

Aplicação do teste do relógio em octogenários e nonagenários participantes de estudo realizado em Siderópolis/SC

Jaqueline Angela Schmidt
Felipe Dal-Pizzol
Flavio Merino de Freitas Xavier
Claudia Cipriano Vidal Heluany

*Universidade do Extremo Sul Catarinense
Criciúma, SC, Brasil*

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi conhecer as variáveis apresentadas na aplicação do teste do relógio (TR) em octogenários e nonagenários. Descrevemos aqui o resultado de um estudo transversal censitário com idosos de idade igual ou superior a 80 anos, residentes na cidade de Siderópolis/SC, Brasil (N=135), no período de maio a dezembro de 2005. A pesquisa contou com questionário e testes cognitivos como o Teste do Relógio, Mini Mental (MEEM), Fluência Verbal e Escala de Depressão Geriátrica. O TR foi realizado por 65 idosos do total de 132 participantes. A média geral no neste teste foi de 4,5. O estudo mostrou que o TR não foi um método adequado de screening para demência em indivíduos com mais de 80 anos com baixa escolaridade. A baixa significância entre o TR e outros métodos de rastreo, principalmente o MEEM, demonstra esse fato.

Palavras-chave: Envelhecimento; octogenários; demência; testes cognitivos; Teste do Relógio.

ABSTRACT

Application of clock drawing test in octogenarians and older participants of study realized in Siderópolis/SC

The objective of this work was to know the variables presented in the application of Clock Drawing Test (CDT) in octogenarians and nonagenarians. We describe here resulted of a carried through tax cross-sectional study with aged of equal or superior age the 80 years, resident in the city of Siderópolis, S.C, Brazil (n=135) at the period of may to December of 2005. The research worked with a questionnaire and cognitive tests as the Clock Drawing Test, Mini Mental Scale Examination (MMSE), Verbal Fluency and Geriatric Depression Scale. The CDT was realized by 65 of 132 participants. The general mean in CDT was 4.5. The study showed that CDT wasn't a good screening test of dementia in individuals with more than eighty years old and with low educational level. The low significance between CDT and others screening tools, specially MMSE, demonstrates this fact.

Keywords: Oldest old; octogenarian; dementia; cognitive tests; Clock Drawing Test.

RESUMEN

Aplicación del test del reloj en octogenarios y nonagenarios participantes del estudio realizado en Siderópolis/SC

El objetivo de esta investigación ha sido conocer las variables presentadas en la aplicación del Test del Reloj (TR) en octogenarios y nonagenarios. Lo que aquí describimos es el resultado de un estudio transversal censitario con mayores de edad igual o superior a 80 años, residentes en la ciudad de Siderópolis/SC, Brasil (n=135), en el periodo de mayo a diciembre de 2005. Para llevar a cabo la investigación utilizamos una encuesta y testes cognitivos como el Test del Reloj, Mini Mental (MEEM), Fluencia Verbal y Escala de Depresión Geriátrica. El TR ha sido hecho en 65 de los 132 participantes. El promedio general en éste test ha sido de 4,5. El estudio há demostrado que el TR no ha resultado en un método adecuado de *screening* para demencia en individuos con más de 80 años con bajo nivel de escolaridad. La baja significancia entre el TR y otros métodos de rastreo, principalmente el MEEM, comprueba éste hecho.

Palabras clave: Envejecimiento; octogenarios; demencia; testes cognitivos; Test del Reloj.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é uma realidade mundial. As pirâmides etárias vêm se modificando, num processo de retangularização (Carvalho e Garcia, 2003). O Brasil deverá passar, entre 1960 e 2025, da 16ª para a 6ª posição mundial em termos de número absoluto de indivíduos com 60 anos ou mais de acordo com Kalache, Veras e Ramos (in Chaimowicz, 1997). E ainda, o Brasil tem um crescimento estimado para mais de 32 milhões de indivíduos com 60 anos ou mais para 2025 (Garcez-Leme, Leme e Espino, 2005).

Os idosos longevos ou idosos muito idosos são uma importante parcela da população idosa. São aqueles indivíduos com mais de 80 anos. Tal grupo vem crescendo em ritmo acelerado, sendo que em 2000 passou para quase 1,9 milhões na população brasileira (Camarano, 2002). Essa parcela da população representa um grupo mais heterogêneo do que um grupo de idosos mais jovens, pois pode ter representantes vigorosos e independentes como também idosos acamados e outros entre esses dois extremos. Esse grupo além de apresentar as doenças existentes nas outras faixas etárias de idosos, também se encontra num período de maior prevalência de doenças, entre elas as doenças neurodegenerativas como a Doença de Alzheimer. Cerca de um terço dos longevos apresenta algum grau de demência (Campion, 1994).

Por tudo isso, os métodos de screening para demência e avaliação da função cognitiva precisam cada vez mais ser eficientes no rastreamento de pacientes com a função cognitiva afetada. O Teste do Relógio (TR) é um teste que avalia a função cognitiva, sendo simples e rápido. Existem várias formas de aplicação e pontuação deste teste, sendo que todas consistem em solicitar ao paciente que desenhe um relógio (Fuzikawa, Uchoa e Lima-Costa, 2003). O teste do relógio, à primeira vista, pode parecer simples. Entretanto, avalia vários detalhes da praxia visoespacial. É avaliada a atenção à ordem dada e sua compreensão auditiva, a concentração e atenção na execução do desenho, o uso das memórias semântica e numérica e ainda o pensamento abstrato (Fuzikawa et al., 2003). O TR tem sensibilidade de 75 a 90% e especificidade de 90 a 95%, sendo dessa forma comparável a outras ferramentas de screening, como a mamografia para o câncer de mama por exemplo (Nishiwaki et al., 2004). É um teste que possui alta correlação com outros testes cognitivos, como o Mini Mental (MEEM) (Agrell e Dehlin, 1998). Os clínicos devem ficar atentos à população a ser aplicada o teste, pois, escolaridade, sexo e idade afetam a sensibilidade e especificidade do teste (Ainslie e Murden, 1993) (Seigerschmidt, Mösch, Siemen, Förstl e Bickel, 2002).

O TR também se mostra pobre como um método de screening para demências muito leves (Powlshita et al., 2002; Nishiwaki et al., 2004).

Neste trabalho será avaliada a aplicação do Teste do Relógio em um estudo transversal censitário com octogenários e nonagenários em um município do sul catarinense.

MÉTODO

Participantes

O delineamento da pesquisa consistiu em um estudo observacional, transversal, censitário realizado na cidade de Siderópolis no estado de Santa Catarina, Brasil, no período de maio a dezembro de 2005.

Foram colhidos os dados de sujeitos com idade igual ou superior a 80 anos em 1º de janeiro de 2005 residentes neste município no período da coleta dos dados (N=135). Sendo que concordaram participar do projeto 132 indivíduos. Os critérios de exclusão foram os idosos acima de 80 anos residentes neste município, que não aceitaram participar, e os indivíduos abaixo de 80 anos em janeiro de 2005 e aqueles idosos incapacitados de realizar o teste. O projeto foi previamente aprovado pelo comitê de ética da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Anteriormente à coleta de dados uma equipe foi treinada para realização dos testes e aplicação do questionário em um projeto-piloto.

Instrumentos

A aplicação do Teste do Relógio foi realizada no domicílio dos participantes do projeto. O método de TR utilizado foi de Sunderland (1989), que consiste em fornecer ao paciente uma folha de papel em branco e solicitar-lhe que: “Desenhe um relógio com todos os números. Coloque os ponteiros marcando 2h45min.” Também foi aplicado um questionário contendo dados em relação ao sexo, idade, escolaridade, zona de residência e testes como o MEEM (Mini Exame do Estado Mental) (Folstein, 1975; Bertolucci et al., 1994), o teste da Fluência verbal (FV) (Brucki et al., 1997), o GDS – Escala de Depressão Geriátrica – abreviada de Yesavage (Yesavage et al., 1983).

Análise dos dados

Na análise dos dados foi utilizada estatística descritiva e para a inferência foram utilizados testes t para amostras independentes para verificar diferença entre médias e para as variáveis qualitativas foi utilizado teste de Qui-Quadrado. O critério de decisão foi $\alpha=5\%$. O programa utilizado para análise dos dados foi o SPSS 12.

RESULTADOS

O Teste do Relógio foi realizado por 49,24% (n=65) de idosos do total de 132 participantes, sendo 61,53% (n=40) destes do sexo feminino e 38,47% (n=25) do sexo masculino. Observamos também que um percentual de 50,76% de indivíduos não realizou o teste por incapacidade física/cognitiva ou por recusa. A média de idade foi de 85,06. A média do TR entre as mulheres foi de $4,4 \pm 2,86$ e entre os homens foi de $4,68 \pm 3,37$ ($p=0,722$). A média geral no Teste do Relógio foi de 4,51. Entre os indivíduos de 80 a 84 anos a média no TR foi de $4,98 \pm 2,9$, entre 85 a 89 anos foi $3,45 \pm 3,12$, entre 90 a 94 anos foi $5,00 \pm 5,65$ e maior ou igual a 95 anos foi 5,00. Quanto ao local de residência, 67,69% (n=44) idosos residiam na zona urbana e 32,21% (n=21) na zona rural. O primeiro grupo atingiu uma média de $4,63 \pm 3,28$ no TR enquanto o segundo grupo atingiu uma média de $4,24 \pm 2,55$ ($p=0,595$). Os participantes sem escolaridade (13,84%) obtiveram uma média no teste de $2,55 \pm 2,24$ pontos, os participantes com 1 a 4 anos de estudo (75,38%) tiveram uma média de $4,47 \pm 2,98$ pontos, aqueles com 5 a 8 anos (7,69%) e 9 a 11 anos (1,53%), atingiram uma média de $6,6 \pm 2,7$ e 9,00 respectivamente enquanto que o participante com mais de 12 anos de estudo (1,53%) obteve pontuação 9,00 ($p=0,029$).

TABELA 1

	<i>n</i>	<i>Média no TR e desvio padrão</i>	<i>p</i> ≥
Gênero			
Feminino	40	$4,4 \pm 2,86$	0,722
Masculino	25	$4,68 \pm 3,37$	0,722
Zona residencial			
Rural	21	$4,24 \pm 2,55$	0,595
Urbana	44	$4,63 \pm 3,28$	0,595
Faixa etária			
80-84	42	$4,98 \pm 2,9$	0,329
85-89	20	$3,45 \pm 3,12$	0,329
90-94	2	$5,00 \pm 5,65$	0,329
≥ 95	1	5	0,329
Escolaridade			
zero	9	$2,55 \pm 2,24$	0,029
1-4 anos	49	$4,47 \pm 2,98$	0,029
5-8 anos	5	$6,6 \pm 2,7$	0,029
9-11 anos	1	9	0,029
12 ou mais anos	1	9	0,029

Nota-se então que a escolaridade influenciou nos resultados médios da realização do teste, o que não ocorreu em relação aos outros parâmetros epidemiológicos.

A distribuição por escolaridade tem uma concentração muito grande de sujeitos com baixa escolaridade e um número muito pequeno de pessoas

com maior escolaridade, portanto apenas 10% da amostra têm mais de 5 anos de escolaridade e não é possível tirar conclusões sobre o efeito da escolaridade.

O Teste do Relógio é utilizado como screening para avaliações da cognição em vários centros (Fuzikawa, Uchôa e Lima-Costa, 2003; Ainslie e Murden1, 1993). Comparamos então os resultados obtidos com a realização deste teste com os resultados obtidos em outras escalas, como o MEEM e a fluência verbal categoria animais. Foram utilizados valores de ponto de corte corrigidos pela escolaridade, respeitando os critérios de Bertolucci e Lourenço (Bertolucci et al, 1994). A média do TR dos pacientes com MMSE normal foi de $4,96 \pm 3,17$ e com o mesmo teste anormal foi de $3,33 \pm 2,4$ ($p=0,32$). Para o teste de Fluência Verbal os participantes que obtiveram recordação acima de 8 animais ficaram com média no TR de $4,79 \pm 3,22$ e com recordação abaixo de 8 animais pontuação média de $3,25 \pm 1,66$ ($p=0,24$). Nossos dados demonstraram não haver correlação estatisticamente significativa entre os resultados da avaliação cognitiva realizada pelos testes MEEM e FV e os resultados obtidos no TR.

A presença de sintomas depressivos também foi avaliada através da aplicação do GDS, correlacionando os resultados com aqueles obtidos na realização do TR. Os indivíduos que apresentaram nesta escala menos de cinco pontos, indicativo de menor possibilidade de depressão, atingiram uma média no TR de $4,81 \pm 3,05$, enquanto os que obtiveram mais que 5 pontos, tiveram uma média no TR de $3,56 \pm 2,92$ ($p=0,155$), não havendo assim relação positiva entre os resultados destes dois testes.

TABELA 2

	<i>n</i>	<i>Média no TR e desvio padrão</i>	<i>p</i> ≥
MMSE			
Normal	47	$4,96 \pm 3,17$	0,32
Alterado	18	$3,33 \pm 2,4$	0,32
Fluência Verbal			
Acima de 8 animais	53	$4,79 \pm 3,22$	0,24
Abaixo de 8 animais	12	$3,25 \pm 1,66$	0,24
GDS			
Normal	49	$4,81 \pm 3,05$	0,155
Alterado	16	$3,56 \pm 2,92$	0,155

O questionário também continha perguntas quanto à percepção de perda de memória, pelo paciente e pelo acompanhante. A média do TR para pacientes que negavam apresentar déficits de memória foi de $4,84 \pm 2,48$ ($p=0,592$) e de $5,9 \pm 2,56$ ($p=0,632$) quando o acompanhante negava esta perda. Para percepção de perda discreta da memória as média no TR foram $4,74 \pm 3,05$ ($p=0,592$) e $4,12 \pm 3,35$ respectivamente.

Relato de perda leve de memória obteve uma média de $4,69 \pm 3,5$ pontos e $4,71 \pm 3,62$ respectivamente. E ainda relatos de déficits moderados, os escores médios no TR foram de $3,37 \pm 3,85$ ($p=0,592$) e $3,7 \pm 3,13$ ($p=0,632$) respectivamente. Finalmente as perdas severas de memória relatadas pelo próprio indivíduos ou por seu acompanhante obtiveram uma média no TR de $2,00 \pm 1,41$ ($p=0,592$) e $5,00 \pm 3,46$ ($p=0,632$) respectivamente. Este dado demonstra que a queixa de déficit de memória percebido pelo indivíduo longo e/ou por seu acompanhante não mostrou ter relação com os resultados obtidos no TR.

TABELA 3

	<i>n</i>	<i>Média no TR e desvio padrão</i>	<i>p</i> ≥
Perda de memória percebida pelo paciente			
Não	19	$4,84 \pm 2,48$	0,592
Discreta	23	$4,74 \pm 3,05$	0,592
Leve	13	$4,69 \pm 3,5$	0,592
Moderada	8	$3,37 \pm 3,85$	0,592
Severa	2	$2 \pm 1,41$	0,592
Perda de memória percebida pelo acompanhante			
Não	10	$5,9 \pm 2,56$	0,632
Discreta	8	$4,12 \pm 3,35$	0,632
Leve	14	$4,71 \pm 3,62$	0,632
Moderada	10	$3,7 \pm 3,13$	0,632
Severa	3	$5 \pm 3,46$	0,632

DISCUSSÃO

O aumento importante da população de idosos longevos é uma realidade em nosso meio (Garcez-Leme, Leme e Espino, 2005). Sabemos que estes indivíduos apresentam uma maior possibilidade de desenvolver déficits cognitivos e demências (Chaimowicz, 1997). A utilização de testes e escalas específicos para avaliar estes déficits se torna útil para um screening em consultórios médicos. Porém estas escalas, em sua maioria, apresentam poucos estudos específicos nesta faixa etária da população.

Dos indivíduos que participaram de nosso estudo ($n=132$) somente 49,24% concordaram em participar da realização do teste do relógio, sendo que a aceitação em responder outras escalas como MEEM, FV E GDS foi de 93.2%, 91,7% e 91.7% respectivamente.

Avaliando a aplicação do teste do relógio em uma população de idosos longevos, observamos que a média geral do TR foi de 4,5077, sendo baixa entre os octogenários participantes do estudo. O estudo de Chan, Yung e Pan (2005) em uma população chinesa obteve média de idade de 78,6 anos e média no TR de 5,98.

A média no TR entre homens e mulheres não teve diferença estatisticamente significativa ($p=0,722$). Para Paganini-Hill, Clark, Henderson e Birge (2001), houve diferença significativa com um pior resultado no gênero feminino. Outro estudo demonstrou que mulheres têm melhor desempenho em testes que requerem resposta verbal e o contrário naqueles testes que requerem a construção de uma forma. (Fuzikawa et al., 2003). Este achado não foi observado por nós. Quanto ao local de residência não houve diferença significativa no desempenho no teste do relógio entre moradores de diferentes zonas urbanas

A teoria e estudos nos fazem pensar que com o aumento da idade ocorra uma piora na média do TR (Fuzikawa, 2003), porém isto não foi observado em nosso estudo, considerando as idades a partir dos 80 anos ($p=0,329$). Para Bozikas, Giakoulidou, Hatziageorgiadou, Karavatus e Kosmidis (2007), em um estudo com a população grega, há um declínio marcante após os 60 anos e novamente outro declínio após os 70 anos. Já em um estudo espanhol não foi encontrada diferença no escore do TR devida à idade. Cacho et al (in Fuzikawa, 2003) Porém, a comparação dos nossos sujeitos com indivíduos da mesma comunidade com idades menores (60/70 anos) seria útil para avaliar essa evolução, podendo ser objetivo de outro estudo futuro.

A média no TR teve uma diferença significante estatisticamente ($p=0,029$) nas diferentes escolaridades, o que é compatível com dados da literatura que mostram um pior desempenho naqueles com menos anos de escolaridade formal. Ainslie e Murden (1993) concluíram que a habilidade de desenhar um relógio é fortemente ligada à escolaridade em idosos não demenciados e não pode ser utilizado isoladamente como um teste de screening cognitivo em pessoas com baixa escolaridade.

Quando foram correlacionados os resultados obtidos com a realização do TR e de duas outras escalas para avaliar a cognição, observa-se que os resultados não eram compatíveis. Resultados médios normais e anormais deste teste não obtiveram diferença significativa nas médias do TR apresentadas. Para Fuzikawa, Lima-Costa, Uchoa e Shulman (2007), em estudo com idosos em nosso meio, embora não especificamente longevos, a correlação entre os testes foi moderada, onde para sujeitos que foram bem no TR era esperado que fossem bem no MEEM. O mesmo ocorreu com o teste de Fluência verbal e GDS. Para Herrmann et al. (1998) pacientes com depressão não diferiram significativamente de controles nos escores quantitativos ou erros qualitativos. Este dado concorda com nossos achados em que uma menor referência de sintomas depressivos não foi relacionada com diferenças nas médias de realização do Teste do Relógio.

A percepção pelo indivíduo ou por seus familiares de sintomas de perda de memória são frequentes nos consultórios. Ao correlacionar as queixas referidas da presença ou não de déficit cognitivos para estes indivíduos e para seus acompanhantes, não houve diferenças nas médias obtidas nos resultados médios do Teste do Relógio.

Analisando de maneira geral nossos resultados observamos que para indivíduos longevos deste estudo, o Teste do Relógio não foi útil como instrumento para detecção de déficits cognitivos, tendo baixa sensibilidade.

CONCLUSÃO

Nosso trabalho evidencia a necessidade crescente de estudos sobre avaliação cognitiva em populações longevas. O envelhecimento populacional e o consequente aumento da prevalência de demências fazem com que testes cognitivos como o MEEM e o Teste do Relógio sejam mais utilizados.

O trabalho mostrou que idosos longevos com menos anos de educação formal apresentam um pior desempenho no TR. Dessa forma idosos longevos com pouca escolaridade não devem ser avaliados cognitivamente tendo o TR como método de screening isolado.

Outras variáveis como idade, gênero e local de residência não mostraram relação com o desempenho do TR nessa população. O mesmo ocorreu com a aplicação de outros testes cognitivos como o MMSE e a Fluência Verbal, em que contrariando dados da literatura, não houve diferença estatisticamente significativa entre indivíduos com baixos escores no TR e nestes testes. O GDS também mostrou tal desempenho em nosso estudo.

Por fim, concluímos que o Teste do Relógio não mostrou ser um bom método de screening de déficit cognitivo para idosos octogenários de baixa escolaridade.

REFERÊNCIAS

- Agrell, B., & Dehlin, O. (1998). The clock-drawing test. *Age and Aging*, 27, 399-403.
- Ainslie, N., & Murden, R. (1993). Effect of Education on the Clock-Drawing Dementia Screen in Non-Demented Elderly Persons. *Journal of American Geriatrics Society*, 41, 3, 249-252.
- Bertolucci, P. H. F., Mathias, S. C., Brucki, S. M. D., et al. (colocar todos os autores na referência) (1994). Proposta de padronização do Mini-exame do Estado Mental (MEEM): estudo piloto cooperativo (FMUSP/EPM). *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 52, 225.
- Bozikas, V. P., Giakoulidou, A., Hatzigeorgiadou, M., Karavatos, A., & Kosmidis, M. H. (2007). Do age and education contribute to performance on the clock drawing test? Normative data for the Greek population. *J. Clin. Exp. Neuropsychology*, 21, 1-5.
- Brucki, S. M. D., Malheiros, S. M. F., Okamoto, I. H., Bertolucci, P. H. F. (1997). Dados Normativos para o uso do teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arq Neuropsiquiatr*, 55, 56-61.
- Camarano, A. A. (2002). Envelhecimento da População Brasileira: Uma contribuição demográfica. Freitas, E. V. *Tratado de geriatria e gerontologia* (pp. 58-71). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Campion, E. W. (1984). The oldest old. *The New England Journal of Medicine*, 330, 25, 1819 -1820.
- Carvalho, J. A. M., Garcia, R. A. (2003). O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico. *Cadernos de Saúde Pública*, 19, 3, 725-733.
- Chaimowicz, F. (1997). A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Rev. Saúde Pública*, 31, 2, 184-200.
- Chan, C. C., Yung, C. Y., Pan, P. C. (2005). Screening of dementia in Chinese elderly adults by the clock drawing test and the time and change test. *Hong Kong Medical Journal*, 11, 1, 13-19.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12, 189-198.
- Fuzikawa, C. S., Uchôa, E., & Lima-Costa, M. F. (2003). Teste do relógio: uma revisão da literatura sobre este teste para rastreamento de déficit cognitivo. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 52, 3, 223-235.
- Fuzikawa, C., Lima-Costa, M. F., Uchôa, E., & Shulman, K. (2007). Correlation and agreement between the Mini-mental State Examination and the Clock Drawing Test in older adults with low levels of schooling: the Bambuí Health Aging Study (BHAS). *International Psychogeriatrics*, 19, 657-667.
- Garcez-Leme, L. E., Leme, M. D., & Espino, D. V. (2005). Geriatrics in Brazil: a Big Country with Big Opportunities. *Journal of American Geriatrics Society*, 53, 2018-2022.
- Herrmann, N., Kidron, D., Shulman, K.I., Kaplan, E., Binns, M., Leach, L., & Freedman, M. (1998). Clock tests in depression, Alzheimer's disease, and elderly controls. *Int. J. Psychiatry Med.*, 28, 4, 437-447.
- Nishiwaki, Yuji et al. (2004) Validity of the Clock-Drawing Test as a Screening Tool for Cognitive Impairment in the Elderly. *American Journal of Epidemiology*, 160, 8, 797-807.
- Paganini-Hill, A., Clarck, L. J., Henderson, V. W., & Birge, S. J. (2001). Clock Drawing: Analysis in a Retirement Community. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49, 7, 941-947.
- Powlishta, K. K. et al. (2002). The Clock drawing test is a poor screen for very mild dementia. *Neurology*, 59, 898-903.
- Seigerschmidt, E., Mösch, E., Siemen, M., Förstl, H., & Bickel, H. (2002). The clock Drawing test and questionable dementia: reability and validity. *Int. J. Geriatric Psychiatry*, 17, 11, 1048-1054.
- Sunderland, T., Hill, J. L., Mellow, A. M., Lawlor, B. A., Gundersheimer, J., Newhouse, P. A., & Grafman, J. H. (1989). Clock Drawing In Alzheimer's Disease. A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc*, 37, 8, 725-9
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., et al. (1983). Development and validation of geriatric depression screenig scale: e preliminary report. *Journal of Psychiatric Resaerch*, 17, 37-49.

Recebido em: 03/03/2008. Aceito em: 15/09/2009.

Autores:

Jaqueline Angela Schmidt – MD, egressa da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Felipe Dal-Pizzol – MD, PhD., Laboratório de Fisiopatologia Experimental, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Flavio Merino de Freitas Xavier – MD, PHD, Laboratório de Biologia do Envelhecimento, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Claudia Cipriano Vidal Heluany – MD, MsC, Depto. Medicina, UNASAU, Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Enviar correspondência para:

Jaqueline Angela Schmidt
Rua Júlio de Castilhos, 312
CEP 98290-000, Condor, RS, Brasil
E-mail: jaquelangel@yahoo.com.br

Felipe Dal-Pizzol,
Laboratório de Fisiopatologia Experimental
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde

Universidade do Extremo Sul Catarinense
CEP 88806-000, Criciúma, SC, Brasil
E-mail: piz@unesc.net

Flavio Merino de Freitas Xavier
Laboratório de Biologia do Envelhecimento
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Unidade Acadêmica de Ciências da Saúde
Universidade do Extremo Sul Catarinense
CEP 88806-000 Criciúma, SC, Brasil
E-mail: flax5@uol.com.br

Claudia Cipriano Vidal Heluany
Depto. Medicina, Universidade do Extremo Sul Catarinense
CEP 88006-000, Criciúma, SC, Brazil
Fax: #55 48 3431-2641
E-mail: ccv@unesc.net