrado (ou o teste exato de Fisher) para avaliar a relação entre variáveis categóricas. O nível de significância (p) adotado para os testes estatísticos foi de 5%.

O projeto de pesquisa do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HULW (protocolo nº 841.683; CAAE 375333714.9.0000.5183). Todos os pacientes incluídos na amostra assinaram o termo de consentimento informado após esclarecimentos sobre a pesquisa.

RESULTADOS

Foram avaliados 67 pacientes internados nas enfermarias do HULW no período de setembro de 2013 e julho de 2014. A idade variou de 60 a 87 anos, com média de 70 ($\pm 7,0$) anos, 66% homens, 61% casados e 73% procedentes do interior do estado da Paraíba (73%). Observou-se que 60% eram analfabetos, 27% possuíam ensino fundamental, 10% concluíram o ensino médio e 3% tinham o ensino superior completo. De acordo com os critérios da Classificação Econômica Brasil, 62% da amostra eram da classe C.

Quanto ao local de hospitalização, 62% encontravam-se nas enfermarias de clínica médica, 37% na clínica cirúrgica e 1% na clínica de doenças infecto-contagiosas. Os diagnósticos que motivaram a hospitalização estavam relacionados ao capítulo da CID-10 de doenças do aparelho digestivo em 25% dos casos, 20% do aparelho geniturinário, 16% do aparelho respiratório, 9% de neoplasias, 6% do aparelho circulatório e 14% de outros aparelhos (menos de 5% cada); 10% dos pacientes não tinham diagnóstico definido no momento da realização da pesquisa. Uma média de 1,8 ($\pm 1,2$) comorbidades foi observada. A maioria dos pacientes era hipertensa (61%) e 37% tinham *diabetes mellitus*. Mais da metade da amostra (57%) negou presença de problemas de memória.

Na análise dos resultados do TDR, 80,6% foram classificados como possuidores de *déficit* cognitivo de acordo com a categorização proposta por Shulman (**Figura 1**), sendo 1,0 a mediana da pontuação obtida no teste pela amostra.

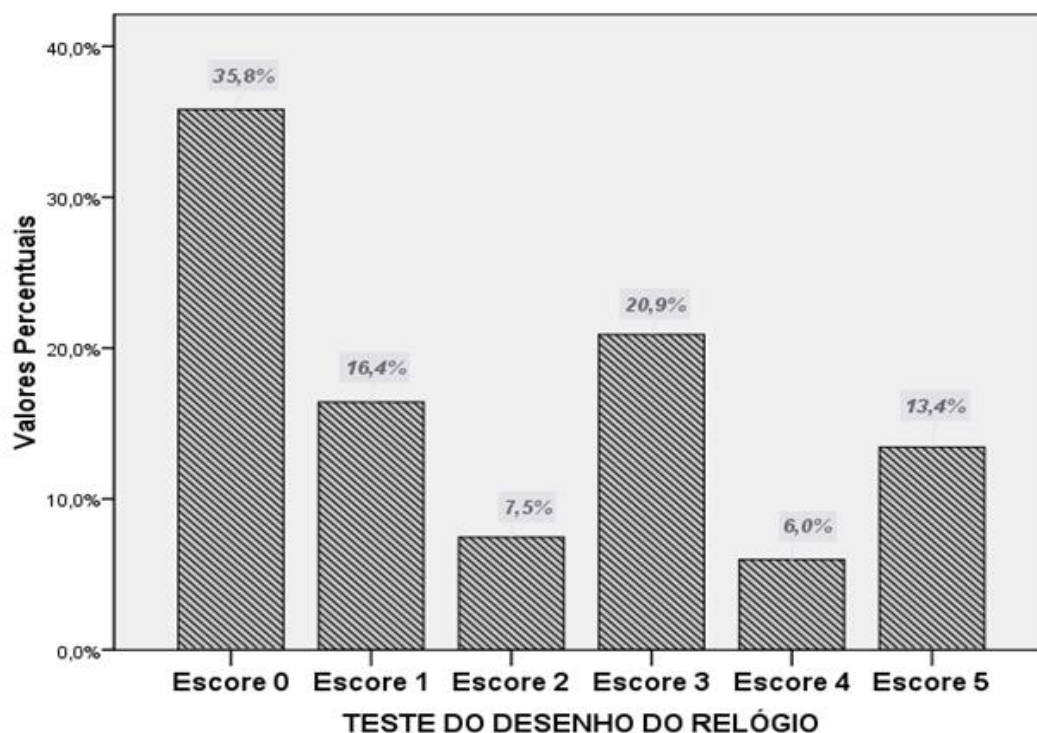


Figura 1 – Escore obtido no Teste do Desenho do Relógio de idosos internados no Hospital Universitário Lauro Wanderley no período de setembro de 2013 e julho de 2014 (n=67)

Não houve associação estatisticamente significativa entre idade e presença de *déficit* cognitivo pelo TDR. A média de idade foi de 70 ($\pm 7,3$) anos nos pacientes com *déficit* cognitivo, enquanto a média dos classificados como “sem *déficit* cognitivo” foi de 71,4 ($\pm 7,4$) anos.

Análise de associação de presença de *déficit* cognitivo pelo TDR com outras variáveis sócio-demográficas estão demonstradas **tabela 1**. Observou-se associação estatisticamente significativa entre a classificação obtida através do TDR e o nível de escolaridade ($p=0,043$), verificando-se que a maioria dos idosos com pontuação 0, 1, 2 e 3 era analfabeta, enquanto a maioria que obteve pontuação entre 4 e 5 tinha pelo menos o ensino fundamental.

Os escores numéricos (0-5) entre os analfabetos foram significativamente inferiores aos dos pacientes com níveis fundamental, médio e superior. Pacientes de níveis fundamental e médio apresentaram medianas iguais entre si, mas inferiores aos idosos com nível superior de escolaridade (figura 2).

Tabela 1 – Distribuição de acordo com a presença ou ausência de *déficit* cognitivo determinado através do Teste do Desenho do Relógio de idosos internados no Hospital Universitário Lauro Wanderley no período de setembro de 2013 e julho de 2014 (n=67)

Variáveis	TDR: com déficit cognitivo (n=54)	TDR: sem déficit cognitivo (n=13)	Amostra total (n=67)	p*
Faixas de idade				0,97
60-69 anos	26	6	32	
70-79 anos	21	5	26	
≥80 anos	7	2	9	
Gênero				0,53
Masculino	34	10	44	
Feminino	20	3	23	
Estado civil				0,27
Solteiro	9	1	10	
Casado	30	11	41	
Divorciado	3	0	3	
Viúvo	12	1	13	

Procedência				0,99
João Pessoa	14	4	18	
Interior	40	9	49	
Escolaridade				0,006*
Analfabeto	36	4	40	
Fundamental	10	8	18	
Médio	7	0	7	
Superior	1	1	2	
Classe econômica				0,47
B1	3	1	4	
B2	7	4	11	
C1	17	4	21	
C2	17	4	21	
D	8	0	8	
E	2	0	2	

p^* : estatisticamente significativa ao nível de 5%.

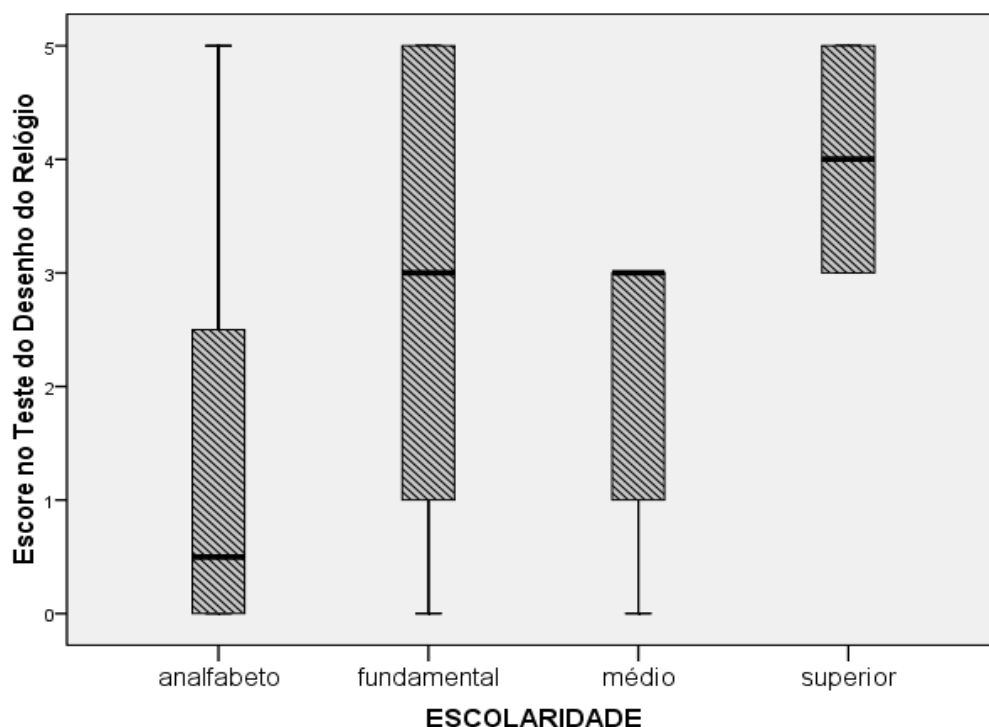


Figura 2 – Distribuição dos escores do Teste do Desenho do Relógio de pacientes idosos internados no Hospital Universitário Lauro Wanderley no período de setembro de 2013 e julho de 2014 (n=67) de acordo com o nível de escolaridade

Quando se avaliou a correlação entre presença de *déficit* cognitivo pelo TDR e o auto-relato de problemas de memória, observou-se que 79% dos pacientes com esta queixa apresentavam *déficit* cognitivo, porém dos pacientes que não se queixaram de ter memória prejudicada, 82% apresentavam *déficit* cognitivo através do TDR, não se verificando correlação estatisticamente significativa entre essas variáveis ($p=0,76$).

A correlação entre a pontuação da escala de avaliação de AIVDs e o escore obtido no TDR foi estatisticamente significativa ($p=0,049$). A maior parte dos indivíduos do grupo de idosos que necessitava de ajuda em apenas uma AIVD, ou que não precisavam de ajuda nessas atividades, obteve a pontuação

5, enquanto a maioria dos pacientes dependentes em cinco a oito AIVDs obteve pontuação igual a 0.

Não houve correlação estatisticamente significativa entre *déficit* cognitivo pelo TDR e número de comorbidades ($p=0,94$), número de medicamentos utilizados à admissão hospitalar ($p=0,34$), número de internações no último ano ($p=0,71$) e categorias de diagnóstico pela CID-10 ($p=0,84$).

DISCUSSÃO

Como instrumento inicial de avaliação cognitiva breve no contexto hospitalar de uma instituição pública, os resultados da aplicação do TDR mostraram elevado índice de *déficit*, e a maioria dos idosos avaliados apresentou erros significativos no teste.

A caracterização sócio-demográfica da amostra estudada é compatível com estudos anteriores conduzidos no mesmo hospital e revela que a população idosa assistida no serviço caracteriza-se por baixa renda e desfavorável nível de instrução.¹³

Em estudo realizado com 253 pacientes idosos entre 65 e 85 anos não-dementes, hospitalizados na Alemanha, as pontuações no TDR foram influenciadas pela idade, sexo e escolaridade.¹⁴ Por outro lado, no estudo de Nair et al. (2010) envolvendo 170 idosos com 60 anos ou mais, com pelo menos um ano de educação formal, não houve diferença nos resultados do TDR em termos de idade e sexo, porém também não se observou associação com escolaridade.^{15,16}

A média da pontuação no TDR proposto por Shulman (2000) foi inferior à média encontrada em outro estudo brasileiro no qual se utilizou a mesma escala, e que obteve escore médio de 3, o que foi associado à baixa escolaridade da amostra, com elevado número de analfabetos, e do alto número de pacientes que se recusaram a realizar uma tentativa e que, portanto, obtiveram pontuação igual a zero.⁴

No presente estudo, observou-se relação entre escolaridade e pontuação obtida no TDR, cujos resultados revelaram melhores pontuações nos pacientes com mais anos de instrução formal, resultado também encontrado na maioria das pesquisas publicadas sobre o mesmo problema de pesquisa.^{4,6,17} É preciso considerar, entretanto, que a influência da escolaridade no desempenho do TDR seja menor quando os resultados deste são comparados aos de testes que enfatizam mais a avaliação da linguagem, como é o caso do MEEM.⁴ Por essa razão, o TDR é considerado o teste de triagem cognitiva com menor ocorrência de viés educacional.¹⁵

Não foi encontrada diferença entre a pontuação mediana de homens e mulheres no presente estudo, observou-se que a pontuação média obtida no sexo masculino (média=1,0) foi maior do que a pontuação média encontrada no sexo feminino (mediana=1,0), aspecto que pode ser resultado do fato de que embora as mulheres tenham melhor desempenho que os homens em testes que requerem resposta verbal, porém, os homens têm maior facilidade na construção de formas, que é requerida no caso do TRD.⁴

A heterogeneidade encontrada em diversos estudos sobre este problema de pesquisa tem sido atribuída ao fato de que há mais de 15 escalas de interpretação validadas para interpretar o TDR, e são escalas são variáveis,

tanto qualitativa quanto quantitativamente. Nesse sentido, não há consenso na literatura sobre qual escala é a mais adequada para interpretação do teste.¹⁸ Shulman (2000) demonstrou, no entanto, que a sensibilidade e a especificidade de sua escala de interpretação são da ordem de 85%, sendo, então, uma das versões mais sensíveis para rastreamento de comprometimento cognitivo e demência.⁷ A versão selecionada para uso no presente estudo usa papel em branco, no qual o participante deveria desenhar um círculo (este não estava pré-desenhado, como em algumas outras versões do TDR), e onde os pacientes deveriam organizar o relógio, o que pode aumentar as demandas visuo-espaciais para o desempenho do teste, focando mais em componentes executivos como planejamento e monitoramento da linha. Este aspecto do procedimento poderia ser estudado em futuras pesquisas, examinando diferentes versões de TDR e comparando as exigências cognitivas de cada um.

Para os pacientes com baixa educação formal, como a maioria dos participantes da presente pesquisa, os processos de desenho podem exigir, além de maior esforço cognitivo do que os indivíduos mais instruídos, o recrutamento de diferentes habilidades cognitivas para melhorar o desempenho nas tarefas.¹⁶ Por esta razão, em uma avaliação neuropsicológica abrangente, os escores do TDR devem ser interpretados com cautela, considerando-se as influências de diferentes domínios cognitivos específicos sobre o desempenho no teste.

O envelhecimento reduz a capacidade visuo-espacial do indivíduo gerando um pior desempenho no TRD, condição verificada na maioria dos estudos que avaliaram a influência deste fator.^{4,6,19} Entretanto, não se

encontrou tal associação em nossa amostra, o que pode estar relacionado à pequena representatividade de pacientes com idade acima de 80 anos.

A realização do TDR exige diversas funções cognitivas, tanto motoras quanto perceptivas, necessárias simultaneamente para a sua conclusão bem-sucedida. Orientação, conceituação de tempo, organização espacial e visual, compreensão auditiva, memória visual, programação motora, conhecimento numérico, instrução semântica, inibição de estímulos distração, concentração e tolerância à frustração.⁷ Indivíduos não alfabetizados geralmente apresentam dificuldades em várias desses aspectos cognitivos, independente da idade.

O desenho de um relógio completamente normal é, por conseguinte, uma indicação de que um certo número de funções cognitivas estão intactas, e contribui para evidenciar que o paciente pode, por exemplo, ser capaz de ter uma vida independente. Esse aspecto é compatível com os resultados encontrados neste estudo, em que houve correlação significativa entre o resultado do TDR e a pontuação na escala de Lawton e Brody de capacidade funcional. Por outro lado, um relógio grosseiramente anormal, é um importante indicador de potenciais problemas que necessitam de uma investigação mais aprofundada ou a alocação de recursos para atendimento especializado ao paciente.

Apesar de se ter encontrado associação entre a dependência nas AIVDs e a pontuação obtida no TDR, é preciso considerar também que, embora os sujeitos continuem envolvidos e realizando de forma independente suas atividades instrumentais da vida diária, ainda assim alguns apresentaram alterações cognitivas bastante significativas.²⁰

Não foi observada relação entre o auto-relato de perda de memória e *déficit* cognitivo pelo TDR, encontrando-se uma proporção maior de baixos escores nos pacientes que negaram perda de memória. Contudo, mesmo não apresentando queixas de perda de memória, não há garantia de que o idoso tenha seu funcionamento cognitivo íntegro, sendo importante a avaliação neuropsicológica.²⁰

Pesquisas que compararam as principais escalas de pontuação do TDR utilizadas demonstram que os resultados nas escala para rastreio cognitivo apresentaram melhores rendimentos em populações com baixa escolaridade que outros instrumentos de avaliação.¹² Por outro lado, Hamdan (2009) comparou o desempenho no TDR entre idosos com doença de Alzheimer (DA) e idosos saudáveis, verificando que o desempenho de indivíduos com DA no teste foi significativamente pior quando comparado aos idosos do grupo de controle.⁶ Esses dados são compatíveis com as evidências encontradas na literatura de que o TDR pode ser um instrumento útil para avaliar o comprometimento cognitivo no idoso, principalmente quando associados a outros testes neuropsicológicos.^{6,21,18,22} O referido estudo sugere também que, apesar de o TDR contribuir na identificação de indivíduos com *déficit* cognitivo, é insuficiente como método de triagem isolado em um ambiente clínico.

A avaliação do idoso é favorecida pela realização de testes neuropsicológicos mesmo na ausência de queixas subjetivas de *déficit* cognitivo para a identificação precoce de distúrbios da cognição e no acompanhamento desses pacientes. Futuras pesquisas poderão explorar o desempenho no TDR em amostras com maior diversidade do ponto de vista educacional.

CONCLUSÃO

Os resultados da aplicação do TDR mostraram elevado índice de *déficit* cognitivo, em que a maioria dos pacientes avaliados apresentou erros significativos no teste. Houve relação de baixa pontuação no teste com analfabetismo e incapacidade funcional. Como instrumento inicial de avaliação cognitiva breve no contexto hospitalar de uma instituição pública, a aplicação do TDR indicou que a grande maioria dos idosos apresenta limitação cognitiva, o que indica a necessidade de aprofundamento na avaliação neuropsicológica desses indivíduos, minimizando o viés educacional.

REFERÊNCIAS

1. Azambuja LS. Avaliação neuropsicológica do idoso. RBCH 2007 jul-dez; 4(2): 40-45.
2. Paulo DLV, Yassuda MS. Queixas de memória de idosos e sua relação com escolaridade, desempenho cognitivo e sintomas de depressão e ansiedade. Rev. psiquiatr. Clín.. 2010;37(1):23-6.
3. Schlindwein-Zanini R. Demência no idoso: aspectos neuropsicológicos. Rev Neurocienc 2010 ;18(2):220-26.
4. Fuzikawa CS, Uchôa E, Lima-Costa MF. Teste do relógio: uma revisão da literatura sobre este teste para rastreamento de déficit cognitivo. J. Bras. Psiquiatr 2003 mai-jun; 52(3):223-35.
5. Freitas S, SimõesMR. Teste do desenho do relógio: utilidade e validade como instrumento de rastreio cognitivo. Psicol. educ. cult. 2010 dez; 14(2):319-38

6. Hamdan AC, Hamdan EMLR. Teste do desenho do relógio: desempenho de idosos com doença de Alzheimer. RBCEH 2009 jan-abr; 6(1): 98-105.
7. Shulman KI. Clock-drawing: is the ideal cognitive screening teste? Int Geriatri psychiatry 2000 Jun; 15(6): 548-61
8. Souza PA, Santana RF. Diagnóstico de enfermagem memória prejudicada em idosos hospitalizados. Acta Paul de Enferm 2011; 24(1): 36-42.
9. Brasil. Ministério da Saúde Secretaria de Políticas de Saúde. Política Nacional de saúde do idoso (PNSI). Rev. Saúde Públ. 1999; 33 (6):67-70.
- 10.ABEP. Critério classificação econômica brasil 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/revistas/rbgg/iinstruc.htm>
- 11.Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist 1969; 9(3): 179-86.
- 12.Aprahamian I, Martinelli JE, Yassuda MS. Doença de Alzheimer em idosos com baixa escolaridade: o teste do desenho do relógio pode ser útil no rastreio cognitivo? Ver. Soc. Bra. Clín. Méd 2008; 6(4): 130-34.
- 13.Sousa-Muñoz RL, et al. Prescrições geriátricas inapropriadas e polifarmacoterapia em enfermarias de clínica médica de um Hospital-Escola. Rev. bras. geriatr. gerontol. 2012; 15(2):315-23.
14. Seigerschmidt E, et al. The clock drawing test and questionable dementia: reliability and validity. Int J Geriatr Psychiatry 2002;17(11):1048-54.

15. Nair AK, et al. Drawing Test Ratings by Dementia Specialists: Interrater Reliability and Diagnostic Accuracy. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2010; 22(1): 85-92.
16. Paula JJ, et al. Mapping the clockworks: what does the Clock Drawing Test assess in normal and pathological aging? *Arq. Neuro-Psiquiatr* 2013; 71 (10): 763-768.
17. Schmidt JA, et al. Aplicação do teste do desenho do relógio em octagenários e nonagenários participantes de estudo realizado em Siderópolis/SC. *Psico* 2009 out-dez; 40(4):525-30.
18. Arahamian I, et al. The Clock Drawing Test: A review of its accuracy in screening for dementia. *Dementia & Neuropsychologia*. 2009. 3(2): 74-80.
19. Di Nucci FRCF, et al. Ausência de relação entre hipertensão arterial sistêmica e desempenho cognitivo em idosos de uma comunidade. *Rev. Psiq. clín.* 2010; 37(2): 52-6.
20. Figueredo SCS, et al. Investigação neuropsicológica de uma amostra de sujeitos de idoso saudáveis. *Psicol. Hosp.* 2009; 7(2): 85-99
21. Atalaia-Silva KC, Lourenço RA. Tradução, adaptação e validação de construto do teste do relógio aplicado entre idosos no Brasil. *Rev. Saúde Públ.* 2008; 42(5): 930-37
22. Montiel JM, et al. Testes do desenho do relógio e de fluência verbal: contribuição diagnóstica para o Alzheimer. *Psicol. teor. prat.* 2014 jan-abr; 16 (1):169-180.