

Associação entre cognição e habilitação para direção veicular em idosos

Asociación entre cognición y habilitación para conducir en adultos mayores

Association between
cognition and
habilitation for
vehicular driving in
the elderly

• Maria Helena Lenardt¹ • Maria Angélica Binotto² • Nathalia Hammerschmidt Kolb Carneiro³ •
• Tânia Maria Lourenço⁴ • Clovis Cechinel⁵ •

•1• Doutora em Filosofia da Enfermagem. Professora do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Curitiba, Brasil. E-mail: curitiba.helena@gmail.com

•4• Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Enfermeira do Hospital de Clínicas, Setor de Ciências da Saúde. Curitiba, Brasil. E-mail: taniamarlou@bol.com.br

•2• Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora do Departamento de Educação Física na Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro). Irati, Brasil. E-mail: manbinotto@yahoo.com.br

•5• Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Médico no Hospital do Idoso Zilda Arns. Curitiba, Brasil. E-mail: cechinelc@hotmail.com

•3• Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Enfermeira no Hospital Erasto Gaertner. Curitiba, Brasil. E-mail: nathalia.kolb@gmail.com

Recibido: 16/08/2017 Aprobado: 22/06/2018

DOI: 10.15446/av.enferm.v36n2.67080



Resumo

Objetivo: analisar a associação entre a cognição e os resultados dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular em idosos.

Metodologia: trata-se de estudo transversal realizado em clínicas de trânsito credenciadas para realizar exames de habilitação veicular. A amostra do tipo probabilística foi constituída por 421 idosos (≥ 60 anos). Os dados foram coletados, por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e consulta no Registro Nacional de Condutores Habilitados. Para a análise dos dados, utilizou-se estatística descritiva e aplicação dos testes Kruskal-Wallis e Qui-quadrado. Valores de $p \leq 0,05$ indicaram significância estatística.

Resultados: para o MEEM, o escore médio foi $27,13 \pm 2,53$ pontos; 92,2 % ($n = 388$) apresentaram cognição normal e 7,8 % ($n = 33$) comprometimento cognitivo. Quanto aos resultados dos testes de aptidão física e mental para habilitação veicular 71,5 % ($n = 301$) foram considerados aptos com restrição, 21,9 % ($n = 92$) aptos e 6,7 % ($n = 28$) inaptos temporariamente. Houve associação significativa entre os resultados da habilitação veicular e os escores cognitivos ($p < 0,001$) e não houve associação às categorias cognitivas ($p = 0,172$). Os escores mais baixos de cognição foram identificados em idosos aptos com restrição e inaptos temporariamente.

Conclusões: os resultados evidenciam inconsistência do MEEM para avaliar a cognição. Recomenda-se às clínicas de trânsito a utilização do MEEM com cautela, enquanto ferramenta de rastreio cognitivo em motoristas idosos.

Descritores: Cognição; Condução de Veículo; Exame para Habilitação de Motoristas; Idoso (fonte: DeCS Bireme).

Resumen

Objetivo: analizar la asociación entre la cognición y los resultados finales de los exámenes de aptitud física y mental para conducción vehicular en adultos mayores.

Metodología: se trata de un estudio transversal realizado en clínicas de tránsito acreditadas para realizar exámenes de conducción vehicular. La muestra de tipo probabilística fue constituida por 421 adultos mayores (≥ 60 años). Los datos fueron colectados por medio de Mini Examen del Estado Mental (MEEM) y consulta en el Registro Nacional de Conductores Habilitados. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva y aplicación de los testes Kruskal-Wallis y Chi-cuadrado. Los valores de $p \leq 0,05$ indicaron significancia estadística.

Resultados: para el MEEM el puntaje promedio fue de $27,13 \pm 2,53$ puntos, 92,2% ($n = 388$) presentaron cognición normal y 7,8% ($n = 33$) comprometimiento cognitivo. En cuanto a los resultados de las pruebas de aptitud física y mental para conducción vehicular 71,5% ($n = 301$) se consideraron aptos con restricción, el 21,9% ($n = 92$) aptos y el 6,7% ($n = 28$) inaptos de forma temporal. Se observó una asociación significativa entre los resultados de la conducción vehicular y los puntajes cognitivos ($p < 0,001$) y no hubo asociación a las categorías cognitivas ($p = 0,172$). Los puntajes más bajos de cognición se identificaron en ancianos aptos con restricción e inaptos temporalmente.

Conclusión: los resultados evidencian la inconsistencia del MEEM para evaluar la cognición. Se recomienda a las clínicas de tránsito la utilización del MEEM con cautela, como herramienta de evaluación cognitiva en conductores adultos mayores.

Descriptores: Adulto Mayor; Cognición; Examen de Aptitud para la Conducción de Vehículos (fuente: DeCS Bireme).

Abstract

Objective: to analyze the association between cognition and the final results of physical and mental fitness tests for vehicular habilitation in the elderly.

Methodology: this is a cross-sectional study carried out at accredited traffic clinics to perform vehicle habilitation tests. The probabilistic sample consisted of 421 elderly (≥ 60 years). Data were collected through the Mini-Mental State Examination (MMSE) and consultation in the National Registry of Qualified Drivers. Descriptive statistics and Kruskal-Wallis and Chi-squared tests were used to analyze the data. Values of $p \leq 0.05$ indicated statistical significance.

Results: for the MMSE, the average score was 27.13 ± 2.53 points, 92.2 % ($n = 388$) presented normal cognition and 7.8 % ($n = 33$) cognitive impairment. Regarding the results of the physical and mental fitness tests for vehicle habilitation, 71.5 % ($n = 301$) were considered fit with restriction, 21.9 % ($n = 92$) fit and 6.7 % ($n = 28$) temporarily unfit. There was a significant association between the results of vehicular habilitation and cognitive scores ($p < 0.001$) and there was no association with cognitive categories ($p = 0.172$). The lowest cognition scores were identified in elderly which were considered fit with restriction and temporarily unfit.

Conclusion: the results show inconsistency of the MMSE to evaluate cognition. It is recommended to the traffic clinics to use the MMSE with caution, as a tool of cognitive screening in elderly drivers.

Descriptors: Aged; Automobile Driver Examination; Cognition; Vehicular Driving (source: DeCS Bireme).

Introdução

O envelhecimento está associado ao declínio em determinadas habilidades cognitivas. Diversos processos cognitivos necessários para a condução de automóveis são afetados com declínio relacionado à idade, tais como a função executiva, a memória de trabalho, a atenção e a velocidade de processamento de informações (1). As perdas nos processos cognitivos influenciam na execução de tarefas funcionais diárias como, por exemplo, na capacidade para direção veicular com segurança.

A condução de um veículo requer processamento simultâneo de imagens visuais, informações auditivas e táteis de forma dinâmica em ambiente complexo e, portanto, exige altas demandas de diferentes domínios cognitivos como memória, atenção, função executiva, habilidades visuoespaciais, psicomotoras e de coordenação (2).

O ato de dirigir veículos automotores é indispensável para a mobilidade dos idosos e consequente manutenção da autonomia e independência (3, 4). Porém, por se tratar de uma atividade complexa, é necessário que a cognição seja avaliada em idosos que se submetem à obtenção ou renovação da carteira de habilitação veicular.

O aumento do número de idosos motoristas e os riscos associados à direção veicular demonstram, claramente, a necessidade de uma avaliação regular do *status* da condução veicular, considerando a segurança e capacidade dos idosos em continuar dirigindo (4), especialmente em relação à cognição desses indivíduos.

Recomenda-se o uso de baterias compostas por vários testes individuais de diferentes domínios cognitivos na predição do desempenho na condução veicular em idosos com demência, já que pontuações em testes individuais ou testes de um único domínio cognitivo não são preditores para uma direção segura (2, 4).

Um dos instrumentos que vem sendo utilizado em pesquisas para o *screening* cognitivo de idosos é o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). Tal instrumento não está entre os testes utilizados pelo órgão executivo de trânsito brasileiro para a avaliação da cognição de motoristas, mas observa-se na litera-

tura a aplicação dele, sobretudo por pesquisadores, em idosos condutores. Uma revisão sistemática realizada por meio da análise de 28 estudos de diversos países como Argentina, Austrália, Canadá, Estados Unidos, Inglaterra, Nova Zelândia e Suíça teve por objetivo identificar a relação entre funcionamento cognitivo e direção veicular em indivíduos com demência. Os resultados identificaram o MEEM como o teste mais utilizado nas pesquisas e, em 56 % deles, houve associação significativa com a condução veicular (2).

O MEEM é um instrumento de rastreio do *status* cognitivo e está presente em grande parte das pesquisas da geriatria e gerontologia (5). O objetivo do instrumento é avaliar o estado mental, mais especificamente sintomas de demência. No entanto, por suas características, também é utilizado no rastreamento cognitivo de populações idosas sem diagnóstico prévio de distúrbios cognitivos (6). Uma avaliação padronizada, simplificada, reduzida e rápida no contexto clínico fomentou a concepção dessa ferramenta (5).

A partir da ausência de instrumentos que realizam o *screening* cognitivo de motoristas que se submetem aos testes de aptidão física e mental para habilitação veicular, eleger-se o uso do MEEM para auxiliar na identificação de condutores com comprometimento cognitivo.

Diante do exposto, o estudo objetivou analisar a associação entre a cognição e os resultados finais dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular em idosos.

Método

Trata-se de estudo de corte transversal, realizado nas clínicas credenciadas para exames de aptidão física e mental para direção veicular, na cidade de Curitiba, estado do Paraná (Brasil). Este estudo faz parte de uma investigação maior intitulada "Fragilidade em idosos e a habilitação para direção veicular".

Para o cálculo da amostra, baseou-se no número de idosos (N = 198.089) da cidade de Curitiba, estimado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, com base no último censo (7). O cálculo da amostra, do tipo probabilístico, resultou num quantitativo de 384 idosos e, ao acrescentar 10 % para possibilidades de perdas, a amostra final constituiu-se de 421 idosos.

Os critérios de inclusão dos participantes foram: possuir idade ≥ 60 anos e ter realizado os exames para habilitação veicular. O critério de exclusão foi apresentar limitações físicas temporárias para a realização dos testes (como, por exemplo, fraturas). Foram convidados a participar do estudo 465 idosos. Destes, 44 se recusaram: 28 por falta de tempo, 11 por falta de interesse pelo estudo, três por não concordarem em fornecer dados pessoais e dois por descontentamento/insatisfação com o resultado final do exame de habilitação veicular.

No momento do delineamento do projeto, identificaram-se 54 clínicas regularmente credenciadas. A seleção das clínicas de trânsito ocorreu mediante a amostragem aleatória simples, a partir de uma lista atualizada (que continha todas as clínicas), e disponibilizada pelo Órgão Executivo de Trânsito do Paraná. O sorteio foi processado de forma manual, no qual cada clínica representava um número de 1 a 54, registrados em papéis e misturados em uma urna. Por ordem de sorteio, as clínicas foram classificadas para a coleta de dados.

Para garantir a homogeneidade dos dados e com a intenção de reduzir os vieses, definiu-se um quantitativo igualitário de 35 idosos por clínica, seguindo a ordem de sorteio, até completar o tamanho da amostra (n), o que totalizou 12 clínicas. Contataram-se 14 clínicas e duas delas foram excluídas, uma por não possuir espaço físico adequado para a realização dos testes e outra pelo não aceite do responsável para participar da pesquisa.

A equipe de examinadores que coletou os dados, composta por doutorandos, um mestrando e acadêmicos do curso de graduação em enfermagem, bolsistas de iniciação científica, passou por um treinamento, a fim de definir a forma de abordagem das clínicas de trânsito, o recrutamento dos idosos e a padronização da aplicação dos instrumentos.

Previamente à coleta dos dados, os participantes concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e assinaram-no. Coletaram-se os dados no período de janeiro de 2015 a maio de 2016, mediante formulário estruturado com questões sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, renda e escolaridade), aplicação do MEEM e consulta ao Registro Nacional de Condutores Habilitados (Renach).

No Renach, obteve-se o resultado final do exame de aptidão física e mental para habilitação veicular emitido pelo médico do tráfego, categorizando os idosos em apto, apto com restrição, inapto temporariamente ou inapto.

Na presente investigação, foi adotada a versão do MEEM (8) proposta a partir de análises de base populacional brasileira, na qual o escore pode variar de um mínimo de 0 pontos, indicando maior grau de comprometimento cognitivo, até um total máximo de 30 pontos (melhor capacidade cognitiva). Foram adotados os seguintes pontos de corte: 13 pontos para analfabetos, 18 pontos para baixa e média escolaridade (1 a 8 anos incompletos) e 26 para alta escolaridade (maior ou igual a 8 anos de estudos) (8). No MEEM, as variáveis de interesse foram o escore final e suas categorias.

As análises dos dados foram realizadas por meio da estatística descritiva. Para verificar a associação entre as variáveis, foi usado o teste Kruskal-Wallis e o teste Qui-quadrado. Valores de $p \leq 0,05$ indicaram significância estatística. Os dados foram analisados com o programa estatístico IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versão 21.

O estudo obteve parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná (Curitiba, Paraná, Brasil), sob o registro Caae n.º 34689914.8.0000.0102 e Parecer de Aprovação CEP/SD n.º 833460. Todos os participantes do estudo assinaram o TCLE, conforme as recomendações contidas na Resolução n.º 466 do Conselho Nacional da Saúde (9).

Resultados

Os participantes apresentaram idade média de $67,81 \pm 6,68$ anos com predomínio do sexo masculino ($n = 294$; 69,8 %), estado civil casado ($n = 288$; 68,4 %) e com renda entre 1,1 e 3 salários-mínimos ($n = 137$; 32,5 %). Quanto à escolaridade (variável de ajuste para a cognição), identificaram-se elevados níveis de escolaridade, idosos com ensino superior e ensino médio completo em 38 % ($n = 160$) e 28,9 % ($n = 105$), respectivamente.

Os resultados dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular mostraram 71,5 % ($n = 301$) aptos com restrição, 21,9 % ($n = 92$) aptos e 6,7 % ($n = 28$) inaptos temporariamente, não houve idoso inapto para condução veicular. Dos idosos categorizados como aptos com restrição, o uso de lentes corretivas foi a restrição prevalente ($n = 209$; 49,6 %). Os inaptos temporariamente foram categorizados nessa condição em função de condições clínicas alteradas como a hipertensão arterial.

Quanto à cognição, 92,2 % (n = 388) dos idosos foram categorizados com cognição normal e 7,8 % (n = 33) com comprometimento cognitivo. O escore médio (MEEM) foi de 27,13 (± 2,53), valor mínimo de 18 e máximo de 30 pontos. Para o grupo com comprometimento cognitivo, o valor foi de 23,82 ± 1,5 e, para aqueles com cognição normal, 27,41 ± 2,4 pontos.

Verifica-se, na Tabela 1, a relação significativa (p < 0,001) entre os resultados finais dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular e os escores cognitivos (MEEM).

Tabela 1. Associação entre os resultados dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular e os escores cognitivos dos idosos (Curitiba, Paraná, 2017)

Resultados dos exames de aptidão física e mental	Cognição — MEEM (escore)						Valor de p*
	n	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	DP	
Apto	92	27,9	28	22	30	1,9	<0,001
Apto com restrição	301	27,1	28	18	30	2,5	
Inapto temporariamente	28	25,0	25,5	19	29	3,1	

DP = desvio-padrão.

*Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, p < 0,05.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Na Tabela 2, verifica-se a comparação entre as categorias dos resultados dos exames de aptidão física e mental que mostraram associação estatística com o escore cognitivo. Os resultados indicaram que existe diferença significativa nos valores do escore cognitivo (MEEM) entre os grupos apto e apto com restrição (p = 0,014), apto e inapto temporariamente (p < 0,001) e apto com restrição e inapto temporariamente (p < 0,001).

Tabela 2. Comparação entre as categorias dos resultados dos exames de aptidão física e mental e os escores cognitivos dos idosos (Curitiba, Paraná, 2017)

Resultados dos exames de aptidão física e mental	Escore MEEM (Valor de p*)
Apto x Apto com restrição	0,014
Apto x Inapto temporariamente	< 0,001
Apto com restrição x Inapto temporariamente	< 0,001

*Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, p < 0,05.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Apresenta-se, na Tabela 3, a associação entre os resultados da habilitação veicular e a cognição categorizada em comprometimento cognitivo e cognição normal. Não houve associação signifi-

cativa (p = 0,172) entre cognição e resultados da habilitação veicular nos idosos investigados.

Tabela 3. Associação entre os resultados dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular e categorias da cognição em idosos (Curitiba, Paraná, 2017)

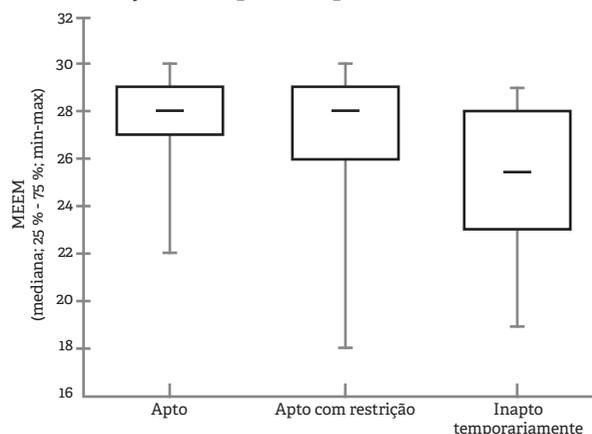
Resultados dos exames de aptidão física e mental	Categorias da cognição (MEEM)		Valor de p*
	Comprometimento cognitivo n (%)	Cognição normal n (%)	
Apto	3 (9,1)	89 (22,9)	p = 0,172
Apto com restrição	27 (81,8)	274 (70,6)	
Inapto temporariamente	3 (9,1)	25 (6,4)	
Total	33 (7,8)	388 (92,1)	

* Teste de Qui-quadrado, p ≤ 0,05.

Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Observam-se, na Figura 1, os escores (valores) do MEEM para os grupos de idosos classificados como apto, apto com restrição e inapto temporariamente. Valores das medianas do MEEM encontrados nos grupos apto (28 pontos) e apto com restrição (28 pontos) foram superiores quando comparados aos do grupo inapto temporariamente (25,5 pontos). Há uma maior amplitude de variação entre os valores mínimos e máximos do MEEM em idosos aptos com restrição. Os valores mais baixos da cognição (quartil inferior) encontram-se em idosos categorizados como apto com restrição (18 pontos) e inapto temporariamente (19 pontos), quando comparados aos dos idosos aptos.

Figura 1. Valores do MEEM para os grupos apto, apto com restrição e inapto temporariamente



Fonte: dados da pesquisa, 2017.

Discussão

Houve predomínio de idosos do sexo masculino e com elevado nível de escolaridade. Resultado

semelhante foi encontrado em estudo internacional realizado no Japão com 10.073 idosos (≥ 65 anos). O estudo identificou 6.391 motoristas com predomínio do sexo masculino (65,4 %) e elevada escolaridade ($12,1 \pm 2,6$ anos de estudos) (10).

O nível de escolaridade dos idosos que utilizaram os serviços de habilitação veicular diverge da realidade da população idosa no Brasil. Dados do último censo demográfico evidenciam a baixa escolaridade dos idosos brasileiros; eles representam uma pequena parcela que possui ensino médio completo (9,8 %) e 74,6 % não completaram o ensino fundamental (7). Essas estatísticas se confirmam nos estudos nacionais realizados com idosos da comunidade. Estudo realizado com 203 idosos usuários de Unidade Básica da cidade de Curitiba identificou 13,3 % ($n = 27$) de idosos analfabetos e 59,7 % ($n = 121$) com ensino fundamental incompleto (11). O estudo Fragilidade em Idosos Brasileiros (Fibra) foi desenvolvido com uma amostra de 5.532 idosos (≥ 65 anos) da comunidade de sete cidades brasileiras (Belém, no estado do Pará, Parnaíba, no Piauí, Campina Grande, na Paraíba, Ermelino Matarazzo, em São Paulo, Poços de Caldas, em Minas Gerais, Campinas, em São Paulo e Ivoti, no Rio Grande do Sul). Os resultados evidenciaram percentuais ainda mais altos de idosos que não possuíam escolaridade (20,1 %; $n = 699$), e 49,2 % ($n = 1.709$) possuíam apenas 1 a 4 anos de estudos (12).

O rastreamento cognitivo identificou escore médio no MEEB de 27,13 pontos, valor médio semelhante ao observado nos motoristas idosos da cidade de São Paulo, que obtiveram média de 27,3 pontos (13) e ao encontrado nos motoristas japoneses ($n = 6.391$) de 26,3 pontos (10). Estudo de coorte com dados do Ongoing Telmisartan Alone and in Combination with Ramipril Global Endpoint Trial (Ontarget) e Telmisartan Randomized Assessment Study in ACE Intolerant Subjects with Cardiovascular Disease (Transcend) foi realizado com 17.538 idosos motoristas da América do Sul e do Norte, da Europa, da Austrália, da Ásia e da África. Os resultados mostram que 35,1 % dos idosos ($n = 6.154$) atingiram 30 pontos, 48 % ($n = 8.424$) entre 27-29 pontos, 12,7 % ($n = 2.234$) 24-26 pontos e 4,2 % ($n = 726$) pontuação menor de 24 (14). Esses valores apontaram menores prevalências de idosos motoristas com comprometimento cognitivo. Cognição preservada em motoristas idosos são resultados esperados, visto que a direção veicular é uma atividade complexa e requer habilidade cognitiva para ser executada.

No presente estudo, os valores médios do MEEB para os participantes que apresentaram comprometimento cognitivo foi de $23,82 \pm 1,5$ e para cognição normal foi de $27,41 \pm 2,4$ pontos. Esses são valores inferiores aos encontrados em estudo transversal que avaliou motoristas idosos (60-90 anos) recrutados em um hospital universitário (Rhode Island Hospital), dos Estados Unidos da América, com cognição normal ($n = 47$) e com comprometimento cognitivo ($n = 75$). Os valores médios dos motoristas com comprometimento cognitivo foi $25,0 \pm 2,8$ e, para aqueles com cognição normal, foi de $29,5 \pm 0,7$ (15).

Os valores mais baixos da cognição foram encontrados em idosos categorizados como apto com restrição e inapto temporariamente, e o valor da mediana foi mais baixo para os inaptos temporários. Esses achados evidenciam relação entre cognição e direção veicular, aspectos esses já discutidos na literatura científica. Investigar as condições cognitivas do idoso motorista tem sido alvo de pesquisas, principalmente daqueles com demência (16-18), assim como a avaliação da aptidão para dirigir em idosos com comprometimento cognitivo (19, 20).

Pessoas com demência moderada a grave devem parar de dirigir, enquanto aquelas com demência leve são capazes de conduzir veículo automotor sem aumento do risco de acidentes em comparação aos idosos saudáveis (16). A capacidade de dirigir em pessoas com alteração cognitiva leve e doença de Alzheimer está relacionada ao grau de comprometimento cognitivo (17). O diagnóstico de declínio cognitivo em pessoas com doença de Alzheimer não deve excluir automaticamente a condução veicular (18). No contexto da avaliação da aptidão para dirigir, não são abordadas questões específicas da demência (19), e os idosos com comprometimento cognitivo são avaliados quando já apresentam um declínio que influencia na habilidade de dirigir (20). Os riscos associados ao aumento do número de condutores com demência exigem um procedimento de triagem sensível e eficiente (21).

Instrumentos como o MEEB são considerados métodos rápidos para a triagem do déficit cognitivo em idosos (5) e tem sido investigado como ferramenta importante de avaliação da cognição em idosos motoristas, tendo em vista a influência negativa do comprometimento cognitivo sobre a direção veicular segura (2, 10).

O National Center for Geriatrics and Gerontology — Study of Geriatric Syndromes em Obu e

Nagoya (Japão) desenvolveu estudo com o objetivo de identificar a prevalência de alterações cognitivas com base na classificação do MEEM em 10.073 motoristas idosos (média de idade $73,6 \pm 5,6$ anos). Os resultados revelaram que 15 % das mulheres e 61 % dos homens idosos com declínio cognitivo moderado ($MEEM \leq 20$) dirigiam. Idosos motoristas ($n = 6.391$) apresentaram significativamente ($p < 0,01$) uma melhor cognição (MEEM) quando comparados aos idosos que não dirigiam ($n = 3.690$), e a proporção de idosos motoristas diminuiu com o avanço da idade e com o aumento do declínio cognitivo (10).

Outra investigação objetivou avaliar as diferenças relacionadas à idade, à força muscular, à cognição e ao equilíbrio postural no tempo de frenagem. Participaram 102 idosos ($70,4 \pm 5,8$ anos, média de 12,6 anos de estudos) recrutados no Ambulatório de Geriatria do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. A análise de regressão linear mostrou que 14 % ($p \leq 0,001$) da variação no tempo de frenagem foi explicada pelo MEEM, o qual apresentou correlação significativa ($r = 0,72$ $p < 0,01$) com o desempenho de frenagem, na qual melhores escores no MEEM foram associados ao tempo de frenagem mais rápido (13).

No presente estudo, encontrou-se associação significativa entre os resultados dos exames de aptidão física e mental para habilitação veicular e os escores do MEEM para todas as categorias (apto, apto com restrição e inapto temporariamente), porém não foi encontrada associação significativa com comprometimento cognitivo e cognição normal. Resultados que refletem a inconsistência do MEEM enquanto ferramenta que avalia a cognição em idosos motoristas. Esses aspectos são evidenciados em estudos que investigaram o poder preditivo do MEEM para a condução veicular e concluíram que o exame não apresentou sensibilidade para prever o desempenho dos motoristas idosos, não sendo recomendado seu uso de forma isolada, a fim de garantir uma direção veicular segura (22, 23).

O MEEM tem sido recomendado como uma medida de rastreio inicial de avaliação da aptidão para dirigir, indicando quando os idosos devem ser submetidos a uma avaliação mais aprofundada ou exigem acompanhamento (22, 13).

O comprometimento cognitivo é uma das condições médicas mais importantes para aumentar o risco de insegurança no trânsito, no entanto não se tem conhecimento sobre o tipo ou o grau de compro-

metimento cognitivo necessário para tornar insegura a condução veicular (24). Evidências sugerem que o uso de baterias compostas por testes cognitivos individuais podem ser úteis para determinar a segurança para a condução veicular em pessoas com comprometimento cognitivo (2, 25).

A literatura científica aponta que motoristas idosos com comprometimento cognitivo representam um risco potencial para a segurança no trânsito (20). Logo, essa demanda exige atenção particular dos órgãos de trânsito e profissionais avaliadores, acerca da adequação das clínicas de trânsito para uma avaliação de acompanhamento da cognição em idosos condutores de veículos automotores. Um dos pontos de partida é a adaptação de políticas e legislação vigentes, que forneça aporte às clínicas para detectarem as alterações cognitivas, uma vez que elas impedem uma condução veicular segura (26).

Uma das limitações deste estudo foi o delineamento transversal, visto que não permite estabelecer relação de causa e efeito entre as variáveis. Outra restrição foi considerar os resultados emergentes da aplicação de questões autorrelatadas, pois algumas respostas concordavam com o desejo de receber a carteira de habilitação veicular.

Conclusão

No exame de aptidão física e mental para habilitação veicular de idosos, houve predomínio dos homens, casados, com elevada escolaridade, aptos com restrição e sem alteração cognitiva mensurada pelo MEEM.

O rastreio do comprometimento cognitivo em motoristas idosos apontou escores mais baixos de cognição em idosos categorizados como apto com restrição e inapto temporariamente. Os resultados do exame de aptidão física e mental para habilitação veicular (idosos aptos, aptos com restrição e inaptos temporariamente) mostraram associação aos escores do MEEM, no entanto não houve relação com as categorias comprometimento cognitivo e cognição normal. Os resultados evidenciam inconsistência do MEEM para avaliar a cognição em idosos motoristas. Recomenda-se às clínicas de trânsito a utilização com cautela do referido exame como ferramenta de rastreio cognitivo em motoristas idosos, principalmente quando empregado de forma isolada.

O presente estudo incorporou idosos em contexto bastante diferenciado: as clínicas de medicina de tráfego. Possibilitou uma avaliação mais ampla desse grupo etário e maior aprofundamento nos conhecimentos sobre cognição por parte da enfermagem gerontológica. Esses resultados poderão subsidiar a implantação de políticas voltadas a uma direção veicular mais segura para os idosos, uma vez que, para a realização do presente estudo, foi efetivada parceria com o órgão de trânsito. Essa colaboração inicial poderá abrir novos campos de atuação para a enfermagem gerontológica.

Referências

- (1) Miller SM, Taylor-Pilie RE, Insel KC. The association of physical activity, cognitive processes and automobile driving ability in older adults: A review of the literature. *Geriatr Nurs* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2018 Jun 10];37:313-20. Available from: DOI: 10.1016/j.gerinurse.2016.05.004
- (2) Bennett JM, Chekaluk E, Batchelor J. Cognitive Tests and Determining Fitness to Drive in Dementia: A Systematic Review. *J Am Geriatr Soc* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 Mar 5];64(9):1904-17. Available from: DOI: <http://doi.org/10.1111/jgs.14180>
- (3) Hess DB, Norton JT, Park J, Street DA. Driving decisions of older adults receiving meal delivery: The influence of individual characteristics, the built environment, and neighborhood familiarity. *Transp Res Part A Policy Pract* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2018 Jun 15] 88:73-85. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.03.011>
- (4) Resnick B. Optimizing driving safety: It is a team sport. *Geriatr Nurs* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 Jun 14];37(4):257-9. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2016.06.002>
- (5) Melo DM, Barbosa AJ. O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet* [periódico na internet]. 2015 [acesso: 23 jan. 2017];20(12):3865-76. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320152012.06032015>
- (6) Lourenço AR, Veras RP. Minixame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev Saude Publica* [periódico na internet]. 2006 [acesso: 23 maio 2017];40(4):712-9. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000500023>
- (7) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE [sede web]. 2010 [acesso: 21 fev. 2017]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/9662-censo-demografico-2010.html?=&t=o-que-e>
- (8) Bertolucci PH, Bruck SM, Campacci SR, Julianao Y. The Mini-Mental State Examination in a general population: impact of educational status. *Arq Neuropsiquiatr* [serial on the Internet]. 1994 [access: 2017 Jan 25];52(1):1-7. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1994000100001>
- (9) Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n.º 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos [norma na internet]. Brasília: Diário Oficial da União 2012 [acesso: 9 ago. 2016]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
- (10) Shimada H, Tsutsumimoto K, Lee S, Doi T, Makizako H, Lee S, et al. Driving continuity in cognitively impaired older drivers. *Geriatr Gerontol Int* [serial on the Internet] 2016 [access: 2017 May 19];16(4):508-14. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.12504>
- (11) Lenardt MH; Carneiro NK, Binotto, MA; Setoguchi LS, Cechinel C. The relationship between physical frailty and sociodemographic and clinical characteristics of elderly. *Esc Anna Nery* [serial on the Internet]. 2015 [access: 2017 May 6];19:585-92. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20150078>
- (12) Neri AL, Yassuda MS, Araújo LF, Eulálio MC, Cabral BE, Siqueira MEC et al. Methodology and social, demographic, cognitive, and frailty profiles of community-dwelling elderly from seven Brazilian cities: the FIBRA Study. *Cad Saude Pública* [serial on the Internet]. 2013 [access: 2017 Mar 22];29(4):778-92. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000400015>
- (13) Alonso AC, Peterson MD, Busse AL, Jacob-Filho W, Borges MT, Serra MM et al. Muscle strength, postural balance, and cognition are associated with braking time during driving in older adults. *Exp Gerontol* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 Jun 9];85(1):13-7. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.exger.2016.09.006>
- (14) Joseph PG, O'Donnell MJ, Teo KK, Gao P, Anderson C, Probstfield JL et al. The Mini-Mental State Examination, clinical factors, and motor vehicle crash risk. *J Am Geriatr Soc* [serial on the Internet]. 2014 [access: 2017 May 26];62:1419-26. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.12936>
- (15) Ott BR, Davis JD, Papandonatos GD, Hewitt S, Festa EK, Heindel WC et al. Assessment of driving-related skills prediction of unsafe driving in older adults in the office setting. *J Am Geriatr Soc* [serial on the Internet]. 2013 [access: 2017 May 11];61:1164-9. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.12306>
- (16) Papageorgiou S. Driving errors, accidents and their predictors in patients with mild cognitive impairment (MCI) or mild Alzheimer's disease. *Neurobiol Aging* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 May 21]; 39(Supl 1):S15. Available from: DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2016.01.072>
- (17) Hird MA, Egeto P, Fischer CE, Naglie G, Schweizer TA. Systematic Review and Meta-Analysis of On-Road

Simulator and Cognitive Driving Assessment in Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment. *J Alzheimers Dis* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 Jun 12];53(2):713-29. Available from: DOI: <https://doi.org/10.3233/JAD-160276>

(18) Unsworth C, Chan S. Determining fitness to drive among drivers with Alzheimer's disease or cognitive decline. *Br J Occup Ther* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 May 15];79,(2):102-10. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1177/0308022615604645>

(19) Lovas J, Fereshtehnejad SM, Cermakova P, Lundberg C, Johansson B, Johansson K *et al.* Assessment and reporting of driving fitness in patients with dementia in clinical practice: data from SveDem, the Swedish Dementia Registry. *J Alzheimers Dis* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 Jun 8];53(1):631-8. Available from: DOI: <https://doi.org/10.3233/JAD-160254>

(20) Hemmy L, Rottunda S, Adler G. The older driver with cognitive impairment: perceptions of driving ability and results of a Behind the Wheel Test. *Geriatrics* [serial on the Internet]. 2016 [access: 2017 Jun 13];1(6):1-9. Available from: DOI: <https://doi.org/10.3390/geriatrics1010006>

(21) Crizzle AM, Classen S, Bédard M, Lanford D, Winter S. MMSE as a predictor of on-road driving performance in community dwelling older drivers. *Accid Anal Prev* [serial on the Internet]. 2012 [access: 2017 Jun 20];49:287-92. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.02.003>

(22) Wood JM, Horswill MS, Lacherez PF, Anstey KJ. Evaluation of screening tests for predicting older driver performance and safety assessed by an on-road test. *Accid Anal Prev* [serial on the Internet]. 2013 [access: 2017 Jun 15];50:1161-8. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.09.009>

(23) Hollis AM, Duncanson H, Kapust LR, Xi PM, O'Connor MG. Validity of the Mini-mental State Examination and the Montreal Cognitive Assessment in the Prediction of Driving Test Outcome. *J Am Geriatr Soc* [serial on the Internet]. 2015 [access: 2017 Jun 11];63(5):988-92. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1111/jgs.13384>

(24) Dobbs AR. Accuracy of the Drive ABLE cognitive assessment to determine cognitive fitness to drive. *Can Fam Physician* [serial on the Internet]. 2013 [access: 2017 Jun 27];59:156-61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3596225/pdf/059e156.pdf>

(25) Lee L, Molnar F. Driving and dementia: Efficient approach to driving safety concerns in family practice. *Can Fam Physician* [serial on the Internet]. 2017 [access: 2017 Jun 17];63(1):27-31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5257216/pdf/0630027.pdf>

(26) Carter K, Monaghan S, O'Brien J, Teodorczuk A, Mosimann U, Taylor J. Driving and dementia: a clinical decision pathway. *Int J Geriatr Psychiatry* [serial on the Internet]. 2015 [access: 2017 Aug 22];30(2):210-6. Available from: DOI: <https://doi.org/10.1002/gps.4132>