

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS MÉDICAS

**AVALIAÇÃO DO VALOR DIAGNÓSTICO DA ESCALA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA
DA DEMÊNCIA (CDR) UTILIZANDO O SISTEMA DE ESCORE DE SOMA DAS
CAIXAS PARA DETECÇÃO DE COMPROMETIMENTO COGNITIVO E DEMÊNCIA**

ANDREA PONTES VASCONCELOS LIMA

Porto Alegre

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA: CIÊNCIAS MÉDICAS

**AVALIAÇÃO DO VALOR DIAGNÓSTICO DA ESCALA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA
DA DEMÊNCIA (CDR) UTILIZANDO O SISTEMA DE ESCORE DE SOMA DAS
CAIXAS PARA DETECÇÃO DE COMPROMETIMENTO COGNITIVO E DEMÊNCIA**

ANDREA PONTES VASCONCELOS LIMA

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Márcia Lorena
Fagundes Chaves

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Medicina: Ciências
Médicas, UFRGS, como requisito para
obtenção do título de Mestre

Porto Alegre

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Lima, Andrea Pontes Vasconcelos

Avaliação do valor diagnóstico da escala de avaliação clínica da demência (CDR) utilizando o sistema de escore de soma das caixas para detecção de comprometimento cognitivo e demência / Andrea Pontes Vasconcelos Lima. -- 2016.

69 f.

Orientador: Marcia Lorena Fagundes Chaves.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. demência. 2. comprometimento cognitivo leve. 3. rastreio cognitivo. 4. escore da soma dos caixas da escala de avaliação clínica da demência (CDR-SB). 5. Brasil. I. Chaves, Marcia Lorena Fagundes, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Aos meus pais, João Batista e Cleide,
pelo incentivo e compreensão

Ao meu marido, Gislano,
pelo amor e apoio incondicional

À minha filha, Luiza,
pelo maior dos ensinamentos

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, professora Márcia Lorena Fagundes Chaves, pela confiança, inspiração, incentivo, apoio permanente e pelo exemplo de dedicação à pesquisa.

Ao nosso grupo de pesquisa, pelos anos de parceria e colaboração na realização desse trabalho.

Aos colegas Renata Kochhann e Ives Cavalcante Passos pelo companheirismo científico.

Às instituições que possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho: UFRGS e HCPA.

RESUMO

Base teórica: Apesar de o escore da soma das caixas da escala de avaliação clínica da demência (CDR-SB) ser amplamente utilizado, sua aplicabilidade na avaliação do estadiamento da gravidade da demência e sua acurácia para detectar as categorias diagnósticas não foram normatizadas em várias partes do mundo, inclusive no Brasil. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi avaliar a validade diagnóstica de CDR-SB na detecção e no estadiamento do comprometimento cognitivo e da demência em uma amostra de pacientes brasileiros com comprometimento cognitivo leve amnésico (CCL amnésico), doença de Alzheimer (DA) e demência vascular (DV). **Métodos:** Os dados foram obtidos a partir do banco de dados do ambulatório de demência do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) e incluíram 407 participantes com idade superior a 50 anos (115 controles saudáveis, 41 pacientes com CCL amnésico, 165 pacientes com DA e 86 pacientes com DV ou demência mista). Curvas ROC foram geradas para detectar os melhores pontos de cortes de CDR-SB. A escolaridade média foi 4 anos. **Resultados:** Um ponto de corte de CDR-SB $\geq 0,5$ permite identificar corretamente indivíduos com CCL amnésico de controles normais (sensibilidade de 100% e especificidade de 98,3%). Um ponto de corte $\geq 4,5$ identifica corretamente os pacientes com CCL amnésico dos pacientes com demência, todos juntos ou separadamente (DA e DV) (sensibilidade de 96,4% e especificidade de 100%) em 96,9% dos indivíduos. Os melhores intervalos de CDR-SB correspondentes aos escores globais de CDR foram de 0,5 a 4,0 para um escore global de 0,5; 4,5 a 8,0 para um escore global de 1,0; 8,5 a 14,0 para um escore global de 2,0; e 14,5 a 18,0 para um escore global de 3,0. Quando aplicados à amostra de validação, os escores variaram de 0,87 a 0,97. **Conclusão:** O escore CDR-SB apresentou boa validade clínica para detectar e classificar a gravidade de prejuízos cognitivos na população brasileira.

Palavras-chave: demência, comprometimento cognitivo leve, rastreio cognitivo, escore da soma das caixas da escala de avaliação clínica da demência (CDR-SB), Brasil.

ABSTRACT

Background: The Clinical Dementia Rating Scale sum of the boxes (CDR-SB) score has been widely used its utility in staging dementia severity and accuracy to detect diagnostic categories in sociodemographic and cultural diverse regions of the world remains untested. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the CDR-SB diagnostic validity in detecting and staging cognitive impairment/dementia in a sample of Brazilian patients with amnesic mild cognitive impairment (aMCI), Alzheimer's disease (AD), and vascular dementia (VD). **Methods:** Data were obtained from the Dementia Clinic of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) database and included 407 participants (115 healthy controls, 41 aMCI, 165 AD and, 86 VD). Receiver operating characteristic curves were generated to detect best CDR-SB cutoffs. Average education was 4 years. **Results:** A CDR-SB cutoff ≥ 0.5 was obtained to correctly identify aMCI from normal controls (sensitivity of 100% and specificity of 98.3%). The cutoff ≥ 4.5 correctly identified aMCI from dementia patients altogether or separately (AD and VD) (sensitivity of 96.4% and specificity of 100%) in 96.9% of the individuals. Optimal ranges of CDR-SB scores corresponding to the global CDR scores were 0.5 to 4.0 for a global score of 0.5, 4.5 to 8.0 for a global score of 1.0, 8.5 to 14.0 for a global score of 2.0, and 14.5 to 18.0 for a global score of 3.0. When applied to the validation sample, scores ranged from 0.87 to 0.97. **Conclusion:** The CDR-SB showed good clinical validity to detect and classify severity of cognitive impairment a Brazilian population.

Key-words: dementia; mild cognitive impairment; cognitive screening; Clinical Dementia Rating sum of boxes (CDR-SB); Brazil.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ADL: Escala de Atividade de Vida Diária (*Activities of Daily Living*)
- ADL-Q: Questionário de Atividades de Vida Diária (*Activities of Daily Living Questionnaire*)
- APA: Academia Americana de Psiquiatria
- APOE: Apolipoproteína E
- APP: Proteína precursora de amiloide (*Amyloid precursor protein*)
- AVC: Acidente vascular cerebral
- CCL: Comprometimento cognitivo leve
- CDR: Escala de Avaliação Clínica da Demência (*Clinical Dementia Rating*)
- CDR-GS: Escore global da escala de Avaliação Clínica da Demência (*Clinical Dementia Rating global score*)
- CDR-SB: Escore da soma das caixas da escala de Avaliação Clínica da Demência (*Clinical Dementia Rating sum of boxes*)
- CERAD: *Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease*
- CNS: Conselho Nacional de Saúde
- DA: Doença de Alzheimer
- DSM-IV: 4ª edição do Manual de Diagnósticos e Estatística dos Distúrbios Mentais da Associação Americana de Psiquiatria
- DSM-5: 5ª edição do Manual de Diagnósticos e Estatística dos Distúrbios Mentais da Associação Americana de Psiquiatria
- DV: Demência vascular
- FAST: Escala de Estadiamento Funcional (*Functional Assessment Staging*)
- GDS: Escala de Deterioração Clínica Global (*Global Deterioration Scale*)
- GDS-15: Escala de Depressão Geriátrica (*Geriatric Depression Scale*)
- HAS: Hipertensão arterial sistêmica
- HCPA: Hospital de Clínicas de Porto Alegre
- IADL: Escala de Atividade de Vida Diária Instrumental (*Instrumental Activities of Daily Living*)
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- MEEM: Mini-Exame do Estado Mental (*Mini Mental State Exam*)

NIA-AA: Instituto Nacional do Envelhecimento e Associação de Alzheimer (*National Institute on Aging – Alzheimer’s Association*)

NINCDS-ADRDA: *National Institute of Neurological Communicative Disorders and Stroke - Alzheimer’s Disease and related Disorders Association*

NINDS-AIREN: *National Institute of Neurological Disorders and Stroke and the Association Internationale pour la Recherche et l’Enseignement en Neurosciences*

ONU: Organização das Nações Unidas

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
2.1 Estratégias para localizar e selecionar as informações.....	13
2.2 Envelhecimento populacional.....	14
2.3 Demências.....	15
2.3.1 Estimativas populacionais das síndromes demenciais.....	15
2.3.2 Critérios diagnósticos das demências.....	15
2.3.3 Etiologia das demências.....	16
2.3.4 Doença de Alzheimer.....	16
2.3.5 Demência vascular.....	17
2.4 Escalas para estadiamento de demências.....	17
2.4.1 Escala de Deterioração Clínica Global.....	18
2.4.2 Escala de Estadiamento Funcional.....	19
2.4.3 Escala de Avaliação Clínica da Demência.....	19
2.4.4 Escore das soma das caixas da escala de Avaliação Clínica da Demência.....	20
3. OBJETIVOS.....	21
3.1 Geral.....	21
3.2 Específicos.....	21
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
5. ARTIGO.....	29
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
7. ANEXOS.....	51
7.1 Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais	51
7.2 Avaliação Clínica da Demência (CDR).....	52
7.3 Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15).....	61
7.4 Teste do Desenho do Relógio.....	62
7.5 Fluência Verbal Fonêmica (FAS)	63
7.6 Fluência Verbal Semântica (Animais).....	64
7.7 Mini-Exame do Estado Mental (MEEM).....	65
7.8 Teste de Lista de Palavras do CERAD.....	66
7.9 Escala de Atividades de Vida Diária (ADL).....	68
7.10 Escala de Atividades de Vida Diária Instrumental (IADL).....	69
7.11 Questionário de atividades de vida diária (ADL-Q).....	70

1. INTRODUÇÃO

Em 2005, os idosos representavam 10,4% da população mundial (1) e projeções atuais indicam que esse valor ultrapassará 20% até 2050 (2). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui a maior população de idosos da América do Sul, sendo a população de maiores de 60 anos superior a 20 milhões de pessoas e é estimado que até 2020 esse contingente seja superior a 31 milhões de pessoas (3).

O processo de envelhecimento populacional é um fenômeno mundial, que ocorre de forma mais acelerada nos países em desenvolvimento, como o Brasil. Esta mudança do perfil demográfico, *i.e.*: o incremento em números absolutos e percentuais dos idosos, produz importantes transformações sócioeconômicas e políticas, a saber: a organização das estruturas familiares, na participação dos idosos na sociedade e mercado de trabalho, na quantidade de idosos dependentes da previdência social, na elevação dos custos em saúde dentre outras.

O aumento da prevalência de doenças crônicas e degenerativas é associado ao envelhecimento da população (4). Os indivíduos idosos muitas vezes evoluem com o declínio das capacidades física e mental e necessitam de adaptações na assistência à saúde, tratamentos mais longos e complexos e abordagens integrais em saúde (5).

Uma das principais consequências do envelhecimento populacional é o aumento da prevalência de demências. A demência é uma síndrome clínica associada ao declínio das funções cognitivas que interferem na realização de atividades sociais e funcionais, e resultam no aumento da necessidade de cuidados de saúde, na maior dependência de cuidadores e no aumento da morbimortalidade dessa população (6).

A identificação precoce de declínios na cognição da demência em estágios ainda iniciais e do comprometimento cognitivo leve (CCL) pode viabilizar tratamentos farmacológicos e não farmacológicos com respostas mais satisfatórias e, em alguns casos, solucionar processos de causas reversíveis. Pode permitir também maior autonomia do paciente na definição de tratamento e planejamento financeiro e de cuidados a longo prazo (7,8).

O diagnóstico de demência é clínico e requer a detecção de disfunção cognitiva capaz de interferir em atividades sociais e ocupacionais. Desta forma, as escalas globais para o estadiamento da demência são usadas para diagnóstico, avaliação da gravidade e da progressão tanto no ambiente clínico como de pesquisa (9,10). Também viabilizam a detecção de alterações cognitivas mais sutis, como em condições pré-mórbidas de prejuízo cognitivo subjetivo, comprometimento cognitivo leve ou estágios iniciais de demência (11,12).

Vários instrumentos foram desenvolvidos para avaliar a gravidade e o estadiamento das demências. Entre eles, temos a Escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR - *Clinical Dementia Rating*) (13), por meio do cálculo global ou da soma das caixas (CDR-SB) (14). A CDR é uma escala utilizada amplamente em diversos países e já está adaptada e avaliada para a população brasileira (15). Outra forma de calcular a CDR é por meio da soma das caixas e apresenta resultados, nos casos de demências leves, com maior precisão diagnóstica (14,16,17) e permite um acompanhamento mais preciso de alterações cognitivas ao longo do tempo (14,17).

Embora a pontuação CDR-SB seja amplamente utilizada na prática clínica em diversas regiões sócio-demográficas e culturais do mundo, ainda não foi testada no Brasil. O objetivo deste estudo foi avaliar a validade diagnóstica da CDR-SB (sensibilidade e especificidade) no estadiamento e detecção de demência em uma amostra de pacientes brasileiros com comprometimento leve cognitivo, doença de Alzheimer e demência vascular.

O presente trabalho de mestrado resultou no artigo "*The use of the Clinical Dementia Rating Scale Sum of Boxes Scores in detecting and staging cognitive impairment/dementia in low educational attainment Brazilian patients*".

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Estratégias para localizar e selecionar as informações

A nossa busca abrangeu uma miríade de artigos de diversas áreas científicas, a saber neurologia, neuropsicologia e epidemiologia clínica. No entanto, por não se tratar de uma revisão sistemática da literatura, somente os artigos com conceitos básicos de demência e escalas clínicas globais, *i.e.*: Escala de Deterioração Clínica Global (GDS), Escala de Estadiamento Funcional (FAST) e Escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR), foram considerados na dissertação.

Na busca das evidências científicas sobre a associação e/ou validação do Escore da soma das caixas da Escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR-SB) na detecção e estadiamento do comprometimento cognitivo leve (CCL), da demência da doença de Alzheimer (DA) e demência vascular (DV), realizamos uma busca sistemática de literatura a partir da base de dados PubMed, Lilacs e Scielo, nas quais pesquisamos os seguintes termos: “CDR-SB” OR CDR-SOB” OR “CDR-Sum of Boxes”; “CDR-SB” AND “Brazil”.

Foram utilizados artigos que estavam disponíveis na íntegra em inglês ou português e que foram publicados entre 1980 e 2015. Incluímos apenas artigos de pesquisa que continham conceitos básicos e aspectos relacionados à validade clínica da escala CDR-SB para detectar e classificar a gravidade de prejuízos cognitivos no CCL e demência (Figura 1).

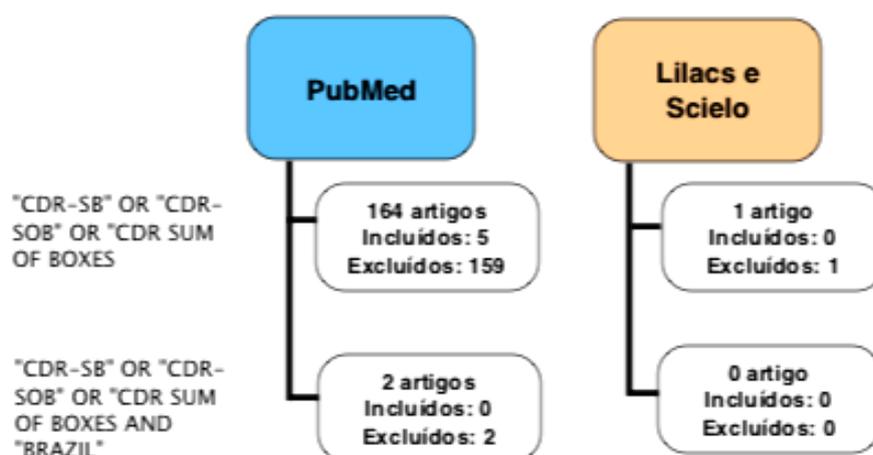


Figura 1. Fluxograma da seleção de artigos consultados nas principais bases de dados.

2.2 Envelhecimento populacional

Nas últimas décadas, observou-se o envelhecimento da população mundial. A comunidade de idosos é o grupo etário com maior tendência ao crescimento entre as estruturas demográficas. A Organização das Nações Unidas (ONU) estima que o número de pessoas com mais de 60 anos deverá passar de 841 milhões em 2013 para 2 bilhões em 2050 (18).

O envelhecimento da população ocorre em decorrência de melhorias na qualidade de vida, no acesso a serviços médicos, no saneamento básico e na nutrição como também de avanços na medicina e tecnologias (19,20).

O envelhecimento populacional se iniciou na Europa Ocidental durante o século XIX e se estendeu pelos demais países desenvolvidos nessa mesma época (21). Nas últimas décadas, a mudança do perfil demográfico atinge também os países em desenvolvimento e, desde a década de 1980, mais da metade da população mundial com mais de 60 anos vive nesses países (22).

No Brasil, a partir da década de 1940, observa-se a redução das taxas de mortalidade, com o declínio de mortes decorrentes de doenças infecciosas e parasitárias. A partir da década de 1960, verifica-se também o declínio das taxas de fecundidade e aumento da proporção de idosos na população, culminando na estabilização do perfil demográfico brasileiro como envelhecido, apresentando-se com baixas taxas de crescimento populacional (21, 23, 24). Segundo o IBGE, o número de pessoas com mais de 60 anos passou de 10,7 milhões em 1991 para 20,6 milhões em 2010 (3). Estima-se que em 2020 o Brasil terá mais de 30 milhões de indivíduos com mais de 60 anos e será o sexto país em número de idosos (25).

O conhecimento da estrutura etária é importante para o planejamento e execução de políticas públicas e programas de saúde (3). O envelhecimento populacional exige adaptação a demandas específicas como: aumento da prevalência de agravos à saúde relacionados a doenças crônicas e degenerativas, declínio da capacidade física e mental e mudanças nos papéis sociais (5).

O aumento da prevalência de demências é uma das principais consequências associadas à nova estrutura etária brasileira. A síndrome demencial está associada à perda de capacidade funcional, ao aumento da necessidade de cuidados de saúde e ao aumento da morbimortalidade nessa população (6).

2.3 Demências

2.3.1 Estimativas populacionais das síndromes demenciais

Em 2010, a Organização Mundial de Saúde (1) estimou uma população mundial de 35,6 milhões de portadores de demência, sendo que destes, cerca de 60% residem em países em desenvolvimento. A cada ano, é previsto 4,6 milhões de novos casos, estimando-se 81 milhões de idosos com demência em 2040 (26).

Dentre os estudos realizados no Brasil, quatro deles investigaram prevalência e incidência de demência em idosos da comunidade (27-30). Em estudo realizado em Catanduva-SP, maiores de 65 anos de idade foram avaliados e encontrou-se prevalência de demência de 7,1% e de doença de Alzheimer (DA) de 4,9% (27) e incidência de demência de 13,8 e DA de 7,7 por 1000 pessoas-ano (28). Bottino e colaboradores (29) avaliaram uma amostra de 1563 indivíduos da comunidade maiores de 60 anos obteve-se a prevalência de demência em 6,8%, destes, 59,8% eram acometidos por DA. Chaves e colaboradores (30) encontraram incidência de DA de 14,8 por 1000 pessoas-ano e de comprometimento cognitivo leve (CCL) de 13,2 por 1000 pessoas-ano em uma amostra de maiores de 60 anos de Porto Alegre-RS.

Estima-se que a população de idosos com demência no Brasil seja de 1,5 milhões de pessoas e que esse número encontra-se em crescimento devido ao envelhecimento da população (1).

2.3.2 Critérios Diagnósticos das Demências

A demência é uma síndrome clínica caracterizada por comprometimentos cognitivos e/ou comportamentais que interferem em atividades funcionais e ocupacionais do indivíduo. Essas alterações não podem ser explicadas por delirium ou doenças psiquiátricas e afetam no mínimo dois domínios: memória, funções executivas, habilidades visuais e espaciais, linguagem e personalidade ou comportamento (31). A demência abrange doenças degenerativas do sistema nervoso central como a DA e causas cerebrovasculares e infecciosas.

O diagnóstico da demência é clínico e se baseia nos critérios estabelecidos pelo DSM-5 para as demências (32) e pelo Instituto Nacional do Envelhecimento e Associação de Alzheimer (NIA-AA) para DA (33).

2.3.3 Etiologia das demências

Os subtipos mais comuns de demências são a DA, a demência vascular (DV), a demência com corpos de Lewy e a demência frontotemporal. A DA é a causa mais comum de demência em indivíduos com mais de 65 anos na maior parte das populações estudadas do mundo, seguida pela causa vascular (34,35).

No Brasil, a DA é a doença neurodegenerativa mais comum na maioria dos estudos clínicos populacionais com prevalência variando entre 23,7% (36) a 62,8% (37). Em estudo realizado em Catanduva no Estado de São Paulo, as etiologias mais comuns foram DA (55,1%), demência mista (14,4%) e DV (9,3%) (27). Em estudo realizado em Porto Alegre, Godinho e colaboradores (38) observaram prevalência de 60% de DA, 18,1% de DV e 9,5% de demência mista.

2.3.4 Demência da Doença de Alzheimer

A DA é uma doença progressiva, degenerativa e de início insidioso. Ela cursa com comprometimento cognitivo e de atividades diárias e funcionais, associado a alterações comportamentais. A DA é caracterizada pelo prejuízo cognitivo e funcional, atingindo pelo menos dois domínios cognitivos (33).

Os critérios do NINCDS-ADRDA para diagnóstico de DA foram publicados em 1984 e contemplavam sintomas clínicos (34). A partir do conhecimento acumulado em inúmeras pesquisas, novas tecnologias, como a identificação de biomarcadores e o refinamento de exames de imagem, os critérios diagnósticos de DA foram revisados pelo NIA-AA em 2011. Complementarmente, os testes neuropsicológicos podem fornecer informações essenciais ao diagnóstico (33,39,40).

A DA caracteriza-se, histopatologicamente, pela presença de placas amilóides compostas por proteína β -amilóide e pela formação de emaranhados neurofibrilares constituídos por filamentos da proteína tau (41).

A idade é o principal fator de risco para a DA. A prevalência da DA aumenta com a idade, passando do 0,6% no sexo masculino e 0,8% no feminino aos 65 anos para 11% no sexo masculino e 14% no feminino aos 85 anos (42). Outros fatores associados à possibilidade de desenvolvimento da DA são: sexo feminino, baixa escolaridade, presença de doença vascular, hipertensão, dislipidemia, história familiar, fatores genéticos como mutações nos genes da proteína precursora de β -amilóide (APP), presinilina 1 e presinilina 2 e polimorfismo no alelo E4 da

apolipoproteína E (APOE) (43,44). Já a prática de atividade física, atividades cognitivas e interação social são consideradas fatores protetores contra o desenvolvimento da DA (44,45).

2.3.5 Demência vascular

A DV é o segundo tipo mais frequente de prejuízo cognitivo adquirido e demência (46). Indivíduos com DV raramente tem o curso típico com comprometimento de memória, mas apresentam déficits primários em funções executivas ou focais múltiplos (47). A DV é frequentemente associada a uma história prévia de hipertensão arterial sistêmica (HAS) ou acidente vascular cerebral (AVC) e apresenta curso flutuante e deterioração “em degraus” (48,49). Quando comparados com os sujeitos com DA, os pacientes de DV tendem a ter a progressão de piora cognitiva mais lenta, apesar de apresentarem uma menor sobrevida (50).

De acordo com o *National Institute of Neurological Disorders and Stroke and the Association Internationale pour la Recherche et l'Enseignement en Neurosciences* (NINDS-AIREN) três critérios são necessários para o diagnóstico da DV: declínio cognitivo, evidência de doença cerebrovascular e relação temporal razoável entre o evento cerebrovascular e o início da demência (48).

2.4 Escalas para estadiamento de demências

A utilização de instrumentos globais para o estadiamento auxilia na avaliação da gravidade e da progressão das síndromes demenciais. Essas escalas levam em consideração as alterações clínicas, cognitivas, comportamentais e funcionais, apresentando maior sensibilidade e acurácia, maior estabilidade ao longo do tempo e menor interferência da escolaridade e de fatores socioculturais quando comparadas com testes psicométricos tradicionais (10). Elas são medidas que ajudam a avaliar o prejuízo cognitivo e também são utilizadas para testar a eficácia de tratamentos farmacológicos para demências (51,52).

As escalas globais possibilitam a detecção de alterações cognitivas sutis e ajudam a firmar o diagnóstico em condições pré-mórbidas de prejuízo cognitivo subjetivo, comprometimento cognitivo leve ou estágios iniciais de demência (11,12). Instrumentos de rastreio, como o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e testes

psicométricos, podem não apresentar alterações em fases muito iniciais da doença (53,54).

Quando os testes psicométricos ou testes como MEEM resultam em pontuações próximas dos valores mínimos, eles agrupam pacientes de estágios diferentes numa mesma categoria. Nesses casos, as escalas de estadiamento permitem uma avaliação mais detalhada sobre a funcionalidade do paciente sendo mais fidedigna à progressão da doença e a estratificação de casos mais avançados. (55,56).

Vários instrumentos foram desenvolvidos com intuito de avaliar a gravidade e o estadiamento das demências. Entre eles, destacam-se: a Escala de Deterioração Clínica Global (GDS - *Global Deterioration Scale*) (57), a Escala de Estadiamento Funcional (FAST - *Functional Assessment Staging*) (58), a Escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR - *Clinical Dementia Rating*), por meio do cálculo global (CDR-GS)(13) ou da soma das caixas (CDR-SB) (14).

2.4.1 Escala de Deterioração Clínica Global (GDS)

A GDS é uma escala de estadiamento clínico, dividida em sete estágios diferentes. Ela estratifica e permite o acompanhamento clínico e evolução dos indivíduos desde a normalidade até os estágios avançados de demência associada à doença de Alzheimer (57). Cada estágio é pormenorizado, permitindo o reconhecimento de fases pré-demenciais, quando não encontramos alterações nos testes psicométricos.

Avaliando o prognóstico de sujeitos pertencentes ao estágio 2 do GDS (correspondente ao comprometimento cognitivo subjetivo), observamos uma queda mais acentuada da sua capacidade cognitiva quando comparado ao estágio 1 do GDS (em que o paciente não apresenta qualquer queixa cognitiva subjetiva). Acompanhando o indivíduo por uma média de 7 anos após a classificação como estágio 2 do GDS, foi observado um aumento de 4,5 vezes no risco de evolução para o CCL ou para a demência para esse grupo, quando comparados com sujeitos sem queixas subjetivas (59).

Pacientes com sintomatologia do estágio 3 do GDS, equivalente ao CCL, podem não apresentar alterações clínicas nos testes psicométricos ou no MEEM (11,60). Indivíduos com CCL apresentam maior risco de conversão para DA do que

esperado em sujeitos normais. As taxas de conversão de CCL para demência apresentam variabilidade nos diferentes estudos, dependendo de critérios clínicos aplicados e das características da amostra. Metanálises independentes encontraram uma taxa de conversão de CCL para DA de 10% ao ano (61,62). Estudos realizados no Brasil encontram taxa de conversão anual de 8,5% (63).

O estágio 4 da GDS apresenta déficits clínicos mais pronunciados e o paciente tem alterações em atividades cotidianas e instrumentais. O diagnóstico de DA é feito a partir desta fase (56,57). No estágio 6 há perda de capacidade para realização de atividades básicas e no estágio 7 é necessária assistência contínua para a sobrevivência (64).

2.4.2 Escala de Estadiamento Funcional (FAST)

A FAST é uma ferramenta que permite a avaliação detalhada e o estadiamento na doença de Alzheimer (58). É dividida em 16 estágios de progressão, desde a normalidade até a demência grave, e permite a avaliação do declínio das atividades funcionais em indivíduos acometidos pela DA. A FAST é concordante com as fases correspondentes da escala GDS, podendo ser utilizada independentemente ou associada ao GDS (60).

A FAST não apresenta interferência em pacientes de baixa escolaridade e permite maior detalhamento de fases de subestágios funcionais correspondentes da demência grave. Há 5 fases correspondentes ao GDS 6 e 6 fases correspondentes ao GDS 7 (64).

FAST é uma técnica confiável para avaliar a deterioração funcional da DA ao longo do tempo. A FAST é um instrumento adequado para avaliação e acompanhamento da progressão de pacientes com quadro de doença avançada, enquanto o MEEM e outros testes psicométricos apresentariam pontuações muito baixas para diferenciar a evolução dos pacientes mais graves (55).

2.4.3 Escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR)

A CDR foi desenvolvida em 1979 pelo projeto *Memory and Aging* da Universidade de Washington. Inicialmente, foi utilizada para o diagnóstico e estadiamento da gravidade da demência do tipo de DA, mas pode ser aplicada para outros tipos de demência (65). A CDR é uma escala global que, por meio de

avaliação do comprometimento cognitivo e funcional do paciente, permite distinguir os indivíduos desde com função cognitiva preservada até gravemente comprometidos(10). Ela é aplicada independentemente dos resultados dos testes neuropsicológicos (13).

A CDR é reconhecida internacionalmente como um instrumento altamente confiável para avaliação da gravidade da demência. Foi traduzida para mais de 60 idiomas e dialetos (66) e foi adaptada e validada para a população brasileira (15). A CDR tem alta confiabilidade quando aplicada por médicos (6) ou por outros profissionais não médicos (7).

A CDR é uma entrevista semiestruturada, respondida pelo paciente e por um informante, que avalia o nível de funcionamento cognitivo e de atividades diárias atuais em comparação às habilidades prévias do paciente. A CDR abrange seis domínios: memória, orientação, julgamento e solução de problemas, assuntos da comunidade, lar e passatempos e cuidados pessoais (Anexo 7.2). As categorias são avaliadas de forma independente e cada categoria pode ser graduada em cinco níveis de comprometimento: 0 (saudável), 0,5 (questionável/incipiente ou muito leve), 1 (leve), 2 (moderado) e 3 (grave). A pontuação da CDR-GS é calculada através da aplicação de um algoritmo (disponível em www.biostat.wustl.edu/~adrc/cdrpgm/index.html) (13).

2.4.4 Escore das soma das caixas da escala clínica da demência (CDR-SB)

A CDR pode ser utilizada também por meio do escore da soma das caixas (CDR-SB) (14). A pontuação da CDR-SB é calculada pela soma da pontuação das caixas de cada domínio e o somatório pode variar de zero (sem demência) a 18 (demência grave) (13). A CDR-SB é facilitada pela sua simplicidade para obter o resultado do cálculo em relação à CDR-GS, por não necessitar do uso de algoritmo para a pontuação.

A CDR-SB permite maior precisão na classificação das fases iniciais da demência que a CDR-GS (14,16,17). Por apresentar maior escala de valores, CDR-SB permite tanto a classificação de gravidade da doença quanto apresenta maior acurácia no acompanhamento de alterações ao longo do tempo (14,67).

Apesar de o escore CDR-SB ser amplamente utilizado para o estadiamento da gravidade da demência, este método não foi normatizado no Brasil.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

- Avaliar a validade diagnóstica de CDR-SB na detecção e no estadiamento do comprometimento cognitivo e da demência em uma amostra de pacientes brasileiros com CCL amnésico, DA e DV.

3.2 Objetivos específicos

- Verificar a variabilidade dos escores da CDR-SB em função da classificação de gravidade estabelecida pelo CDR-GS;
- Avaliar a validade diagnóstica (sensibilidade, especificidade e valores preditivos positivos e negativos) da CDR-SB, identificando os pontos de corte mais adequados através de curva ROC, em relação ao CDR-GS e categorias diagnósticas;
- Correlacionar CDR-SB com escolaridade e outros testes ou escalas cognitivos e funcionais.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Dementia A Public Health Priority. World Health Organization; 2012.
2. United Nations. World population prospects 1950-2050 – the 2004 revision. New York: Department of Social and Economic Affairs – Population Division; 2005.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatísticas de Gênero: uma análise dos resultados do censo demográfico 2010. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv88941.pdf> (Acesso em 10/12/15)
4. Fichter MM, Meller I, Schröppel H, Steinkirchner R. Dementia and cognitive impairment in the oldest old in the community. Prevalence and comorbidity. Br J Psychiatry 1995;166(5):621-9.
5. Baltes P, Freund A, Li S-C. The psychological science of human ageing. In: Johnson ML, Bengtson VL, Coleman PG, Kirkwood TBL, editors. The Cambridge handbook of age and ageing. Cambridge: Cambridge University Press; 2005:47–71.
6. Alzheimer's Disease International. World Alzheimer Report 2009. Disponível em: <http://www.alz.co.uk/research/files/WorldAlzheimerReport.pdf> (Acesso em 10/12/15)
7. Chodosh J, Petitti DB, Elliott M, Hays RD, Crooks VC, Reuben DB, et al. Physician recognition of cognitive impairment: evaluating the need for improvement. J Am Geriatr Soc 2004;52(7):1051-9.
8. Maki Y, Yamaguchi H. Early detection of dementia in the community under a community-based integrated care system. Geriatr Gerontol Int 2014;14(Suppl 2):2-10.
9. Rockwood W. Global assessment measures for assessing efficacy in dementia drug trials. Can J Neurol Sci 2007;34(Suppl 1):S52-6.
10. Morris JC. Clinical dementia rating: A reliable and valid diagnostic and staging measure for dementia of the Alzheimer type. Int Psychogeriatr 1997;9(Suppl 1):173-6. discussion 177-8.
11. Winblad B, Palmer K, Kivipelto M, Jelic V, Fratiglioni L, Wahlund LO, et al. Mild cognitive impairment – beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. J Intern Med 2004; 256: 240–6.

12. Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K, Broich K, et al. Mild cognitive impairment. *Lancet* 2006; 367: 1262–70.
13. Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): current version and scoring rules. *Neurology* 1993;43:2412-4.
14. 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;65:1091–5.
15. Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, Kochhann R, Schuh A, de Almeida VL, et al. Validity of the clinical dementia rating scale for the detection and staging of dementia in Brazilian patients. *Alzheimers Dis Assoc Disorders* 2007;21:210-7.
16. Lynch CA, Walsh C, Blanco A, Moran M, Coen RF, Walsh JB, et al. The clinical dementia rating sum of box score in mild dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2006;21:40-3.
17. 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;67:746–9.
18. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing 2013. Disponível em: <http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WorldPopulationAgeing2013.pdf>. (Acesso em 02/12/15)
19. Vagero D. Health inequalities across the globe demand new global policies. *Scand J Public Health* 2007;35:113-5.
20. Lin RT, Chen YM, Chien LC, Chan CC. Political and social determinants of life expectancy in less developed countries: a longitudinal study. *BMC Public Health* 2012;12:85.
21. Carvalho JAM, Garcia RA. O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cad Saúde Pública* 2003;19(3):725-33.
22. United Nations Organization. Department of international economic and social affairs. (UNO, DIESA). *Periodical on Ageing*. New York, v.1, 1985.
23. Carvalho JAM, Rodríguez-Wong LL. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. *Cad Saúde Pública* 2008;175(1):597-605.

24. Vermelho LL, Monteiro MFG. Transição demográfica e epidemiológica. In: Medronho RA, Carvalho DM, Bloch KV, Luiz RR, Werneck GL. Epidemiologia. São Paulo (SP): Ed. Atheneu; 2004. p.91-103.
25. Veras, R. Envelhecimento populacional contemporâneo: demandas, desafios e inovações. Rev Saúde Pública 2009;43:548-54.
26. Ferri C, Prince M, Brayne C, Brodaty H, Fratiglioni L, Ganguli M, et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. Lancet 2005;366:2112-7.
27. Herrera E Jr, Caramelli P, Silveira AS, Nitrini R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. Alzheimer Dis Assoc Disord 2002;16:103-8.
28. Nitrini R, Caramelli P, Herrera E Jr, Bahia VS, Caixeta LF, Radanovic M, et al. Incidence of dementia in a community-dwelling Brazilian population. Alzheimer Dis Assoc Disord 2004;18:241-6.
29. Bottino CM, Azevedo D Jr, Tatsch M, Hototian SR, Moscoso MA, Folquitto J, et al. Estimate of dementia prevalence in a community sample from São Paulo, Brazil. Dement Geriatr Cogn Disord 2008;26:291-9
30. Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, Piazenski I, Kaye J. Incidence of mild cognitive impairment and Alzheimer disease in Southern Brazil. J Geriatr Psychiatry Neurol 2009; 22:181-7
31. Frota NAF, Nitrini R, Damasceno BP, Forlenza O, Dias-Tosta E, Silva AB, Herrera E Jr, et al. Critérios para o diagnóstico de doença de Alzheimer. Dement Neuropsychol 2011;5 (suppl 1):5-10.
32. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
33. McKhann GM, Knopman DS, Chertkow H, Hyman BT, Jack CR Jr, Kawas CH, et al. The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. Alzheimers Dement 2011; 7:263-9.
34. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. Neurology 1984;34:939-44.
35. Alzheimer's Association. Alzheimer's disease facts and figures. Alzheimer Dement 2012;8:131-68.

36. Silva DW, Damasceno BP. Demência na população de pacientes do Hospital das Clínicas da Unicamp. *Arq Neuropsiquiatr* 2002;60:996-9
37. Tascone L, Marques RC, Pereira EC, Bottino CM. Characteristics of patients assisted at an ambulatory of dementia from a university hospital. *Arq Neuropsiquiatr* 2008;66:631-5.
38. Godinho C, Gorczewski I, Heisler A, Cerveira MO, Chaves MF. Clinical and demographic characteristics of elderly patients with dementia assisted at an outpatient clinic in Southern Brazil. *Dement Neuropsychol* 2010;4:42-6.
39. Nitrini R, Caramelli P, Bottino CMC, Damascenos BP, Brucki SMD, Anghinah R. Diagnóstico de Doença de Alzheimer no Brasil. Critérios diagnósticos e exames complementares. Recomendações do departamento científico de neurologia cognitiva e do envelhecimento da academia brasileira de Neurologia. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63:713-9.
40. Frota NAF, Nitrini R, Damasceno BP, Forlenza O, Dias-Tosta E, Silva AB, et al. Critérios diagnósticos de doença de Alzheimer. *Dement Neuropsychol* 2011;5:5-10.
41. Hyman BT, Phelps CH, Beach TG, Bigio EH, Cairns NJ, Carrillo MC, et al. National Institute on Aging-Alzheimer's Association guidelines for the neuropathologic assessment of Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2012;8:1-13.
42. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.
43. Kamat SM, Kamat AS, Grossberg, GT. Dementia risk prediction: are we there yet? *Clin Geriatr Med* 2010;26:113-23.
44. Jiang T, Yu JT, Tian Y, Tan L. Epidemiology and etiology of Alzheimer's disease: from genetic to non-genetic factors. *Curr Alzheimer Res* 2013;10:852-67.
45. Wilson RS, Mendes De Leon CF, Barnes LL, Schneider JA, Bienias JL, Evans DA, et al. Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease. *JAMA* 2002;287:742-8.
46. O'Brien JT, Erkinjuntti T, Reisberg B, Roman G, Sawada T, Pantoni L, et al. Vascular cognitive impairment. *Lancet Neurol* 2003;2:89-98.
47. Román GC. Defining dementia: clinical criteria for the diagnosis of vascular dementia. *Acta Neurol Scand* 2002;106(Suppl. 178):6-9.

48. Román GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, Cummings JL, Masdeu JC, Garcia JH, et al. Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies. Report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology* 1993;43:250-60.
49. Moroney JT, Bagiella E, Desmond DW, Hachinski VC, Mölsä PK, Gustafson L, et al. Meta-analysis of the Hachinski Ischemic Score in pathologically verified dementias. *Neurology* 1997;49:1096-105.
50. Korczyn AD, Vakhapova V, Grinberg LT. Vascular dementia. *J Neurol Sci* 2012;322:2-10.
51. Leber P. Guidelines for the clinical evaluation of antidementia drugs. First draft. Rockville: Food and Drug Administration; 1990.
52. Reisberg B. Global measures: utility in defining and measuring treatment response in dementia. *Int Psychogeriatr* 2007; 19:421–56.
53. Reisberg B, JamiL IA, Khan S, Monteiro I, Torossian C, Ferris S, et al. Staging Dementia. In: In: Abou-Saleh MT, Katona CLE, Kumar A (ed). *Principles and Practice of Geriatric Psychiatry*. 3rd ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2011.
54. Rikkert MG, Tona KD, Janssen L, Burns A, Lobo A, Robert P, et al. Validity, reliability, and feasibility of clinical staging scales in dementia: a systematic review. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 2011; 26:357-65.
55. Auer SR, Sclan SG, Yaffee RA, Reisberg B. The neglected half of Alzheimer disease: cognitive and functional concomitants of severe dementia. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:1266–72.
56. Reisberg B, Franssen EH, Bobinski M, Auer S, Monteiro I, Boksay I, et al. Overview of methodologic issues for pharmacologic trials in mild, moderate, and severe Alzheimer's disease. In *Psychogeriatr* 1996;8:159-93.
57. Reisberg B, Ferris S, deLeon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry* 1982;130:1136-9.
58. Reisberg B. Functional assessment staging (FAST). *Psychopharmacol Bull* 1988;24:653-9.
59. Reisberg B, Shulman MB, Torossian C, Leng L, Zhu W. Outcome over seven years of healthy adults with and without subjective cognitive impairment. *Alzheimers Dement* 2010;6:11-24.

60. Reisberg B, Ferris SH, Kluger A, Franssen E, Wegiel J, de Leon MJ. Mild cognitive impairment (MCI): a historical perspective. *Int Psychogeriatr*. 2008 Feb;20(1):18-31.
61. Bruscoli M, Lovestone S. Is MCI really just early dementia? A systematic review of conversion studies. *Int Psychogeriatr* 2004;16:129–40.
62. Mitchell AJ, Shiri-Feshki M. Rate of progression of mild cognitive impairment to dementia--meta-analysis of 41 robust inception cohort studies. *Acta Psychiatr Scand*. 2009;119:252-65.
63. Godinho C, Camozzato AL, Onyszko D, Chaves ML. Estimation of the risk of conversion of mild cognitive impairment of Alzheimer type to Alzheimer's disease in a south Brazilian population-based elderly cohort: the PALA study. *Int Psychogeriatr* 2012;24:674-81.
64. Auer S, Reisberg B. The GDS/FAST staging system. *Int Psychogeriatr* 1997;9(Suppl 1):167-71.
65. 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.
66. Williams MM, Roe CM, Morris JC. Stability of the Clinical Dementia Rating, 1979-2007. *Arch Neurol* 2009;66:773–7.
67. Samtani MN, Raghavan N, Novak G, Nandy P, Narayan VA. Disease progression model for Clinical Dementia Rating-Sum of Boxes in mild cognitive impairment and Alzheimer's subjects from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2014;10:929-52.
68. Medeiros ME, Guerra RO. Translation, cultural adaptation and psychometric analysis of the Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) for functional assessment of patients with Alzheimer's disease. *Rev Bras Fisioter* 2009;13:257-66.
69. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189–98.
70. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Ivan H, Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr* 2003;61:777-81.
71. Kempen GI, Suurmeijer TP. The development of a hierarchical polychotomous ADL-IADL scale for noninstitutionalized elders. *Gerontologist* 1990;30:497-502.

72. Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, et al. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989;39:1159-65.
73. Bertolucci PHF, Okamoto IH, Toniolo Neto J, Ramos LR, Brucki SMD. Performance of Brazilian population in neuropsychological battery of Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease. *Arch Clin Psychiatry* 1998;25:80-3.
74. Apolinario D, Soares AT, Magaldi RM, Busse AL, Barreto-Filho AC, Jacob-Filho W. Can we exclude dementia in older adults with suspected cognitive impairment who attend the clinical encounter alone? *J Am Geriatr Soc* 2014;62:1392-3.

5. ARTIGO

The use of the Clinical Dementia Rating Scale Sum of Boxes Scores in detecting and staging cognitive impairment/dementia in Brazilian patients

Andrea Pontes Vasconcelos Lima M.D¹, Raphael Castilhos M.D, Ph.D^{1,2}, Marcia Lorena Chaves M.D, Ph.D^{1,2}

1. Medical Sciences Post-Graduation Program, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) School of Medicine
2. Dementia Clinic, Neurology Service, Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

Corresponding author:

Márcia L. F. Chaves

Rua Ramiro Barcelos, 2350 – sala 2040

Porto Alegre, RS 90035-903

Brazil

Telephone: +55 51 33598957

e-mail: mchaves@hcpa.edu.br

ABSTRACT

INTRODUCTION: The aim of this study was to evaluate the Clinical Dementia Rating Scale sum of the boxes (CDR-SB) diagnostic validity in detecting and staging cognitive impairment/dementia in a sample of Brazilian patients with mild cognitive impairment, Alzheimer's disease, and vascular dementia.

METHODS: Data were obtained from the Dementia Clinic of Hospital de Clínicas de Porto Alegre database and included 407 participants (115 healthy elderly, 41 MCI, 165 AD, and 86 VD). Receiver operating characteristic curves were generated to detect best CDR-SB cutoffs.

RESULTS: A CDR-SB cutoff ≥ 0.5 was obtained to correctly identify MCI from normal controls (sensitivity of 100% and specificity of 98.3%). The cutoff ≥ 4.5 correctly identified aMCI from dementia patients altogether or separately (AD and VD) (sensitivity of 96.4% and specificity of 100%) in 96.9% of the individuals.

DISCUSSION: The CDR-SB showed good clinical validity to detect and classify severity of cognitive impairment in a Brazilian population. Findings were similar to the original study carried out with higher educated individuals.

Key-words: dementia, mild cognitive impairment, cognitive screening, Clinical Dementia Rating sum of boxes (CDR-SB), Brazil

1. Introduction

The Clinical Dementia Rating Scale (CDR) was developed in 1979 by the Memory and Aging Project at the Washington University School of Medicine. It was primarily used for the detection and severity classification of dementia in Alzheimer's disease (AD), but can be used to stage other dementing illnesses as well [1]. The CDR is a global instrument allowing the classification of a cognitive spectrum: from normal functioning to severely impaired, using the assessment of cognitive and functional status [2] and is independent on the neuropsychological test results [3].

CDR is known worldwide as a highly reliable instrument for the evaluation of dementia severity. The scale has already been translated to over 60 different idioms [4], and was adapted and validated for the Brazilian population [5]. The CDR showed to be effective and reliable when applied by medical [6] and nonmedical personnel [7].

It is a semi-structured interview carried out with patients and informants to obtain information to rate 6 domains: memory, orientation, judgment and problem solving, community affairs, home and hobbies, and personal care. Each domain is rated independently on 5 levels of impairment: 0 (none), 0.5 (questionable/very mild), 1 (mild), 2 (moderate), and 3 (severe). The global CDR score can be computed via Washington University online algorithm (<http://www.biostat.wustl.edu/~adrc/cdrpgm/index.html>) [3]. However, the scoring system of this scale can be simpler to calculate than the global score by using the sum of the boxes (CDR-SB) because do not require an algorithm for computation [8]. The CDR-SB score is obtained by summing each of the domain box scores, with scores ranging from 0 (no dementia) to 18 (severe dementia) [3].

The CDR-SB provides more information than CDR-GS in cases of mild dementia [8-10]. The greater range of values is an advantage of the sum of boxes not only for the classification of severity but because increases the precision to track changes across time

[8,11]. The diagnostic accuracy was also established for other causes of dementia besides AD [10]. Furthermore, a recent study with ADNI data showed the value of the CDR-SB in predicting progression of disease among patients with late MCI and mild AD. The rate in a typical late MCI and mild AD was estimated to be approximately 0.5 and 1.4 points/year, respectively [11].

Although the CDR-SB score has been widely used its utility in staging dementia severity and accuracy to detect diagnostic categories in sociodemographic and cultural diverse regions of the world remains untested. The objective of this study was to evaluate the CDR-SB diagnostic validity (sensitivity and specificity) in staging and detecting dementia in a sample of Brazilian patients with amnesic mild cognitive impairment (aMCI), Alzheimer's disease (AD), and vascular dementia (VD).

2. Methods

2.1. Participants

A cross-sectional study was conducted with data obtained from the Dementia Clinic database of Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) between January 2007 and February 2015. The sample consisted of participants with aMCI, dementia due to Alzheimer's disease, vascular dementia, and mixed dementia. Normal healthy participants without cognitive impairment (those within normal range on neuropsychological assessment and to whom a CDR-GS of 0 was attributed) were also derived from the same database.

Inclusion criteria were age >50 years, and proper recording of CDR sub-items. The diagnostic criteria for dementia were the DSM-IV [12], the NINCDS-ADRDA [13] for probable Alzheimer's disease, the NINDS-AIREN [14] for vascular dementia, and the DSM-IV [12] for mixed dementia. The Petersen criteria were used for amnesic mild cognitive impairment [15]. Symptoms of depression were evaluated with the Geriatric Depression Scale

[16]. The scores of the neuropsychological tests were also obtained. In this clinic, the CDR scores are assigned independently of the determination of the diagnosis with separate and specific professional teams for each activity.

Patients with dementia of other causes, concomitant medical, neurological and/or psychiatric disorders (i.e., mood disorders) were excluded. We also excluded cases (either patients or healthy individuals) who participated in our previous study on the CDR-GS validity to avoid overlap.

The sample size ($n = 300$) was calculated based on the previous Brazilian study for the CDR validation [5] and the study defining variability and cutoffs for the CDR-SB scores in relation to the CDR-GS categories [8].

The study was approved by the Research Ethics Committee for the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (CAE 34578414.8.0000.5327). Written informed consent was obtained for all participants or their legal representatives.

2.2. Instruments

- Questionnaire of sociodemographic and clinical data.
- Geriatric Depression Scale (GDS) [16].
- Mini Mental State Exam (MMSE) [17,18].
- CDR scale (CDR) - global score (CDR-GS) and sum of the boxes (CDR-SB) [3,5,8].
- The CERAD word list test [19,20].
- Clock Drawing test [21].
- Verbal fluencies:
 - Phonemic Fluency Test [22].
 - Semantic Fluency Test - Animals [23,24].

- Activities of Daily Living (ADL) e Instrumental activities of daily living (IADL) [25].
- Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) [26].

2.3. *Statistical Analyses*

Data analyses were conducted using the SPSS software, version 18.0 IBM Inc. Categorical variables were presented as absolute and relative frequencies. Quantitative variables presenting symmetrical distribution were presented as mean and standard deviation, and those with asymmetrical distribution as median and interquartile (25 and 75 percent).

Categorical variables were tested with the chi-square association test (χ^2) with the adjusted residuals analysis for detection of the class with higher frequency. Quantitative variables with symmetrical distribution were analyzed with ANOVA with Tukey post hoc. The Spearman rho correlation was used for correlations between quantitative variables.

We used the Receiver Operating Characteristic (ROC) curves to detect best CDR-SB cutoffs for the classification of MCI, AD, and vascular dementia patients. The Kappa coefficient was used to evaluate agreement.

3. **Results**

Starting with a database of 1,063 patients treated at the Dementia Clinic between 2007 and 2015, we analyzed 407 participants after applying exclusion criteria: 115 healthy controls, 41 aMCI, 251 patients with dementia (165 AD and 86 DV or mixed). Education was the only demographic variable similar between groups ($p=0.322$) (Table 1). As expected, participants of the control group had higher scores in the MMSE than participants in the other groups (Table 1). aMCI patients had significantly higher performance than the dementia groups. The average score of the CDR-SB was significantly higher in groups with dementia, followed by

aMCI and healthy controls. Participants assigned a CDR-GS of 0.5 were aMCI (n = 41) and very mild dementia (n = 3).

Identification of the CDR-SB best cutoff values was carried out with ROC curves and the Kappa coefficient was used to test agreement. The ROC curves were generated for every 2 adjacent CDR-GS categories (0 x 0.5, 0.5 x 1, 1 x 2, and 2 x 3) to establish optimal CDR-SB cutoffs (Figure 1). The CDR-SB score range and cutoff values are shown in Table 2. The ROC curves for the identification of cases from diagnostic categories are presented in Figure 2. A CDR-SB cutoff of 0.5 or greater was obtained to correctly identify aMCI from normal controls (sensitivity of 100% and specificity of 98.3%). A cutoff score of 4.5 or greater was obtained to correctly identify aMCI from dementia patients altogether or separately (AD and VD) (sensitivity of 96.4% and specificity of 100%) leading to a correct classification in 96.9% of the individuals (Table 3). Table 4 presents the CDR-SB range of each diagnostic category.

The Spearman correlations of CDR-SB scores with the domains mental state, memory, executive function, and functional capacity are presented in Table 5. The scale correlated significantly with all measures.

4. Discussion

Staging dementia severity is important for decision making, management and treatment in clinical or research settings [27,28]. Therefore, CDR is the most used tool to establish severity of dementia due to AD in the majority of clinical trials testing new drugs for this disease [29]. CDR has been internationally accepted as a highly reliable instrument for the evaluation of cognitive and functional impairment [2]. At the expense of greater amplitude values, the CDR-SB scores have the advantage of allowing greater accuracy in identifying early stages of dementia, in monitoring the progression of the disease, and in dementia

severity classification in relation to the CDR global score [8,10,11,29,30]. In Brazil, the sum of boxes scoring system was not officially tested.

In this study we evaluated the sum of the boxes scoring system applying the Brazilian version of the scale [5] in a sample of participants with MCI, Alzheimer's disease, vascular and mixed dementia with age greater than 50 years and lower educational attainment (mean \pm SD, 4.27 ± 3.48). No correlation with educational attainment was observed, reinforcing the utility of the CDR-SB in populations in which education could be a potential source of bias.

In the CDR-SB score interval between 0.5 and 4.0 we observed participants with questionable/incipient/very mild dementia (k coefficient = 0.97), between 4.5 and 8 participants with mild dementia (k coefficient = 0.87), between 8.5 and 14 patients with moderate dementia (k = 0.91), and greater than 14.5 patients with severe dementia (k coefficient = 0.88) (Table 4). The results of the normal and questionable/incipient/very mild dementia are similar to those found in the original study of O'Bryant and co-workers [8]. However, the range of values for the more impaired categories (moderate and severe) was higher. These small differences may have occurred due to different interpretations of patient symptoms and difficulties perceived by informants and/or clinicians in the Brazilian context. Anyway, there was high concordance with previous studies with patients of higher educational level [8,10]. Diagnostic values for the cutoffs are high, with sensitivity ranging from 92.8% to 100%, and specificity from 95% to 98.3%. Moreover, 96.9% of the individuals with aMCI and dementia (AD and VD) were correctly classified.

Concordance between CDR-SB with other cognitive and functional tests or scales was also observed (Table 5). The strongest correlation was with ADLQ, followed by MMSE, IADL, ADL and CERAD word list test, reinforcing the identification of the typical amnesic pattern of dementia due to AD. This could be in part explained by the higher amount of AD patients of the sample.

Due to the small number of individuals with CDR-GS 0.5 (10.8% of the sample), 41 with MCI and 3 with very mild dementia, we could not establish cutoff values for the distinction between these categories. In Brazil there is an important delay in the diagnostic process of dementing diseases because patients are in general referred to specialized medical evaluation in advanced stages of dementia, and because patients themselves and their families only consider cognitive difficulties when the disease is already advanced. Consequently and unfortunately, the typical patient treated in a specialized clinic tends to be moderate to severe. In our sample, there were 251 patients with dementia, from whom 60.1% were classified as moderate or severe dementia. A study carried out in a dementia clinic of a large university hospital in São Paulo, Brazil, 60% of the dementia patients were also moderate or severe [31].

The present study showed the CDR-SB clinical validity to classify severity of dementia in a Brazilian population. We observed the CDR-SB can be adequately applied allowing the use of this scoring system in clinical practice and research. Our study contributes with data applicable to populations with diverse cultural and sociodemographic characteristics similar to that observed in Brazil.

References

- [1] 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.
- [2] Morris JC. Clinical dementia rating: A reliable and valid diagnostic and staging measure for dementia of the Alzheimer type. *IntPsychogeriatr* 1997;9(Suppl 1):173-6. discussion 177-8.
- [3] Morris JC. The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology* 1993;43:2412-4.
- [4] Williams MM, Roe CM, Morris JC. Stability of the Clinical Dementia Rating, 1979-2007. *Arch Neurol* 2009;66:773-7.
- [5] Chaves ML, Camozzato AL, Godinho C, Kochhann R, Schuh A, de Almeida VL, et al. Validity of the clinical dementia rating scale for the detection and staging of dementia in Brazilian patients. *Alzheimers Dis Assoc Disorders* 2007;21:210-7.
- [6] Burke WJ, Miller PJ, Rubin EH, Morris JC, Coben LA, Duchek J, et al. Reliability of the Washington University Clinical Dementia Rating. *Arch Neurol* 1988;45:31-32.
- [7] McCulla MM, Coats M, Van Fleet N, Duchek J, Grant E, Morris JC. Reliability of clinical nurse specialists in the staging of dementia. *Arch Neurol* 1989;46:1210-1.
- [8] 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;65:1091-5.
- [9] Lynch CA, Walsh C, Blanco A, Moran M, Coen RF, Walsh JB, et al. The clinical dementia rating sum of box score in mild dementia. *Dement GeriatrCognDisord* 2006;21:40-3.

- [10] 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;67:746–9.
- [11] Samtani MN, Raghavan N, Novak G, Nandy P, Narayan VA. Disease progression model for Clinical Dementia Rating-Sum of Boxes in mild cognitive impairment and Alzheimer's subjects from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. *Neuropsychiatr Dis Treat* 2014;10:929-52.
- [12] American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders.4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.
- [13] McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology* 1984;34:939–44.
- [14] Román GC, Tatemichi TK, Erkinjuntti T, Cummings JL, Masdeu JC, Garcia JH, et al. Vascular dementia: diagnostic criteria for research studies. Report of the NINDS-AIREN International Workshop. *Neurology* 1993;43:250-60.
- [15] Pertersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV. Current concepts in mild cognitive impairment. *Arch Neurol* 2001 58:1985-92.
- [16] Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *J Psychiatr Res* 1983;17:37–49.
- [17] Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189–98.
- [18] Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Ivan H. Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *ArqNeuropsiquiatr* 2003;61:777-81.

- [19] Morris JC, Heyman A, Mohs RC, Hughes JP, van Belle G, Fillenbaum G, et al. The Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease (CERAD). Part I. Clinical and neuropsychological assessment of Alzheimer's disease. *Neurology* 1989;39:1159-65.
- [20] Bertolucci PHF, Okamoto IH, Toniolo Neto J, Ramos LR, Brucki SMD. Performance of Brazilian population in neuropsychological battery of Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's disease. *Arch Clin Psychiatry* 1998;25:80-3.
- [21] Powlishta KK, Von Dras DD, Stanford A, Carr DB, Tsering C, Miller JP, et al. The clock drawing test is a poor screen for very mild dementia. *Neurology* 2002;59:898-903.
- [22] Machado TH, Fichman HC, Santos EL, Carvalho VA, Fialho PP, Koenig AM, et al. Normative data for healthy elderly on the phonemic verbal fluency task – FAS. *Dement Neuropsychol* 2009;3:55-60.
- [23] Brucki SM, Malheiros SM, Okamoto IH, Bertolucci PH. Normative data on the verbal fluency test in the animal category in our milieu. *ArqNeuropsiquiatr* 1997;55:56-61.
- [24] Brucki SM, Rocha MS. Category fluency test: effects of age, gender and education on total scores, clustering and switching in Brazilian Portuguese-speaking subjects. *Braz J Med Biol Res* 2004;37:1771-7.
- [25] Kempen GI, Suurmeijer TP. The development of a hierarchical polychotomous ADL-IADL scale for noninstitutionalized elders. *Gerontologist* 1990;30:497-502.
- [26] Medeiros ME, Guerra RO. Translation, cultural adaptation and psychometric analysis of the Activities of Daily Living Questionnaire (ADLQ) for functional assessment of patients with Alzheimer's disease. *Rev Bras Fisioter* 2009;13:257-66.
- [27] Pernecky R, Wagenpfeil S, Komossa K, Grimmer T, Diehl J, Kurz A. Mapping scores onto stages: mini-mental state examination and clinical dementia rating. *Am J Geriatr Psychiatry* 2006;14:139-44.

- [28] Leber P. Guidelines for the clinical evaluation of antideementia drugs. First draft. Rockville: Food and Drug Administration; 1990.
- [29] Food and Drug Administration. Draft Guidance for Industry: Alzheimer's Disease: Developing Drugs for the Treatment of Early Stage Disease. Washington, DC: Center for Drug Evaluation and Research; 2013.
- [30] Williams MM, Storandt M, Roe CM, Morris JC. Progression of Alzheimer's disease as measured by Clinical Dementia Rating Sum of Boxes scores. *Alzheimers Dement* 2013;9(1 Suppl):S39-44.
- [31] Apolinario D, Soares AT, Magaldi RM, Busse AL, Barreto-Filho AC, Jacob-Filho W. Can we exclude dementia in older adults with suspected cognitive impairment who attend the clinical encounter alone? *J Am Geriatr Soc* 2014;62:1392-3.

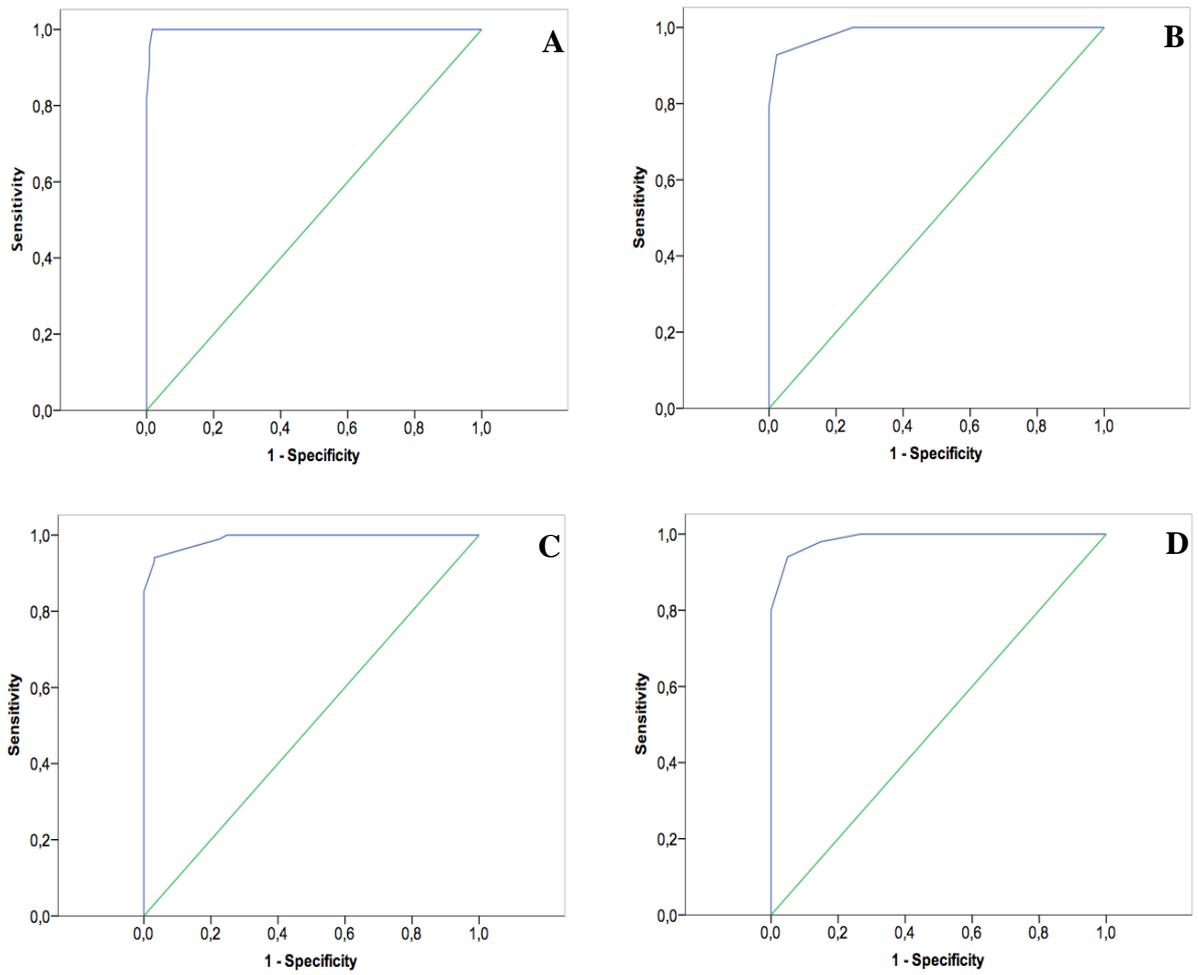


Figure 1. Receiver operating characteristic curves for Clinical Dementia Rating (CDR) Sum of Boxes scores mapping onto global CDR scores of 0 and 0.5 (area under the receiver operating characteristic curve [AUC]=0.999) (A), 0.5 and 1.0 (AUC=0.989) (B), 1.0 and 2.0 (AUC=0.99) (C), and 2.0 and 3.0 (AUC=0.988) (D).

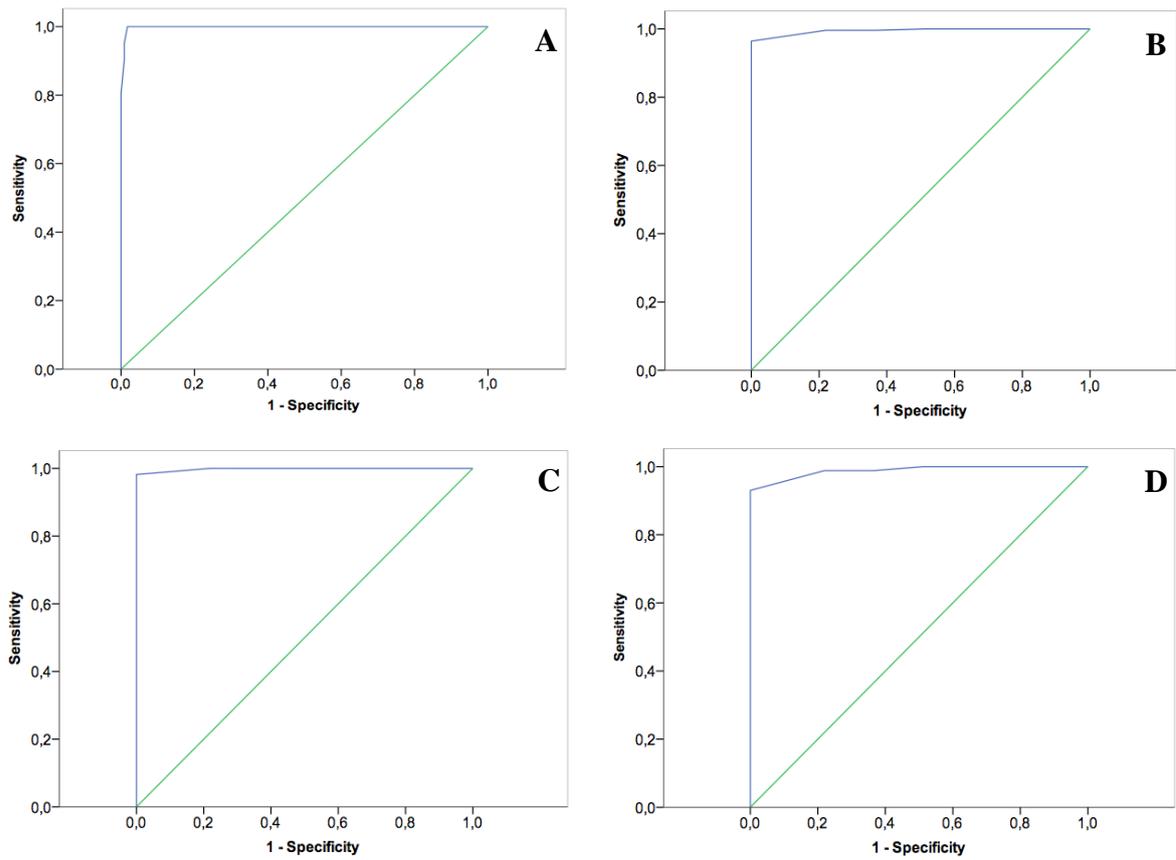


Figure 2. Receiver operating characteristic curves for Clinical Dementia Rating (CDR) Sum of Boxes scores mapping onto diagnostic categories of control and aMCI (area under the receiver operating characteristic curve [AUC]=0.999) (A), aMCI and AD and VD and mixed (AUC=0.995) (B), aMCI and AD (AUC=0.998) (C), and aMCI and VD and mixed (AUC=0.989) (D).

Table 1

Demographic and clinical data of the studied groups

Characteristics	Controls	aMCI	AD	VD/Mixed	<i>P</i> value
N	115	41	165	86	
Gender, n(%) male [¶]	44 (38.3)	12 (29.3)	54 (32.7)	46 (53.5)	0.007*
Age, yrs [‡]					
Mean (SD)	73.70 (5.859)	71.83 (9.747)	76.53 (8.939)	75.33 (8.915)	<.001†
Range	65-90	53-93	50-93	53-97	
Education, yrs					
Mean (SD)	4.25 (2.506)	4.76(3.897)	4.09 (3.876)	4.38 (3.664)	0.322†
Range	0-15	0-18	0-28	0-15	
MMSE score [§]					
Mean (SD)	27.73 (1.535)	21.10 (4.036)	13.84 (5.486)	14.51 (5.710)	<.001†
Range	23-30	12-30	0-28	0-25	
CDR-GS, n(%)					
0	115 (100)	0	0	0	<.001*
0.5	0	41 (100)	1 (0.6)	2 (2.3)	
1	0	0	66 (40)	31 (36)	
2	0	0	68 (41.2)	33 (38.4)	
3	0	0	30 (18.2)	20 (23.3)	
CDR-SB [¥]					
Mean (DP)	0.2 (0.147)	2.67 (1.053)	10.16 (4.221)	10.76 (4.531)	<.001†
Range	0-1.5	0.5-4.0	4.0-18.0	3.0-18.0	

Abbreviations: aMCI, amnesic mild cognitive impairment; AD, Alzheimer's disease; VD, vascular disease; MMSE, Mini-Mental State Examination; CDR-GS, Clinical Dementia Rating global score; CDR-SB, Clinical Dementia Rating sum of boxes.

[¶] The VD/Mixed group has more men than the other groups

[‡] AD group is older than control and aMCI groups, but similar to VD/Mixed group

[§] Control and aMCI groups have higher MMSE scores than the other groups; controls > aMCI

[¥] Control and aMCI groups have higher CDR-SB scores than the other groups; controls < aMCI

* Adjusted residual analysis was performed to detect the categories with higher than expected frequencies.

† Oneway ANOVA with Tukey post hoc

Table 2

Range, Cutoff and κ Values for CDR Sum of Boxes by Global CDR Score Stage

	Global CDR Score				
	0	0.5	1.0	2.0	3.0
CDR-SB					
Cut off	0	0.5	4.5	8.5	14.5
Range	0	0.5 – 4.0	4.5 – 8.0	8.5 – 14.0	14.5 – 18.0
AUC	NA	0.999	0.989	0.990	0.988
κ value	0.99	0.97	0.87	0.91	0.88
% correctly classified*	99.5	98.8	94.3	95.5	94.7

Abbreviations: CDR, Clinical Dementia Rating; CDR-SB, Clinical Dementia Rating scale Sum of Boxes score; AUC, area under the receiver operating characteristic curve (all were significant at $P < .001$); NA, not applicable.

*Correctly classified reflects the percentage of participants in the derived Sum of Boxes ranges who were in the appropriate global score range.

Table 3

Cut off and κ values for CDR Sum of Boxes by diagnostic group

	Diagnostic group				
	Control	aMCI	Dementia	AD	VD/Mixed
CDR-SB					
Cut off	0	0.5	4.5	4.5	4.5
AUC	NA	0.999	0.995	0.998	0.989
κ value	NA	0.967	0.883	0.956	0.896
% correctly classified*	NA	98.7	96.9	98.5	95.3

Abbreviations: CDR-SB, Clinical Dementia Rating scale Sum of Boxes score; aMCI, amnesic mild cognitive impairment; AD, Alzheimer's disease; VD, vascular dementia; AUC, area under the receiver operating characteristic curve (all were significant at $P < .001$); NA, not applicable.

*Correctly classified reflects the percentage of participants in the derived Sum of Boxes ranges who were in the appropriate global score range.

Table 4

CDR Sum of Boxes Staging Category

CDR Sum of Boxes Range	Staging Category
0	Normal
0.5 – 4.0	aMCI/Very mild dementia
4.5 – 8.0	Mild dementia
8.5 – 14.0	Moderate dementia
14.5 – 18.0	Severe dementia

Abbreviations: CDR, Clinical Dementia Rating; aMCI, amnesic mild cognitive impairment

Table 5

Spearman's correlations between CDR-SB and education, cognitive and functional variables

Tests	n	r_s	<i>P</i>
Education	284	-0.162	0.108
MMSE score	280	-0.694*	<.001
CERAD word list test	179	-0.585*	<.001
Clock-drawing Test	143	-0.496*	<.001
Verbal Fluency Test	137	-0.432*	<.001
Semantic Fluency Test – Animals	129	-0.505*	<.001
ADL	163	0.653*	<.001
IADL	163	0.678*	<.001
ADLQ	142	0.735*	<.001

Abbreviations: CDR-SB, Clinical Dementia Rating scale Sum of Boxes score; MMSE, Mini-Mental State Examination; CERAD, Consortium to Establish a Registry for Alzheimer's Disease; ADL, Activities of Daily Living; IADL, Instrumental activities of daily living; ADLQ: Activities of Daily Living Questionnaire; r_s , Spearman's correlation coefficient

* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo avaliou o sistema de pontuação do CDR-SB em uma amostra de pacientes acima de 50 anos e de baixo nível educacional (média \pm DP, 4,27 \pm 3,48) com CCL amnésico, DA e DV.

Em síntese, os achados deste estudo são:

1. Um ponto de corte de CDR-SB \geq 0,5 permite classificar corretamente indivíduos com CCL amnésico de controles normais (sensibilidade de 100% e especificidade de 98,3%). Um ponto de corte \geq 4,5 identifica corretamente pacientes com CCL amnésico de pacientes com demência, em conjunto ou separadamente (DA e DV) (sensibilidade de 96,4% e especificidade de 100%), em 96,9% dos indivíduos.
2. Os melhores intervalos de CDR-SB correspondentes aos escores globais de CDR obtidos foram de 0,5 a 4,0 para um escore global de 0,5; 4,5 a 8,0 para um escore global de 1,0; 8,5 a 14,0 para um escore global de 2,0; e 14,5 a 18,0 para um escore global de 3,0.
3. No intervalo entre 0,5 e 4,0 de CDR-SB encontramos participantes com demência questionável / incipiente / muito leve (coeficiente $k = 0,97$), entre 4,5 e 8 participantes com demência leve (coeficiente $k = 0,87$), entre 8,5 e 14 pacientes com demência moderada ($K = 0,91$), e maior do que 14,5 pacientes com demência grave (coeficiente $K = 0,88$).
4. Os resultados de indivíduos normais e demência questionável / incipiente / muito leve são semelhantes aos encontrados no estudo original de O'Bryant e colaboradores (14).
5. Foi observada concordância entre o CDR-SB com outros testes ou escalas cognitivos e funcionais. A correlação mais forte foi com ADL-Q (68), seguido por MEEM (69,70), IADL (71), ADL (71) e o teste de listas de palavras da CERAD (72,73).

Devido ao pequeno número de indivíduos com CDR-GS 0,5 (10,8% da amostra), 41 com CCL e 3 com demência muito leve, não foi possível estabelecer valores de corte para a distinção entre essas categorias. No Brasil, existe um atraso importante no processo de diagnóstico de doenças demenciais. Isso ocorre porque

os pacientes são, em geral, encaminhados para avaliação médica especializada em estágios avançados de demência, e devido ao fato de os próprios pacientes e suas famílias perceberem as dificuldades cognitivas apenas quando a doença já está avançada. Conseqüentemente, o paciente típico tratado em uma clínica especializada tende a apresentar estágio demencial de moderado a grave. Em nossa amostra, havia 251 pacientes com demência, dos quais 60,1% foram classificados como demência moderada ou grave. Um estudo realizado em um ambulatório de demência de um grande hospital universitário de São Paulo, Brasil, 60% dos pacientes com demência também estavam em estágio moderado ou grave (74).

A CDR-SB apresentou boa validade clínica para detectar e classificar a gravidade de prejuízos cognitivos na população brasileira. Observou-se a CDR-SB pode ser adequadamente aplicada, permitindo a utilização deste sistema de pontuação na prática clínica e na pesquisa. Nosso estudo contribui com os dados aplicáveis a populações com diferentes características demográficas e socioculturais semelhantes ao observado no Brasil.

7. ANEXOS

7.1 Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais



Hospital de Clínicas de Porto Alegre

Grupo de Pesquisa e Pós-Graduação

Termo de Compromisso para Utilização de Dados Institucionais

Título do Projeto:

Avaliação do valor diagnóstico da escala de Avaliação Clínica da Demência (CDR) utilizando o sistema de escore de soma das caixas para detecção de demência na doença de Alzheimer e demência vascular.	Cadastro no GPPG
---	------------------

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar as informações institucionais que serão coletadas em bases de dados do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas em atividades acadêmicas e científicas, no contexto do projeto de pesquisa aprovado.

Porto Alegre, ___ de _____ de 20__.

Nome dos Pesquisadores	Assinatura
Andrea Pontes Vasconcelos Lima	
Márcia Lorena Fagundes Chaves	

Questões de Orientação para o Informante:

Com que frequência sabe corretamente								
1. Dia do mês								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
2. Mês								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
3. Ano								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
4. Dia da semana								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
5. Tem dificuldade com as relações temporais (em situar os acontecimentos no tempo uns em relação aos outros)?								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
6. Consegue orientar-se em ruas familiares?								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
7. Consegue orientar-se fora da sua vizinhança?								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		
8. Consegue orientar-se dentro de casa?								
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		?		

? – informante não tem condições de responder

Questões de Julgamento e Solução de Problemas para o Informante:

1. Como considera a capacidade atual do doente para resolver problemas?	
<input type="checkbox"/>	Como sempre
<input type="checkbox"/>	Boa, mas não tanto como anteriormente
<input type="checkbox"/>	Suficiente
<input type="checkbox"/>	Má
<input type="checkbox"/>	Sem qualquer capacidade
2. E a capacidade para lidar com pequenas somas de dinheiro (trocos, gorjetas...)?	
<input type="checkbox"/>	Sem perda
<input type="checkbox"/>	Perda moderada
<input type="checkbox"/>	Perda grave
3. E a capacidade para lidar com assuntos financeiros mais complexos (pagar contas, usar talão de cheques..)?	
<input type="checkbox"/>	Sem perda
<input type="checkbox"/>	Perda moderada
<input type="checkbox"/>	Perda grave
4. Como lida com um acidente em casa? (pequeno incêndio, cano furado...)	
<input type="checkbox"/>	Tão bem quanto antes
<input type="checkbox"/>	Pior do que antes, devido às alterações de memória e pensamento
<input type="checkbox"/>	Pior do que antes, devido a outras razões – quais:
<input type="checkbox"/>	
5. Compreende as situações e o que lhe é explicado?	
<input type="checkbox"/>	Geralmente
<input type="checkbox"/>	Algumas vezes
<input type="checkbox"/>	Raramente
<input type="checkbox"/>	?
6. Comporta-se adequadamente (i.e., da maneira como costumava ser normalmente) nas situações sociais e na interação com os outros?	
<input type="checkbox"/>	Geralmente
<input type="checkbox"/>	Algumas vezes
<input type="checkbox"/>	Raramente
<input type="checkbox"/>	?

Questões de Atividades na Comunidade* para o Informante:

OCUPAÇÃO										
1. Ainda trabalha?	SIM		NÃO		Não aplicável					
2. Se não, as alterações de memória interferiram na decisão de se aposentar?										
	SIM		NÃO		Não aplicável					
3. Se sim, tem dificuldades devido às alterações de memória ou de raciocínio?										
Geralmente		Algumas vezes		Raramente		Não aplicável				
ATIVIDADE SOCIAL										
4. Alguma vez dirigiu automóvel? (ou outro veículo)					SIM		NÃO		Não aplicável	
Se sim, ainda dirige?					SIM		NÃO		Não aplicável	
Se não dirige, é devido às alterações de memória ou raciocínio?					SIM		NÃO		Não aplicável	
5. Se ainda dirige, há problemas ou risco por causa das alterações de memória ou raciocínio?										
	SIM		NÃO		Não aplicável					
6. É capaz de fazer suas compras sozinho(a)?										
	Raramente ou nunca – precisa de ajuda em qualquer compra									
	Algumas vezes – compra algumas coisas, mas traz duplo ou esquece outros									
	Geralmente									
	?									
7. É capaz de realizar, de forma independente, alguma atividade fora de casa?										
	Raramente ou nunca – precisa de ajuda em qualquer atividade									
	Algumas vezes – limitada e/ou de rotina (participação na igreja, ida ao cabeleireiro..)									
	Geralmente									
	?									
8. É levado(a) a atividades sociais fora da casa da família?					SIM		NÃO			
Se não, porque?										
9. Um observador ocasional perceberia que se trata de uma pessoa doente por causa do comportamento?										
	SIM		NÃO		?					
10. Se institucionalizado, participa de atividades sociais?										
			NÃO							

* Atividades na comunidade: ir à igreja, visitar amigos ou familiares, atividades políticas, organizações profissionais, associações recreativas, voluntariado, programas educativos.

IMPORTANTE:

Há informação disponível suficiente para graduar o nível de comprometimento nas atividades na comunidade?

Se não, por favor, explore mais.

*Por favor, adicione notas se necessário para esclarecer o nível de funcionamento nesta área.

Questões sobre Lar e Lazer (Casa e Passatempos) para o Informante:

1.a Tendo em mente apenas a perda cognitiva, que mudanças ocorreram no desempenho das atividades domésticas?

1.b Que tarefas ainda consegue realizar corretamente?

2.a Tendo em mente apenas a perda cognitiva, que mudanças ocorreram na realização de seus passatempos (hobbies)?

2.b Que passatempos ainda consegue realizar corretamente?

3. Se institucionalizado, que atividades domésticas e passatempos ainda consegue realizar corretamente?

ATIVIDADES DO DIA-A-DIA

4. Capacidade para realizar tarefas domésticas?	
<input type="checkbox"/>	Sem perda
<input type="checkbox"/>	Perda moderada
<input type="checkbox"/>	Perda grave
5. A que nível é capaz de realizar tarefas domésticas simples e rotineiras:	
<input type="checkbox"/>	a. sem atividade significativa (executa atividades simples, como fazer a cama, mas com muita supervisão)
<input type="checkbox"/>	b. limite a algumas tarefas simples (com alguma supervisão lava louça, põem a mesa ...)
<input type="checkbox"/>	c. independente em algumas atividades (usa eletrodomésticos como aspirador de pó, televisão, prepara refeições simples)
<input type="checkbox"/>	d. executa todas as tarefas, mas com algumas falhas
<input type="checkbox"/>	e. executa todas as tarefas, como sempre

Tarefas domésticas: Cozinhar, lavanderia, faxina, compras de supermercado, tirar lixo, trabalho de pátio, manutenção simples, e reparos básicos.

Hobbies (passatempos): Costura, pintura, trabalhos manuais, leitura, entretenimento, fotografia, jardinagem, teatro ou cinema, trabalho em madeira, esportes.

IMPORTANTE:

Há informação disponível suficiente para graduar o nível de comprometimento nas atividades domésticas e passatempos?

Se não, por favor, explore mais.

Questões sobre Cuidados Pessoais para o Informante:

A VESTIR	
a. Normal sem ajuda	0
b. Pequena ajuda, ocasional/botões mal colocados	1
c. Seqüência errada e com esquecimento de peças	2
d. Incapaz de se vestir	3
B. HIGIENE E APARÊNCIA	
a. Normal sem ajuda	0
b. Tem que se chamar a atenção	1
c. Algumas vezes necessita ajuda	2
d. Ajuda sempre ou quase sempre	3
C. ALIMENTAÇÃO	
a. limpo, utiliza corretamente os utensílios	0
b. suja tudo e utiliza apenas a colher	1
c. sem ajuda só consegue comer sólidos simples	2
d. precisa ser alimentado	3
D. CONTROLE ESFINCTERIANO	
a. normal, controle total	0
b. ocasionalmente, urina na cama	1
c. freqüentemente, urina na cama	2
d. totalmente incontinente	3

MEMÓRIA - QUESTIONÁRIO PARA O PACIENTE

1. Tem problemas de memória ou de raciocínio?		SIM	NÃO		
1. Há pouco o seu (marido, mulher...) me contou um acontecimento importante que ocorreu recentemente, com o Sr(a). Poderia me contar o que aconteceu? (incentivar que sejam referidos detalhes como datas, local, pessoas envolvidas, etc.) [se necessário identifique o acontecimento]					
Correto	Parcialmente correto	Incorreto			
1. Vou lhe dizer o nome e o endereço de uma pessoa- procure decorar, pois vou lhe pedir para repetir mais adiante. Espere eu lhe terminar, então pode repetir (até o máximo de 3 vezes – assinale os elementos repetidos corretamente).					
Itens	1	2	3	4	5
	Maria	da Silva	Rua da Praia	54	Centro
	Maria	da Silva	Rua da Praia	54	Centro
	Maria	da Silva	Rua da Praia	54	Centro
Obs.: sublinhe os elementos repetidos corretamente em cada tentativa					
4. Qual a sua data de nascimento?					
5. Onde nasceu?					
6. Qual o nome do colégio que estudou por último?					
Nome: _____				Grau: _____	
Lugar: _____					
7. Pode repetir o nome e endereço que lhe disse agora há pouco?					
Itens	1	2	3	4	5
	Maria	da Silva	Rua da Praia	54	Centro
Assinale os itens corretos					
8.					

ORIENTAÇÃO - QUESTIONÁRIO PARA O PACIENTE

Que dia é hoje?	Correto	Incorreto
Qual é o dia da semana?	Correto	Incorreto
Em que mês estamos?	Correto	Incorreto
E o ano?	Correto	Incorreto
Que lugar é este aqui?	Correto	Incorreto
Qual o nome desta cidade?	Correto	Incorreto
Sem olhar para o relógio, sabe me dizer que horas são agora? (aceitar ± 1 hora) Hora verdadeira: _____ Hora referida pelo sujeito: _____	Correto	Incorreto
Osujeito sabe quem é o informante (em seu julgamento)?	Correto	Incorreto

JUÍZO CRÍTICO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS - QUESTIONÁRIO PARA O PACIENTE

INSTRUÇÕES: Se a primeira resposta do paciente não merecer pontuação máxima, insistir até compreender bem qual a capacidade do doente na compreensão do problema. Pontue a resposta mais aproximada.

SEMELHANÇAS			
Se eu lhe perguntar qual a semelhança entre uma banana e uma laranja, uma resposta certa é dizer que as duas são frutas. Diga-me agora em que são semelhantes (parecidos)			
1. Cachorro e Leão			
Animais, mamíferos, carnívoros, (qualquer elemento abstrato – categoria)			0
Resposta concreta (têm 4 patas, rabo, pêlo..)			1
Resposta errada ou sem sentido, ou não sabe			2
1. Mesa e Cadeira			
Mobília, móveis			0
Resposta concreta (de madeira, com pés, servem para a cozinha, etc.)			1
Resposta errada ou sem sentido, ou não sabe			2
DIFERENÇAS			
Se eu lhe perguntar qual a diferença entre uma colher e uma pá, uma resposta certa é dizer que a colher é um utensílio para pegar alimentos e a pá para tirar ou botar terra/areia, abrir um buraco no chão, etc. Diga-me agora em que são diferentes.....			
1. Açúcar e vinagre			
Doce e ácido/azedo			0
Concreto (um para colocar no café e outro na salada...)			1
Errado ou sem sentido, ou não sabe			2
1. Roubo e engano			
Intencional e não intencional			0
Só explica um			1
Errado ou sem sentido, ou não sabe			2
CÁLCULOS			
1. Quantas moedas de 50 centavos são necessárias para R\$ 2,00?	correto		incorreto
1. Quantas notas de R\$ 5,00 são necessárias para ter uma nota R\$20?			
1. Subtraia 3 de 20 e siga subtraindo 3 a partir de cada resultado: 20 – 17 – 14 – 11 – 8 – 5 – 2			
CRÍTICA			
6. Se chegasse numa cidade desconhecida e quisesse localizar um amigo, como faria?			
Consultava lista telefônica, telefonava para um conhecido em comum – 0			
Telefonava para a polícia			- 1
Resposta sem sentido ou não sabe			- 2
7. O que faria se visse fumaça saindo da janela de seu vizinho?			
Chamava os bombeiros, avisava as pessoas e/ou ajudava			
Dá apenas uma alternativa correta			
Resposta sem sentido ou não sabe			
8. Autocrítica: Porque veio ao médico? Qual é seu estado de saúde? etc... (insight)			
Bom:	Razoável:		Ruim:

AVALIAÇÃO CLÍNICA DA DEMÊNCIA (CDR)

	Saudável CDR 0	Demência questionável CDR 0,5	Demência leve CDR 1	Demência moderada CDR 2	Demência grave CDR 3
MEMÓRIA	Sem perda de memória, ou apenas esquecimento discreto e inconsistente	Esquecimento leve e consistente; lembrança parcial de eventos; “esquecimento benigno”	Perda de memória moderada, mais acentuada para fatos recentes; o déficit interfere com atividades do dia-a-dia	Perda de memória grave; apenas material muito aprendido é retido; materiais novos são rapidamente perdidos	Perda de memória grave; apenas fragmentos permanecem
ORIENTAÇÃO	Plenamente orientado	Plenamente orientado	Dificuldade moderada com as relações de tempo; orientado no espaço no exame, mas pode ter desorientação geográfica em outros locais	Geralmente desorientado	Orientação pessoal apenas
JULGAMENTO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	Resolve bem problemas do dia-a-dia, juízo crítico é bom em relação ao desempenho passado	Leve comprometimento na solução de problemas, semelhanças e diferenças	Dificuldade moderada na solução de problemas, semelhanças e diferenças; julgamento social geralmente mantido	Gravemente comprometido para solução de problemas, semelhanças e diferenças. Juízo social geralmente comprometido	Incapaz de resolver problemas ou de ter qualquer juízo crítico
ASSUNTOS NA COMUNIDADE	Função independente na função habitual de trabalho, compras, negócios, finanças, e grupos sociais	Leve dificuldade nestas atividades	Incapaz de funcionar independentemente nestas atividades embora ainda possa desempenhar algumas; pode parecer normal à avaliação superficial	Sem possibilidade de desempenho fora de casa. Parece suficientemente bem para ser levado a atividades fora de casa	Sem possibilidade de desempenho fora de casa. Parece muito doente para ser levado a atividades fora de casa
LAR E PASSATEMPOS	Vida em casa, passatempos, e interesses intelectuais mantidos	Vida em casa, passatempos, e interesses intelectuais levemente afetados	Comprometimento leve mas evidente em casa; abandono das tarefas mais difíceis; passatempos e interesses mais complicados são também abandonados	Só realiza as tarefas mais simples. Interesses muito limitados e pouco mantidos	Sem qualquer atividade significativa em casa
CUIDADOS PESSOAIS	Plenamente capaz	Plenamente capaz	Necessita assistência ocasional	Requer assistência no vestir e na higiene	Requer muito auxílio nos cuidados pessoais. Geralmente incontinente

7.3 Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15) de Yesavage

(Reprodução para fins de pesquisa)

Selecione a resposta que mais se aproxima do seu estado durante a semana, marcando-a:

1. Encontra-se satisfeito com a sua vida em termos gerais? Sim Não
2. Tem abandonado muitos de seus interesses e atividades? Sim Não
3. Sente que a sua vida está vazia? Sim Não
4. Você se aborrece com freqüência? Sim Não
5. Você se sente de bom humor a maior parte do tempo Sim Não
6. Tem medo que algum mal vá lhe acontecer? Sim Não
7. Você se sente feliz a maior parte do tempo? Sim Não
8. Você sente que sua situação não tem saída? Sim Não
9. Você prefere ficar em casa em vez de sair e fazer coisas novas? Sim Não
10. Você se sente com mais problemas de memória do que a maioria? Sim Não
11. Você acha maravilhoso estar vivo? Sim Não
12. Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias? Sim Não
13. Você se encontra cheio de energia? Sim Não
14. Você acha que sua situação é sem esperança? Sim Não
15. Você acha que a maioria das pessoas está melhor do que você? Sim Não

TOTAL: _____ Pontos

As seguintes respostas valem 1 ponto:

- | | | | | |
|---------|---------|---------|----------|----------|
| (1) não | (4) sim | (7) não | (10) sim | (13) não |
| (2) sim | (5) não | (8) sim | (11) não | (14) sim |
| (3) sim | (6) sim | (9) sim | (12) sim | (15) sim |

≤5 pontos = ausência de depressão

6 a 10 pontos = depressão leve a moderada

>10 pontos = depressão grave

7.4 Teste do Desenho do Relógio

DESENHO LIVRE:

Desenhe um relógio redondo com todos os números dentro e colocar os ponteiros marcando “quinze para as três”.

Escore teste do relógio:

1 ponto: desenho aproximado de uma face circular

1 ponto: números simetricamente colocados

1 ponto: números corretos

1 ponto: presença dos 2 ponteiros

1 ponto: ponteiros marcando a hora correta

Total: 5 pontos

7.6 Fluência Verbal Semântica (Animais)

Fale todos os animais que conseguir lembrar, “Vale qualquer tipo de bicho”. Após o comando é cronometrado um minuto e todos os animais mencionados são anotados pelo terapeuta. O escore corresponde ao número de animais lembrados nesse período. Os animais citados que só diferem devido ao gênero, como gato e gata, recebem apenas um ponto. Palavras distintas quanto a semântica, como boi e vaca, são consideradas duas, valendo assim dois pontos. Também valem pontos as categorias, exemplo: pássaros. Indivíduos sem disfunção cognitiva com escolaridade de oito ou mais são capazes de evocar pelo menos 13 animais, enquanto os com escolaridade menor que oito anos evocam pelo menos nove animais.

Intervalos de tempo	Animais
 0 a 15"	_____ _____
 16 a 30"	_____ _____
 31 a 45"	_____ _____
 46 a 60"	_____ _____
Total de palavras	
0 – 15" * _____	16 – 30" * _____
31 – 45" * _____	46 – 60" * _____

7.7 Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

ORIENTAÇÃO

- * Qual é o (ano) (estação) (dia semana) (dia mês) e (mês).
- * Onde estamos (pais) (estado) (cidade) (**rua/local**) (andar).

	5
	5

REGISTRO

- * Dizer três palavras: PENTE RUA AZUL. Pedir para prestar atenção pois terá que repetir mais tarde. Pergunte pelas três palavras após tê-las nomeado. Repetir até que repita corretamente e anotar número de vezes: _____

	3
--	---

ATENÇÃO E CÁLCULO

- * Subtrair: 100-7 (5 tentativas: 93 – 86 – 79 – 72 – 65)

	5
--	---

Alternativo¹: série de 7 dígitos (5 8 2 6 9 4 1)

EVOCAÇÃO

- * Perguntar pelas 3 palavras anteriores

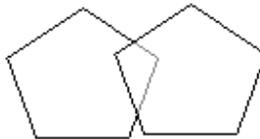
	3
--	---

LINGUAGEM

- * Identificar lápis e relógio de pulso
- * Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá”.
- * Seguir o comando de três estágios: “Pegue o papel com a mão D, dobre ao meio e ponha no chão”.
- * Ler ‘em voz baixa’ e executar: FECHE OS OLHOS
- * Escrever uma frase (um pensamento, idéia completa)

	2
	1
	3
	1
	1
	1

- * Copiar o desenho:



TOTAL:

--	--

7.8 Teste de Lista de Palavras do CERAD

Lista de Palavras para Fixação e Recordação					
1ª tentativa	Ordem	2ª tentativa	Ordem	3ª tentativa	Ordem
Manteiga		Praia		Cabana	
Braço		Braço		Bilhete	
Praia		Cabana		Poste	
Carta		Manteiga		Rainha	
Rainha		Poste		Motor	
Cabana		Motor		Carta	
Poste		Erva		Erva	
Bilhete		Rainha		Braço	
Erva		Bilhete		Manteiga	
Motor		Carta		Praia	
Score					

Evocação de 5 minutos	
	Ordem
Manteiga	
Braço	
Praia	
Carta	
Rainha	
Cabana	
Poste	
Bilhete	
Erva	
Motor	
SCORE	

Reconhecimento da lista de palavras

No.	Palavra	Rec	Ponto	No.	Palavra	Rec	Ponto
1	Igreja	Sim / Não		11	Rainha	Sim / Não	
2	Café	Sim / Não		12	Cabana	Sim / Não	
3	Manteiga	Sim / Não		13	Chinelo	Sim / Não	
4	Dólar	Sim / Não		14	Poste	Sim / Não	
5	Braço	Sim / Não		15	Aldeia	Sim / Não	
6	Praia	Sim / Não		16	Corda	Sim / Não	
7	Cinco	Sim / Não		17	Bilhete	Sim / Não	
8	Carta	Sim / Não		18	Tropa	Sim / Não	
9	Hotel	Sim / Não		19	Erva	Sim / Não	
10	Montanha	Sim / Não		20	Motor	Sim / Não	

Memória da Lista de Palavras: (Atkinson e Shiffrin, 1971) – são apresentadas, uma a uma, dez palavras não relacionadas para serem lidas em voz alta pelo examinando (ou examinador, caso a leitura esteja prejudicada) a um ritmo de uma palavra a cada 2 segundos. Terminada a leitura é feita evocação, por um período máximo de 90 segundos. O procedimento é repetido, com as palavras em outra ordem, mais duas vezes. A pontuação é obtida pela soma das palavras evocadas nas 3 tentativas, com um escore máximo de 30 pontos

Evocação da lista de palavras: logo após o desenho do relógio espontâneo é feita a evocação da lista de palavras apresentada previamente, por um período máximo de 90 segundos, com um escore máximo de 10 pontos.

Reconhecimento da lista de palavras: após a evocação espontânea, as 10 palavras são apresentadas misturadas a 10 distratores. Para corrigir um efeito de respostas ao acaso, o escore é calculado pela subtração de 10 do número de respostas corretas. Como o número máximo de respostas corretas é 20, o escore máximo é 10.

Escore:

Fixação memória verbal: corte:14 (sens: 83%, esp: 77%)

Evocação da memória verbal: corte 3 (sem: 75%, esp.:75%)

Reconhecimento verbal: corte: 8 (sens:75%, esp:66%)

7.9 Escala de Atividades de Vida Diária (ADL)

Instruções: Oferecer descrições completas da habilidade funcional fornecendo exemplos (como os apresentados em *itálico* abaixo). Se o paciente for capaz de realizar mas requer dicas ou orientação do cuidador, gradue 1 para leve assistência necessitada. Avaliador deve analisar o que o sujeito é funcionalmente capaz de fazer, não o que faz de fato.

Exceto no caso de especificação para incontinência, gradue assistência necessitada: 0 nenhuma; 1 discreta; 2 completa

ASPECTOS FUNCIONAIS	Assistência necessitada
1. <i>Alimentar-se</i> (necessita que a comida seja cortada, lembrar de comer)	
2. <i>Vestir-se ou despir-se</i> (necessita que roupas sejam escolhidas, auxílio com botões)	
3. <i>Pentear-se e barbea-se</i> (necessita ser lembrado)	
4. <i>Marcha</i>	
5. <i>Deitar-se na cama ou levantar-se</i>	
6. <i>Banho</i> (necessita orientação ou ser lembrado, necessita assistência com parte da tarefa como lavar o cabelo)	
7. <i>Toalete</i> (necessita ser lembrado ou de auxílio para limpar-se)	
8. <i>Incontinência</i> - Escore: 0 - nunca ou <1x/semana 1 - 1 a 2x/semana 2 - ≥ 3x/semana	
9. <i>Necessita auxílio com compras, banho, tarefas de casa e/ou deslocar-se na vizinhança</i>	
ESCORE TOTAL	

7.10 Escala de Atividades de Vida Diária Instrumental (IADL)

Avaliador deve analisar o que o sujeito é funcionalmente **capaz de fazer**, não o que faz de fato.

Escore: 0 nenhuma; 1 discreta; 2 completa

ASPECTOS FUNCIONAIS	Assistência necessitada
1. <i>Usar telefone</i> (procura números telefônicos ou responde ao mesmo)	
2. <i>Andar de carro, ônibus, taxi</i>	
3. <i>Comprar comida e roupas</i> (capaz de escolher itens apropriados)	
4. <i>Preparar comida</i> (necessita que os ingredientes sejam escolhidos - selecionados ou outra supervisão)	
5. <i>Realizar tarefas de casa</i>	
6. <i>Tomar sua própria medicação</i>	
7. <i>Lidar com seu dinheiro</i> (recebe troco correto, preenche cheque)	
ESCORE TOTAL	

7.11 Questionário de Atividades de Vida Diária (ADL-Q)

<p>Instruções: Circule um número por cada item</p>	<p>3 = Não entende o que as pessoas estão dizendo, na maior parte do tempo. 9 = Não sei.</p>	<p>1 = Liga para alguns números de telefones conhecidos. 2 = Apenas atende o telefone (não faz ligações). 3 = Não faz uso do telefone. 9 = Nunca teve telefone OU Não sei.</p>
<p>1. ATIVIDADES DE AUTOCUIDADO</p>	<p>Ao conversar 0 = O mesmo de sempre. 1 = Conversa menos; apresenta dificuldades para lembrar de palavras ou nomes. 2 = Ocasionalmente, ao falar, comete erros. 3 = Sua fala é quase incompreensível. 9 = Não sei.</p>	<p>5. PARTICIPAÇÃO SOCIAL</p>
<p>Ao vestir-se 0 = Nenhum problema 1 = Independente, porém de forma lenta ou desajeitada. 2 = Sequência errada, com o esquecimento de itens. 3 = Precisa de ajuda para se vestir. 9 = Não sei.</p>	<p>3. ATIVIDADE INTELECTIVA</p>	<p>Participação em grupos 0 = Comparece às reuniões e assume responsabilidades de forma usual. 1 = Comparece às reuniões com menos frequência. 2 = Comparece ocasionalmente; não tem nenhuma responsabilidade importante. 3 = Não comparece mais. 9 = Nunca participou de grupos OU Não sei.</p>
<p>No Banho 0 = Nenhum problema. 1 = Toma banho sozinho, mas precisa ser lembrado. 2 = Toma banho com ajuda. 3 = O banho deve ser dado por outras pessoas. 9 = Não sei.</p>	<p>Ao ler 0 = O mesmo de sempre. 1 = Lê menos frequentemente 2 = Apresenta dificuldades para entender ou lembrar o que leu. 3 = Não lê mais. 9 = Nunca leu OU Não sei.</p>	<p>Ao manusear dinheiro 0 = Nenhum problema. 1 = Dificuldade em pagar a quantia certa e em contar dinheiro. 2 = Perde ou esquece onde coloca o dinheiro. 3 = Não mais manuseia dinheiro. 9 = Nunca foi responsável por esta atividade OU Não sei.</p>
<p>Necessidades Fisiológicas 0 = Vai ao banheiro sozinho. 1 = Vai ao banheiro quando é lembrado; alguns acidentes. 2 = Precisa de ajuda ao fazer suas necessidades fisiológicas. 3 = Não possui nenhum controle sobre suas necessidades fisiológicas. 9 = Não sei.</p>	<p>Ao escrever 0 = O mesmo de sempre 1 = Escreve com menos frequência; ou comete alguns erros. 2 = Apenas assina seu nome. 3 = Nunca escreve. 9 = Nunca escreveu muito OU Não sei.</p>	<p>Ao fazer compras 0 = Nenhum problema. 1 = Esquece de comprar itens ou compra itens não necessários. 2 = Precisa estar acompanhado ao fazer compras. 3 = Não mais realiza esta atividade. 9 = Nunca foi responsável por esta atividade OU Não sei.</p>
<p>Preocupação com aparência pessoal: 0 = A mesma de sempre. 1 = Preocupa-se somente ao sair. 2 = Deixa que outros lhe arrumem ou faz o mesmo se for solicitado. 3 = Resiste aos esforços do responsável ao tentar limpá-lo e arrumá-lo. 9 = Não sei.</p>	<p>4. ORGANIZAÇÃO E PLANEJAMENTO</p>	<p>6. ALIMENTAÇÃO</p>
<p>2. INTERAÇÃO</p>	<p>Ao viajar para lugares desconhecidos 0 = O mesmo de sempre. 1 = Ocasionalmente fica desorientado em ambientes desconhecidos. 2 = Fica muito desorientado, mas enfrenta a situação, se acompanhado. 3 = Não consegue mais viajar. 9 = Nunca praticou esta atividade OU Não sei.</p>	<p>Ao comer 0 = Nenhum problema 1 = Independente, porém de forma lenta ou com alguns derramamentos. 2 = Necessita de ajuda para cortar ou despejar líquidos; derrama frequentemente. 3 = Com a maioria dos alimentos, não consegue se alimentar sozinho. 9 = Não sei.</p>
<p>Ao se locomover pela vizinhança 0 = O mesmo de sempre. 1 = Sai com menos frequência. 2 = Já se perdeu perto de casa. 3 = Não sai mais desacompanhado. 9 = Esta atividade foi restrita no passado ou Não sei.</p>	<p>Ao administrar as finanças 0 = Nenhum problema em pagar contas e ir ao banco. 1 = Paga as contas com atraso, apresenta dificuldades no preenchimento de cheques. 2 = Esquece de pagar contas; dificuldades ao administrar a conta bancária; precisa da ajuda de outros. 3 = Não mais administra as finanças. 9 = Nunca foi responsável por esta atividade OU Não sei.</p>	<p>Ao tomar comprimidos ou remédios 0 = Lembra sem ajuda. 1 = Lembra, se sempre for guardado num lugar específico. 2 = Precisa de lembretes orais ou escritos. 3 = Os remédios devem ser administrados por outros. 9 = Não toma comprimidos ou remédios de forma regular OU Não sei.</p>
<p>Compreensão 0 = Entende tudo que é dito, como sempre. 1 = Pede para repetir. 2 = Ocasionalmente, apresenta dificuldades para entender conversações ou palavras específicas.</p>	<p>Ao usar o telefone 0 = O mesmo de sempre.</p>	

Cálculo: Comprometimento funcional = $\frac{\text{Soma de todas as questões}}{\text{número total de itens pontuados}} \times 100$

Soma de todas as questões: somar o número de questões que tiveram resposta diferente de 9
Escores: 0-33: nada a leve / 34-66: moderado / >66: grave