

PADRÃO DE ATIVIDADE DOS PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL DE ACORDO COM A QUALIDADE DO SONO

Kelly Soares Farias¹
Débora Carvalho de Oliveira²
Tania Fernandes Campos³

Resumo: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma doença neurológica com grande prevalência em adultos e idosos. Aproximadamente um terço dos sobreviventes tornam-se funcionalmente dependentes, apresentando comprometimento das atividades da vida diária e ciclo sono-vigília. O objetivo foi avaliar o padrão de atividade dos pacientes com AVC de acordo com a qualidade do sono. A amostra foi constituída por 10 pacientes (3 mulheres e 7 homens; idade média de 51 ± 6 anos) e 10 indivíduos saudáveis (3 mulheres e 7 homens, idade média de 52 ± 7 anos). Avaliação foi realizada pelo Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e pela Actigrafia durante 7 dias consecutivos. Para análise estatística, utilizou-se o teste t'Student não-pareado e a ANOVA de medidas repetidas. Verificou-se diferença significativa entre pacientes e indivíduos saudáveis no nível de atividade diário, com os pacientes apresentando menos atividade (pacientes = 6463 ± 8639 counts, saudáveis = 13465 ± 13646 counts, $p < 0,0001$). Os pacientes também tiveram pior qualidade do sono do que os saudáveis (pacientes = 6 ± 4 ; saudáveis = 4 ± 2 ; $p = 0,044$). Os resultados apontaram uma relação entre o padrão de atividade e a qualidade do sono. Os pacientes com qualidade de sono ruim apresentaram ritmo de atividade mais fragmentado ao longo das 24 horas, apontando os efeitos

1 Doutora em Neurociências pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, kll.soares1@gmail.com;

2 Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN, debora_co@yahoo.com.br;

3 Doutora em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN e Docente do Departamento de Fisioterapia da UFRN, campostf@gmail.com.

deletérios na sincronização do ritmo circadiano de atividade após o AVC. Dessa forma, verificou-se a necessidade de um cuidado multiprofissional para melhorar a condição de saúde desses pacientes, conforme preconizado pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde.

Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral, ritmo circadiano, atividade motora, qualidade do sono, actigrafia.

Introdução

O envelhecimento da população é um fenômeno de amplitude mundial e organizações internacionais preveem que, em 2025, existirão 1,2 bilhões de pessoas com mais de 60 anos (GOULART, 2011). Contudo, o envelhecimento populacional acarretou transformações na incidência e prevalência das doenças e aumentou os índices de óbitos causados pelas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (MOREIRA *et al.*, 2013). Entre as DCNT, as do aparelho circulatório constituem a principal causa de mortalidade no mundo, em especial, as cerebrovasculares (BONITA *et al.*, 2013, SCHMIDT *et al.*, 2013, WHO, 2013, WSO, 2019).

Neste contexto, o Acidente Vascular Cerebral (AVC) é uma condição neurológica com grande prevalência em adultos e idosos, sendo também umas das maiores causas de mortalidade no mundo e uma das principais causas de internações (BRASIL, 2013). Sua incidência é maior após os 65 anos de idade, dobrando a cada década após os 55 anos de idade (GILES; ROTHWELL, 2008, PEREIRA; ANDRADE FILHO, 2001).

O AVC caracteriza-se pelo início abrupto de sinais e sintomas neurológicos, como paralisia ou perda da sensibilidade, por lesão no tecido encefálico decorrentes de alteração vascular, com duração dos sintomas superior a 24 horas (STOKES, 2000). Os AVCs são classificados por categorias etiológicas (isquêmico ou hemorrágico), conforme o território vascular específico (síndrome da artéria cerebral anterior, síndrome da artéria cerebral média e assim por diante) e de acordo com categorias de tratamento (ataque isquêmico transitório, AVC mínimo, AVC importante, AVC deteriorante) (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010, STOKES, 2000).

No que concerne à etiologia, o AVC isquêmico é o tipo mais comum, afetando cerca de 80% dos indivíduos com AVC e ocorre quando há bloqueio do fluxo sanguíneo, privando o encéfalo de oxigênio e de nutrientes essenciais. O AVC hemorrágico, por sua vez, ocorre quando os vasos se rompem, causando extravasamento de sangue no interior ou ao redor do encéfalo (O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010). Dentre os pacientes com AVC, o AVC hemorrágico é o responsável pelo maior número de mortes, apresentando taxas de mortalidade de 38% em 1 mês, enquanto que os AVCs isquêmicos apresentam taxa de mortalidade de 8% a 12% em 1 mês (WHO, 2013).

Após o AVC, o indivíduo pode apresentar déficits sensoriais, motores, de memória, da consciência e da fala, que dependem do tipo de AVC, do

hemisfério e dos lobos cerebrais acometidos, do tamanho da área cerebral danificada, do tempo no qual a região ficou sem o fluxo sanguíneo e da condição física geral do indivíduo. De todos os sistemas acometidos, o motor costuma ser o mais comprometido, havendo perda de função, atrofia e fraqueza muscular (LUNDY-EKMAN, 2000). No estágio agudo, há flacidez muscular, arreflexia, hemiplegia, hemianestesia e alterações cognitivas. Na fase crônica, instalam-se a hipertonía, hemiparesia, posturas anormais, resistência aos movimentos, alteração na coordenação, redução do equilíbrio estático e dinâmico (CANCELA, 2008, O'SULLIVAN; SCHMITZ, 2010, STOKES, 2000).

A pesar da recuperação ser heterogênea, geralmente, há um padrão geral de recuperação motora que é dependente da combinação de processos espontâneos e da aprendizagem. Algumas funções perdidas são inicialmente recuperadas devido à redução do edema encefálico e à plasticidade neural precoce, geralmente em 3 semanas. Apesar disso, cerca de 60% dos indivíduos que ficaram com disfunção motora após a lesão, geralmente seguirão com déficit motor permanente, apresentando dificuldades na realização de atividades da vida diária (AVD), deambulação, fala entre outros (CERNIAUSKAITE *et al.*, 2012, FILIPPO *et al.*, 2015, MURRAY; LOPEZ, 1996, TEIXEIRA, 2008).

As consequências do AVC são diversas e permanecem, na maioria das vezes, por longos períodos, podendo atingir os componentes estrutura e função do corpo, atividade e participação, de acordo com o modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2003). Fica evidente que, após o AVC, o indivíduo sofre alterações estruturais que o restringem em suas atividades diárias e em suas participações sociais. As alterações motoras podem impedir e/ou dificultar as transferências, a deambulação e a realização de atividades básicas e instrumentais de vida diária, tornando o indivíduo física e funcionalmente dependente. Na maioria dos pacientes, a locomoção é uma das funções mais comprometidas, e a impossibilidade de andar e de subir escadas impede o acesso aos ambientes, o que acaba levando ao isolamento social (BRITO; RABINOVICH, 2008, SEGURA *et al.*, 2008).

Baseado nesses achados, o uso de técnicas de avaliação e reabilitação são importantes para estes indivíduos. A actigrafia surge como um importante instrumento de avaliação do ritmo de atividade circadiana do indivíduo (GONÇALVES *et al.*, 2014). A análise actigráfica utiliza um acelerômetro que mede o grau e a intensidade do movimento corporal, de forma não invasiva e no ambiente natural do indivíduo, com capacidade de fornecer medições

objetivas que são representativas das variações diárias e da qualidade do sono (GONÇALVES *et al.*, 2014, MORGENTHALER *et al.*, 2007).

De acordo com os dados da literatura, ao comparar o ciclo sono-vigília e o nível de atividade física de pacientes com AVC com indivíduos saudáveis, os pacientes apresentam baixa atividade na vigília (CAVALCANTI *et al.*, 2013). Em resumo, os pacientes necessitam de mais tempo para realizar as atividades e movem os membros com menos eficiência. Adicionalmente, os pacientes apresentam um sono mais fragmentado e um aumento da latência para o início dele, o que indica pobre qualidade do sono com efeitos negativos para a *performance* motora e cognitiva (CAMPOS *et al.*, 2008, 2013, CAVALCANTI *et al.*, 2013, CURCIO *et al.*, 2006).

Dito isto, o reconhecimento de problemas do ritmo circadiano é crítico para os pacientes acometidos pelo AVC e abre a janela de oportunidade sobre a importância de se avaliar o ciclo sono-vigília, o padrão de atividade diária e a qualidade do sono desta população.

Metodologia

Amostra

O estudo foi caracterizado como uma pesquisa observacional realizada no Laboratório do Sono do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal Rio Grande do Norte (UFRN).

A população do estudo foi constituída de pacientes com diagnóstico de AVC estabelecido pelo neurologista, que estavam em listas de espera nas unidades de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS) na cidade do Natal, Rio Grande do Norte.

A amostra foi composta por 10 pacientes com AVC e 10 indivíduos saudáveis, pareados por sexo, idade e escolaridade. A participação dos indivíduos foi de caráter voluntário, sem fins lucrativos, onde os mesmos foram informados quanto aos procedimentos da pesquisa e, em seguida, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Onofre Lopes sob parecer no 978.349, obedecendo aos princípios de respeito à dignidade humana e todos os requisitos da bioética de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Como critérios de inclusão, foram selecionados pacientes de ambos os sexos, com idade até 70 anos, alfabetizados, com diagnóstico de primeiro episódio do AVC, lesão cerebral unilateral e tempo de lesão acima dos 6 meses, ter movimento no membro superior mais afetado (hemiparesia), com capacidade de responder aos instrumentos de avaliação e manusear o actímetro. Foram excluídos aqueles que estavam em uso de antidepressivos ou neurolépticos durante o período de coleta de dados, trabalhadores noturnos, os que apresentaram sinais de negligência unilateral, deficiência auditiva e visual primária não corrigidas, além daqueles que não conseguiram manipular o actímetro durante o período de registro. Durante a avaliação, os participantes que apresentaram sintomas de mal-estar, dor ou voluntariamente solicitaram a saída do estudo, também foram excluídos.

Instrumentos de avaliação

Primeiramente, os dados demográficos, antropométricos e clínicos foram coletados por meio de uma ficha de avaliação. Para as avaliações das alterações cognitivas, funcionais e do sono foram utilizados instrumentos traduzidos e validados no Brasil. Avaliação neurológica

Para a avaliação neurológica foi utilizada a Escala *National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)*, que é composta por 11 domínios (nível de consciência, movimentos oculares, campo visual, movimentos faciais, função motora do membro superior e do membro inferior, ataxia de membros, sensibilidade, linguagem, disartria, negligência espacial), os quais são pontuados com escores que variam de 0 a 4. Com a soma da pontuação de cada item é obtido um escore total. Considera-se que escores totais de 0 a 6 indicam um comprometimento neurológico leve, de 7 a 16, comprometimento moderado e escores de 17 a 30, comprometimento neurológico grave (CANEDA *et al.*, 2006).

Avaliação motora

A avaliação da função motora foi realizada por meio da aplicação do subitem de membro superior da Escala de Fugl-Meyer (FUGL-MEYER *et al.*, 1975), que consiste em um sistema de pontuação numérica acumulativa que avalia seis aspectos: a amplitude de movimento, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior e equilíbrio, além da coordenação e velocidade. Cada atividade é pontuada de tal forma que, 0 para tarefa que

não pode ser realizado, 1 se é realizado parcialmente e 2 quando se realiza por completo. Totalizando 100 pontos para a função motora normal. A escala relacionada à função motora da extremidade superior totaliza 66 pontos, com escores entre 50 a 65 pontos refletindo comprometimento leve, entre 30 e 49 pontos demonstrando comprometimento moderado e valores abaixo de 30 refletindo movimentos severamente comprometidos.

Avaliação subjetiva do sono

A qualidade do sono foi avaliada pelo Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (IQSP), que avalia a qualidade e distúrbios do sono durante o período de um mês (BUYSSSE *et al.*, 1989), sendo um questionário de autorrelato, padronizado, simples e bem aceito pelos pacientes (IBER *et al.*, 2007). O instrumento é constituído por 19 questões categorizadas em sete componentes, graduados de zero (nenhuma dificuldade) a três (dificuldade grave). Os componentes avaliados incluem qualidade subjetiva do sono, latência, duração, eficiência, alterações e disfunção diurna do sono e o uso de medicamentos para dormir. Um escore total maior que cinco indica que o indivíduo apresenta qualidade do sono ruim.

Actigrafia

O padrão de atividade dos participantes foi avaliado pelo actímetro Actiwatch 2, Philips Respironics®, Andover, MA, USA. É uma ferramenta bastante útil na avaliação indireta do padrão circadiano sono-vigília e investigação das desordens do sono e tem a capacidade de registrar a frequência e intensidade dos movimentos realizados na extremidade ao qual está acoplado, por vários dias consecutivos. Adicionalmente, o aparelho tem um sensor que capta a luminosidade do ambiente que o indivíduo está exposto, é resistente a sujeira, água, calor e frio.

Diário de sono

O diário de sono foi entregue ao participante para que ele anotasse, juntamente com o apertar o botão de marcação de evento do actímetro, os horários de deitar, de acordar, latência para o sono, quantas vezes acordou, sensação ao acordar e se houve ou não perturbação durante a noite, a fim de poder identificar durante a análise dos dados o início e o fim da atividade.

Procedimentos

Após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFRN, os pacientes com AVC foram contatados por telefone e caso se enquadrassem nos critérios de inclusão, foram convidados a ir ao Departamento de Fisioterapia da UFRN. Os participantes que cumpriam os critérios de elegibilidade foram informados sobre os procedimentos que seriam realizados e orientados a assinar o TCLE.

Em seguida, os pacientes foram submetidos a uma avaliação inicial sociodemográfica e clínica, avaliação do estado neurológico, função motora e investigação subjetiva do sono. Em relação aos indivíduos saudáveis, foram coletados os dados sociodemográficos e os questionários de sono. Essa etapa durou aproximadamente 30 minutos e foi realizada no turno da manhã.

Posteriormente, o actímetro foi colocado no punho de cada participante. Nos pacientes, foi colocado no punho do lado mais acometido e nos indivíduos saudáveis, no punho do lado não dominante. Os participantes do estudo receberam instrução prévia quanto ao uso do aparelho e uma cartilha para intensificar as orientações. Antes da sua utilização, o aparelho foi previamente carregado e configurado para armazenamento de informações por 7 dias, representando o número de dias de uso do actímetro pelo participante. O dispositivo possui um botão de marcação de eventos, onde foi solicitado ao usuário que apertasse o botão no horário de deitar, horário de levantar, antes e após os cochilos durante o dia, antes e após os banhos e em caso de retirada do aparelho. Foi orientado também que o actímetro não fosse retirado do punho durante o período de coleta de dados. Uma semana após a coleta de dados, o participante devolveu o dispositivo e o diário de sono preenchido e uma das examinadoras ficou responsável pela transferência e visualização de todos os dados gerados. Na etapa de visualização dos dados, estes foram devidamente transportados para a memória do computador através de uma interface e os dados analisados pelo software Respirationics Actiware versão 6.0.9.

Análise Estatística

A análise dos dados foi realizada através do programa SPSS (Statistical Package for the Social Science) versão 22.0, atribuindo-se o nível de significância de 5%. Primeiramente, foi feito o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade de distribuição dos dados. Em seguida, foi realizada a

análise descritiva das variáveis sociodemográficas e clínicas (sexo, idade, escolaridade, tempo de lesão), escores das escalas NIHSS, Fugl-Meyer e IQSP). A ANOVA de medidas repetidas juntamente com o teste *post hoc* de Bonferroni foram aplicados para comparar os dados entre os grupos de pacientes e indivíduos saudáveis, no que diz respeito ao total da atividade (em *counts*) ao longo de 24 horas. Os mesmos testes foram usados para analisar a diferença no padrão de atividade entre pacientes e indivíduos saudáveis que apresentavam qualidade do sono boa e ruim.

Resultados e discussão

Um total de 10 pacientes e 10 indivíduos saudáveis completaram os dados da avaliação e representaram a amostra desse estudo. A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra. Não houve diferença significativa entre os grupos para as variáveis sexo, idade e escolaridade. Em relação à qualidade de sono, quando comparado com os indivíduos saudáveis, os pacientes apresentaram, em média, uma qualidade do sono ruim (Tabela 1).

Tabela 1: Características sociodemográficas e clínicas dos indivíduos saudáveis e dos pacientes através da frequência absoluta, média, desvio padrão e valor de significância de *p*.

	Saudáveis	Pacientes	Valor de <i>p</i>
Sexo (frequência absoluta)	3F 7M	3F 7M	0,611
Idade (anos)	52±7	51±6	0,536
Escolaridade (anos)	11±1	11±2	0,370
IQSP total (escores)	4±2	6±4	0,044*
Tempo de lesão (meses)	-	14±9	-
NIHSS (escores)	-	3±1	-
FM (escores)	-	48±7	-

F= Feminino; M= Masculino; IQSP= Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg; NIHSS= *National Institute of Health Stroke Scale*; FM= Fulg-Meyer. *Diferença significativa entre os grupos considerando $p < 0,05$.

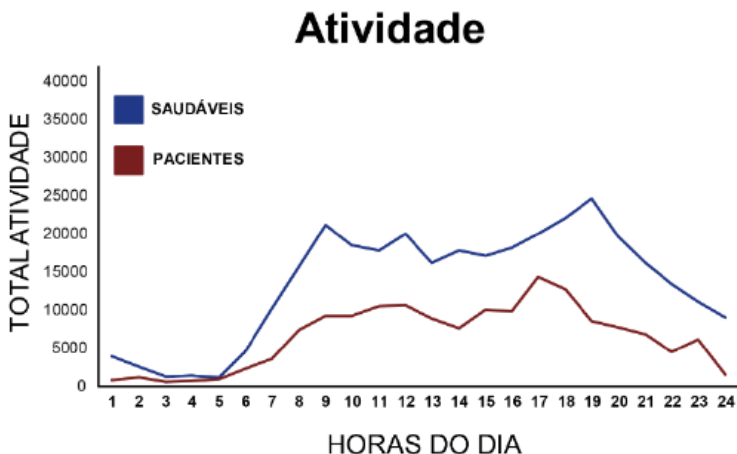
De acordo com os dados da literatura, a incidência de AVC no Brasil é alta, principalmente em indivíduos idosos, estando associada a uma alta taxa de sobrevivência que declina levemente com o avanço da idade, de 79% dos

75 aos 84 anos para 67% acima dos 85 anos (IBGE, 2014) e afeta homens e mulheres quase que igualmente (IBGE,2014). De acordo com Stokes (2000) os AVCs são raros abaixo de 50 anos, mas a incidência aumenta progressivamente nas faixas etárias subsequentes. Corroborando com estes achados, a idade média da amostra aqui apresentada expõe bem esta realidade, no qual a distribuição da idade dos pacientes foi na faixa etária maior do que 50 anos e afetando homens e mulheres de maneira igualitária.

Em relação ao total da atividade, os pacientes tiveram, em média, um nível significativo de atividade duas vezes menor do que o grupo dos indivíduos saudáveis (pacientes = 6463 ± 8639 counts, saudáveis = 13465 ± 13646 counts, $p < 0,0001$). Ao analisar a atividade circadiana, observou-se que, a partir das 7h até às 24h, houve redução significativa no nível de atividade dos pacientes ao comparar com os indivíduos saudáveis ($p < 0,0001$). (Figura 1).

Em ambos os grupos, o nível de atividade foi crescendo ao longo do dia (fase clara), entretanto, os indivíduos saudáveis apresentam dois picos de atividade (às 9h e 19h), enquanto os pacientes apresentam apenas um pico (às 17h). Dessa forma, os pacientes diminuíram o nível de atividade a partir das 17h, enquanto os indivíduos saudáveis continuaram aumentando até as 19h (Figura 1).

Figura 1. Total de atividade (counts) dos indivíduos saudáveis e dos pacientes com AVC mensurada ao longo de 24 horas.



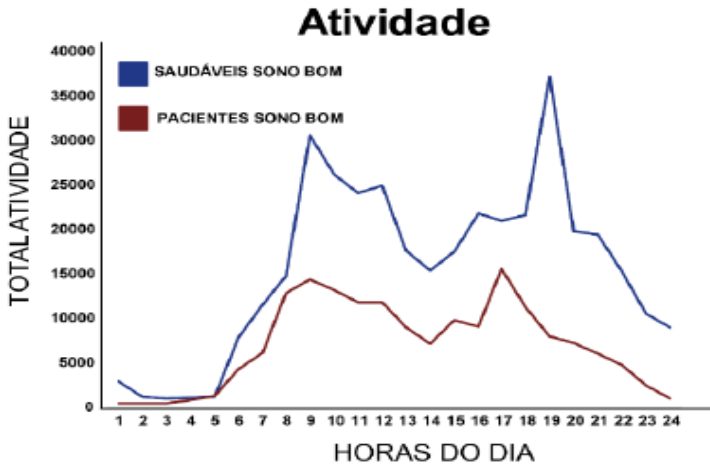
Além da limitação funcional dos pacientes com AVC, a fraqueza muscular também está associada com alterações na composição muscular, incluindo

a atrofia das fibras musculares (TEIXEIRA, 2008). Assim, os pacientes apresentam padrões ineficientes de ativação muscular e dificuldades para manter um nível constante de produção de força, bem como, realizam um esforço maior e ficam mais fadigados (BOHANNON; WALSH, 1991, JACKSON, MERCER, SINGER, 2016). Diante deste perfil, optam por passar mais tempo em inatividade ou em baixa atividade durante o dia, como visto na Figura 1.

Além do fator mencionado acima, há o impacto da cronobiologia na vida dos indivíduos. A cronobiologia estuda as características temporais do ser vivo, avaliando a expressão dos ritmos biológicos, bem como a sincronização entre as flutuações do meio ambiente e dos organismos. Assim, observa-se que no comportamento humano há um padrão de variação de 24 horas, o ritmo circadiano, determinado por pistas fóticas (ciclo claro/escuro) e não fóticas, os *zeitbebers* (doador de tempo) (MISTLBERGER; SKENE, 2005). Os resultados aqui expostos mostram que os pacientes apresentaram baixo nível de atividade e um perfil irregular. Como observamos uma diminuição da atividade, principalmente no período da noite, isto pode ser confirmado pelo ritmo social. Em humanos, este ritmo baseia-se na realização das atividades de vida diária, essenciais para a manutenção do bem estar físico e psicológico do indivíduo: alimentação, vestimenta, higiene e a mobilidade física. Por exemplo, o comer, o dormir, o assistir televisão, atividades sociais, laborais e recreativas (CAMPOS *et al.*, 2008). É importante destacar que a atividade social favorece a exposição à luz natural, o que contribui para a reorganização do ritmo circadiano sono-vigília (WRIGHT *et al.*, 2006).

No que concerne ao sono, não é novidade que o padrão de sono de pacientes com transtornos neuropsiquiátricos é diferente (LU; ZEE, 2006). Aqui, ao avaliar o perfil de atividade de acordo com a qualidade de sono, foi possível observar que os pacientes e indivíduos saudáveis que apresentaram qualidade do sono boa tiveram um padrão de atividade diferente ao longo do dia em comparação aos indivíduos que apresentaram uma qualidade do sono ruim (Figuras 2 e 3).

Figura 2. Total de atividade (*counts*) dos indivíduos saudáveis e dos indivíduos com AVC mensurada ao longo do dia e de acordo com o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh apresentando um sono bom.



Na Figura 2 pode-se verificar que os pacientes e indivíduos saudáveis com sono bom apresentaram um padrão de aumento e redução da atividade bem definido. Os indivíduos saudáveis mostraram uma expressão maior do padrão bimodal, com dois picos de atividade e uma diminuição da atividade entre 12h e 14h. Os pacientes também apresentaram uma expressão melhor do padrão de atividade, com maior nível de atividade às 9h e uma diminuição da atividade entre 12h e 14h.

Por outro lado, os participantes que tinham uma qualidade do sono ruim apresentaram um nível mais baixo de atividade quando comparado aos que tinham qualidade do sono boa ($p < 0,0001$). Além disso, não se verificou um padrão bimodal de atividade com boa expressão circadiana (Figura 3).

Figura 3. Total de atividade dos indivíduos saudáveis e dos indivíduos com AVC mensurada ao longo do dia e de acordo com o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh apresentando um sono ruim.



A ocorrência de distúrbios do sono é um aspecto importante na abordagem clínica para pacientes com AVC. Semelhante aos nossos resultados, estudos anteriores constataram que os pacientes com AVC apresentam menor qualidade de sono do que os indivíduos saudáveis (CAMPOS *et al.*, 2013, HUZMELI; SARAC, 2017). A qualidade do sono influencia a saúde e pode piorar as condições clínicas e prejudicar o tratamento e a reabilitação dos pacientes. (WHO, 2005). Além disso, há evidências que a má qualidade do sono e as interrupções do sono comprometem o sistema imunológico, alteram o processo de cicatrização, aumentam a sensibilidade à dor, contribuem para depressão e ansiedade e reduzem a qualidade de vida e o bem-estar funcional (GOLDMAN *et al.*, 2007, WALLACE *et al.*, 2012, BASSETI, 2005, MASEL *et al.*, 2001; STERR *et al.*, 2008).

O sono insuficiente e altos níveis de sonolência não apenas têm efeitos adversos na saúde, mas também no desempenho e na aprendizagem e consequentemente, na plasticidade neural (CABRAL *et al.*, 2018, GORGONI *et al.*, 2013, RIBEIRO; NICOLELIS, 2004, SIENGSUKON; BOYD, 2008, 2009). Dito isto, o reconhecimento de problemas do ritmo circadiano é crítico e abre a janela de oportunidade sobre a necessidade de se avaliar o perfil do sono dos pacientes neurológicos. A gestão adequada de sono nesta população é essencial para melhorar o desempenho funcional, o bem-estar pessoal e a reabilitação (SIENGSUKON; BOYD, 2008, 2009).

No presente estudo, os pacientes apresentaram uma qualidade de sono ruim, e ao comparar com o nível de atividade com os indivíduos saudáveis, houve mudança no perfil de atividade ao longo do dia. Uma explicação para os presentes achados é que o sono está relacionado ao ajustamento psicológico e/ou emocional. Estudos prévios mostraram que o sono dos pacientes pós AVC estava associado às manifestações físicas do questionário de qualidade de vida, ou seja, mudanças no aspecto físico e dor, enquanto a sonolência diurna estava associada à vitalidade, que é uma dimensão da saúde psicológica. Neste sentido, quando o indivíduo mantém um sono bom haverá benefícios para a consolidação da aprendizagem e da memória (RIBEIRO; NICOLELIS, 2004, SIENGSUKON; BOYD, 2008).

Reconhecendo o importante papel do sono no cuidado, apoio e tratamento de pacientes com AVC crônico é, portanto, um importante passo observar a qualidade do sono destes indivíduos, uma vez que os distúrbios do sono não tratados após o AVC, aumentam o risco de desenvolver outro AVC (DOBKIN, 2005). Ao analisar a Figura 3, observa-se que ambos os grupos com qualidade de sono ruim perderam a sincronização do ritmo circadiano de atividade. Não há um perfil de distribuição de atividade típico, há uma dessincronização. O único pico, facilmente identificado nos indivíduos saudáveis é após o levantar, acontecendo em torno das 7h30. Por outro lado, os indivíduos (pacientes e saudáveis) que possuem um sono bom (Figura 2), apresentaram ritmo circadiano com padrão de aumento e redução da atividade bem definido, com aumento da atividade em horários específicos. Nos pacientes, foi possível destacar um padrão bimodal: um entre 9 h da manhã e outro entre às 17–18h, momentos estes que expressam bem o levantar e o horário da refeição noturna, o jantar. Como estes indivíduos já estão na fase crônica é possível que eles já apresentem uma rotina de vida mais adaptada e horários de atividades mais regulares. O que pode ser justificado também com o período de repouso após o almoço, no qual observa-se uma redução da atividade entre 12h e 14h. Este mesmo perfil foi encontrado nos indivíduos saudáveis, com a observação que o nível de atividade nesta população é bem maior.

Estes resultados podem trazer reflexões importantes sobre o estado de saúde dos pacientes, uma vez que expõe os efeitos deletérios de uma doença na sincronização dos ritmos biológicos do indivíduo. Por isso, a necessidade dos profissionais da área da saúde e da família/ cuidadores para promover uma adequação individual em relação ao cuidado e à atenção para com estes indivíduos, no sentido de melhorar seu bem estar biológico, psicológico e social,

principalmente na esfera da atividade e participação, conforme preconizadas pela CIF (OMS, 2003).

Considerações finais

Os resultados aqui obtidos mostram que o AVC tem um impacto negativo no ritmo biológico dos pacientes, bem como a modificação global na sincronia, principalmente quando estes indivíduos apresentam uma qualidade de sono ruim.

Em síntese, os pacientes com AVC apresentaram um menor nível de atividade durante o ciclo sono-vigília e uma qualidade do sono ruim quando comparado com indivíduos saudáveis. Nesta abordagem, os pacientes com sono ruim, apresentaram uma dessincronização. fragmentação em relação ao ciclo circadiano claro-escuro, enquanto os que apresentaram sono bom, apresentaram picos de atividade específicos, sincronizados com atividades justificadas pelo ritmo social.

Assim, a identificação deste perfil de pacientes, através da actigrafia, pode ser útil para selecionar pacientes para novos tratamentos que objetivem regularizar o ritmo circadiano e o nível de atividade diária. Ademais, a importância deste estudo reside no alerta aos profissionais da área de saúde, aos cuidadores e aos familiares desta população sobre a necessidade do olhar holístico na reabilitação, bem como sobre a ressignificação de todo o contexto social, psicológico e biológico, objetivando sempre estimular a atividade e melhorar a sincronização do ritmo circadiano de atividade e do sono dos pacientes com AVC.

Referências

BASSETTI, C. Sleep and Stroke. **Seminars in Neurology** v. 25, p. 19-32, 2005.

BONITA, R. *et al.* Contrie action country actions to meet UN commitments on non-communicable diseases: a stepwise approach. **Lancet**. V. 381, p. 575-84, 2013.

BOHANNON, R.W; WALSH, S. Association of paretic lower extremity muscle strength and standing balance with stair-climbing ability in patients with stroke. **J Stroke Cerebrovasc Dis**. v. 1, p. 129-133, 1991.

BRITO, S.E; RABINOVICH, P.E. A família também adoce! Mudanças secundárias à ocorrência de Acidente Vascular Encefálico na família. **Interface**. V. 12, p. 783-94, 2008.

BUYSSE, D.J. *et al.* The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. **Psychiatry Res**. V. 28, p. 193-213, 1989.

CABRAL, T. *et al.* Post-class naps boost declarative learning in a naturalistic school setting. **Brief Communication - Science of Learning**. V. 3, 2018.

CAMPOS, T.F *et al.* Regularity of daily activities in stroke. **Chronobiol**. V. 25, p. 611-624, 2008.

CAMPOS, T.F. *et al.* Sleep disturbances complaints in stroke: implications for sleep medicine. **Sleep Sci**. V. 6, p. 98-102, 2013.

CANCELA, D. O acidente vascular cerebral – classificação, principais consequências e reabilitação. **Portal dos Psicólogos**. V. 2, p. 18-27, 2008.

CANEDA, M.A.G. *et al.* Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com Acidente Vascular Cerebral. **Arq Neuropsiquiatr**. V. 64, p. 690-7, 2006.

CAVALCANTI, P.R. *et al.* Circadian and homeostatic changes of sleep-wake and quality of life in stroke: implications for neurorehabilitation. **NeuroRehabilitation**. V. 32, p. 337-43, 2013.

CERNIAUSKAITE, M. *et al.* Quality-of-life and disability in patients with stroke. **Am J Phys Med Rehabil**. V. 91, p. 39-47, 2012.

CURCIO, G.; FERRARA, M.; DE GENNARO, L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. **Sleep. Med. Rev.** V. 10, P. 323-337, 2006.

DOBKIN, B.H. Rehabilitation after stroke. **N Engl J Med**. V. 352, p. 1677-1684, 2005.

FILIPPO, T.R.M *et al.* Neuroplasticity and functional recovery in rehabilitation after stroke. **Acta Fisiatr**. V. 22, p. 93-96, 2015.

FUGL-MEYER, A.R. *et al.* The post-stroke hemiplegic patient: 1. A method for evaluation of physical performance. **Scand J Rehabil Med**. V. 7, p. 13-3, 1975.

GILES, M.F.; ROTHWELL P.M. Measuring the prevalence of stroke. **Neuroepidemiology**. V. 30, p. 205-6, 2008.

GOLDMAN, S.E. *et al.* Poor sleep is associated with poorer physical performance and greater functional limitations in older women. **Sleep**. V. 30, p. 1317-1324, 2007.

GONÇALVES, B.S. *et al.* Nonparametric methods in actigraphy: an update. **Sleep Sci**. V. 7, p. 158-64, 2014.

GORGONI, M. *et al.* Is Sleep Essential for Neural Plasticity in Humans, and How Does It Affect Motor and Cognitive Recovery? **Neural plasticity**. V. 24, 2013.

GOULART, F.A.A. Doenças crônicas não transmissíveis: estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde. Brasília (DF): Organização Pan-Americana de Saúde, 2011.

HUZMELI, E. D; SARAC, E.T. Examination of sleep quality, anxiety and depression in stroke patients. *Turkish Journal of Cerebrovascular Diseases* 23, p. 51-55, 2017.

IBER, C. *et al.* American Academy of Sleep Medicine; **The AASM Manual for the Scoring of Sleep and Associated Events: Rules, Terminology, and Technical Specifications.** 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa nacional de Saúde, 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas, 2013. Distrito Federal, 181 p., 2014.

JACKSON, S.; MERCER, C.; SINGER, B.J. An exploration of factors influencing physical activity levels amongst a cohort of people living in the community after stroke in the south of England. **Disabil Rehabil.** P. 1–11, 2016.

LU, B.S.; ZEE, P.C. Circadian rhythm sleep disorders. **Chest.** V. 130, p.1915-23, 2006.

LUNDY-EKMAN, L. **Neurociência - Fundamentos para a Reabilitação**, 3ª edição, Elsevier; 2000.

MASEL, B.E. *et al.* Excessive daytime sleepiness in adults with brain injuries. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.** V. 82, p. 1526-1532, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Portaria Nº 665, de 12 de dezembro de 2013. Dispõe sobre os critérios de habilitação dos estabelecimentos hospitalares como Centro de Atendimento de Urgência aos Pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC), no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), institui o respectivo incentivo financeiro e aprova a Linha de Cuidados em AVC. [http:// bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0665_12_04_2012.](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/PRT0665_12_04_2012.html) Html

MISTLBERGER, R.E; SKENE D.J. Nonphotic entrainment in humans? **J. Biol Rhythms.** V. 20, p. 339 – 352, 2005.

MORGENTHALER, T. *et al.* Practice parameters for the use of actigraphy in the assessment of sleep and sleep disorders: an update for 2007. Standards of Practice Committee; American Academy of Sleep Medicine. **Sleep**. V. 30, p. 519-29, 2007.

MOREIRA, R.M. *et al.* Qualidade de vida, Saúde e Política Pública de Idosos no Brasil: uma reflexão teórica. São Paulo (SP): **Revista Kairós Gerontologia**. V. 16, p. 27-38, 2013.

MURRAY, C.; LOPEZ, A. The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020. **Harvard University Press**, Boston, 1996.

[OMS] Organização Mundial da Saúde, CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde [Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais, org.; coordenação da tradução Cassia Maria Buchalla]. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP; 2003.

O'SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T.J. **Fisioterapia: Avaliação e Tratamento**. São Paulo: Editora Manole; 5a edição, 2010.

PEREIRA, U.P; ANDRADE FILHO, A.S. **Neurogeriatria**. Rio de Janeiro: Editora Revinter; 2001.

RIBEIRO, S, NICOLELIS, M.A.L. Reverberation, storage, and postsynaptic propagation of memories during sleep. **Learning & Memory**. V. 11, p. 686-696, 2004.

SIENGSUKON, C.F; BOYD, L.A. Sleep enhances implicit motor skill learning in individuals poststroke. **Topics in Stroke Rehabilitation** V. 15, p. 1-12, 2008.

SIENGSUKON, C.F; BOYD, L.A. Sleep to learn after stroke: implicit and explicit off-line motor learning. **Neurosci Lett**. V. 451, p. 1-5, 2009.

STERR, A. *et al.* Time to wake-up: Sleep problems and daytime sleepiness in long-term stroke survivors. **Brain Injury**, 2008.

SEGURA, A.C.D. *et al.* A evolução da marcha através de uma conduta cinesioterapêutica em pacientes hemiparéticos com sequela de AVE. **Arq Ciência Saúde Unipar**. V. 12, p. 25-33, 2008.

SCHMIDT, M.I. *et al.* Chronic noncommunicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**. V. 377, p. 1949-61, 2011.

STOKES, M. **Neurologia para Fisioterapeutas**. São Paulo; 2000.

TEIXEIRA, I. N. Cortical aging and neural reorganization following cerebral vascular accident: implications for rehabilitation. **Cien Saude Colet**. V. 2, p. 2171-2178, 2008.

WALLACE, D. M. *et al.* Sleep disorders and stroke. **International journal of stroke**. V. 7, p. 231-42, 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global action plan for the prevention and control of noncommunicable disease 2013-2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013. Available Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 23, p. 599-608, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Stroke Manual: The WHO STEPwise approach to stroke surveillance. Geneva: World Health Organization; 2005.

WRIGHT K.P. *et al.* Sleep and wakefulness out of phase with internal biological time impairs learning in humans. **J. Cogn. Neurosci**. V. 18, p. 508-521, 2006.

WORLD STROKE ORGANIZATION (WSO). Annual Report, 2019. Disponível em: https://www.world-stroke.org/assets/downloads/WSO_2019_Annual_Report_online.pdf. Acesso em 06/07/2020.