

RESSALVA

Atendendo solicitação da autora, o texto completo desta dissertação será disponibilizado somente a partir de 18/05/2022.

**TRANSTORNO NEUROCOGNITIVO LEVE E DOENÇA RENAL CRÔNICA: O USO
DE DIFFERENTES INSTRUMENTOS DE SCREENING**

PAULA DE MARCHI SCARPIN HAGEMANN

BAURU

2020

TRANSTORNO NEUROCOGNITIVO LEVE E DOENÇA RENAL CRÔNICA: O USO DE DIFFERENTES INSTRUMENTOS DE SCREENING

PAULA DE MARCHI SCARPIN HAGEMANN

Tese apresentada à Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, para obtenção do título de Doutora em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, área de concentração Desenvolvimento – Comportamento e Saúde.

Orientador: Dr^a Flávia Heloísa Dos Santos

BAURU

2020

Hagemann, Paula de Marchi Scarpin.

Transtorno neurocognitivo leve e doença renal crônica: o uso de diferentes instrumentos de screening / Paula de Marchi Scarpin Hagemann, 2020

124 f.

Orientador: Flávia Heloísa Dos Santos

Tese (Doutorado)- Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2020

1. Doença renal crônica. 2. Hemodiálise. 3. Triagem cognitiva. 4. Transtorno neurocognitivo leve. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE PAULA DE MARCHI SCARPIN HAGEMANN, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU. Aos 18 dias do mês de maio do ano de 2020, às 09:00 horas, no(a) Faculdade de Ciências - UNESP

Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. FLÁVIA HELOÍSA DOS SANTOS - Orientador(a) do(a) School of Psychology / University

College Dublin, Profa. Dra. ANA TERESA DE ABREU RAMOS CERQUEIRA do(a) Depto. de

Neurologia, Psicologia e Psiquiatria / FM/Botucatu - Unesp, Prof. Dr. AMER CARVALHO HAMDAN

do(a) Psicologia / Universidade Federal do Paraná, Profa. Dra. VANESSA BURGUGI BANIN do(a)

Depto. de Clínica Médica / FM/Botucatu - Unesp, Profa. Dra. SANDRA LEAL CALAIS do(a)

Departamento de Psicologia da Faculdade de Ciências da Unesp - câmpus de Bauru / Universidade

Estadual Paulista, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE

DOUTORADO de PAULA DE MARCHI SCARPIN HAGEMANN, intitulada Estudo de transtorno

neurocognitivo leve em doentes renais crônicos em hemodiálise, contrastando o uso de

diferentes instrumentos de screening. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos

membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final APROVADA. Nada

mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da

Comissão Examinadora.

Profa. Dra. FLÁVIA HELOÍSA DOS SANTOS

Profa. Dra. ANA TERESA DE ABREU RAMOS CERQUEIRA

Prof. Dr. AMER CARVALHO HAMDAN

Profa. Dra. VANESSA BURGUGI BANIN

Profa. Dra. SANDRA LEAL CALAIS

Dedicatória

Ao meu amor, Rodrigo, pelo incentivo e parceria

Ao meu filho, Pietro, por preencher meus dias de alegria

*Aos meus dois anjos, Rafael e Nina, por me ensinarem o que realmente
importa na vida*

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus pela vida e pelos dons que me concedeste.

Agradeço à Doutora Flávia, minha orientadora, pelos ensinamentos e por enxergar o meu potencial. Sua postura exigente influenciou fortemente na minha visão enquanto pesquisadora. Levarei seus ensinamentos para toda a vida.

Agradeço à Editora Pearson, por ceder todo o material para o uso do teste WASI.

Não posso deixar de reconhecer o auxílio dos estagiários Victor Henrique Cunha e Gabriela Saffi Caversan na coleta dos dados. Nossa convivência foi breve, mas pude aprender muito com vocês sobre o exercício do meu papel enquanto professora.

Aos participantes deste estudo. Sem eles, nada disso seria possível. Agradeço por terem se voluntariado e por terem colaborado comigo.

À amiga Liene, meu mais sincero obrigada por ceder um espaço em sua clínica para a realização das avaliações do grupo controle. Sua ajuda foi enorme! Sou muito grata não só a isso, mas também pela convivência, conversas e apoio.

Aos colegas do Laboratório de Neuropsicologia da UNESP, especialmente Jéssica, Jac, Eder, Glória e Dani. Glória e Dani, sempre me lembrarei do nosso Dream Team; foi muito bom trabalhar com vocês.

Agradeço ao auxílio e ensinamentos do Professor Luis Cuadrado Martin, da FMB-UNESP. Devo muito ao senhor o que aprendi sobre estatística.

À equipe do Centro de Terapia Renal Substitutiva / Diálise do Hospital Estadual de Bauru, obrigada por aceitarem que eu realizasse meu trabalho no local.

Agradeço às professoras Sandra Leal Calais e Ana Teresa de Abreu Ramos-Cerqueira, pela participação e apontamentos do meu Exame Geral de Qualificação.

Não posso deixar de agradecer toda ajuda e auxílio que minha mãe, Edna, me deu durante o doutorado. Sou imensamente grata pelo carinho e cuidados com o meu pequeno Pietro. Seu auxílio foi fundamental para que eu cursasse as disciplinas e coletasse dados nos primeiros meses.

Ao meu marido, Rodrigo, agradeço o apoio recebido durante esta fase. Sua ajuda e compreensão estiveram presentes desde o princípio. Agradeço por não ter me deixado desistir logo no começo diante da notícia maravilhosa de uma gravidez. Foram quatro anos de muitas trocas, estudos em conjunto (estatística) e “malabarismos” para equilibrar trabalho, plantões, sua pesquisa, minha pesquisa e os cuidados com nosso Pietro. Conseguimos fazer tudo isso e sermos presentes nos primeiros anos do Pi. Te amo!

Sobre pesquisa, maternidade e pandemia...

“... depois que divulgamos a reportagem da TVE sobre trabalho em casa (cheia!) em tempos de pandemia, recebi muitas mensagens de mães se dizendo aliviadas por verem que não são as únicas que não estão dando conta.

Minhas queridas, acreditem, NINGUÉM ESTÁ! Algumas mais, outras menos, mas estamos todas sofrendo um processo de adaptação das nossas rotinas. Não estamos em um momento típico. Agora não é hora de cobranças exageradas, aquelas que conhecemos muito bem. Se tem algo que aprendemos enquanto mães é correr atrás do "tempo perdido". E a questionar o que é que estamos perdendo mesmo... Depois de passada toda esta crise, voltaremos. Diferentes, com certeza, mas fortes como sempre fomos. E para isso, precisamos entender que este é momento de cuidado.

Cuidar dos nossos... e da gente!

Priorizem aquilo que é de fato indispensável. De resto, aceitem que estamos navegando meio sem rumo neste momento de tantas incertezas. Os e-mails estão sem resposta, a casa está bagunçada, a lição das crianças está atrasada? Teremos tempo para resolver isso depois, da melhor maneira que a realidade permitir.

Para aquelas que estão sozinhas cuidando de tudo durante esta crise, minha mais sincera admiração. Não posso imaginar como tem sido, pois tenho o privilégio de poder dividir tudo com mais alguém. Mas gostaria que vocês soubessem que nossa luta é, em muito, por vocês.

(...)

Abracem quem precisa ser abraçado, confortem quem precisa de conforto neste momento. Mas, principalmente, permitam-se não ser a super-heroína que insistem que devemos ser.

Seguimos... sem muitas certezas, mas juntas. Só assim sairemos desta.

Cuidem-se. Quem puder, fica em casa.

Abraços,

Fernanda”

Texto de Fernanda Staniscuaski, Bióloga, docente da UFRGS, coordenadora do Parent in Science.

Life is very short

And there's no time

For fussing and fighting, my friend

(Lennon /McCartney)

SUMÁRIO

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELAS.....	11
RESUMO.....	13
ABSTRACT.....	14
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Doença Renal Crônica.....	16
1.2 Transtorno Neurocognitivo Leve e DRC.....	20
1.3 Triagem cognitiva do TNL na DRC.....	23
1.4 Aspectos emocionais e qualidade de vida do paciente em hemodiálise.....	28
Justificativa.....	31
2 OBJETIVOS.....	34
2.1 Objetivo Geral.....	35
2.2 Objetivos Específicos.....	35
3 HIPÓTESES.....	36
4 MÉTODO.....	38
4.1 Delineamento.....	39
4.2 Local.....	39
4.3 Participantes.....	39
4.4 Contexto da pesquisa.....	42
4.5 Procedimentos de coleta de dados.....	43
4.5.1 Aspectos Éticos.....	43
4.5.2 Recrutamento de participantes.....	44
4.5.3 Avaliação Neuropsicológica.....	45
4.5.4 Dados Laboratoriais.....	47
4.6 Instrumentos.....	47
4.6.1 Dados sociodemográficos e clínicos.....	47
4.6.2 Avaliação do Status socioeconômico.....	47
4.6.3 Avaliação Neuropsicológica, QV e aspectos emocionais.....	48
4.7 Análise estatística.....	53
5 RESULTADOS.....	54
5.1 Dados Sociodemográficos e clínicos.....	55
5.2 Avaliação cognitiva e comparação entre GHD e GC.....	60
5.3 Efeitos da idade no funcionamento cognitivo, QV e aspectos emocionais do paciente em HD.....	63

5.4 Associações entre TNL, sintomas de depressão e ansiedade, QV e variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais.....	69
5.5 Fatores de risco para TNL e pacientes em HD.....	80
6 DISCUSSÃO.....	83
6.1 Características sociodemográficas.....	84
6.2 Prevalência de TNL e comparação no desempenho do GHD e GC em testes de <i>screening</i> cognitivos.....	85
6.3 Efeitos da idade no funcionamento cognitivo, QV e aspectos emocionais de pacientes em HD.....	89
6.4 Associações entre TNL, sintomas de depressão e ansiedade, QV e variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais.....	92
6.5 Principais fatores de risco para TNL em pacientes em HD.....	94
6.6 Limitações do estudo.....	95
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	98
REFERÊNCIAS	100
ANEXOS.....	112
APÊNDICE.....	118

LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

BDI	Inventário de Depressão de Beck
CTRS	Centro de Terapia Renal Substitutiva
DRC	Doença Renal Crônica
DRC5d	Doença Renal Crônica Estádio 5 em Diálise
DAC	Doença Arterial Coronariana
GNC	Glomerulonefrite Crônica
HAS	Hipertensão Arterial
ID	Intelectualmente Deficiente
DM	Diabetes Melito
HD	Hemodiálise
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
PCR	Proteína C Reativa
QV	Qualidade de Vida
QVRS	Qualidade de Vida Relacionada à Saúde
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SF-36	Short-Form Health Survey
TNL	Transtorno Neurocognitivo Leve
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WASI	Escala Wechsler Abreviada de Inteligência

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Diagrama de inclusão dos pacientes no estudo.....	41
Figura 2	Distribuição dos pacientes nos seis diferentes turnos de hemodiálise.....	44
Figura 3	Medianas dos escores de QV dos grupos GHD 1 e GHD 2.....	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Classificação da DRC de acordo com a TFG	16
Tabela 2	Classificação da DRC de acordo com a albuminúria	17
Tabela 3	Pontos de corte da classificação do status econômico.	48
Tabela 4	Descrição de números, porcentagens, medianas, intervalo interquartil de características sociodemográficas, por grupos (GHD e GC). Características sociodemográficas do grupo hemodiálise (GHD) e grupo controle (GC)	56
Tabela 5	Avaliação do Status Socioeconômico - ABEP	57
Tabela 6	Distribuição percentual por grupos quanto a classificação do status socioeconômico	57
Tabela 7	Descrição de números e porcentagens de características clínicas, por grupos (GHD e GC)	59
Tabela 8	Medianas e intervalos interquartis dos resultados obtidos nos instrumentos de rastreio cognitivo geral	60
Tabela 9	Prevalência de TNL em diferentes instrumentos de <i>screening</i> , categorizados em caso e não caso.	61
Tabela 10	Medianas e intervalos interquartis obtidos pelos grupos nos subtestes do rastreio MEEM	61
Tabela 11	Medianas e Intervalos Interquartis obtidos pelos grupos nos subtestes do rastreio MoCA	62
Tabela 12	Medianas e intervalos interquartis obtidos pelos grupos nos subtestes, escala verbal, escala de execução e Escala total da Escala Abreviada de Inteligência Wechsler	62
Tabela 13	Descrição qualitativa dos escores de QI da WASI	63
Tabela 14	Média e desvio padrão, mediana e intervalo interquartil das pontuações obtidas pelos grupos GHD 1 e GHD 2 nos instrumentos de rastreio cognitivo geral	64
Tabela 15	Prevalência de TNL em diferentes instrumentos de <i>screening</i> , categorizados em caso e não caso.	64
Tabela 16	Medianas e intervalos interquartis obtidos pelos grupos nos subtestes do rastreio MEEM	65
Tabela 17	Medianas e intervalos interquartis obtidos pelos grupos nos subtestes do rastreio MoCA	65
Tabela 18	Pontuação média e desvio padrão, medianas e intervalos interquartis obtidos pelos grupos GHD 1 e GHD 2 nos subtestes, escala verbal, escala de execução e Escala total da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência	66
Tabela 19	Descrição qualitativa dos escores de QI da WASI	66
Tabela 20	Medianas e intervalos interquartis na comparação entre os grupos dos escores dos domínios de qualidade de vida (SF-36)	67

Tabela 21	BDI-II de acordo com intensidade dos sintomas de depressão, categorizados em caso e não caso	68
Tabela 22	BAI de acordo com intensidade dos sintomas de ansiedade, categorizados em caso e não caso	68
Tabela 23	Associação da prevalência de TNL pela MoCA-Sarmiento, em pacientes em HD, com variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais. Dados expressos em médias e desvio padrão, medianas e intervalos interquartis	70
Tabela 24	Associação da prevalência de TNL pela MoCA (Sarmiento), em pacientes em HD, com variáveis qualitativas sociodemográficas e clínicas	71
Tabela 25	Associação da prevalência de TNL pela MoCA-Memória, em pacientes em HD, com variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais. Dados expressos em médias e desvio padrão, medianas e intervalos interquartis	72
Tabela 26	Associação da prevalência de TNL pela MoCA-Memória, em pacientes em HD, com variáveis qualitativas sociodemográficas e clínicas	73
Tabela 27	Associação da prevalência de TNL pelo Mini-Cog, em pacientes em HD, com variáveis sociodemográficas, clínicas e laboratoriais. Dados expressos em médias e desvio padrão, medianas e intervalos interquartis	74
Tabela 28	Associação da prevalência de TNL pelo Mini-Cog em pacientes em HD, com variáveis qualitativas sociodemográficas e clínica	75
Tabela 29	Correlações entre MEEM, MoCA, WASI e variáveis idade, escolaridade e tempo de tratamento	76
Tabela 30	Correlações entre subtestes do MEEM e subtestes da WASI	77
Tabela 31	Correlações entre subtestes da MoCA e subtestes da WASI	78
Tabela 32	Correlações entre BAI, BDI-II e domínios de QV do SF-36	79
Tabela 33	Regressão Logística Binária da MoCA, categorizado como caso e não caso para TNL, segundo dados normativos de Sarmiento (2009), em relação às variáveis escolaridade, DM, albumina, PTH e fósforo.	80
Tabela 34	Regressão Logística Binária da MoCA, categorizado como caso e não caso para TNL, segundo dados normativos de Memória et al (2012), em relação às variáveis DM, escolaridade e fósforo	81
Tabela 35	Regressão Logística Binária do Mini-Cog, categorizado como caso e não caso para TNL, em relação às variáveis sexo, escolaridade, idade e glicose.	82

HAGEMANN, Paula de Marchi Scarpin Hagemann. **Transtorno neurocognitivo leve e doença renal crônica: o uso de diferentes instrumentos de screening**. 2020. 123 f. Tese. (Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2020.

RESUMO

Introdução: A doença renal crônica (DRC) atinge um percentual significativo de idosos, além de estar relacionada a uma série de comorbidades, em especial, o transtorno neurocognitivo leve (TNL). A diminuição da taxa de filtração glomerular está significativamente associada a déficits globais na cognição, função executiva, linguagem e memória. Em virtude disso, a triagem cognitiva é fundamental para a população com DRC. **Objetivo geral:** Estimar a prevalência de TNL em doentes renais crônicos em tratamento dialítico, comparando com um grupo controle (GC) pareado por sexo e idade, e contrastar o uso de diferentes instrumentos de *screening* para esta finalidade. **Material e método:** Estudo transversal, caso-controle, no qual foram avaliados 54 pacientes em HD (GHD) e 54 controles saudáveis (GC), pareados por sexo e idade. Os pacientes foram submetidos a avaliação neuropsicológica, compreendida por testes de triagem (Mini-Exame do Estado Mental – MEEM; Avaliação Cognitiva de Montreal – MoCA; Mini-Cog), teste de inteligência (Escala Wechsler Abreviada de Inteligência – WASI), avaliação de qualidade de vida (QV) (*The Medical Outcomes Study 36 item Short-Form Health Survey*- SF-36), sintomas de ansiedade e depressão (Inventário de Ansiedade de Beck – BAI; Inventário de Depressão de Beck), complementados por dados sociodemográficos, clínicos e laboratoriais. **Resultados:** O GHD tinha medianas de 60 anos (50-67; intervalo interquartil) de idade, tempo de tratamento de 23 meses (10-51) e 40,74% tinham o DM como doença de base. Os grupos não diferiram quanto a idade [GHD= 60 (49,7-67) vs. GC= 62 (46,5-66,25), $p=0,73$] e sexo; mas diferiram quanto à escolaridade [GHD= 5 (4-8,5) vs. GC= 11 (4-14), $p=0,002$]. Com relação à prevalência de TNL pelos testes de triagem, os grupos diferiram com relação à MoCA nos dois pontos de corte utilizados (Sarmiento $p=0,007$; Memória $p=0,04$) e MiniCog ($p=0,03$), onde GHD apresentou a menor pontuação. A WASI mostrou diferença entre os grupos nas escalas verbal [GHD: 73 (59,7 - 87,5) vs. GC: 84,5 (67 - 102); $p=0,022$], execução [GHD: 69 (61 - 86,2 vs. GC: 76,5 (67,5 - 98,5); $p=0,003$] e total [GHD: 142,5 (124,5 - 162) vs. GC: 158 (135, 75 - 199,75; $p=0,013$)]. Quando o GHD foi subdividido em grupos etários (GHD1: 29-59 anos; GHD2: 60-78 anos), foi verificada diferença estatística na prevalência apenas pelo MiniCog ($p=0,04$). A WASI mostrou diferença significativa na escala verbal [GHD1: $81,6 \pm 18,7$ vs. GHD2: $70,1 \pm 17,9$; $p=0,02$]. Não foram verificadas diferenças entre GHD1 e GHD2 quanto aos domínios de QV, sintomas de ansiedade e depressão. A análise de correlação entre WASI e MoCA foi moderada ($r=0,65$; $p<0,001$) e ambos se correlacionaram com escolaridade ($r=0,48$; $p<0,001$ e $r=0,43$; $p=0,001$, respectivamente. A análise multivariada mostrou que pela MoCA Sarmiento ter menos anos de estudo é fator de risco para TNL (OR = 0,84; IC95% = 0,72-0,99; $p = 0,04$); pela MoCA Memória ter diabetes melito é fator de risco para TNL (OR: 4,4; IC95%: 1,1-16,3; $p = 0,02$) e pelo MiniCog, ser do sexo masculino (OR = 5,29; IC95% = 1,1-23,5; $p = 0,02$) e ter menos anos de estudo (OR = 0,76; IC95% = 0,62; $p = 0,01$) são fatores de risco para TNL. **Discussão e Conclusões:** A prevalência de TNL foi alta para pacientes em HD e influenciada por fatores educacionais e clínicos. Pacientes em HD apresentam múltiplos déficits cognitivos tais como linguagem, função executiva, raciocínio abstrato e memória verbal. Conforme já apontado na literatura, o MEEM não se mostrou um instrumento sensível para detecção de TNL. O MiniCog mostrou-se uma opção viável no contexto da HD. WASI e MoCA se complementam, contudo, se faz necessária a realização de estudos normativos da MoCa no contexto da HD.

Palavras Chave: Doença Renal Crônica, Hemodiálise, Triagem Cognitiva, Transtorno Neurocognitivo Leve.

HAGEMANN, Paula de Marchi Scarpin Hagemann. **Mild neurocognitive disorder and chronic kidney disease: different screening tests.** 2020. 123 f. Tese. (Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2020.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) affects a significant percentage of the elderly, and is also related to a series of comorbidities, especially mild neurocognitive disorder (mNCD). The decrease in the glomerular filtration rate is significantly associated with global deficits in cognition, executive function, language and memory. As a result, cognitive screening is essential for the population with CKD. **General objective:** To estimate the prevalence of mNCD in patients with CKD undergoing dialysis, comparing to a control group (CG) matched by sex and age, and to contrast the use of different screening instruments for this purpose. **Material and methods:** Cross-sectional, case-control study, in which 54 patients on HD (HDG) and 54 healthy controls (CG), matched by sex and age, were evaluated. Patients underwent neuropsychological assessment, comprising screening tests (Mini-Mental State Examination - MMSE; Montreal Cognitive Assessment - MoCA; Mini-Cog), intelligence test (Wechsler Abbreviated Intelligence Scale - WASI), assessment of quality of life (QOL) (The Medical Outcomes Study 36 item Short-Form Health Survey- SF-36), symptoms of anxiety and depression (Beck Anxiety Inventory - BAI; Beck Depression Inventory - BDI), complemented by sociodemographic, clinical and laboratory data. **Results:** The HDG had medians of 60 years-old (50-67; interquartile range), treatment time of 23 months (10-51) and 40.74% had DM as the underlying disease. The groups did not differ in age [HDG = 60 (49.7-67) vs. CG = 62 (46.5-66.25), $p = 0.73$] and sex; but differed in terms of education [HDG = 5 (4-8.5) vs. CG = 11 (4-14), $p = 0.002$]. Regarding the prevalence of mNCD by screening tests, the groups differed according to MoCA in the two cutoff points used (Sarmento $p = 0.007$; Memória $p = 0.04$) and MiniCog ($p = 0.03$), where HDG presented the lowest score. The WASI showed a difference between the groups in the verbal scales [HDG: 73 (59.7 - 87.5) vs. CG: 84.5 (67-102); $p = 0.022$], execution [HDG: 69 (61 - 86.2 vs. CG: 76.5 (67.5 - 98.5); $p = 0.003$] and total [HDG: 142.5 (124.5 - 162) vs. CG: 158 (135, 75 - 199.75; $p = 0.013$)]. When HDG was subdivided into age groups (HDG1: 29-59 years; HDG2: 60-78 years), there was a statistical difference in prevalence only by MiniCog ($p = 0.04$). WASI showed a significant difference in the verbal scale [HDG1: 81.6 ± 18.7 vs. HDG2: 70.1 ± 17.9 ; $p = 0.02$]. There were no differences between HDG1 and HDG2 in terms of QOL domains, symptoms of anxiety and depression. The correlation analysis between WASI and MoCA was moderate ($r = 0.65$; $p < 0.001$) and both correlated with education ($r = 0.48$; $p < 0.001$ and $r = 0.43$; $p = 0.001$, respectively). A multivariate analysis showed that due to MoCA-Sarmento, fewer years of study is a risk factor for mNCD (OR = 0.84; 95% CI = 0.72-0.99; $p = 0.04$); by MoCA-Memória, diabetes mellitus is risk factor for MND (OR: 4.4; 95% CI: 1.1-16.3; $p = 0.02$) and for the MiniCog, male sex (OR = 5.29; 95% CI = 1.1 -23.5; $p = 0.02$) and fewer years of study (OR = 0.76; 95% CI = 0.62; $p = 0.01$) are risk factors for mNCD. **Discussion and Conclusions:** The prevalence of mNCD was high for HD patients and influenced by educational and clinical factors. HD patients have multiple cognitive deficits such as language, executive function, abstract reasoning and verbal memory. As already pointed out in the literature, the MMSE was not a sensitive instrument for the detection of mNCD. The MiniCog proved to be a viable option in the context of HD. WASI and MoCA complement each other, however, it is necessary to carry out normative studies of MoCA in the context of HD.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Hemodialysis, Cognitive Screening, Mild Neurocognitive Disorder.

Introdução

INTRODUÇÃO

1.1 A Doença Renal Crônica

A Doença Renal Crônica (DRC) é caracterizada pela perda lenta, progressiva e irreversível das funções dos rins (ROMÃO JUNIOR, 2004), sendo considerada um dos principais problemas de saúde em todo o mundo (LU et al., 2015). Ela é definida como anormalidade estrutural ou funcional dos rins, presentes por mais de três meses. A classificação da DRC deve ser realizada de acordo com a doença de base, com a taxa de filtração glomerular (TFG) e de acordo com a albuminúria.

A anormalidade funcional (Tabela 1) é definida como TFG inferior a 60mL/min/1,73m², por período igual ou superior a três meses (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010).

Tabela 1. Classificação da DRC de acordo com a TFG

Categoria	TFG (ml/min/1,73 m²)	Condições
G1	≥90	Normal ou alta
G2	60-89	Levemente diminuída
G3a	45-59	Leve a moderadamente diminuída
G3b	30-44	Moderada a gravemente diminuída
G4	15-29	Gravemente diminuída
G5	<15	Insuficiência renal

DRC: doença renal crônica; TFG: taxa de filtração glomerular.

Já anormalidade estrutural pode ser marcada por um ou mais dos seguintes fatores: albuminúria maior que 30 mg/24 horas, anormalidades do sedimento urinário, distúrbio hidroeletrólítico secundário a disfunções tubulares, alterações documentadas na biópsia renal, alterações em exames de imagem e história de transplante renal (KDIGO, 2013).

Tabela 2. Classificação da DRC de acordo com a albuminúria

Categoria	IEA (mg/24 horas)	Condições
A1	<30	Normal a levemente aumentada
A2	30-300	Moderadamente aumentada
A3	>300	Gravemente aumentada

DRC: doença renal crônica; IEA: índice de excreção de albumina.

No último estágio, os rins não são mais capazes de manter a homeostase, levando a pessoa com DRC a apresentar sintomas como falta de apetite; cansaço; indisposição; edema; anemia; mal-estar; náuseas, aumento da pressão arterial; e risco de complicações cardíacas que podem levar ao óbito (ROMÃO JUNIOR, 2004; BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010; SBN, 2016). Nestes casos, faz-se necessário suprir as funções dos rins, sendo indicada a Terapia Renal Substitutiva (TRS), que pode ser realizada por meio do transplante renal ou pelos métodos de depuração artificial do sangue: diálise peritoneal e hemodiálise (HD). Segundo dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (2018), as principais doenças de base que levaram os pacientes à necessidade de TRS foram: hipertensão arterial sistêmica (34%), diabetes melito (31%) e glomerulopatias (9%).

Nas últimas décadas, os avanços na saúde pública e a maior compreensão do comportamento humano levaram a melhorias nos cuidados de saúde e, conseqüentemente, a um aumento da expectativa de vida da população mundial (SALOMON et al., 2012). Contudo, a diminuição da mortalidade não é, necessariamente, sinônimo de um envelhecimento saudável. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2018), embora algumas variações na saúde das pessoas idosas sejam genéticas, muito se deve ao ambiente físico e social das pessoas - incluindo suas casas, bairros e comunidades, bem como às suas características pessoais - como sexo, etnia ou status socioeconômico. Os ambientes em que as pessoas vivem também exercem forte influência na manutenção e desenvolvimento de comportamentos saudáveis. As melhorias obtidas na saúde pública nos últimos anos não foram suficientemente eficazes na redução do

impacto de doenças crônicas dentre a população mais idosa, em especial a DRC, que é cada vez mais considerada uma doença de idosos (SALOMON et al., 2013; SAN et al., 2017).

O último Censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN, 2019) mostrou que, no Brasil, até 2018 havia cerca de 133.464 pacientes em programa crônico de diálise¹, dos quais 92,3% realizavam HD. Deste total de pacientes crônicos, 41,5 % tinham idade entre 45 e 64 anos, e 35% tinham mais que 65 anos. Observa-se assim, um aumento significativo no número de pacientes em HD, em especial de idosos e, com a progressão da DRC, aumentam os riscos do surgimento de comorbidades.

Nesta pesquisa, daremos enfoque na HD, visto que a maioria da população brasileira em TRS realiza este tipo de tratamento. A HD consiste na retirada das substâncias tóxicas, água e sais minerais presentes no organismo, por meio da passagem do sangue por um filtro (capilar). Para a realização deste tratamento, é necessário o auxílio de uma máquina e uma via de acesso para a circulação sanguínea extracorpórea. Para tanto, faz-se necessária a utilização de um acesso vascular no paciente, que pode ser temporário (implante de um cateter instalado em veias centrais) ou permanente (confeção cirúrgica de uma fistula arteriovenosa ou enxerto-arteriovenoso, preferencialmente em membro superior). Em geral, a HD é realizada em hospitais ou clínicas especializadas, com uma frequência de três vezes por semana, com sessões de três a quatro horas, em média (SILVA; SILVA, 2003; QUEIROZ, 2010). Tanto o cateter quanto a fistula ou enxerto, exigem do paciente cuidados especiais para seu bom funcionamento (QUEIROZ, 2010), visto que o acesso é essencial para a realização das sessões de HD.

Há poucas décadas, receber o diagnóstico de doença renal crônica em diálise (DRC5d) era uma sentença de morte. As TRS mudaram este cenário, modificando o prognóstico da doença. Para que esta transformação ocorresse, foi necessário o desenvolvimento de novas

¹ Diálise peritoneal e/ou hemodiálise

técnicas de TRS e aprimoramento dos tratamentos, visando prolongar a vida das pessoas com DRC5d, por meio do desenvolvimento de novas possibilidades terapêuticas e da melhoria das técnicas existentes (ALMEIDA; MELEIRO, 2000). Atualmente, apesar dos índices de mortalidade ainda serem significativos – 19,5% (SBN, 2019) -, conseguiu-se uma razoável sobrevida para os pacientes em HD, mas junto dela tem-se um maior número de comorbidades, a saber: hipertensão arterial (CUKOR et al., 2007), diabetes (GRIVA et al., 2010), infarto agudo do miocárdio (MURRAY; KNOPMAN, 2010), dislipidemia (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010), alterações cognitivas (CONDÉ et al., 2010) e depressão (PEREIRA et al., 2005). Desordens neurológicas, como a doença cerebrovascular, transtorno neurocognitivo leve (TNL) e neuropatia periférica são frequentemente observadas na história natural da DRC (LU et al., 2015). Em pacientes idosos com DRC moderada a grave (estádios 3 – 5), o declínio cognitivo é paralelo ao declínio do funcionamento real, independentemente dos fatores de risco vasculares já conhecidos, ou seja, conforme diminui a taxa de filtração glomerular, o desempenho cognitivo pode diminuir substancialmente (KURELLA et al., 2005a).

Pacientes com prejuízos cognitivos possuem maior dificuldade em seguir recomendações médicas e aderir ao tratamento, uma vez que déficits de memória e concentração, por exemplo, dificultam a capacidade de realizar juízos e tomar decisões (ROMÃO JUNIOR, 2004; PEREIRA et al., 2005; MURRAY, 2008). Devido a isto, o prejuízo cognitivo pode ser considerado um preditor independente de mortalidade entre pacientes em HD (GRIVA et al., 2010), podendo ser equiparado com outros preditores de mortalidade como acidente vascular cerebral (AVC), infarto agudo do miocárdio e arritmia (MURRAY; KNOPMAN, 2010).

1.2 Transtorno Neurocognitivo Leve (TNL) e DRC

O Transtorno Neurocognitivo Leve (TNL) pode ser entendido como uma condição transitória entre o funcionamento cognitivo típico e a demência (PETERSEN et al., 2009). De acordo com a quinta versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM – 5 (American Psychiatric Association [APA], 2013) -, são critérios para TNL: A) Evidência de declínio cognitivo pequeno, A1) Preocupação do indivíduo ou informante, A2) Prejuízo pequeno no desempenho cognitivo (z score entre -1 e -2); B- Sem interferência na independência cotidiana; C- Os déficits não ocorrem apenas no contexto do *delirium*; D- Os déficits não são melhor explicados por outro transtorno mental (p. Ex. Transtorno Depressivo Maior).

Embora os efeitos do TNL não causem um impacto significativo nas atividades diárias, como ocorre na demência, seu diagnóstico é igualmente importante, visto que pessoas com prejuízos leves têm de cinco a dez vezes mais chances de evoluírem para um quadro demencial. (WINBLAD et al., 2004; PEREIRA et al., 2005).

A associação do TNL e maior incidência de demência em pacientes com DRC tem sido cada vez mais reconhecida nos últimos anos e representa uma questão importante em uma população já vulnerável. Segundo Kurella, Tamura e Yaffe (2011), a prevalência relatada de TNL entre pacientes com DRC5d, avaliada por testes neuropsicológicos, varia de 16 a 38%. Entretanto, existem evidências na literatura de que até 70% dos pacientes em HD com mais de 54 anos têm disfunção cognitiva relevante (KURELLA et al., 2004; MURRAY et al., 2006). Esta alta variabilidade na prevalência do TNL em renais crônicos pode ser decorrente de muitos estudos excluírem pacientes com AVC, demência, dentre outros (SAN et al., 2017), além da presença de outros fatores de risco tais como idade, baixa escolaridade, fatores ambientais e variações metodológicas.

A diminuição da TFG está significativamente associada a déficits globais na cognição, função executiva, linguagem e memória (KOGA et al., 2009; SHAFFI et al., 2013). Revisão sistemática com metanálise mostrou que renais crônicos em HD têm função cognitiva prejudicada quando comparados à população geral, principalmente em funções cognitivas de orientação, atenção e as funções executivas (O'LONE et al., 2016).

O TNL em pacientes em HD é comum e está associado a resultados adversos, mas até o momento, os mecanismos fisiopatológicos não são totalmente compreendidos (LU et al., 2015; ANGERMANN et al., 2017). Comorbidades associadas à DRC, como a homocisteinemia e a degeneração neuronal relacionada à idade têm contribuição no declínio cognitivo desses pacientes (LU et al., 2015). Por outro lado, as doenças cerebrovasculares constituem-se em um fator de risco já identificado para o desenvolvimento do TNL (PEREIRA et al, 2005; RADIC et al, 2010).

Outros fatores de risco tradicionais para o declínio cognitivo na HD incluem: envelhecimento, ser do sexo feminino, etnia não branca, diabetes melito (DM), hipertensão arterial, doença cardiovascular e baixa escolaridade. Dentre os fatores de risco não tradicionais, pode-se citar: hiperhomocisteinemia, baixa TFG, albuminúria, estresse oxidativo, anemia, desnutrição, polifarmácia e inflamação (KURELLA et al.; 2005a; PEREIRA et al., 2005; RADIC et al., 2010; KURELLA TAMURA et al., 2011; UMEMURA et al., 2013; MATTA et al., 2014; LU et al., 2015; AMATNEEKS, HAMDAN, 2019). A deficiência de vitamina D em pacientes submetidos à HD está associada à redução da função cognitiva, particularmente em domínios de avaliação da função executiva (SHAFI et al., 2013). Por outro lado, ainda existe a chance de que a própria HD contribua para isto, induzindo isquemia cerebral, uma vez que o fluxo cerebral é alterado e, por consequência, pode ocorrer a dessaturação de oxigênio (MURRAY, 2008; HERMANN; KRIBBEN; BRUCK, 2014). Pereira et al. (2005) destacam

que a quantidade de diálise² pode ser uma causa de disfunções cognitivas e existem evidências de que após transplante renal, os pacientes podem apresentar uma melhora das alterações cognitivas (HERMANN; KRIBBEN; BRUCK, 2014).

A maior longevidade alcançada por pessoas com deficiência intelectual (DI) também se constitui um importante fator de risco para DRC, pois indivíduos com síndrome de Down podem ter um risco quase sete vezes maior (DE WINTER; ECHTELD; EVENHUIS, 2014). Existem evidências na literatura de que este grupo é mais propenso ao envelhecimento prematuro, devido às condições físicas, grande número de multimorbidade crônica e efeitos metabólicos do uso de polifarmácia (STRYDOM et al., 2008; HERMANS, EVENHUIS et al., 2014).

Existe a hipótese de que a DRC esteja associada a um envelhecimento prematuro devido à alta incidência de complicações geriátricas em pacientes jovens com DRC5d (KOOMAN; VAN DER SANDE; LEUNISSEN, 2016; CHIU et al., 2019). Dessas complicações, as alterações cognitivas são as mais frequentes, sendo que seus índices podem atingir níveis tão altos a ponto de, em alguns grupos, equivaler aos índices de grupos controle mais idosos (GRIVA et al., 2010), o que constitui evidência do acometimento precoce nos pacientes em HD. Pacientes com DRC5d, comparados com indivíduos saudáveis da mesma idade, possuem alta prevalência de prejuízos cognitivos, frequentemente com maior velocidade no declínio da cognição, o que não é explicado por fatores de risco comuns (WOLFGRAM et al., 2015).

Outro fator importante relacionado ao TNL diz respeito à depressão, sendo comum a associação entre presença de prejuízos cognitivos e sintomas depressivos (PEREIRA et al.,

² A quantidade de diálise é avaliada comumente pelo valor de Kt/V (adequacidade em diálise), que expressa a depuração do sangue e tempo de diálise por volume. Esse valor é alterado, por exemplo, por mudanças no tempo da sessão, tamanho do filtro, fluxo do sangue, entre outros fatores.

2005). Pacientes com maior carga de sintomas depressivos costumam ter pior desempenho em testes de cognição quando comparados a pacientes não deprimidos, principalmente na avaliação da função executiva e velocidade de processamento (AGGANIS et al., 2010). Embora exista discussão sobre um fator causal entre depressão e declínio cognitivo, existem muitas evidências de que há relação recíproca (CUI et al., 2007).

No que se refere à relação existente entre doença cardiovascular e HD, cabe citar a doença cerebrovascular subclínica. Pacientes em HD apresentam risco aumentado para esta doença, cuja a prevalência de infartos silenciosos é de 49%. (SELIGER, 2007). Em casos de disfunção cognitiva subclínica, a detecção por parte da equipe que atua junto ao paciente torna-se difícil, até mesmo com a utilização de instrumentos de rastreio (HAIN, 2008).

A disfunção cognitiva nesta população pode interferir na capacidade de autocuidado e tomada de decisão, o que pode levar estes indivíduos a piores desfechos clínicos (KURELLA TAMURA; YAFFE, 2011). Weiner (2008) destaca que renais crônicos com diagnóstico de TNL podem ter dificuldades relacionadas à adesão ao tratamento, como não seguir orientações médicas e nutricionais. Nestes casos, a falta de adesão pode não ser uma escolha, mas sim o reflexo de uma barreira intrínseca de compreender a própria doença e tratamento.

1.3 Triagem cognitiva do TNL na DRC

A triagem cognitiva é feita por meio de instrumentos de rastreio (*screening*) cognitivos e tem papel fundamental na pesquisa e na prática clínica, constituindo-se em um importante ponto de partida para a detecção do TNL, demências e transtornos neuropsiquiátricos em geral (BRUCKI et al., 2003). Tais ferramentas são consideradas rápidas e de fácil aplicação, podendo ser utilizadas por diferentes tipos de profissionais da saúde, mediante treinamento adequado (BERTOLUCCI et al., 1994).

De acordo com Fonseca, Zimmermann e Kochhann (2015), para que a eficácia de um instrumento de triagem seja assegurada, a validade diagnóstica deve ser considerada. Esta, é refletida por índices como sensibilidade, especificidade, taxa de acertos, valor preditivo positivo e valor preditivo negativo, a saber:

- 1) *sensibilidade* refere-se à capacidade do teste de detectar indivíduos verdadeiramente positivos (VP) de um número total de verdadeiros positivos e falsos negativos (FN), ou seja, detectar verdadeiramente os doentes. Pode ser quantificada pela equação $VP/FN+VP$;
- 2) *especificidade* consiste na probabilidade do instrumento detectar os verdadeiros negativos (VN) de um número total de falsos positivos (FP), ou seja, os indivíduos verdadeiramente saudáveis. O cálculo da sensibilidade pode ser feito quantificado pela fórmula $VN/VN+FP$.
- 3) *taxa de acertos* é a probabilidade de um teste estimar corretamente a presença ou ausência de uma doença;
- 4) *valor preditivo positivo* (VPP): é a probabilidade de o teste estar correto quando ele prediz que a condição está presente, ou seja, um indivíduo com resultado positivo estar realmente doente. Pode ser quantificado pela equação $VP/VP+FP$.
- 5) *valor preditivo negativo* (VPN): é a probabilidade de o teste estar correto quando ele prediz que a condição está ausente, ou seja, um indivíduo com resultado negativo estar realmente saudável. O cálculo pode ser feito pela fórmula $VN/FN+VN$.

É importante salientar que, mesmo que um instrumento de triagem seja considerado confiável e sensível para a detecção do TNL, não é possível fechar um diagnóstico com o uso de um único instrumento. Para o diagnóstico preciso, alguns parâmetros são necessários, como testes cognitivos de rastreio, exame clínico e avaliação neuropsicológica (PETERSEN et al., 2001; NITRINI et al., 2005).

A triagem de rotina pode ter um especial valor em populações com DRC, em especial, dentre aqueles que realizam HD, cuja prevalência do TNL pode ser até três vezes maior quando

comparada à população geral (KURELLA; YAFFE, 2011; SAN et al., 2017). O reconhecimento precoce do TNL pode proporcionar uma oportunidade para o planejamento de cuidados do paciente antes que a demência se torne avançada. Dentre esses cuidados, o mais indicado é um programa de reabilitação neuropsicológica com a finalidade de melhorar a qualidade funcional do cotidiano do paciente (GINDRI et al., 2012). No que se refere ao tratamento farmacológico, os mais utilizados são os inibidores da colinesterase, mas os resultados ainda são inconclusivos (MATSUNAGA; FUJISHIRO; TAKESHI, 2019).

O desempenho cognitivo em pacientes em HD depende muito da duração e do ambiente de teste. Murray et al. (2007) destacam que a função cognitiva global varia significativamente durante o ciclo de diálise, sendo pior durante a HD e melhor pouco antes da sessão ou no dia seguinte. Sugerem, inclusive, que as visitas médicas e de outros membros da equipe poderiam ser mais eficazes nesses momentos.

San et al. (2017) buscaram revisar a prática de triagem e avaliar evidências sobre a prevalência de TNL na população em diálise. Dos 46 estudos analisados, o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) foi a ferramenta de triagem mais utilizada, seguido pelo Modified Mini-Mental State (3 MS) e pela Avaliação Cognitiva de Montreal (MoCA). No presente estudo, com relação aos instrumentos de triagem, vamos nos limitar ao MEEM, MoCA e Mini-Cog. A escolha destes instrumentos baseou-se no fato do MEEM ser o mais comumente utilizado, a MoCA ser considerada mais sensível para a detecção do TNL, e o Mini-Cog por ser um instrumento simples, de fácil aplicação no contexto da HD e pela escassez de estudos sobre sua utilização com renais crônicos.

O MEEM é um instrumento simples, de fácil aplicação e bastante utilizado para avaliar o TNL. Contudo, não é considerado um instrumento tão sensível quanto outros instrumentos que avaliam com maior especificidade função executiva, memória e linguagem (DAHBOUR et al., 2009; SIQUEIRA; HAGEMANN; COELHO; SANTOS; BERTOLUCCI, et al.; 2018).

Este instrumento foi projetado por Folstein, Folstein e McHugh (1975) com o objetivo de detectar déficits cognitivos observados no processo de demência. Consiste em um instrumento de fácil e rápida aplicação, validado para população brasileira por Bertolucci et al. (1994). Comparando os resultados obtidos em 94 indivíduos com déficits cognitivos comprovados, os autores chegaram aos seguintes pontos de corte: 13 pontos para analfabetos (sensibilidade de 82,4% e especificidade de 97,5%), 18 para baixa e média escolaridade (sensibilidade de 75,6% e especificidade de 96,6%) e 26 pontos para alta escolaridade (sensibilidade de 80% e especificidade de 95,6%). Devido à forte influência da escolaridade observada neste estudo, foram realizados novos estudos de validação com o instrumento.

Almeida (1998), em um estudo realizado em uma população com idade superior a 60 anos observou que o melhor corte para indivíduos sem escolaridade foi de 19/20, com sensibilidade de 80% e especificidade de 70,9%. O autor refere ainda que para indivíduos escolarizados, o ponto de corte de 24 pontos, como preconizado por Folstein et al. (1975) seria melhor, visto que obteve sensibilidade de 78% e especificidade de 75%.

Recentemente, a Avaliação Cognitiva de Montreal (MoCA) surgiu como uma opção ao MEEM no rastreio cognitivo global nas mais diversas amostras clínicas, sendo considerado mais sensível que o primeiro na detecção do TNL, principalmente no que se refere à déficits em funções executivas e visuoespaciais (CIESIELSKA et al.; 2016; SAN et al.; 2017; SIQUEIRA et al., 2018). Foi elaborado por Nasreddine et al. (2005) e constitui-se em um instrumento de fácil e rápida aplicação - tempo médio de 10 minutos -, que abrange domínios cognitivos como função executiva, atenção, memória verbal, linguagem e habilidades visuo-espaciais (NASREDDINE et al., 2005). Na investigação original, um ponto de corte de 26 pontos em um total de 30, produziu um equilíbrio entre sensibilidade (90% para TNL e 100% para DA) e especificidade (87%) (NASREDDINE et al., 2005).

No Brasil, este instrumento foi traduzido e adaptado culturalmente por Sarmiento (2009). A autora sugeriu nota de corte de 24 pontos, a fim de se conseguir melhor especificidade e sensibilidade do teste. No entanto, a consistência interna foi considerada baixa. Posteriormente, Memória, Yassuda, Nakano e Forlenza (2013) validaram o instrumento com uma amostra de idosos com escolaridade mínima de quatro anos. Neste estudo, um ponto de corte de 25 pontos para a MoCA gerou um melhor equilíbrio entre sensibilidade (81%) e especificidade (77%) na detecção de TNL. A fim de corrigir efeitos da educação, assim como no estudo original (NASREDDINE et al., 2005), os autores observaram a necessidade de acrescentar um ponto para indivíduos com escolaridade inferior a 12 anos. Esta validação obteve consistência interna de moderada para alta, tornando a MoCA uma ferramenta válida e confiável para triagem de TNL entre indivíduos mais velhos com pelo menos quatro anos de escolaridade. Os resultados encontrados por Memória et al. (2013) foram semelhantes aos apresentados no estudo original.

O Mini-Cog é um instrumento de triagem simples, eficaz e de fácil e rápida aplicação (3 – 5 minutos). É constituído de um teste de memória de três palavras e teste do desenho do relógio. Foi concebido por Borson et al. (2000) com o objetivo de detectar déficits na cognição em estágios iniciais. Foi validado em um grupo de idosos cultural e educacionalmente heterogêneo, tendo atingido alta sensibilidade (99%) e especificidade (96%), não sendo influenciado pela educação ou linguagem. No Brasil, Ribeiro Filho e Lourenço (2009) estudaram a validade do Mini-Cog em idosos com menos de cinco anos de escolaridade e o instrumento não se mostrou uma boa ferramenta, com sensibilidade (60 %) e especificidade (65%) consistentemente baixas.

Além dos testes de triagem, o uso de testes de inteligência em avaliações cognitivas tem se tornado cada vez mais comum, visto que podem permitir previsões mais precisas de alterações neurológicas e comportamentais, principalmente quando acompanhados de exames de neuroimagem (CONWAY; KOVACS, 2015).

1.4 Aspectos emocionais e qualidade de vida do paciente em hemodiálise

Além das comorbidades neurológicas, pacientes com DRC tendem a apresentar comorbidades psiquiátricas, sendo o transtorno depressivo maior o mais comum. Comparada à população geral, a prevalência de sintomas de depressão é maior entre pacientes dialíticos (PEREIRA et al., 2005), sendo que entre esses, os índices podem chegar a 30% de diagnósticos clínicos de depressão, enquanto na população geral a incidência é de cerca de 5% (WHO, 2015). Estas informações são corroboradas por outros estudos (HEDAYATI et al., 2006; CUKOR et al., 2007; RIEZEBOS et al., 2010). Existe uma estimativa de que, somente nos EUA, o índice de depressão na população adulta aumente 35% até 2050, sendo que na população a partir dos 65 anos a estimativa é três vezes maior (HEO et al., 2008).

Estudo realizado por Teles et al. (2014) com 96 pacientes em HD apontou que 42,7% tinham sintomas depressivos significativos, segundo Inventário de Depressão de Beck (BDI). Nifa e Rudnick (2010) também detectaram, pelo BDI, prevalência de 33,3% de sintomas depressivos significativos em 30 pacientes em HD. Samman, Nouredine e Farhood (2018) encontraram, junto a pacientes em HD, prevalência de sintomas de depressão de 40,8% e sintomas de ansiedade de 39,6%. Na literatura, há referência de que os sintomas depressivos ocorrem mais frequentemente no primeiro ano de tratamento, devido à dificuldade de ajustamento à diálise (ALMEIDA; MELEIRO, 2000).

Os sintomas depressivos também podem se associar a outros comprometimentos, tais como os cognitivos. Pacientes em diálise que apresentam altos e médios índices de depressão, de acordo com classificação obtida com a aplicação do BDI, possuem déficits cognitivos significativos na linguagem e inteligência, comparativamente aos menos deprimidos (PEREIRA et al., 2005). Para Hedayati, Yalamanchili e Finkelstein (2012), a depressão é um problema comum, sub diagnosticado e subtratado, e constitui-se um fator de risco independente para o aumento da morbidade e mortalidade em pacientes com DRC. Li et al. (2011) mostraram

que pacientes em HD que apresentaram sintomas de depressão pela Escala de Depressão De Hamilton, têm maiores índices de Proteína C Reativa³ (PCR), que é um dos marcadores para medir inflamação. Logo, a presença de sintomas depressivos pode estar associada à mortalidade dentre esses pacientes.

O diagnóstico de uma doença crônica, em particular a DRC, é frequentemente acompanhado de desorganização psicológica inicial do paciente, que tende a se tornar persistente, podendo fazer com que o mesmo apresente reações emocionais variadas, de acordo com sua história de vida e características de personalidade (TRENTINI; SILVA; LEIMANN; 1990). De acordo com Neme (2012), a exposição a uma doença crônica grave, tanto em crianças como em adultos, leva a sequelas persistentes que dificultam o manejo de condições agudas e de outros eventos de vida, comprometendo a qualidade de vida (QV) dos doentes e remetendo-os à possibilidade de morte.

A HD impõe ao paciente inúmeras perdas e limitações em seu cotidiano, a saber: dependência da equipe de saúde; dependência da máquina de HD, afinal ela desempenhará o papel que os rins do paciente não conseguem mais realizar; limitações físicas que favorecem o sedentarismo e a deficiência funcional; dificuldades profissionais com queda da renda mensal; e diversas alterações biopsicossociais. (ALMEIDA; MELEIRO, 2000; QUEIROZ, 2010). Além disso, a depressão também modifica a percepção e a avaliação que o indivíduo faz de sua vida e de sua doença, o que influencia diretamente na avaliação de sua QV. Ansiedade e depressão relacionam-se mais à percepção negativa que o paciente tem de sua saúde, do que à gravidade da própria doença. Essa percepção negativa sobre o tratamento e o prognóstico pode favorecer a escolha do paciente a descontinuar o tratamento, não aderindo ao mesmo (ALMEIDA; MELEIRO, 2000).

³ A proteína C reativa (PCR) é uma substância presente no sangue quando há alguma inflamação ou infecção no organismo.

As fontes de estresse cotidianas representadas pela doença e seu tratamento, e o processo de enfrentamento desencadeado para que o paciente e a família se adaptem à nova realidade podem gerar estados de depressão e, a presença de depressão interfere diretamente na QV dos pacientes com DRC submetidos à HD (BARBOSA et al., 2007; FRUCTUOSO et al., 2011).

O Grupo de Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde definiu que QV corresponde à percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto cultural, e no sistema de valores do local onde vive, bem como em relação a objetivos, expectativas, padrões e preocupações (FLECK et al., 2000). Para Almeida (2003, p. 210), QV “é um construto multidimensional, abrangendo o funcionamento físico, psicológico e social”. De acordo com Rudnicki (2007, p. 344), a QV para o paciente renal crônico dialítico pode ser entendida “como a percepção individual de bem-estar, variando da satisfação à insatisfação em relação aos domínios da vida que lhe são importantes”. Considerando-se as extensas modificações em sua rotina e as diversas perdas e limites aos quais o paciente deve se adaptar, compreende-se que a DRC tem um impacto negativo sobre a QV relacionada à saúde (MARTINS; CESARINO, 2005).

O aumento da mortalidade e morbidade do paciente renal crônico em tratamento dialítico também está associado à QV relacionada à saúde, conforme indicado por diferentes estudos e apontado em estudo de revisão realizado por Soni, Weisbord e Unruh (2010). Segundo os autores, vários fatores contribuem para o declínio da QV do paciente renal crônico, dentre esses, a própria diminuição da função renal. Apesar do significativo aumento na sobrevida dos pacientes renais crônicos alcançado nas últimas décadas por avanços tecnológicos e terapêuticos, existem evidências crescentes de que a pior QV relacionada à saúde está associada a maus resultados, incluindo maior carga de sintomas depressivos, hospitalização e morte (OLIVEIRA et al., 2016; DIPP et al., 2019; HAGEMANN; MARTIN; NEME, 2019).

A dimensão que apresenta piores escores com relação à QV dos pacientes em HD é a relacionada aos aspectos físicos, o que se acentua nos pacientes com mais idade (SANTOS, 2006). Trabalho realizado por Martins e Cesarino (2005) aponta que os pacientes estudados apresentaram menores escores nos domínios que avaliam aspectos físicos, emocionais e vitalidade. Queiroz (2010) encontrou diferença estatística significativa entre o tipo de acesso vascular (fístula ou cateter) utilizado pelo paciente e sua capacidade funcional, mostrando que pacientes com fístula têm maior comprometimento na dimensão de QV que avalia a capacidade funcional, possivelmente em decorrência dos cuidados que devem ser despendidos à fístula, como evitar carregar peso, por exemplo. Mortari et al. (2010) também observaram alteração na QV, sendo que foi identificado maior comprometimento nas limitações por aspectos físicos e no estado geral de saúde.

A depressão pode provocar prejuízos significativos na QV dos pacientes, além de dificultar e diminuir a adesão ao tratamento, aumentar o risco de comorbidades, e levar a uma maior ocorrência de dores corporais em longo prazo (HEDAYATI et al., 2006; CUKOR et al., 2009; AGGANIS et al., 2010). A QV desses pacientes é afetada à medida que as comorbidades e a própria DRC exigem grandes mudanças de comportamento nesses pacientes, como interromper tabagismo; cuidar do índice de massa corporal e circunferência abdominal; reduzir ou eliminar consumo de álcool; praticar exercícios; controlar ingestão de sal e realizar dieta personalizada (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010), além das limitações profissionais e sociais decorrentes.

Considerações Finais

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou alta prevalência de TNL, nos diferentes instrumentos utilizados, junto a pacientes em HD. Tendo em vista que este estudo foi realizado com pacientes brasileiros, seus resultados podem contribuir na escolha do melhor instrumento para ser utilizado com pacientes tratados por HD, já que medidas como esta são necessárias para nortear o atendimento integral e o desenvolvimento de intervenções específicas para esta população.

Dentre os instrumentos utilizados, o MEEM foi o que apresentou a menor prevalência e o único que não apresentou associações com outras variáveis. Este resultado é concordante com a literatura recente, visto que o MEEM é um instrumento que foi concebido para detectar demência, e não TNL.

O Mini-Cog mostrou-se como uma opção viável no contexto da HD. Assim como a MoCA, teve forte influência da escolaridade, mas mostrou-se de fácil compreensão dentre os participantes com baixa escolaridade. Na prática clínica, testes cognitivos como Mini-Cog e WASI devem ser realizados regularmente para detectar o TNL nos pacientes de maneira mais precoce possível.

Os resultados da WASI corroboram a MoCA, evidenciando que os pacientes em HD apresentaram múltiplos déficits cognitivos, tais como visuoespacial / função executiva, linguagem, raciocínio abstrato, além do prejuízo de evocação mnésica verbal, que se constitui o déficit mais comum de TNL. WASI e MoCA se complementam, entretanto, a adoção de novos estudos normativos da MoCA, de acordo com a escolaridade, se faz necessária, principalmente no que se refere ao contexto da HD. Com relação à WASI, seu uso no contexto da HD apresenta vantagens com relação a outras escalas de inteligência, principalmente por ser uma medida breve e de uso internacional de inteligência.

Um aspecto importante a ser considerado neste estudo com relação ao uso da WASI, diz respeito ao alto índice de DI (classificação limítrofe e extremamente baixo) detectada nos dois

grupos estudados. No que se refere a este resultado, cabem algumas reflexões. Em primeiro lugar, é preciso salientar que a normatização da WASI, apesar da heterogeneidade da amostra quanto a idade, anos de estudo e nível socioeconômico, foi feita com uma amostra do Rio Grande do Sul, o que pode diferir um pouco da amostra do presente estudo. O Brasil é um país muito grande e heterogêneo, logo, diferenças no contexto sociocultural devem ser consideradas.

Em segundo lugar, o alto índice de DI detectado, principalmente nos mais idosos em HD, não pode ser ignorado, pois dentre indivíduos com baixa renda, são altas as chances de se encontrar idosos que nunca foram diagnosticados por falta de acesso a serviços especializados. Tendo em vista que pessoas com DI tem chance duas a três vezes maiores de desenvolver demência (STRYDOM et al., 2008), muitos desses casos podem ter como diagnóstico inicial TNL ou demências, no lugar de serem consideradas pessoas com DI envelhecendo. Infelizmente, estudos nesta área são escassos, pois países com baixo índice de desenvolvimento humano tendem a produzir menos pesquisas quando comparados a países onde as pessoas têm acesso a serviços especializados desde a infância. Por fim, a baixa escolaridade, acrescida da ausência de estímulos podem ser favoráveis à baixa reserva cognitiva, fazendo com que estas pessoas sejam mais propensas a apresentar um quadro de comprometimento cognitivo relacionado à alguma doença cerebral.

Em virtude disso, sugere-se a realização de mais estudos que contemplem a utilização de medidas de inteligência no rastreio cognitivo de pacientes em HD, principalmente dentre os mais idosos, para que assim, estas pessoas tenham assistência de qualidade.

Referências

ABEP - **Critério Padrão de Classificação Econômica Brasil**. Critério Brasil, 2016. Disponível em: <<http://www.abep.org/criterio-brasil>>. Acesso em: 3 janeiro. 2016.

AGGANIS, B. T.; WEINER, D. E.; GIANG, L. M.; SCOTT, T.; TIGHIOUART, H.; GRIFFITH, J. L.; SARNAK, M. J. Depression and Cognitive Function in Maintenance Hemodialysis Patients. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 56, n. 4, p. 704–712, 2010.

ALMEIDA, A. M. Revisão: A importância da saúde mental na qualidade de vida e sobrevida do portador de IRC. **J. Bras.Nefrol.**, [S.l.], v. 25, n. 1, p. 209-214, 2003.

ALMEIDA, A. M.; MELEIRO, A. M. A. S. Depressão e insuficiência renal crônica: uma revisão. **J Bras Nefro**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 192–200, 2000.

ALMEIDA, O.P. Mini exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arq. Neuropsiquiatr.**, v.56, n.3-b, p.605-612, 1998.

AMATNEEKS, T. M.; HAMDAN, A. C. Montreal Cognitive Assessment para avaliação cognitiva na doença renal crônica: uma revisão sistemática. **J. Bras. Nefrol.** São Paulo, v. 41, n. 1, p. 112-123, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2018-0086>.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **American psychiatric association: Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5 ed. Washington, DC: APA, 2013.

ANGERMAN, S.; SCHIER, J.; BAUMANN, M.; STEUBL, D.; HAUSER, C.; LORENZ, G.; GÜNTHER, R.; BRAUNISCH, M. C.; KEMMER, S. et al. Cognitive impairment is associated with mortality in hemodialysis patients. **Journal of Alzheimer's Disease**. v. 66, n. 4, p. 1529-1537, 2018. Doi: 10.3233/JAD-180767.

ANGERMAN, S.; BAUMANN, M.; WASSERTHEURER, S.; MAYER, C. C.; STEUBL, D.; HAUSER, C.; SUTTMANN, Y.; REICHEL, A. L.; STANOVSKI, R.; LORENZ, G.; LUKAS, M.; HALLER, B.; HEEMANN, U.; GRIMMER, T.; SCHMADERER, C. et al. Pulse wave velocity is associated with cognitive impairment in hemodialysis patients. **Clin Sci.**, v. 131, n. 13, p. 1483-9143, 2017. DOI: 10.1042/CS20170087

APOLINARIO, D.; SUEMOTO, C. K.; Normative data for the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the Memory Index Score (MoCA-MIS) in Brazil: adjusting the nonlinear effects of education with fractional polynomials. **International journal of geriatric psychiatry**, Hoboken, v. 33, n. 7, p. 893-899, 2018. DOI: 10.1002/gps.4866.

BARBOSA, L. M. M.; ANDRADE JUNIOR, M. P.; BASTOS, K. A. Preditores de qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. **J. Bras.Nefrol.**, [S.l.], v. 29, n. 4, p. 222-229, 2007.

BASTOS, M. G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, n. 2, p. 248–253, 2010.

BERTOLA, L.; ÁVILA, R. T.; BICALHO, M. A.; MALLOY-DINIZ, L. F. Semantic memory, but not education or intelligence, moderates cognitive aging: a cross-sectional study. **Braz. J. Psychiatry**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 535-539, 2019.

BERTOLUCCI, P. H. F.; BRUCKI, S. M. D.; CAMPACCI, S. R.; JULIANO, Y. O Mini-Exame do Estado Mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 52, n. 1, p. 1–7, 1994.

BORSON, S.; SCANLAN, J.; BRUSH, M.; VITALIANO, P.; DOKMAK, A. The mini-cog: A cognitive “vital signs” measure for dementia screening in multi-lingual elderly. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 15, n. 11, p. 1021–1027, 2000.

BORSON, S.; SCANLAN, J. M.; WATANABE, J.; TU, S. P.; LESSIG, M. Simplifying detection of cognitive impairment: comparison of the Mini-Cog and Mini-Mental State Examination in a multiethnic sample. **J Am Geriatr Soc.**, v. 53, n. 5, p. 871-874, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde. **Resolução Normativa nº 466, de 2012**. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012.

CARREIRA, L.; MARCON, S.S. Cotidiano e trabalho: concepções de indivíduos portadores de insuficiência renal crônica e seus familiares. **Rev Latino-Am Enfermagem**, [S.l.], v. 11, n. 6, p. 823-831, 2003.

CHIU, Y. L.; TSAI, H. H.; LAI, Y. J.; TSENG, H. Y.; WU, Y. W.; PENG, Y. S.; CHIU, C. M.; CHUANG, Y. F. Cognitive impairment in patients with end-stage renal disease: Accelerated brain aging? **J Formos Med Assoc.**, v. 118, n. 5, p. 867-875, 2019. DOI: 10.1016/j.jfma.2019.01.011.

CIESIELSKA, N.; SOKOŁOWSKI, R.; MAZUR, E.; PODHORECKA, M.; POLAK-SZABELA, A.; KĘDZIORA-KORNATOWSKA, K. Is the Montreal cognitive assessment (MoCA) test better suited than the mini-mental state examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60? Meta- analysis. **Psychiatria Polska**, v. 50, p. 1039–1052, 2016. doi:10.12740/PP/45368

CICONELLI, R.M. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical OutcomesStudy 36-Item Short Form Health Survey (SF-36)”. 1997. 120f. **Tese de Doutorado**. Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1997.

CICONELLI R.M., FERRAZ M.B., SANTOS W., MEINÃO I., QUARESMA. M. R., Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Rev Bras Reumatol**, v. 39, n. 3, p. 143–150, 1999.

CONDÉ, S. A. de L.; FERNANDES, N.; SANTOS, F. R. dos; CHOUAB, A.; MOTA, M. M. E. P. da; BASTOS, M. G. Declínio cognitivo, depressão e qualidade de vida em pacientes de diferentes estágios da doença renal crônica. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 32, n. 3, p. 242–248, 2010.

CONWAY, A.; KOVACS, K. New and emerging models of human intelligence. **Wiley Interdiscip. Rev. Cogn Sci.** v. 6, n. 5, p. 419–426, 2015. doi: 10.1002/wcs.1356

COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

CUI, X.; LYNESS, J. M.; TU, X.; KING, D. A.; CAINE, E. D. Does depression precede or follow executive dysfunction? Outcomes in older primary care patients. **The American journal of psychiatry**, v. 164, n. 8, p. 1221–8, ago. 2007.

CUKOR, D.; COPLAN, J.; BROWN, C.; FRIEDMAN, S.; CROMWELL-SMITH, A.; PETERSON, R. A.; KIMMEL, P. L. Depression and anxiety in urban hemodialysis patients. **Clinical journal of the American Society of Nephrology: CJASN**, v. 2, n. 3, p. 484–90, maio 2007.

CUKOR, D.; ROSENTHAL, D. S.; JINDAL, R. M.; BROWN, C. D.; KIMMEL, P. L. Depression is an important contributor to low medication adherence in hemodialyzed patients and transplant recipients. **Kidney international**, v. 75, n. 11, p. 1223–9, jun. 2009.

CUNHA, J. A. **Manual da versão em português das Escalas Beck**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

CRUZ, M. C.; ANDRADE, C.; URRUTIA, M.; DRAIBE, S.; NOGUEIRA-MARTINS, L. A.; SESSO, R. C. C. Quality of life in patients with chronic kidney disease. **Clinics**, São Paulo, v. 66, n. 6, p. 991–995, 2011. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S1807-59322011000600012>.

DAHBOUR, S.S.; WAHBEH, A. M.; HAMDAN, M. Z. Mini mental status examination (MMSE) in stable chronic renal failure patients on hemodialysis: the effects of hemodialysis on the MMSE score. A prospective estudy. **Hemodialysis International**. v. 13, n. 1, p. 80–85, 2009.

DE WINTER, C. F.; ECHELD, M. A.; EVENHUIS, H. M. Chronic kidney disease in older people with intellectual disability: Results of the HA-ID study. **Research in Developmental Disabilities**. v. 35, n. 3, p. 726–732, 2014. doi:10.1016/j.ridd.2013.11.005.

DIPP, T.; PEREIRA, G. A.; SEGATTO, K.; BAUMGARTEN, M. C. S.; SILVA, V. B.; PLENTZ, R. D. M. Quality of life as a predictor of hospitalization in patients with chronic kidney disease on hemodialysis: a retrospective cohort study. **Clim. Biomed. Res.** v. 39, n. 3, p. 209–215, 2019. <https://doi.org/10.22491/2357-9730.93552>.

ERKEN, E.; ALTUNOREN, O.; SENEL, M. E., TUNCEL D.; YILMAZ, T.; GANIDFAGLI, S. E.; DERMICIOGLU, D.; GUNGOR, O. Impaired cognition in hemodialysis patients: The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and important clues for testing. **Clin Nephrol.** v. 91, n. 5, p. 275–283, 2019. Doi: 10.5414/CN109506.

EVANS, P. D.; TAAL, M. W. Epidemiology and causes of chronic kidney disease. **Medicine**, v. 39, n. 7, p. 402- 406, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpmed.2011.04.007>.

FLECK, M. PA; LOUZADA, S; XAVIER, M; CACHAMOVICH, E.; VIEIRA, L. S.; PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref”. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n.2, p. 178-183, 2000.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R. “Minimental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v. 12, p. 189–198, 1975. doi:10.1016/0022-3956(75)90026-6.

FONSECA, R. P.; ZIMMERMANN, N.; KOCHHANN, R. Avaliação neuropsicológica: bases para a interpretação quantitativa e qualitativa de desempenho. In: SANTOS, F. H.; ANDRADE, V. M.; BUENO, O. F. A. **Neuropsicologia hoje**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. P. 106-114.

FRUCTUOSO, M. R.; CASTRO, R.; OLIVEIRA, I.; PRATA, C.; MORGADO, T. Quality of life in chronic kidney disease. **Rev Nefrol**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 91-96, 2011.

GINDRI, G.; FRISON, T. B.; OLIVEIRA, C. R.; ZIMMERMANN, N.; NETTO, T. M.; LANDEIRA-FERNANDEZ, J.; PARENTE, M. A. M. P.; FERRÉ, P.; JOANETTE, Y.; FONSECA, R. P. Métodos em reabilitação neuropsicológica. In: LANDEIRA-FERNANDEZ, J.; FUKISIMA, S. (org.). **Métodos em neurociência**. São Paulo: Manole, 2012, p. 343-375.

GORENSTEIN, C.; PANG, W. Y.; ARGIMON, I. I. L.; WERLANG, B. S. G. **Manual do Inventário de Depressão de Beck – BDI-II**. 1. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

GRIVA, K.; STYGALL, J.; HANKINS, M.; DAVENPORT, A.; HARRISON, M.; NEWMAN, S. P. Cognitive impairment and 7-year mortality in dialysis patients. **American journal of kidney diseases**, v. 56, n. 4, p. 693–703, 2010.

GOLPER, T. A.; FISSEL, R.; FISSELL, W. H.; HARTLE, P. M.; SANDERS, M. L.; SCHULMAN, G. Hemodialysis: core curriculum 2014. **American Journal Kidney Disease**, vol. 63, n. 1, p. 153-163, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.07.028>

HAIN, D. Cognitive function and adherence of older adults undergoing hemodialysis. **Nephrology nursing journal**. v. 35, n. 1, p. 23-29, 2008.

HEDAYATI, S. S.; BOSWORTH, H. B.; KUCHIBHATLA, M.; KIMMEL, P. L.; SZCZECHE, L. A. The predictive value of self-report scales compared with physician diagnosis of depression in hemodialysis patients. **Kidney international**, v. 69, n. 9, p. 1662–8, maio 2006.

HEO, M.; MURPHY, C. F.; FONTAINE, K. R.; BRUCE, M. L.; ALEXOPOULOS, G. S. Population projection of US adults with lifetime experience of depressive disorder by age and sex from year 2005 to 2050. **International journal of geriatric psychiatry**, v. 23, n. 12, p. 1266–70, dez. 2008.

HERMANN, D. M.; KRIBBEN, A.; BRUCK, H. Cognitive impairment in chronic kidney disease: clinical findings, risk factors and consequences for patient care. *Journal of neural transmission*, v. 121, n. 6, p. 627–32, jun. 2014.

HERMANS, H.; EVENHUIS, H. M. Multimorbidity in older adults with intellectual disabilities. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, n. 4, p. 776-783, 2014. doi:10.1016/j.ridd.2014.01.022.

JULAYANONT,P.;TANGWONGCHAI,S.; HEMRUNGROJN,S.; TUNVIRACHAISAKUL, C.; PHANTHUMCHINDA, K.; HONGSAWAT, J.; NASREDDINE, Z. S. The Montreal Cognitive Assessment-Basic: A screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. **Journal of the American Geriatrics Society**. v. 63, p. 2550–2554, 2015. doi:10.1111/jgs.13820.

KDIGO 2012 - Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. **Kidney inter**. v. 3, n. 1, p. 1-150, 2013.

KIM, D. H.; PARK, J. I.; LEE, J. P.; KIM, UY. L.; KANG, S. W. YANG, C. W. et al. The effects of vascular access types on the survival and quality of life and depression in the incident hemodialysis patients. **Renal Failure**. V. 42, n. 1, p. 30-39, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1080/0886022X.2019.1702558>

KOGA, H.; TAKASHIMA, Y.; MURAKAWA, R.; UCHINO, A.; YUZURIHA, T.; YAO, H. Cognitive consequences of multiple lacunes and leukoaraiosis as vascular cognitive impairment in community-dwelling elderly individuals. **J. Stroke Cerebrovasc. Dis**. v.18, n. 1, p. 32–37, 2009. DOI: [10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2008.07.010](https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2008.07.010)

KOOMAN, J. P.; VAN DER SANDE, F. M.; LEUNISSEN, K. M. L. Kidney disease and aging: A reciprocal relation. **Experimental Gerontology**, v. 87, p. 156-159, 2016.

KURELLA, M.; CHERTOW, G. M.; LUAN, J.; YAFFE, K. Cognitive impairment in chronic kidney disease. **J Am Geriatr Soc**. v. 52, n. 11, p. 1863–1869, 2004. DOI: [10.1111/j.1532-5415.2004.52508.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2004.52508.x).

KURELLA, M.; CHERTOW, G. M.; FRIED, L. F.; CUMMINGS, S. R.; HARRIS, T.; SIMONSICK, E.; SATTERFIELD, S.; AVONAVON, H.; YAFFE, K. Chronic kidney disease and cognitive impairment in the elderly: the health, aging, and body composition study. **J Am Soc Nephrol**. v. 16, n. 7, p. 2127-2133, 2005a. DOI: [10.1681/ASN.2005010005](https://doi.org/10.1681/ASN.2005010005).

KURELLA, M.; KIMMEL, P. L.; YOUNG, B. S.; CHERTOW, G. M. Suicide in the United States End-Stage Renal Disease Program. **J Am Soc Nephrol** [S.l.], v. 16, n. 3, p. 774–781, 2005b.

KURELLA, M.; YAFFE, K.; SHLIPAK, M. G.; WENGER, N. K.; CHERTOW, G. M. Chronic kidney disease and cognitive impairment in menopausal women. **Am. J. Kidney Dis**. v. 45, n. 1, p. 66–76, 2005c. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2004.08.044>

KURELLA TAMURA, M.; MUNTNER, P.; WADLEY, V.; CUSHMAN, M.; ZAKAI, N. A.; BRADBURY, B. D.; KISSELA, B.; UNVERZAET, F.; HOWARD, G.; WARNOCK, D.; McCLELLAN, W. .Albuminuria, kidney function, and the incidence of cognitive impairment among adults in the United States. **Am. J. Kidney Dis.** v. 58, n. 5, p. 756-763, 2011.

KURELLA TAMURA, M.; YAFFE, K. Dementia and cognitive impairment in ESRD: diagnostic and therapeutic strategies. **Kidney International.** v. 79, p. 14-22, 2011.

LAKHAN, R.; EKÚNDAYO, O. T.; SHAHBAZI, M. An estimation of the prevalence of intellectual disabilities and its association with age rural and urban populations in India. **J Neurosci Rural Pract.** v. 6, n. 4, p. 523-528, 2015. Doi: 10.4103/0976-3147.165392

LAKSHMI, B. S.; DEVI, N. H.; SUCHITRA, M. M.; SRINIVASA, R. P. V. L. N.; KUMAR, V. S. Changes in the inflammatory and oxidative stress markers during a single hemodialysis session in patients with chronic kidney disease. **Renal Failure**, vol. 40, n. 1, p. 534-540, 2018. DOI: [10.1080/0886022X.2018.1487857](https://doi.org/10.1080/0886022X.2018.1487857).

LEE, S. H.; CHO, A.; MIN, Y. K.; LEE, Y. K.; JUNG, S. Comparison of the montreal cognitive assessment and the mini-mental state examination as screening tests in hemodialysis patients without symptoms. **Ren Fail.**, v. 40, p. 323-330, 2018. DOI: 10.1080/0886022X.2018.1455589

LI, Z. J.; NA, X.; MAO, H. P.; WEI, X.; CHEN, J. H.; YANG, X.; ZHOU, S. F.; LI, Z. B.; YU, X. Q. Association between depression and malnutrition-inflammation complex syndrome in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis. **In Urol Nephrol.**, [S. l.], v. 43, n. 3, p. 875-882, 2011.

LU, R.; KIERNAN, M. C.; MURRAY, A., ROSNER, M. H.; RONCO, C. Kidney- -brain crosstalk in the acute and chronic setting. **Nat Rev Nephrol.** v. 11, n. 12, p. 707-719, 2015. DOI: 10.1038/nrneph.2015.131

MARTINS, M. R. I.; CESARINO, C. B. Qualidade de vida de pessoas com doença renal crônica em tratamento hemodialítico. **Revista Latino-am Enfermagem**, [S.l.], v. 13, n. 5, p. 670-676, 2005.

MATTA, S.M.; MOREIRA, J.M.; KUMMER, A. M.; BARBOSA, I.G.; TEIXEIRA, A. L.; SILVA, A. C. S. Cognitive alterations in chronic kidney disease: an update. **J Bras Nefrol.** v. 36, n. 1, p. 241-245, 2014. DOI: 10.5935/0101-2800.20140035

MATSUNAGA, S.; FUJISHIRO, H.; TAKESHI, H. Efficacy and safety of cholinesterase inhibitors for mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. **J. Alzheimer Dis.** v. 1, n. 2, p. 513-523, 2019. Doi: 10.3233/JAD-190546.

MEMÓRIA, C. M.; YASSUDA, M. S.; NAKANO, E. Y.; FORLENZA, O. V. Brief screening for mild cognitive impairment: Validation of the Brazilian version of the Montreal cognitive assessment. **International Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 28, n. 1, p. 34-40, 2013.

MORTARI, D. M.; MENTA, M.; SCAPINI, K.B.; ROCKEMBACH, C.W.F.; DUARTE, A.; LEGUISAMO, C.P. Qualidade de vida de indivíduos com doença renal crônica terminal submetidos à hemodiálise. **Scientia Medica**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 156-160, 2010.

MURRAY, A. M.; TUPPER, D. E.; KNOPMAN, D. S.; GILBERTSON, D. T.; PEDERSON, S. L.; LI, S.; SMITH, G. E.; HOCHHALTER, A. K.; COLLINS, A. J.; KANE, R. L. Cognitive impairment in hemodialysis patients is common. **Neurology**. v. 67, n. 2, p. 216–223, 2006. DOI:[10.1212/01.wnl.0000225182.15532.40](https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000225182.15532.40)

MURRAY, A. M.; PEDERSON, S. L.; TUPPER, D. E.; HOCHHALTER, A. K.; MILLER, W. A.; LOI, Q.; ZAUN, D.; COLLINS, A. J.; KANE, R.; FOLEY, R. N. Acute variation in cognitive function in hemodialysis patients: a cohort study with repeated measures. **Am J Kidney Dis**. V. 50, n. 2, p. 270-278, 2007.

MATSUDA, O.; SAITO, M.; KATO, M.; AZAMI, H.; SHIDO, E. Wechsler Adult Intelligence Scale-III profile in the early stages of Alzheimer's disease: performance in subtests sensitive to and resistant to normal decline with ageing. **Psychogeriatrics**. v. 15, n. 1, p. 1-6, 2015.

MURRAY, A. M. Cognitive Impairment in the Aging Dialysis and Chronic Kidney Disease Populations: An Occult Burden. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v. 15, n. 2, p. 123–132, 2008.

MURRAY, A. M.; KNOPMAN, D. S. Cognitive impairment in CKD: No longer an occult burden. **American Journal of Kidney Diseases**, v. 56, n. 4, p. 615–618, 2010.

NASCIMENTO, R. A. S.; BATISTA, R. T. S.; ROCHA, S. V.; VACONCELOS, L. R. C. Prevalência e fatores associados ao declínio cognitivo em idosos com baixa condição econômica: estudo MONIDI. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 64, n. 3, p. 187-192, 2015.

NIFA, S.; RUDNICKI, T. Depressão em pacientes renais crônicos em tratamento de hemodiálise. **Rev. SBPH**, [Rio de Janeiro], v. 13, n. 1, 2010.

NASREDDINE, Z. S.; PHILLIPS, N. A.; BÉDIRIAN, V.; CHARBONNEAU, S.; WHITEHEAD, V.; COLLIN, I.; CUMMINGS, J. L.; CHERTKOW, H. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 4, p. 695–9, abr. 2005.

NEME, C. M. B., Doenças Crônicas: Fatores de risco e mecanismos de proteção no câncer infantil. In: MELCHIORI, L. E.; RODRIGUES, O. M. P. R.; MAIA, A. C. B. (Org.) **Família e Crianças: Reflexões teórico praticas sobre os cuidados com as crianças**. Curitiba: Juruá, 2012. P. 105-118.

NITRINI, R.; CARAMELLI, P.; BOTTINI, C. M. C.; DAMASCENO, B. P.; BRUCKI, S. M. D.; ANGHINAH, R. Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. Recomendações do Departamebnto Científico de Neurologia Cognitiva e do Envelhecimento da Academia Brasileira de Neurologia. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 63, n. 3, p. 720-727, 2005.

NOWAK, L.; ADAMCZAK, M.; WIE CEK, A. Is inflammation a new risk factor of depression in haemodialysis patients? **Int Urol Nephrol**. v. 45, n. 4, p. 1121-1128.

OLIVEIRA, A.P.; SCHIMIDT, D.B.; AMATNEEKS, T. M.; SANTOS, J.C.; CAVALLET, L.H.; MICHEL, R.B. Quality of life in hemodialysis patients and the relationship with mortality, hospitalizations and poor treatment adherence. **J Bras Nefrol.** v. 38, p. 411-420, 2016. DOI: [http:// dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160066](http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160066).

O'LONE, E.; CONNORS, M.; MASSON P, W.U.S.; KELLY, P.J.; GILLESPIE, D.; et al. Cognition in people with end-stage kidney disease treated with hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. **Am J Kidney Dis.** v. 67, p. 925-935, 2016. doi: 10.1053/j.ajkd.2015.12.028.

PARAIZO, M. A.; ALMEIDA, A. L.; PIRES, L. A.; ABRITA, R. S.; CRIVELLARI, M. H. PEREIRA, B. S.; FERNANDES, N. M.; BASTOS, M. G. Montreal Cognitive Assessment (MoCA) screening mild cognitive impairment in patients with chronic kidney disease (CKD) pre-dialysis. **J Bras Nefrol.** v. 38, n.1, p. 31-41, 2016.

PARK, H. C.; YOON, H. B.; SON, M. J.; JUNG, E. S.; JOO, K. W.; CHIN, H. J.; OH, K. H.; LIM, C. S.; KIM, Y. S.; AHN, C.; HAN, J. S.; KIM, S.; HAHM, B. J.; OH, Y. K. Depression and health-related quality of life in maintenance hemodialysis patients. **Clin. Nephrol.**, [S. l.], v. 73, n. 5, p. 374-380, 2010.

PEREIRA, E. R. S.; PEREIRA, A. C.; ANDRADE, G. B.; NAGHETTINI, A. V.; PINTO, F. K.; BATISTA, S. R.; MARQUES, S. M. Prevalence of chronic renal disease in adults attended by the family health strategy. **J Bras Neurol.** v. 38, n. 1, p. 22-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160005>.

PEREIRA, A. A.; WEINER, D. E.; SCOTT, T.; SARNAK, M. J. Cognitive function in dialysis patients. **American journal of kidney diseases**, v. 45, n. 3, p. 448–62, mar. 2005.

QUEIROZ, C. M. T. **Comprometimento cognitivo e qualidade de vida de pacientes com insuficiência renal crônica avançada.** 2010. 160 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

PETERSEN, R. C.; STEVENS, J. C.; GANGULI, M.; TANGALOS, E. G.; CUMMINGS, J. L.; DEKOSKY, S. T. Practice parameter: early detection of dementia: mild cognitive impairment (an evidence0-based review). Report of the quality strstandards subcommittee of the American Academy of Neurology. **Neurology**, v. 56, n. 9, p. 1133-1142, 2001.

RADIĆ, J.; LJUTIĆ, D.; RADIĆ, M.; KOVAČIĆ, V.; SAIN, M.; CURKOVIĆ, K. D. The possible impact of dialysis modality on cognitive function in chronic dialysis patients. **Netherlands Journal of Medicine**, v. 68, n. 4, p. 153–157, 2010.

RAMIREZ, S. P.; MACÊDO, D. S.; SALES, P. M.; FIGUEIREDO, S. M.; DAHER, E. F.; ARAÚJO, S. M.; PARGAMENT, K. I.; HYPHANTIS, T. N.; CARVALHO, A. F. The relationship between religious coping, psychological distress and quality of life in hemodialysis patients. **J Psychosom Res.**, v. 72, n. 2, p. 129-135, 2012.

RAZALI, R.; JEAN-LI, L.; JAFFAR, A.; AHMAD, M.; SHAH, S.A.; IBRAHIM, N.; din, n. c.; NIK JAAFAR, N. R.; MIDIN, M.; SIDI, H.; AHMAD, S. Is the Bahasa Malaysia version of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA-BM) a better instrument than

the Malay version of the Mini Mental State Examination (M-MMSE) in screening for mild cognitive impairment (MCI) in the elderly. **Psychiatry** [Internet]. v. 55, p. 70-75, 2014.

RIBEIRO FILHO, S.; LOURENCO, R. A. The performance of the Mini-Cog in a sample of low educational level elderly. **Dement. neuropsychol.**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 81-87, 2009 doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-57642009DN30200003>.

RIEZEBOS, R. K.; NAUTA, K.-J.; HONIG, A.; DEKKER, F. W.; SIEGERT, C. E. H. The association of depressive symptoms with survival in a Dutch cohort of patients with end-stage renal disease. **Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association**, v. 25, n. 1, p. 231-6, jan. 2010.

RITCHIE, S. J.; BASTIN, M. E.; TUCKER-DROB, E. M.; MANIEGA, S. M.; ENGELHARDT, L. E.; COX, S. R.; ROYLE, N. A.; GOW, A. J.; CORLEY, J.; PATTIE, A.; TAYLOR, A. M.; VALDÉS HERNANDEZ, M. C.; STARR, J. M.; WARDLAW, J. M.; DEARY, I. J. Coupled changes in brain white matter microstructure and fluid intelligence in later life. **J. Neuroscience.**, v. 35, n. 22, p. 8672-8682, 2015. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0862-15.2015.

ROMÃO JUNIOR, J. E. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v.26, p. 1-3, 2004.

RUDNICKI, T. Preditores de qualidade de vida em pacientes renais crônicos. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 343-351, 2007.

SALOMON, J.A.; WANG, H.; FREEMAN, M.K.; VOS, T.; FLAXMAN, A.D.; LOPEZ, A.D.; MURRAY, C.J. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010. **Lancet**. v. 380, p. 2144-2162, 2012.

SAN, A.; HIREMAGALUR, B.; MUIRCROFT, W.; GREALISH, L. Screening of cognitive impairment in the dialysis population: a scoping review. **Dement Geriatr Cogn Disord**. v. 44, n. 3-4, p. 182-195, 2017. doi: 10.1159/000479679.

SANTOS, P.R. Relação do sexo e idade com nível de qualidade de vida em renais crônicos hemodialisados. **Rev Assoc Med Bras**, [S.l.], v.52, n. 5, p.356-359, 2006.

SARMENTO, A. L. R. **Apresentação e aplicabilidade da versão brasileira da MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para rastreio de Comprometimento Cognitivo Leve**. 2009. Dissertação (Mestrado) - Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.repositorio.unifesp.br/handle/11600/8967>>. Acesso em: 27 fev. 2016.

SEMAAN, V.; NOUREDDINE, S.; FARHOOD, L. Prevalence of depression and anxiety in end-stage renal disease: A survey of patients undergoing hemodialysis. **Applied Nursing Research**, v. 43, p. 80–85, 2018. doi:10.1016/j.apnr.2018.07.009.

SEHGAL, A. R.; GREY, S. F.; DEOREO, P. B.; WHITEHOUSE, P. J. Prevalence, recognition, and implications of mental impairment among hemodialysis patients. **Am J Kidney Dis.**, v. 30, n. 1, p. 41-49, 1997. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-6386\(97\)90563-](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-6386(97)90563-)

SELIGER, S. L.; SARNAK, M. J. Subclinical vascular disease of the brain in dialysis patients. **Am J Kidney Dis.**, v. 50, n. 1, 2007.

SHAFFI, K.; TIGHIOUART, H.; SCOTT, T.; LOU, K.; DREW, D.; WEINER, D.; SARNAK, M. Low 25-hydroxyvitamin D levels and cognitive impairment in haemodialysis patients. **Clin. J. Am. Soc. Nephrol.** v. 8, n. 6, p. 979–986, 2013.

SILVA, H. G.; SILVA, M. J. Motivações do paciente renal para a escolha a diálise peritoneal ambulatorial contínua. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 5, n. 1, p. 10-14, 2003. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/revista5_1/pdf/motiva.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2016.

SILVA, S. T.; RIBEIRO, R. C. L.; ROSA, C. O. B.; COTTA, R. M. M. Capacidade cognitiva de indivíduos com doença renal crônica: relação com características demográficas e clínicas. **J. Bras. Nefrol.**, v. 36, n. 2, p. 163-170, 2014.

SIQUEIRA, G. S. A.; HAGEMANN, P. M. S.; COELHO, D. S.; SANGOS, F. H. D.; BERTOLUCCI, P.H. F. Can MoCA and MMSE Be Interchangeable Cognitive Screening Tools? A Systematic Review. **Gerontologist**, 2018. doi: 10.1093/geront/gny126.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA – SBN. **Censo da sociedade brasileira de nefrologia 2018**. São Paulo, 2019. Disponível em: <<http://www.censo-sbn.org.br/censosAnteriores>>. Acesso em: 23 mai. 2019.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA – SBN. Hemodiálise. Disponível em: <<http://sbn.org.br/publico/tratamentos/hemodialise/>>. Acesso em 7 de fev. 2016.

SONI, R. K.; WEISBORD, S. D.; UNRUH, M. L. Health-related quality of life outcomes in chronic kidney disease. **Curr Opin Nephrol Hypertens**, [S.l.], v. 19, n. 2, p. 153-159, 2010.

STENVINKEL, P. Inflammatory and atherosclerotic interactions in the depleted uremic patient. **Blood Purification**. v. 19, n. 1, p. 53-61, 2001. Doi: 10.1159/000014479.

STERN, Y. Cognitive reserve. **Neuropsychologia**, v. 47, n. 10, p. 2015-2028, 2009. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.03.004

STRYDOM, A. A.; HASSIOTIS, A.; KING, M.; LIVINGSTON, G. The relationship of dementia prevalence in older adults with intellectual disability (ID) to age and severity of ID. **Psychol. Med.** v.39, n. 1, p. 13-21, 2009. Doi 10.1017/S0033291708003334

TASMOC, A.; DONCIU, M. D.; VEISA, G.; NISTOR, I.; COVIC, A. Increased arterial stiffness predicts cognitive impairment in hemodialysis patients. **Hemodial Int.**, v. 20, n. 3, p. 463-472, 2016. doi: 10.1111/hdi.12406.

TELES, F.; AZEVEDO, V. F. D.; MIRANDA, C. T.; MIRANDA, M. P. M; TEIXEIRA, M. C.; ELIAS, R. M. Depression in hemodialysis patients: the role of dialysis shift. [S. l.] **Clinics**, v. 69, n. 3, p. 198-202, 2014.

THOLEN, S.; SCHMADERER, C.; KUSMENKOV, E.; CHMIELEWSKI, S.; FÖRSTL, H.; KEHL, V.; HEEMANN, U.; BAUMANN, M.; GRIMMER, T. Variability of cognitive performance during hemodialysis: standardization of cognitive assessment. **Dement Geriatr Cogn Disord**. v. 38, n.1-2, p. 31-38, 2014.

TIFFIN-RICHARDS, F. E.; COSTA, A. S.; HOLSCHBACH, B.; FRANK, R. D.; VASSILIADOU, A.; KRUGER, T.; REETZ, K. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA) - a sensitive screening instrument for detecting cognitive impairment in chronic hemodialysis patients. **PLoS One**, v. 9, n. 10, 2014. doi:10.1371/journal.

TRENTINI, M.; SILVA, D. G. V.; LEIMANN, A. H. Mudanças no estilo de vida enfrentadas por pacientes em condições crônicas de saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 18-28, 1990.

TRONGSAKUL, S.; LAMBERT, R.; CLARK, A.; WONGPAKARA, N.; CROSS, J. Development of the Thai version of Mini-Cog, a brief cognitive screening test. **Geriatr. Gerontol. Int**. v. 15, n. 5, p. 594-600, 2015. doi: 10.1111/ggi.12318

UNITED NATIONS DEVELOPMENT Programme (UNDP). **Human development report**. Washington DC: Communications Development Incorporated, 2016. Retrieved from http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf. Accessed April 5, 2018.

UMEMURA, T.; KAWAMURA, T.; UMEGAKI, H.; KAWANO, N.; MASHITA, S.; SAKAKIBARA, T.; HOTTA, N.; SOBUE, G. Association of chronic kidney disease and cerebral small vessel disease with cognitive impairment in elderly patients with type 2 diabetes. **Dement. Geriatr. Cogn. Dis. Extra**, v. 3, n. 1, p. 212–222, 2013.

VERRI, P.; MARASCHIO, P.; UGGETTI, C.; PUCCI, E.; RONCHI, G.; NESPOLI, L.; DESTEFANI, V.; RAMPONI, A.; FEDERICO, A. Late diagnosis in severe and mild intellectual disability in adulthood. **J. Intellect. Disabil. Res**. v. 48, n. 7, p. 679-686, 2004.

VIGGIANO, D.; WAGNER, C. A.; BLANKESTIJN, P. J.; FLISER, D.; FOUQUE, D.; FRISCHE, S.; GESUALDO, L. GUTIÉRREZA, E.; GOUMENOS, D.; HOORN, E. J.; ECKARDT, K. U.; KNAUB, S.; KÖNIG, M.; MALYSZKO, J.; MASSY, Z.; NITSCH, D.; PESCE, F.; RYCHLÍK, I.; SOLER, M. J.; SPASOVSKI, G.; SETEVENS, K. I.; TREPICCIONE, F.; WANNER, C.; WIECEK, A.; ZOCCALI, C.; UNWIN, R.; CAPASSO, G. Mild cognitive impairment and kidney disease: clinical aspects. **Nephrol Dial Transplant.**, 2019. doi: 10.1093/ndt/gfz051.

WEINER, D.E. The cognition-kidney disease connection: lessons from population-based studies in the United States. **Am. J. Kidney Dis.**, v.52, n.2, p.201-204, 2008.

WHO – World Health Organization. **Ageing and Health**. Fevereiro, 2018. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

WHO - World Health Organization. Depression. **Media Centre Fact Sheet No. 369**. Outubro, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/en/>>. Acesso em: 1 jan. 2015.

WINBLAD, B.; PALMER, K.; KIVIPELTO, M.; JELIC, V.; FRATIGLIONI, L.; WAHLUND, L.O.; NORDBERG, A.; BÄCKMAN, L.; ALBERT, M.; ALMKVIST, O.; ARAI, H.; BASUN, H.; BLENNOW, K.; DE LEON, M.; DECARLI, C.; ERKINJUNTTI, T.; GIACOBINI, E.; GRAFF, C.; HARDY, J.; JACK, C.; JORM, A.; RITCHIE, K.; VAN DUIJN, C.; VISSER, P.; PETERSEN, R. C. Mild cognitive impairment - beyond controversies, towards a consensus: report of the International Working Group on Mild Cognitive Impairment. **Journal of internal medicine**, v. 256, n. 3, p. 240–246, 2004.

WOLFGRAM, D. F.; SZABO, A.; MURRAY, A. M.; WHITTLE, J. Risk of Dementia in Peritoneal Dialysis Patients Compared with Hemodialysis Patients. **Peritoneal dialysis international: journal of the International Society for Peritoneal Dialysis**, v. 35, n. 2, p. 189–198, jan. 2015.

YATES, D. B.; HECK, V. S.; NUNES, C. H. S. S.; CASTRO, S. M. J.; WAGNER, F.; GONZATTI, V.; TRENTINI, C. M. Adaptação, validade, fidedignidade e normatização da WASI. In: WECHSLER, D. **Escala Wechsler abreviada de inteligência – WASI: manual**. Adaptação e padronização brasileira de Clarissa Marcelli Trentini, Denise Balem Yates, Vanessa Stumpf Heck. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2014.

YAU, K.; FARRAGHER, J. F.; KIM, S. J.; FAMURE, O.; JASSAL, S. V. A Longitudinal Study Examining the Change in Functional Independence Over Time in Elderly Individuals With a Functioning Kidney Transplant. **Can J Kidney Health Dis.**, 2018. doi: 10.1177/2054358118775099.

YUAN, X. Y.; WANF, X. G. Mild cognitive impairment in type 2 diabetes mellitus and related risk factors: a review. **Rev. Neurosci.**, v. 28, n. 7, p. 715-723, 2017. doi: 10.1515/revneuro-2017-0016.

ZHOU, S.; ZHU, J.; ZHANG, N.; WANG, B.; LI, T.; LY, X.; NG, T. P.; YU, X.; WANG, H. The influence of education on Chinese version of Montreal cognitive assessment in detecting amnesic mild cognitive impairment among older people in a Beijing rural community. **Scientific World Journal**, 2014. doi: 10.1155/2014/689456.

ANEXOS

Anexo 1

UNESP - FACULDADE DE CIÊNCIAS CAMPUS DE BAURU - JÚLIO DE MESQUITA FILHO 																
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP																
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA Título da Pesquisa: ESTUDO DE PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM HEMODIÁLISE: ASPECTOS NEUROCOGNITIVOS, EMOCIONAIS E QUALIDADE DE VIDA Pesquisador: Paula de Marchi Scarpin Hagemann Área Temática: Versão: 2 CAAE: 63739417.2.0000.5398 Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO Patrocinador Principal: Financiamento Próprio DADOS DO PARECER Número do Parecer: 2.012.097 Apresentação do Projeto: O projeto é bem apresentado e descrito. Objetivo da Pesquisa: Bem delimitado e claro. Avaliação dos Riscos e Benefícios: Os riscos e benefícios são apresentados de forma clara. Comentários e Considerações sobre a Pesquisa: A pesquisa é relevante e demonstra qualidade para ser executada. Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória: Adequado. Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações: Projeto adequado para sua realização. Considerações Finais a critério do CEP: O projeto em pauta se encontra elaborado em acordo com os parâmetros éticos presentes na Resolução 466/12 tanto em sua dimensão metodológica como em respeito aos direitos dos sujeitos envolvidos na investigação.																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4">Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Bairro: CENTRO</td> <td colspan="2">CEP: 17.033-360</td> </tr> <tr> <td>UF: SP</td> <td colspan="3">Município: BAURU</td> </tr> <tr> <td>Telefone: (14)3103-6087</td> <td>Fax: (14)3103-6087</td> <td colspan="2">E-mail: arimala@fc.unesp.br</td> </tr> </table>	Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01				Bairro: CENTRO		CEP: 17.033-360		UF: SP	Município: BAURU			Telefone: (14)3103-6087	Fax: (14)3103-6087	E-mail: arimala@fc.unesp.br	
Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01																
Bairro: CENTRO		CEP: 17.033-360														
UF: SP	Município: BAURU															
Telefone: (14)3103-6087	Fax: (14)3103-6087	E-mail: arimala@fc.unesp.br														

Anexo 2

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de um estudo intitulado **“Estudo de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise: aspectos neurocognitivos, emocionais e qualidade de vida”**. Nosso interesse é compreender de que forma a hemodiálise influencia os fatores cognitivos, emocionais e a qualidade de vida. Para isso, o senhor (a) responderá no início da sua sessão de hemodiálise, a questionários específicos e realizará alguns jogos e atividades que avaliam os fatores cognitivos, com duração média de noventa minutos. Haverá uma pessoa (Paula de Marchi Scarpin Hagemann) para auxiliar em qualquer dúvida durante o preenchimento dos mesmos. As perguntas são relacionadas à sua memória, atenção, organização, planejamento, dentre outros, bem como qualidade de vida e sintomas de depressão e ansiedade. Além disso, será utilizado um questionário sociodemográfico e clínico referente a informações sobre sua idade, estado civil, profissão, escolaridade, trabalho, doença e tratamento.

A participação nesta pesquisa não deverá lhe causar qualquer desconforto. Se durante as avaliações observarmos problemas e dificuldades, procuraremos dar a devida conduta, orientando-o ou encaminhando-o à equipe responsável pelo seu tratamento.

Informamos que serão mantidos sob sigilo seus dados pessoais e o (a) senhor (a) terá acesso, a qualquer momento, às informações sobre os procedimentos relacionados à pesquisa. Para seu esclarecimento, informamos que, por se tratar de uma pesquisa que será realizada no seu local de tratamento (hemodiálise), o (a) senhor (a) não terá despesas extras com transporte e alimentação, não havendo necessidade de ressarcimento de gastos. Informamos também que sua participação nesta pesquisa não envolve nenhum risco, não havendo a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social e cultural.

Este termo constará de duas cópias, uma para o pesquisador e outra para o senhor (a). Qualquer dúvida adicional, o senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa, que está localizado na Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01; Bairro: Vargem Limpa, CEP 17033-360 – Bauru – SP. Telefone/Fax: (14) 3103-6000. Responsável pela pesquisa Prof^ª Dr^ª Flávia Heloísa dos Santos, telefone: (14) 3103-6077, e-mail: pospsi@fc.unesp.br.

Ciente sobre todas as informações desta pesquisa, assino abaixo, aceitando dela participar, porém assinalando meu direito quanto a liberdade de sair deste protocolo em qualquer momento da execução do projeto sem qualquer penalização ou prejuízo por isso, ou no meu atendimento neste serviço.

Assinatura do participante: _____ Data: _____

Eu, Paula de Marchi Scarpin Hagemann, aluna da Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, RG: 40.757.657-5, CRP 06/99066, confirmo ter explicado a natureza, os objetivos e os possíveis efeitos indesejáveis desse estudo ao voluntário acima referido. Declaro ainda, que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura: _____
Data: _____

Anexo 3

ABEP

ITENS DE CONFORTO	Não Possui	Quantidade			
		1	2	3	4+
Quantidade de banheiros	0	3	7	10	14
Quantidade de empregados mensais, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	0	3	7	10	13
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	3	5	8	11
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palmars ou smartphones	0	3	6	8	11
Quantidade de lavadora de louças	0	3	6	6	6
Quantidade de geladeiras	0	2	3	5	5
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	0	2	4	6	6
Quantidade de máquinas de lavar roupas	0	2	4	6	6
Quantidade de aparelhos DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	0	1	3	4	6
Quantidade de fornos de micro-ondas	0	2	4	4	4
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	0	1	1	1	3
Quantidade de máquinas secadoras de roupas	0	2	2	2	2

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
4	Rede geral de distribuição/encanada
0	Poço ou nascente
0	Outro meio

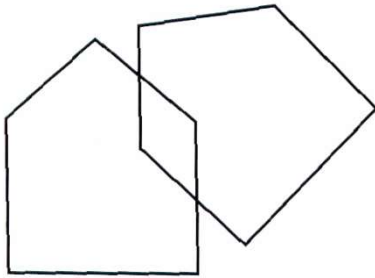
Considerando o trecho da rua de seu domicílio, você diria que a rua é:	
2	Asfaltada/Pavimentada
0	Terra/Cascalho

Escolaridade da Pessoa de Referência	
0	Analfabeto / Fundamental I incompleto
1	Fundamental I completo / Fundamental II incompleto
2	Fundamental completo/Médio incompleto
4	Médio completo/Superior incompleto
7	Superior completo

Pontos de Corte	
A	45 - 100
B1	38 - 44
B2	29 - 37
C1	23 - 28
C2	17 - 22
DE	0 - 16

Anexo 4

MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

ORIENTAÇÃO	1. Qual é: (Cada acerto 1 ponto) . Que dia é hoje? . Em que mês estamos? . Em que ano estamos? . Em que dia da semana estamos? . Qual a hora aproximada? (considere a variação de mais ou menos uma hora)	Pontos (0-5)
	2. Onde se encontra: (Cada acerto 1 ponto) Em que local nós estamos? (consultório, dormitório, sala . apontando para o chão) . Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo: hospital, casa de repouso, própria casa). . Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima. . Em que cidade nós estamos? . Em que Estado nós estamos?	Pontos (0-5)
MEMÓRIA IMEDIATA	3. Repetir nome de 3 objetos: (Cada acerto 1 ponto) CARRO, VASO, TIJOLO (dê 1 ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros).	Pontos (0-3)
CÁLCULO	4. Subtração seriada: (Cada acerto 1 ponto) Subtrair 7 de 100. Do resultado subtrair 7 e assim por diante. Terminar após 5 respostas. (93/86/79/72/65) Considere 1 ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinado espontaneamente se autocorrigir.	Pontos (0-5)
EVOCAÇÃO DAS PALAVRAS	5. Lembrar os nomes dos 3 objetos do item 3 (Cada acerto 1 ponto)	Pontos (0-3)
NOMEAÇÃO	6. Mostrar uma CANETA e um RELÓGIO e pedir para o paciente nomeá-los (Cada acerto 1 ponto)	Pontos (0-2)
REPETIÇÃO	7. Pedir para o paciente repetir “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ” (Se repetir corretamente 1 ponto)	Pontos (0-1)
COMANDO	8. Pedir para o paciente obedecer à ordem (3 etapas) “PEGUE O PAPEL COM SUA MÃO DIREITA, DOBRE-O AO MEIO E COLOQUE-O NO CHÃO”. (Cada etapa 1 ponto)	Pontos (0-3)
LEITURA	9. Ler o texto “FECHE OS OLHOS” - escrito em papel, e obedecer (Se correto 1 ponto)	Pontos (0-1)
FRASE	10. Pedir para o paciente escrever uma frase qualquer. Se não compreender o significado, ajude com: <i>alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer.</i> (Se correto 1 ponto)	Pontos (0-1)
CÓPIA DO DESENHO	11. Pedir para o paciente copiar o desenho: 	Pontos (0-1)

TOTAL: _____

Anexo 5**“MINI Cog”****A. Jogo de Memória**

Vamos começar se estiver de acordo com um pequeno jogo de memória. Pode ser? Está de acordo?

Eu vou enunciar 3 palavras e gostaria que o Sr/Sra as ouvisse atentamente, pois em seguida eu vou pedir-lhe que as repita.

B. Jogo do Relógio

1. Por favor, desenhe um relógio com todos os números. Ao final, coloque os ponteiros marcando sete horas e 10 minutos.

Apêndice

Formulário Sociodemográfico e clínico

Nome: _____

Cidade de origem: _____ Registro: _____

Data da avaliação: ____/____/____ Data de Nascimento: ____/____/____

Variáveis sociodemográficas**1. Sexo** _____

- (1) Masculino
- (2) Feminino

2. Idade _____

- (1) 18-29 anos
- (2) 30-49 anos
- (3) 50-69 anos
- (4) 70-anos

3. Estado civil

- (1) Casado
- (2) União estável
- (3) Solteiro
- (4) Separado/Divorciado
- (5) Viúvo

4. Filhos

- (1) Sim
 - (2) Não
- Quantos? _____

5. Escolaridade n° anos _____

- (1) 1ª a 4ª série
- (2) 5ª a 8ª série
- (3) Ensino Médio incompleto
- (4) Ensino Médio completo
- (5) Ensino superior incompleto
- (6) Ensino superior completo
- (7) Pós-graduação
- (8) Analfabeto
- (9) Nunca frequentou

6. Ocupação

- (1) Aposentado/Pensionista
- (2) Licença Médica/ Auxílio Doença
- (3) Empregado _____
- (4) Desempregado
- (5) Do Lar
- (6) Nunca trabalhou
- (7) Estudante

7. Renda Familiar _____

Quantas pessoas vivem c/ a renda _____

Renda per capita _____

- (1) < 1 sal. mín.
- (2) 1 sal. mín.
- (3) Até 3 sal. mín.
- (4) Até 5 sal. mín.
- (5) > 5 sal. mín.

8. Religião

- (1) Católico
- (2) Evangélico
- (3) Espírita
- (4) Outra
- (5) Ateu

9. Raça

- (1) Branca
- (2) Negra
- (3) Parda
- (4) Amarela
- (5) Vermelha

Variáveis clínicas

1. Doença de base _____

2. Comorbidades? (☒) Sim (☐) Não. Quantas? _____Quais? _____

_____**3. Comorbidades Associadas:**

- (1) Hipertensão Arterial
- (2) Diabetes
- (3) DAC
- (4) Dislipidemia
- (5) Outras: _____

4. Tempo de tratamento (em meses): _____

5. Já realizou outro tipo de diálise?

- (1) Sim
- (2) Não

6. Acesso vascular:

- (1) Cateter
- (2) Fístula

7. Transplante renal anterior?

- (1) Sim
- (2) Não

8. Perspectiva de transplante?

- (1) Sim
- (2) Não

9. Hemodiálise diária?

- (1) Sim
- (2) Não

10. Etilismo?

- (1) Sim
 - (2) Não
- Ativo? _____

11. Tabagismo?

- (1) Sim
 - (2) Não
- Ativo? _____

12. Transtorno neurológico?

- (1) Sim
 - (2) Não
- Qual (ais)? _____

13. Em uso de medicação psiquiátrica?

- (1) Sim
 - (2) Não
- Qual (ais)? _____

14. Acompanha em serviço especializado?

- (1) Sim
- (2) Não
- (3) Perdeu seguimento