

Revista Brasileira de Saúde Funcional

Volume 7

Número 1

Abril 2019

ISSN: 2358-8691

ESPAÇO TEMÁTICO

CONVIVÊNCIA ENTRE CUIDADOR FAMILIAR E IDOSA COM DOENÇA DE ALZHEIMER NO DOMICÍLIO

Karla Ferraz dos Anjos, Vanessa Cruz Santos, Jaine Kareny da Silva, Lorrana Alves Almeida Dantas D' Andrade, Darci de Oliveira Santa Rosa e Rita Narriman Silva de Oliveira Boery

ARTIGOS ORIGINAIS

ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

Caroline Ferreira Guerreiro, Mansueto Neto, Nildo Manoel Ribeiro, Priscilla Sena e Sarah Souza Pontes

FILHOS (AS) DE MÃES PRIVADAS DE LIBERDADE: FORMAÇÃO DE VÍNCULO NA CASA DE ACOLHIMENTO

Silvia Cátia Rodrigues Gonçalves, Tânia Christiane Ferreira Bispo, Denise Santana Silva dos Santos, Sumaia Midlej Pimentel Sá e Carla Verônica Albuquerque Almeida

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES ASSISTIDAS POR FISIOTERAPEUTA ATRAVÉS DE ATIVIDADES LÚDICAS EM CRECHE ESCOLA

Luciana Keila de Siqueira Oliveira, Gerson de Almeida Queiroz, Valber Maciel dos Santos e Sânzia Bezerra Ribeiro

ANÁLISE MACRO E MICROSCÓPICA DA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS AGUDAS EM RATOS UTILIZANDO A PAPAÍNA 2%

Lana Jéssica da Silva Araújo, Juan René Barrientos e Marcia Otto Barrientos

ARTGOS DE REVISÃO

O USO DO CICLOERGÔMETRO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Gabriel Costa Souza, Lays Paiva Rodrigues Moreira, Letícia de Araújo Volpato, Thaís Aparecida Silva, Valéria Alves da Silva e Giulliano Gardenghi

ELETROESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Reinaldo Luz Melo, Marvyn de Santana do Sacramento, Elaine Carvalho de Oliveira, Daniela Santos de Jesus, Alan Carlos Nery dos Santos e Vinícius Afonso Gomes

A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PARTO HUMANIZADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Mateus dos Santos Brito, Alice Miranda de Oliveira, Ramilton Nascimento dos Santos, Wesllen Viana de Araújo Silva, Marvyn de Santana do Sacramento e Djeyne Silveira Waggmacker

Revista Brasileira de Saúde Funcional

Volume 7

Número 1

Abril 2019

EQUIPE EDITORIAL

EDITORA-CHEFE

Dra. Elenilda Farias de Oliveira

Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

CONSELHO EDITORIAL

Dr. Fabiano Leichsenring Silva - Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

Dr^a. Wilma Raquel Barbosa Ribeiro - Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

Dr^a. Djeyne Silveira Wagemacker - Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

Me. Luna Vitória Cajé Moura - Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

Editor administrativo Esp. - Emerson Kiekow de Britto Rodrigues Alves - Núcleo de Tecnologias Educacionais - Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

Bibliotecário - Uariton Boaventura - Faculdade Adventista da Bahia- FADBA, Brasil

CORPO EDITORIAL

Dr. Daniel Antunes Freitas

Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Minas Gerais, Brasil

Me. Dayse Mota Rosa Pinto

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública- EBMSP, Brasil

Me. Izabela Ferraz

Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública- EBMSP, Brasil

Dr^a Karla Ferraz dos Anjos

Escola de Enfermagem / Universidade Federal da Bahia - UFBA, Brasil

Me. Ohana Cunha Nascimento

Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS, Brasil

Dr^a. Quessia Paz Rodrigues

Escola de Enfermagem / Universidade Federal da Bahia - UFBA, Brasil

Me. Samylla Maira Costa Siqueira

Escola de Enfermagem / Universidade Federal da Bahia - UFBA, Brasil

Me. Vanessa Cruz Santos

Instituto de Saúde Coletiva – ISC / Universidade Federal da Bahia - UFBA, Brasil

Me. Viviane Silva de Jesus

Instituto de Saúde Coletiva – ISC / Universidade Federal da Bahia - UFBA, Brasil

REVISORES DE LÍNGUA PORTUGUESA E INGLESA

Me. Luciana H. C. Mazzutti, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano

Me. Samylla Maira Costa Siqueira, Faculdade Adventista da Bahia, Brasil

Carolina Larrosa Almeida, Faculdade Adventista da Bahia

DIAGRAMAÇÃO

Naassom Azevedo - Equipe de Comunicação da Faculdade Adventista da Bahia

Website

www.seer-adventista.com.br/ojs/index.php/RBSF

Revista Brasileira de Saúde Funcional

Volume 6

Número 1

Abril 2019

SUMÁRIO

ESPAÇO TEMÁTICO CONVIVÊNCIA ENTRE CUIDADOR FAMILIAR E IDOSA COM DOENÇA DE ALZHEIMER NO DOMICÍLIO	4
ARTIGOS ORIGINAIS ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON	9
FILHOS(AS) DE MÃES PRIVADAS DE LIBERDADE: FORMAÇÃO DE VÍNCULO NA CASA DE ACOLHIMENTO	18
DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES ASSISTIDAS POR FISIOTERAPEUTA ATRAVÉS DE ATIVIDADES LÚDICAS EM CRECHE ESCOLA	33
ANÁLISE MACRO E MICROSCÓPICA DA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS AGUDAS EM RATOS UTILIZANDO A PAPAÍNA 2%	42
ARTIGOS O DE REVISÃO O USO DO CICLOERGÔMETRO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	51
ELETROESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	65
A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PARTO HUMANIZADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	73
DIRETRIZES PARA AUTORES	85

Karla Ferraz dos Anjos
karla.ferraz@hotmail.com

Enfermeira, Doutora em Enfermagem, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal da Bahia/PPGENF/UFBA. Salvador(BA), Brasil

Vanessa Cruz Santos
vanessacruz@hotmail.com

Graduanda do curso de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Jaine Karenly da Silva
jainekarenly@yahoo.com.br

Enfermeira, Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/PPGES/UESB. Jequié (BA), Brasil.

Lorrana Alves Almeida Dantas
loh.alves18@hotmail.com

Enfermeira, Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Salvador (BA), Brasil.

Darci de Oliveira Santa Rosa
darcisantarosa@gmail.com

Enfermeira, Professora Pós-Doutora, Graduação/Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal da Bahia (PPGENF/UFBA). Bahia, Brasil.

Rita Narriman Silva de Oliveira Boery
rboery@gmail.com

Enfermeira, Professora Pós-Doutora, Graduação/Programa de Pós-graduação em Enfermagem e Saúde, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (PPGES/UESB). Bahia, Brasil.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

CONVIVÊNCIA ENTRE CUIDADOR FAMILIAR E IDOSA COM DOENÇA DE ALZHEIMER NO DOMICÍLIO

COEXISTENCE BETWEEN FAMILY CAREGIVER AND ELDERLY WOMAN WITH ALZHEIMER'S DISEASE IN THE DOMICILE

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas degenerativas são as afecções que mais têm acometido os idosos mundialmente, das quais tem-se as demências, sendo a mais comum delas a doença de Alzheimer (DA)^[1,2]. Estas doenças, concomitantemente, têm aumentado com o envelhecimento populacional. Quanto à DA ^[2], esta é neurodegenerativa progressiva e heterogênea em seus aspectos etiológico, neuropatológico e clínico. De etiologia multifatorial, como de fatores genéticos e ambientais que, possivelmente se articulam, a partir de interações complexas, para o risco de desenvolver a doença ^[2].

É reconhecida como problema de saúde pública em todo o mundo e faz parte do grupo das mais relevantes doenças comuns nos idosos que ocasionam o declínio funcional progressivo, a perda gradual da autonomia e a dependência total das pessoas acometidas por outras^[2], como de cuidadores. Quando o idoso é diagnosticado com DA, em sua maioria, a família, em particular o cuidador principal, assume o compromisso pelo cuidado^[3]. Neste momento, pela relação íntima e próxima com o idoso dependente, o cuidador modifica a sua maneira de viver em detrimento do cuidado, vivenciando variadas alterações em sua rotina social, financeira, emocional e familiar^[1], assim como ocorrem mudanças na família, como na intensificação do convívio e na rede social^[4], frente ao adoecimento do idoso e as demandas de cuidado no domicílio.

Ao assumir o cuidado do idoso com DA, em particular no domicílio, o cuidador passa a experienciar diversas situações que, muitas vezes, são desconhecidas para ele. Estudo evidencia que a convivência com um familiar com esta doença exige que o cuidador renuncie vários aspectos de sua vida pessoal em prol do outro, o que influencia no adoecimento pessoal e familiar^[3]. Para ele, essa convivência é considerada uma rotina desgastante e preocupação constante, que exige cuidados intensos e difíceis^[1], a qual pode estar relacionada à complexidade e à evolução da doença, em particular, quando há déficit de conhecimento sobre tal.

A partir do referido contexto, este estudo objetiva descrever a convivência entre cuidador familiar e idosa com doença de Alzheimer no domicílio.

MÉTODO

Estudo de caso único, por conveniência, realizado com um cuidador de idosa acometida por doença de Alzheimer. A produção dos dados ocorreu no domicílio, no ano de 2014, em um município do interior da Bahia. Esta produção está vinculada à dissertação de mestrado “Qualidade de vida do familiar cuidador de idosos dependentes no domicílio” apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Utilizou-se como critérios de inclusão: ser o cuidador familiar principal do sexo masculino (sexo oposto da pessoa cuidada), residir no mesmo domicílio que a idosa e ter idade igual ou superior a 18 anos. A coleta de dados ocorreu por meio da entrevista semiestruturada, a partir do questionamento: Como é conviver com um familiar, sua mãe idosa, com doença de Alzheimer?

Para manter o anonimato do participante, foram utilizadas as letras S.G.S. em seus depoimentos, após entrevista semiestruturada. Os dados foram analisados a partir da técnica de análise de conteúdo, composta por três etapas: 1) Pré-análise, 2) Exploração do material coletado, e 3) Tratamento dos resultados, com a inferência e a interpretação dos dados^[5].

Este estudo foi aprovado com o parecer nº 511.492/2014 e CAEE: 08643612.6.0000.0055, pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* de Jequié, Bahia, como explicita a Resolução nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

S.G.S, 46 anos de idade, raça/cor da pele negra, solteiro, ensino médio completo e sem renda mensal individual. O cuidador refere problemas de saúde – hipertensão arterial sistêmica, hipertireoidismo, lombalgia e varizes de membros inferiores, o qual considera piora após a assunção do cuidado da idosa, assim como de sua própria idade. Ele cuida de forma integral desde 2006 de sua mãe de 86 anos (em 2014) com doença da Alzheimer, de forma integral, e recebe apoio esporádico de sua irmã para cuidar no domicílio, quando solicita.

O cuidador expressa como foi receber o diagnóstico de Alzheimer da sua mãe, uma demência pouco conhecida para ele. Refere que conviver com uma pessoa com essa doença é complexo, pois vivencia a dependência mental, física e social, as alterações comportamentais e de atitudes inerentes à doença. Acrescido, o não reconhecimento dele como filho, é algo difícil para conviver, mesmo assim, continua cuidando de sua mãe no domicílio, conforme se observa:

Quando ela adoeceu, muita angústia, muito sofrimento. Antes não falava em Alzheimer, falava em caduquice, que a pessoa ficava velha, e com demência. A gente ouvia falar na doença, inclusive tem uns históricos na família, a minha avó morreu com isso, mas quando você passa a viver a coisa verdadeiramente no dia a dia é chocante demais, ver uma pessoa como ela que era ativa, e aí ficar totalmente esquecida de tudo, totalmente dependente da pessoa. Sem falar das reações da pessoa doente, que passa a estranhar você, a casa, o ambiente. Ela me chama por meu nome, mas conhecer mesmo ela não me conhece mais. Eu perguntava ela: está me conhecendo? Ela não, não sei quem é você. Hoje eu não sinto mais por isso, estou mais conformado, mas no início eu sentia, era complicado, chocante.

Para o cuidador foi difícil a transição de ver sua mãe saudável para com a doença da Alzheimer, de independente para dependente de cuidados. A partir de então, ocorreram alterações no cotidiano do binômio - idosa e cuidador familiar, o qual, com o tempo, tornou-se mais fácil de lidar. Mesmo com as dificuldades na convivência com a situação, ele fundamenta sua função de cuidador em crenças e na fé em Deus. De acordo com o cuidador:

Minha mãe (idosa) era uma pessoa ativa, independente, que tinha a vida dela e, de uma hora para outra, a vida dela mudou totalmente, e mudou a minha também. Então, considero chocante, doloroso. Parece que Deus prepara a gente para as coisas. A vida já estava me preparando para essa situação, para quando ela adoecesse eu ficar sempre perto. Hoje está mais fácil de conviver. Tanto para ela, quanto para mim.

Vivenciar as fases e sintomatologias da doença é complexo e doloroso para o cuidador. Além do que, mesmo quando a demência da idosa é estabilizada, as lembranças do processo vivido são constantes por ele, desde o comportamento da idosa com Alzheimer quanto as atitudes do cuidador diante das situações adversas, como nas de cuidado no domicílio:

Ela está mais tranquila. Os médicos falam que tem uma fase que a doença estabiliza, mas ficam as lembranças. Você fica lembrando da pessoa, daquele processo que aconteceu antes da pessoa chegar naquele processo que estabilizou. De vezes em quando eu fico lembrando do início da doença, como ela ficava agitada, estressada e xingando. Quando estressada eu tinha que trancar porta e janela porque ela queria sair mesmo, ir para a rua. É complicado, muito chocante, doloroso, com certeza.

DISCUSSÃO

A necessidade de cuidado permanente ao idoso com DA leva o cuidador familiar a dedicar parte de seu tempo para tal, o que pode favorecer a exaustão e a dispor de esforço físico além de suas possibilidades. A convivência do binômio favorece que várias áreas da vida do cuidador sejam afetadas, como a familiar, a social e o cuidado com a saúde^[6], o que, por vezes, exige que ele renuncie ou adie seus próprios projetos de vida e, limita a atenção às suas próprias necessidades, em detrimento das exigências cotidianas do cuidado e das tarefas relacionadas aos afazeres domésticos^[3,6].

Cuidar de idosos com DA é tarefa árdua^[3], e o compromisso assumido com o cuidado e a intensa demanda emocional exigida proporciona desgaste nos aspectos físico, psicológico e

emocional^[7]. É notório que a saúde desses cuidadores encontra-se demasiadamente afetada e que o estresse relacionado à função pode influenciar em sua percepção de estado de saúde, afetar a qualidade do cuidado prestado, a continuidade da disponibilidade familiar e a saúde do idoso com Alzheimer^[8]. Dessa forma, este ator social precisa de apoio de amigos, vizinhos e/ou da equipe de saúde, para que juntos possam auxiliar a família e, especialmente, os cuidadores, a superarem os desafios impostos pela doença e situação que vivencia^[7] no cuidado domiciliar.

Estudo aponta que o cuidado ao idoso torna-se mais difícil para os cuidadores quando há déficit de conhecimento da doença e de sua evolução, dificuldade de aceitar a doença e a distância dos familiares que não convivem com o idoso com DA^[3,4]. Para os cuidadores, as dificuldades seriam minimizadas se soubessem antecipadamente as possíveis situações que poderiam ocorrer e conhecimentos de como agir diante de cada situação^[3]. Algumas famílias, para enfrentar a tristeza do diagnóstico e se conformar com a gravidade da doença, nos momentos de dificuldades, buscam conforto nas crenças e no apoio em Deus^[9].

Nesta perspectiva, grupos de apoio aos cuidadores são necessários, com o propósito de orientá-los desde o início do tratamento da DA, assim como compartilhar informações e experiências sobre o que pode tornar complexo o cuidar^[4], a exemplo da dependência total nos aspectos físicos, mental e social, assim como trocar saberes de estratégias utilizadas no cuidado domiciliar que possam reduzir os desgastes biopsicossocial dos cuidadores familiares.

Na DA, a dependência dos idosos evidencia a partir da deterioração das funções cognitivas, do comprometimento para desempenhar atividades de vida diária e da ocorrência de distúrbios de comportamento e de sintomas neuropsiquiátricos. A hierarquia da progressão dos sintomas da doença pode sofrer variações e a piora ocorre gradualmente e contínua^[2]. A progressão da doença é observada a partir de três fases, a inicial, a intermediária e a avançada, com comprometimento das funções da pessoa acometida, sendo observada processualmente na convivência domiciliar do cuidador e idoso.

Na fase inicial da DA tem-se sintomas vagos e difusos, que se desenvolvem insidiosamente. O comprometimento da memória é, em geral, o sintoma mais proeminente e precoce. Na fase intermediária, há deterioração mais acentuada dos déficits de memória e aparecimento de sintomas focais, que incluem afasia, apraxia, agnosia, alterações visuoespaciais e visuoconstrutivas. E, na fase avançada e no estágio terminal, todas as funções cognitivas estão gravemente comprometidas, o que pode ocasionar dificuldades para reconhecer faces e ambientes familiares^[2].

Nota-se que as alterações de comportamento e de personalidade do idoso com DA podem tornar fator de risco contra o bem-estar tanto do cuidador quanto do idoso. Mesmo assim, o cuidador familiar decide vivenciar o cuidado junto ao idoso com Alzheimer e tem ciência de que não há possibilidade de reconhecimento e retorno afetivo por parte da pessoa doente, sendo, então, uma compaixão desinteressada. Os cuidadores fundamentam sua ação na fé, uma vez que esta emerge como fonte de energia, esperança, cuidado consigo mesmo e forças para continuar o percurso da vida junto ao idoso com DA^[1].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi visto que o cuidador familiar da idosa apresentava déficit de conhecimentos sobre a

doença de Alzheimer, o que pode ter influenciado em sua convivência e no cuidado no domicílio. Na pessoa idosa, as alterações nos aspectos mental, físico e social, no comportamento e na atitude, o qual demanda cuidado integral, assim como no cotidiano do cuidador, ocorreram de maneira processual, além do que o cuidar é considerado uma situação difícil.

A transição da condição de saúde da idosa, de independência para dependência, é uma experiência complexa e dolorosa para o binômio, em particular, para o cuidador que cuida de uma pessoa de forma desinteressada. O tempo torna a situação mais aceitável, principalmente pela busca do apoio em crenças e na fé. E, mesmo com a estabilização da doença, o cuidador constantemente apresenta lembranças das fases da doença de Alzheimer vivenciadas, o que, de alguma forma, influencia em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

1. Seima MD, Lenardt MH, Caldas CP. Relação no cuidado entre o cuidador familiar e o idoso com Alzheimer. *Rev Bras Enferm.* 2014; 67 (2): 233-40.
2. Machado JC. Doença de Alzheimer. Cap. 15. In: Freitas EV, PY L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2013, p. 287-318.
3. Kucmanski LS, Zenevycz L, Geremia DS, Madureira VSF, Silva TG, Souza SS. Doença de Alzheimer: desafios enfrentados pelo cuidador no cotidiano familiar. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016; 19 (6): 1022-9.
4. Brasil MC, Andrade CC. Reconfiguração de campo do familiar cuidador do portador de Alzheimer. *Psicol Estudo.* 2013; 18 (4): 713-23.
5. Bardin L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70; 2011.
6. Neumann SMF, Dias CMSB. Doença de Alzheimer: o que muda na vida do familiar cuidador? *Rev Psicol Saúde.* 2013; 5(1): 10-7.
7. Silva LG, Campos TG, Sousa JP, Lemos ICS, Fernandes GP, Kerntopf MR. Aspectos emocionais vivenciados por familiares frente à responsabilidade do cuidado ao idoso com alzheimer. *Uniciências.* 2015; 19(2):102-5.
8. Cesario VAC, Leal MCC, Marques APO, Claudino KA. Estresse e qualidade de vida do cuidador familiar de idoso portador da doença de Alzheimer. *Saúde Deb.* 2017; 41 (112): 171-82.
9. Vizzachi BA, Daspett C, Cruz MGS, Horta ALM. A dinâmica familiar diante da doença de Alzheimer em um de seus membros. *Rev Esc Enferm USP.* 2015; 49(6): 931-36.

Caroline Ferreira Guerreiro
carol.guerreiro@yahoo.com.br

Mestre em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. Doutoranda em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, pós-graduada em Fisioterapia Geral em Unidade de Terapia Intensiva Adulto, com Especialização em Reabilitação Neurofuncional pela Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências e Reeducação Postural Global.

Mansueto Neto
netofisio@gmail.com

Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Doutorado em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professor Adjunto III do departamento de Fisioterapia e professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Saúde e do Programa de Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas da UFBA.

Nildo Manoel Ribeiro
nildoribeiro67@gmail.com

Mestre em Distúrbios do Desenvolvimento pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Doutor em Neurologia / Neurociências pela Universidade Federal de São Paulo. Docente UFBA (Graduação e Pós-Graduação UFBA).

Priscilla Sena
priscillasena94@gmail.com

Graduada em Fisioterapia UFBA.

Sarah Souza Pontes
sarahspontes@gmail.com

Doutoranda especial da UFBA. Mestre em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social, especialista em neurofuncional, enfermagem do trabalho, enfermeira e fisioterapeuta. Docente Faculdade de Gestão e Negócios (FGN) e UNIME.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

ASSOCIAÇÃO ENTRE CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

ASSOCIATION BETWEEN FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE IN PARKINSON'S DISEASE PATIENTS

RESUMO

INTRODUÇÃO

Alterações da funcionalidade podem resultar em incapacidade e contribuir para a diminuição do bem-estar e da Qualidade de Vida (QV) na Doença de Parkinson (DP). **OBJETIVO:** Investigar quais componentes da funcionalidade estão associados à QV em pacientes com DP. **MÉTODOS:** Foi realizado um estudo observacional transversal com indivíduos com DP de ambos os sexos. Foi utilizada a escala de estadiamento da doença de Hoehn e Yahr para sua classificação e a escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) para monitorar sua progressão. Foram avaliados capacidade funcional, equilíbrio, mobilidade, marcha e atividades de vida diária através da escala Dynamic Gait Index, do teste de caminhada de 6 (seis) minutos, do Timed Up and Go, do teste de velocidade da marcha, Tinetti, do índice de Barthel e a QV através do Questionário Parkinson Disease Questionnaire-39 (PDQ-39). Foi realizada estatística descritiva e técnicas de análise bivariada e múltipla para verificar a influência dos componentes da funcionalidade na QV. **RESULTADOS:** Foram analisados 50 pacientes, com média de idade $66,8 \pm 9,3$ anos e tempo médio de diagnóstico de $7,6 \pm 5,7$ anos. As atividades básicas de vida diária foram a variável da funcionalidade de maior associação com a QV, seguida da velocidade de marcha. **CONCLUSÃO:** A independência durante a realização das atividades básicas de vida diária e a velocidade de marcha foram os componentes da funcionalidade que mais

PALAVRAS-CHAVE:

Doença de Parkinson; Sintomas motores; Funcionalidade; Qualidade de vida.

explanaram a QV em pacientes com DP, propondo sua utilização para guiar os profissionais no momento da avaliação e no tratamento mais eficaz para essa população.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Changes in functionality may result in disability and contribute to decreased well-being and Quality of Life (QoL) in Parkinson Disease (PD). **OBJECTIVE:** To investigate which functional components are associated with QOL in patients with PD. **METHODS:** A cross-sectional observational study was performed with individuals with PD of both sexes. The Hoehn and Yahr disease staging scale for its classification and the Unified Parkinson's Disease Assessment Scale (UPDRS) were used to monitor its progression. Functional capacity, balance, mobility, gait and daily life activities were assessed using the Dynamic Gait Index, the 6 (six)-minute walk test, the Timed Up and Go, gait speed test, the Tinetti and the Barthel index and the QoL through the Parkinson Disease Questionnaire-39 (PDQ-39). Descriptive statistics and bivariate and multiple analysis techniques were performed to verify the influence of functional components on QOL. **RESULTS:** Fifty patients were analyzed, with a mean age of 66.8 ± 9.3 years and mean diagnosis time of 7.6 ± 5.7 years. The basic activities of daily living were the variable of the functionality with the highest association with QOL, followed by walking speed. **CONCLUSION:** Independence during basic activities of daily living and walking speed were the components of the functionality that most explained the QoL in patients with PD, proposing its use to guide the professionals at the moment of the evaluation and in the most effective treatment for population.

Key words: Parkinson's Disease, Motor Symptoms, Functionality, Quality of Life.

INTRODUÇÃO

As manifestações clínicas da doença de Parkinson (DP) são inicialmente motoras, sendo caracterizadas por rigidez, tremor, bradicinesia e instabilidade postural^(1,2). Com a progressão da doença, a rigidez, a bradicinesia e a instabilidade postural podem agravar diminuindo a habilidade dos pacientes se moverem com facilidade, levando a um aumento da dependência para realização das atividades de vida diária (AVD'S), redução da funcionalidade e comprometimento da qualidade de vida (QV)^(3,4).

A funcionalidade é uma expressão utilizada para descrever globalmente a função e a estrutura do corpo, atividade e participação do indivíduo, e a relação entre sua condição de saúde com o ambiente que vive e as pessoas com quem interage. No paciente com DP, a funcionalidade pode estar alterada, resultando num processo de incapacidade, ocasionando maior vulnerabilidade e dependência, podendo contribuir para a diminuição do bem-estar e da QV⁽⁵⁾. Atualmente, a QV é um dos mais importantes fatores que influenciam as decisões terapêuticas em pacientes com doenças crônicas, sendo utilizada como um prenúncio da progressão e gravidade da DP⁽⁶⁾.

São, entretanto, escassos os estudos que identificam fatores associados à redução da QV em pacientes com DP, principalmente no conceito mais amplo, o qual englobe outros aspectos da vida além da saúde⁽⁷⁾. Estudos mostram a associação de componentes da funcionalidade com

a QV^(7,8), porém se faz necessário desenvolver uma melhor compreensão da relação entre os fatores motores/funcionais e a QV. Compreender quais componentes da funcionalidade estão mais associados com a QV é fundamental para traçar avaliações e estratégias de tratamento adequadas e direcionadas para o paciente, com o propósito de minimizar as consequências da DP. O objetivo deste estudo foi investigar quais componentes da funcionalidade estão associados à qualidade de vida em pacientes com doença de Parkinson.

MÉTODOS

Desenho de Estudo

Trata-se de um estudo observacional transversal no qual participaram indivíduos adultos de ambos os sexos, com diagnóstico de DP confirmado por médico especialista, classificados entre os estágios um e cinco da escala de estadiamento de Hoehn e Yahr⁽⁹⁾. O estágio 0 da Hoehn e Yahr Modificada indica a ausência de sinais da doença; o estágio 1 denota predomínio unilateral da doença; o 1,5, o predomínio unilateral e axial; o estágio 2 indica influência bilateral sem *deficit* de equilíbrio; o 2,5 significa influência bilateral leve, com recuperação no “teste do empurrão”; o estágio 3 denota sinais bilaterais leve a moderado, com instabilidade postural e capacidade para viver independente; o nível 4 revela incapacidade grave, ainda com capacidade de caminhar ou permanecer de pé sem auxílio preservados e o nível 5 se refere aos indivíduos confinados à cama ou à cadeira de rodas.

Foram excluídos pacientes com alterações cognitivas de acordo com o teste de rastreio Mini Exame do Estado Mental inferior a 19.

Aspectos Éticos

Este estudo se caracteriza por ser um subprojeto, articulado com o projeto integrado intitulado: Elaboração de instrumento de carga parcial como treinamento locomotor. Submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Estácio, sendo aprovado sob o CAEE nº 58843616.5.0000.0041. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a fim de que fossem assegurados seus direitos.

Procedimentos

A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de questionários e escalas por dois avaliadores previamente treinados e em local fechado. A Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) foi utilizada para monitorar a progressão da doença e a eficácia do tratamento medicamentoso, através da avaliação dos sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes por meio do autorrelato e da observação clínica⁽⁹⁾.

Para avaliar os componentes da funcionalidade, foram utilizados os seguintes procedimentos: No que concerne à avaliação da capacidade funcional, foi aplicado o teste de caminhada de 6 (seis) minutos (TC6M), que consiste em medir a maior distância que o indivíduo é capaz de percorrer durante 6 (seis) minutos⁽¹⁰⁾. A frequência cardíaca, a pressão arterial, a fadiga nas pernas e a oxigenação do sangue foram mensurados e registrados em repouso e logo após o término do teste, assim como o grau de percepção do esforço (dispneia) mensurada através da escala de Borg^(10,11).

Para a avaliação do equilíbrio durante a marcha em diferentes contextos de tarefas funcionais, optou-se pelo *Dynamic Gait Index* (DGI). A pontuação máxima é de 24 pontos, e um

escore de 19 pontos ou menos prediz risco de quedas⁽¹²⁾. O teste *Timed Up and Go* (TUG) foi utilizado para avaliar o equilíbrio dinâmico e a mobilidade. Quanto maior o tempo de realização do teste, maior é o risco de quedas, dependência desses indivíduos na realização das suas atividades de vida diária e mobilidade alterada⁽¹³⁾. O teste da velocidade de marcha de 10 (dez) metros foi utilizado, no qual os indivíduos foram orientados a caminhar em sua passada habitual, em área plana com o tempo cronometrado⁽¹⁴⁾.

De início, os pacientes percorreram um total de 12m e 40cm e logo após 10m, sendo subtraídos os valores para achar a fase de aceleração e desaceleração da marcha. O índice de Barthel, instrumento que avalia a capacidade funcional, incluiu os seguintes itens: cuidado pessoal, mobilidade, locomoção e eliminações. Fornecendo uma estimativa quantitativa do seu grau de independência, com uma pontuação que varia de 0 (zero) a 100, em cujo paradigma zero significa dependência máxima para realizar as AVD's e 100 equivale à independência total⁽¹⁵⁾. O teste de Tinetti, que avalia o equilíbrio e as anormalidades da marcha, também foi utilizado. Ele consiste em 16 (dezesesseis) itens, dos quais 9 (nove) são para o equilíbrio do corpo e 7 (sete) para a marcha, tendo uma pontuação total de 28 pontos⁽¹⁶⁾.

Para avaliar a QV dos participantes, foi utilizado o Questionário *Parkinson Disease Questionnaire-39* (PDQ-39), específico para a DP, indicando a percepção do indivíduo quanto à sua QV, em três domínios: físico, mental e social. A pontuação varia de 0 a 100, sendo este o máximo nível de problema⁽¹⁷⁾.

Análise estatística

Foi realizada a estatística descritiva para análise dos dados demográficos e clínicos, sendo os dados de variáveis contínuas avaliados como medidas de tendência central e dispersão e expressos como médias e desvio-padrão. Os dados de variáveis dicotômicas ou categóricas foram avaliados com medidas de frequência e expressos como percentagens. Para verificar a influência dos componentes da funcionalidade na QV foram utilizadas técnicas de análise bivariada (correlação de Pearson) e múltipla. Por sua vez, no que se refere à inclusão das variáveis na equação de regressão linear múltipla, utilizou-se o método Stepwise. A análise foi realizada com uso do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) for Windows (versão 21.0), sendo estabelecido um nível de significância $p=0,05$.

RESULTADOS

Foram analisados 50 pacientes, com uma média de idade $66,8 \pm 9,3$ anos e tempo médio de diagnóstico da doença de $7,6 \pm 5,7$ anos. As características dos participantes e o descritivo dos dados de todos os resultados são relatados na tabela 1.

Tabela 1 – Dados sócios demográficos e clínicos da amostra de pacientes com Doença de Parkinson e escore total das escalas utilizadas.

Variável	Média ± DP
Idade (anos)	66,80 ± 9,36
Tempo de Doença (anos)	7,62 ± 5,70
Sexo Masculino	34 (68,0%)

Sexo Feminino	16 (32,0%)
Escala de estadiamento Hoehn e Yahr	1,58 ± 0,90
(PDQ-39)	47,2 ± 24,19
TINETTI	21,56 ± 5,30
DGI	19,38 ± 5,43
BARTHEL	90 ± 11,11
TUG	17,96 ± 10,43
TC6M (I)	324,00 ± 124,82
Teste de velocidade da marcha	14,56 ± 6,30

DP= desvio padrão; PDQ-39 = Questionário Parkinson Disease Questionnaire-39; DGI = Dynamic Gait Index; TUG = Timed Up and Go; TC6M = teste de caminhada de seis minutos.

Fonte: os autores

No domínio de atividades de vida diária, a análise de regressão mostrou que o índice de Barthel explicou de forma isolada uma associação de 37% (F 28,2; $p < 0,001$) com a QV, sendo mantido no modelo (tabela 2). Quando o teste de velocidade da marcha foi incluído no modelo, a variância explicada aumentou para 58% (F 33; $p < 0,001$).

Tanto o índice de Barthel quanto o teste de velocidade da marcha foram positivamente correlacionados. Logo, os indivíduos que apresentaram maior escore no índice de Barthel e no teste de velocidade de marcha, respectivamente, possuem uma melhor QV de acordo com associação com o escore total da PDQ39.

Tabela 2 – Resultados das análises de regressão em relação aos preditores de funcionalidade, conforme avaliado pela Escala Parkinson Disease Quality of Life Questionnaire (PDQ-39)

Domínio de Funcionalidade	B	Beta	R²	SEE
Passo 1:				
Constante	116,5 ± 22,6	-	-	-
Barthel	-1,32 ± 0,24	-0,06	0,37	19,3
Passo 2:				
Constante	115,3 ± 21,2	-	-	-
Barthel	-1,05 ± 0,21	-0,48	0,58	15,9
Velocidade de Marcha	1,84 ± 0,37	0,48	0,58	15,9

B: coeficientes de regressão, seguidos pelo respectivo erro padrão; Beta: coeficiente de regressão padronizado; R²: coeficiente de determinação; SEE: erro padrão da estimativa

Fonte: os autores.

DISCUSSÃO

Neste estudo, a independência durante a realização das AVD'S e a velocidade da marcha foram positivamente correlacionados, sendo os componentes da funcionalidade que mais explanaram a QV em pacientes com DP, juntos representaram 58% da variação. Coeficientes de correlação são usados para descrever quantitativamente a força e a direção da relação entre

duas variáveis, indicando que as mudanças em uma das variáveis são proporcionais às mudanças na outra⁽¹⁸⁾.

A DP interfere na performance funcional e independência dos indivíduos afetados, reduzindo assim a quantidade e variedade de suas atividades cotidianas, o que pode reduzir a QV. A importância de avaliar a capacidade funcional se deve ao fato deste parâmetro permitir o conhecimento das implicações que o comprometimento da funcionalidade pode acarretar para a família, a comunidade, o sistema de saúde e para a própria vida do indivíduo, uma vez que a incapacidade ocasiona maior vulnerabilidade e dependência, principalmente com o avançar da idade.

De acordo com os resultados encontrados, a independência na realização das AVD'S foi um fator associado à QV. Apesar disso, um estudo identificou que as atividades básicas de vida diária (ABVD'S) influenciam na funcionalidade e, conseqüentemente na QV, porém atividades instrumentais de vida diária (AIVD'S) são tarefas mais complexas, o que afirma uma maior necessidade de ajuda para realização das mesmas, já que estas são ações mais minuciosas que envolvem coordenação e equilíbrio, levando à perda gradual da função⁽¹⁹⁾. Desta forma, profissionais devem avaliar e analisar a realização das ABVD'S e das AIVD'S destes pacientes. Numa revisão de literatura, alterações significativas correlacionadas a escores específicos de mobilidade e AVD'S foram associados à QV, que corroboram com os resultados do presente estudo⁽²⁰⁾.

Os principais sinais e sintomas da DP são motores e estes interferem significativamente nas atividades ou tarefas de vida diária, e quando somados ao sedentarismo e ao isolamento social, interferem negativamente na QV dos pacientes⁽²¹⁾. A alteração da marcha é o sintoma motor que com maior frequência afeta a QV⁽²²⁾, contribuindo para um maior risco de quedas, que comprometem a realização de AVD'S, aumentando a dependência e exclusão do indivíduo da participação social. Por isso a importância da sua avaliação, pois alterações na marcha geram uma cascata de outras dificuldades funcionais. Além disso, durante a marcha pode ocorrer o que chamamos de "congelamento da marcha" (FOG), que é uma ruptura transitória repentina, variável e muitas vezes imprevisível na caminhada, ocorrendo no início ou durante a marcha e especialmente ao virar.

Em um estudo foi verificada associação negativa entre a QV e o congelamento da marcha em indivíduos com DP⁽²³⁾, entretanto, de acordo aos nossos resultados, a marcha de forma isolada só relacionou com a QV 35%. Desta forma, a análise da independência em AVD'S e marcha associadas demonstram de forma mais substancial a associação com a QV. Este resultado é condizente com achados de outros estudos que utilizaram a PDQ-39 e seus domínios como forma de mensuração e percepção da QV de indivíduos com DP, demonstrando que os dois domínios que apresentaram níveis maiores de comprometimento foram a "mobilidade" e "atividade de vida diária", indicando que as dimensões relacionadas aos aspectos físicos da doença são aquelas em que os indivíduos com DP apresentam uma pior percepção da sua QV^(24,25,26,27). A avaliação da funcionalidade é essencial para um melhor direcionamento no momento da avaliação e no tratamento de indivíduos com DP, buscando atender às suas maiores necessidades e objetivos, levando em consideração a importância da percepção do próprio indivíduo sobre sua QV.

O artigo tem como ponto central a identificação dos componentes de maior influência na QV, levando em consideração a funcionalidade. Porém, a QV pode incluir fatores como suporte

social, familiar e o enfrentamento do indivíduo em relação à sua doença, possuindo um sentido mais amplo quando partimos para o tratamento desses indivíduos, ratificando a importância e a necessidade do tratamento e da assistência multiprofissional.

Os resultados do presente estudo devem ser analisados com cautela devido a algumas limitações. O reduzido tamanho da amostra dificulta análises mais amplas, principalmente por se tratar de uma estatística de análise de regressão, além da análise em relação ao estágio da doença para estratificação dos resultados também por estágio. Pacientes no estágio I e II da DP, possuem um índice menor de quedas e maior independência que indivíduos no estágio III, como já demonstrado na literatura⁽²⁸⁾.

Por se tratar de um estudo transversal, não foi possível identificar se a redução dos componentes da funcionalidade, como independência na realização de AVD'S e marcha, foram associados com uma redução da QV nesta população. Desta forma, sugere-se a realização de novos estudos longitudinais para identificar quais componentes da funcionalidade podem impactar positiva ou negativamente na QV de pacientes com DP.

CONCLUSÃO

Limitações motoras relacionadas à marcha e AVD'S possuem associação significativa com a percepção geral da QV e funcionalidade dos indivíduos com DP. Estes dados são pertinentes no sentido de incentivar e promover indagações e estudos na área, a fim de coletar materiais para construção de programas de avaliação e reabilitação que sejam apropriados às reais necessidades dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Espindola AR. Avaliação respiratória em pacientes com doença de Parkinson submetidos ao método halliwick [monografia]. Tubarão: Universidade do Sul de Santa Catarina; 2005.1-86.
2. Pereira D, Garrett C. Fatores de risco da doença de Parkinson: um estudo epidemiológico. Acta Med Port. 2010; 23: 15-24.
3. O'sullivan SB, Schimitz TJ. Doença de Parkinson. Fisioterapia: avaliação e tratamento. São Paulo: Manole. 2004. 747-73.
4. World Health Organization. *Towards a Common Language for Functioning, Disability and Health - ICF*. [WHO/EIP/GPE/CAS/01.3] Genebra; 2002.
5. Fleck MPA, Leal OF, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). Rev Bras Psiquiatr. 1999; 21(1): 19-28.
6. Soh SE, Morris ME, McGinley JL. Determinants of health-related quality of life in Parkinson's disease: a systematic review. Parkinsonism Relat Disord. 2011 Jan;17(1): 1-9. doi: 10.1016/j.parkreldis.2010.08.012.
7. Souza A, Barreto MM, Santos SMS. Avaliação da atividade funcional e qualidade de vida em mulheres com doença de Parkinson. Rev Saúde Pesq. mai/ago 2010; 3(2): 167-172. ISSN 1983-1870.

8. Goulart F, Pereira LX. Main scales for Parkinson's disease assessment: use in physical therapy. *Fisioter Pesqui.* 2004; 11(1): 49-56.
9. Brito RR, Pereira LAS. Teste de caminhada de seis minutos: uma normatização brasileira. *Fisio Mov. Curitiba,* 2006;19:49-54.
10. Brunetto AF, Paulin E, Yamaguti WPS. Comparação entre a Escala de Borg Modificada e a Escala de Borg Modificada Análogo Visual aplicadas em pacientes com dispnéia. *Rev. bras. fisioter.* 2002; 6(1): 41-45.
11. Castro SM, Perracini MR, Ganança FF. Versão brasileira do Dynamic Gait Index. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006; 72(6): 817-25.
12. Podsiadlo D, Richardson S. The Timed "Up and Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *JAGS.* 2002; 39: 142-8.
13. Munoz-Mendoza CL, Cabrero-García J, Reig-Ferrer A, Cabanero-Martinez MJ. Evaluation of walking speed tests as a measurement of functional limitations in elderly people: a structured review. *International Journal of Clinical and Health Psychology.* 2010; 10(2): 359-378.
14. Minosso JSM, et al. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios. *Acta Paul. Enferm.* 2010; 23(2): 218-23.
15. Da Silva A, Almeida GJM, Cassilhas RC, Cohen M, Peccin MS, Tufik S, De Mello M T. Equilíbrio, coordenação e agilidade de idosos submetidos à prática de exercícios físicos resistidos. *Rev Bras Med Esporte.* 2008 Mar/Abr;14(2).
16. Mello MPB, Botelho ACG. Correlação das escalas de avaliação utilizadas na doença de Parkinson com aplicabilidade na fisioterapia. *Fisioter Mov.* 2010 Jan/Mar; 23(1): 121-7.
17. Portney LG, Watkins M. Foundations of clinical research: applications to practice. 2ª ed. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall; 2000: 491-508. Correlation. In: Portney LG, Watkins MP.
18. Mascarenhas CHM, Souza MP. Functional evaluation of individuals with Parkinson's disease. *Arq Ciênc Saúde.* 2010 Out-Dez; 17(4):179-84.
19. Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R. PDQ-39: a review of the development, validation and application of a Parkinson's quality of life questionnaire and its associated measures. *Journal of Neurology.* 1998; 245(suppl 1):10-14.
20. Quintella RS, Sachetti A, Wibelinger LM, De Oliveira SG. Qualidade de vida e funcionalidade na doença de Parkinson. *RBCEH.* 2013 Jan./Abr; 10(1): 104-112.
21. Gomez-Esteban JC, Zarranz JJ, Lezcano E, Tijero B, Luna A, Velasco F, et al. Influence of motor symptoms upon the quality of life of patients with Parkinson's disease. *Eur Neurol.* 2007; 57: 161-5.
22. Perez-Lloret S, Negre-Page L, Damier P, Delval A, Derkinderen P, Destée A, Meissner WG, Schelosky L, Tison F, Rascol O. Prevalence, determinants, and effect on quality of life of freezing of gait in parkinson disease. *JAMA Neurol.* 2014; 71(7): 884-890.
23. Silva JAMG, Filho AVD, Faganello FR. Mensuração da qualidade de vida de indivíduos com a doença de Parkinson por meio do questionário PDQ-39. *Fisioter Mov.* 2011 Jan/Mar; 24 (1): 141-146.
24. Lana RC, Álvares LMRS, Prudente NC, Goulart FRP, Salmela TLF, Cardoso FE. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. *Rev Bras Fisioter.* 2007;11(5): 397-402.

25. Kim MY, Dahlberg A, Hagell P. Respondent burden and patient perceived validity of the PDQ-39. *Acta Neurol Scand.* 2006;113(2):132-7.
26. Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R. Determining minimally important differences for the PDQ-39 Parkinson's disease questionnaire. *Age Ageing.* 2001; 30(4): 299-302.
27. Gray P, Hildebrand K. Fall risk factors in Parkinson's disease. *J Neurosci Nurs.* 2000; 4: 222-8.
28. Cameron IG, Pari G, Alahyane N, Brien DC, Coe BC, Stroman PW, et al. Impaired executive function signals in motor brain regions in Parkinson's disease. *Neuroimage.* 2012; 60 (2): 1156-70.

Silvia Cátia Rodrigues Gonçalves
silvinhagoncalves@hotmail.com

Mestre em Tecnologias em Saúde e Especialista em Fisioterapia em Pediatria pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Graduada em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador.

Tânia Christiane Ferreira Bispo
taniaenf@uol.com.br

Pós-Doutora e Doutora em Saúde Pública pelo Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, Mestre em Enfermagem pela UFBA. Professora do Departamento de Ciências da Vida da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Denise Santana Silva dos Santos
denisenegal@hotmail.com

Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), Mestre em Enfermagem pela UFBA, Especialista em Neonatologia pelo Programa de Residência Multiprofissional da UNEB. Professora do Departamento de Ciências da Vida da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Sumaia Midlej Pimentel Sá
sumaia.midlej@gmail.com

Doutora em Família na de Saúde Contemporânea pela UCSAL, professora e fisioterapeuta do Programa de Pós Graduação em Família na Sociedade- UCSAL Contemporânea, professora da UNEB.

Carla Verônica Albuquerque Almeida
cva0507@gmail.com

Doutora em Educação e Contemporaneidade (UNEB), professora adjunta da UNILAB, pesquisadora em Família (Fabep/UCSAL) e Psicanálise e Representações Sociais (Geppe-rs/UNEB)

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

FILHOS(AS) DE MÃES PRIVADAS DE LIBERDADE: FORMAÇÃO DE VÍNCULO NA CASA DE ACOLHIMENTO

CHILDREN OF PRIVATE MOTHERS OF FREEDOM: FORMATION OF BOND IN THE WELCOMING HOUSE

RESUMO

Introdução: O encarceramento materno pode impactar na vida dos filhos acarretando na mudança do cuidador, da casa, escola, afastamento do convívio familiar, da comunidade e na institucionalização da criança e do adolescente, devido ausência de algum familiar que possa assumir a tutela ou guarda. **Objetivo:** Analisar a vivência de crianças e adolescentes filhos de mães privadas de liberdade em uma casa de acolhimento. **Método:** Trata-se de uma pesquisa exploratória, descritiva com delineamento qualitativo com crianças e adolescentes de 8 a 14 anos. Os dados foram coletados através da observação participante e de entrevista semi estruturada, analisados de acordo com a análise de conteúdo de Bardin. Foi utilizada a Abordagem Bioecológica do Desenvolvimento Humano de Bronfenbrenner como referencial teórico-metodológico. **Resultados:** Emergiram três categorias analíticas: vínculos afetivo, familiar e institucionais. **Conclusão:** Foi possível identificar que as crianças e adolescentes foram institucionalizados devido à situação de privação de liberdade materna. Contudo, atualmente, mesmo com suas mães em liberdade, as crianças e adolescentes continuam institucionalizados, pois apesar do grande desejo de ficar com as famílias, eles preferem ficar na instituição devido a garantia de moradia, comida, escola, segurança e de um futuro melhor.

PALAVRAS-CHAVE:

Criança. Institucionalização. Adolescentes. Prisões. Vínculo.

Abstract

Introduction: Maternal incarceration may have an impact on children's lives, resulting in the change of caregiver, school, moving house, distancing of family coexistence, community and the institutionalization of child and adolescent due the absence of some relative who can take custody or guardianship. **Objective:** To analyze the experience of children and adolescents of mothers deprived of freedom in a foster home. **Method:** This is an exploratory, descriptive study with a qualitative design with children and adolescents aged 8 to 14. Data were collected through participant observation and semi-structured interview, analyzed according to the Bardin content analysis. The Bioecological Approach to Human Development of Bronfenbrenner was used as a theoretical-methodological reference. **Results:** Three analytical categories emerged: affective bond, family bond and institutional bond. **Conclusion:** It was possible to identify that children and adolescents were institutionalized due the situation of maternal deprivation of liberty. However, even today with their mothers at liberty, children and adolescents continue to be institutionalized, because despite the desire to stay with families, they prefer to stay in the institution because they have assured that they can enjoy housing, food, school, security and a better future.

Keywords: Child. Institutionalization. Adolescents. Prisons. Bond.

INTRODUÇÃO

A criminalidade cresce em todo o mundo e o Brasil ocupa a quarta posição no ranking, possuindo a quinta maior população prisional feminina do mundo¹. Entre os anos de 2000 a 2014, houve um aumento de 567,4% de mulheres envolvidas com o sistema judiciário, que numericamente representa 37.380 mulheres em situação de privação de liberdade² ao final de 2014. Considerando que muitas são genitoras, a presença de crianças envolvidas com o contexto prisional aumenta.

Historicamente a mulher é concebida como cuidadora dos filhos, o aprisionamento materno traz mais repercussão que o paterno, pois diante do encarceramento da genitora, surge a questão de como ficam os filhos. Nos Estados Unidos 37% dos pais ficam com os filhos quando a mulher é privada de liberdade³. Porém, no Brasil os dados do Censo Penitenciário Paulista revelam que 20% dessas crianças ficam com os pais e 40% com os parentes maternos⁴. Não existe um número específico de filhos para população carcerária brasileira feminina. Estima-se que, a cada dez pessoas privadas de liberdade seis possuem filhos¹. A ausência de dados para população de crianças e adolescentes que possuem mães em situação de privação de liberdade acarreta na invisibilidade dessa população.

No Brasil, quando a mulher é privada de liberdade e o genitor não fica com o filho, existem três possibilidades com relação à guarda dos filhos que dependerá da idade da criança. Se a criança tiver de zero a seis anos pode ficar na creche no presídio, com família substituta ou em uma instituição de acolhimento⁵. A família substituta pode ser a família extensa que, conforme o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), constitui-se por parentes próximos que convivem com a criança e possui alguma afetividade⁶. Se o infante tiver acima de seis anos as possibilidades são família substituta e sistema de acolhimento⁵.

Apesar de ter legislação que garanta a permanência das crianças com as mães no presídio, existe divergência nas leis com relação ao tempo de permanência dessa criança com a genitora no sistema prisional^{7,8,9,10}. Em virtude dessa discordância, na maioria das vezes, o infante permanece no ambiente prisional no período que compreende a amamentação, conforme determinam a Constituição Federal e o ECA^{6,7,11,12}. Após esse período a criança é encaminhada para a família ou para uma instituição de acolhimento⁵.

Embora existam poucos estudos sobre filhos de mães privadas de liberdade, a institucionalização pode se constituir como um fator de vulnerabilidade devido ao afastamento da genitora, mudança de casa, de escola, do cuidador e da formação dos vínculos afetivos ou pode se constituir em um fator protetivo, visto que muitos dos infantes que possuem parentes envolvidos com a criminalidade acabam vivenciando em seus lares situações que os colocam em contexto de risco^{5,13,14}.

Apesar dos esforços em diminuir o número crianças e adolescentes institucionalizados no mundo, estima-se que oito milhões de crianças e adolescentes vivem em sistema de acolhimento¹⁵. No Brasil existem 47.183 crianças e adolescentes neste contexto¹⁶, embora o ECA preconize a institucionalização somente em caso excepcional⁶. Ainda de acordo com o ECA a institucionalização deve ter caráter provisório, durar no máximo dois anos e a casa de acolhimento deve estimular a manutenção dos vínculos maternos, familiares e comunitários e, durante todo o período de institucionalização, tentar reinserir o institucionalizado no seu contexto social^{6,17} a fim de que o acolhimento não seja um fator a mais que contribua com os problemas encontrados na população institucionalizada como as dificuldades cognitiva, social, psicológica e até mesmo o envolvimento com o mundo da criminalidade^{18,19,20}.

As ideias aqui expressas associadas à participação no grupo de pesquisa Núcleo de Pesquisa Interfaces em Saúde (NUPEIS), que desenvolve atividades com mulher em situação de privação de liberdade, oportunizaram as pesquisadoras conhecer as crianças que residiam na casa de acolhimento vinculada ao presídio no dia em que visitavam suas mães no sistema prisional.

Diante desse contexto, na busca de ampliar as discussões sobre crianças em situação de acolhimento, emerge a questão investigativa: como vivem os filhos de mães privadas de liberdade em uma casa de acolhimento?

Nessa perspectiva, o estudo se baseia na Teoria Bioecológica de Bronfenbrenner como fio condutor para o desenvolvimento das reflexões acerca da temática abordada. Seguindo uma sequência lógica, que tem por fim aproximar as questões que envolvem a institucionalização dos filhos de mães privados de liberdade.

Portanto, este artigo tem como objetivo analisar como vivem essas crianças e adolescentes e as relações estabelecidas, a fim de diminuir a lacuna do conhecimento, contribuir para formação de políticas públicas e fomentar discussões acerca de uma população que tem pouca visibilidade na sociedade.

MÉTODO

Para realização desse estudo, optou-se por uma abordagem qualitativa, por entender que a pesquisa qualitativa visa compreender a lógica interna das instituições, grupos e de seus

atores com representações sobre sua história, não sendo possível mensurar através de variáveis, e por fomentar políticas públicas e sociais²¹.

Como referencial teórico-metodológico foi utilizada a Abordagem Bioecológica do Desenvolvimento Humano de Bronfenbrenner²², por conceber que a teoria visa compreender o desenvolvimento humano através das interconexões do indivíduo com os ambientes, desde o mais próximo ao mais remoto e sua percepção que segundo Stella; Serqueira⁵, Bronfenbrenner busca primeiro conhecer a interação do indivíduo com os ambientes antes de descrever os aspectos sociais, cognitivos e emocionais.

O *locus* da pesquisa foi o abrigo é dirigido pela Fundação Dom Avelar Brandão, vinculado a Arquidiocese de Salvador e Pastoral Carcerária, situado na cidade de Salvador, no bairro da Mata Escura, em um terreno próximo ao Sistema Penitenciário Lemos de Brito. A instituição tem como objetivo assistir integralmente crianças e adolescentes cujos pais estão presos e não tem parentes próximos que possam acolher.

Foram entrevistadas crianças e adolescentes de 8 a 14 anos, filhos de mães privadas de liberdade e que residiam na casa de acolhimento no período de abril a agosto de 2016. Participaram 09 crianças e adolescentes institucionalizados e este contingente representa quase o total de crianças e adolescentes nessa faixa etária da instituição, pois uma adolescente recusou participar da pesquisa. O requisito para integrar o estudo era desejar participar e estar dentro da faixa etária estabelecida. A idade escolhida a partir dos 8 anos foi por acreditar que crianças acima dessa idade possuem capacidade de compreensão e de falar dos seus sentimentos e da sua percepção. O estudo trata-se de um recorte da pesquisa intitulada Nascer e Crescer atrás das Grades, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa em 11 de março de 2016, parecer número 1.446.908, atendendo os requisitos da Resolução N° 466/12.

Para coleta de dados foi escolhida como estratégia de investigação a entrevista semi-estruturada, por acreditar ser uma modalidade que permite descrição de um meio social específico, oportunizando ao pesquisador desenvolver um roteiro com questões que serão abordadas de maneira que o participante possa falar longamente, com suas próprias palavras e com tempo para refletir. Foi utilizada também a observação como técnica de coleta de dados.

Após assinatura dos termos, foi utilizado um formulário contendo algumas informações sobre o participante como: idade, nome, naturalidade, tempo de instituição, escolaridade, religião e cor. As entrevistas foram realizadas em uma sala indicada pela psicóloga da instituição, de forma que as pessoas não participassem da conversa. Porém, a própria psicóloga em alguns momentos se aproximava e logo em seguida saía. Foi utilizado um gravador para registrar as entrevistas, que tiveram em média trinta minutos de duração.

O período em que as entrevistas foram realizadas compreendeu entre abril e agosto de 2016. Porém a aproximação do campo e dos participantes aconteceu durante o ano de 2015, com atividades voluntárias de oficinas para as crianças, como orientação com relação à higiene pessoal, sexualidade para os adolescentes e atividades recreativas em comemoração a datas festivas como dia das crianças, páscoa e natal.

Na análise de dados, as entrevistas foram transcritas na íntegra e, posteriormente, submetidas à análise de conteúdo segundo Bardin²³.

Após esse processo de análise de dados emergiram três categorias: vínculos afetivos,

vínculos familiares e vínculos institucionais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para conhecer a vivências dessas crianças e adolescentes, filhos de mães privadas de liberdade em uma casa de acolhimento, o olhar e a escuta foram expandidos na busca de colher informações objetivas e subjetivas do comportamento e das relações estabelecidas dos sujeitos que fazem parte deste ambiente.

Nesta perspectiva, as observações, especificamente, aconteceram uma vez por semana durante os meses de abril a agosto de 2016 totalizando 60 horas de observação. A entrevista semi estruturada foi realizada uma vez com cada um dos nove participantes da pesquisa, gerando 270 minutos de áudio que foram fundamentais para a análise dos dados.

Denominou-se as crianças institucionalizadas de C1 a C3 e os adolescentes de A1 a A6. O registro de cada detalhe da observação participativa ao final de cada período da observação possibilitou a recolha de informações, configurando-se como um modo de apreender o objeto desta pesquisa e enxergar a realidade tal como ela é em suas entrelinhas.

Para o enquadramento teórico, foi utilizada A Teoria Bioecológica do Desenvolvimento Humano de Bronfenbrenner²² que compreende o processo de desenvolvimento humano e as interconexões com os contextos ambientais que envolvem o indivíduo e que de forma direta ou indireta impacta no crescimento do sujeito. Outros autores também foram utilizados na análise para contribuir no processo de compreensão dos resultados.

VÍNCULOS AFETIVOS

O encarceramento afeta não só ao privado de liberdade, mas a toda sua família. A separação dos filhos por um evento criminoso se constitui um trauma e pode acarretar alteração na vida adulta^{24,25}. Embora a repercussão aconteça com os filhos de pais e mães privados de liberdade, o impacto é maior para os filhos de mães em situação de privação de liberdade porque, além de historicamente a mulher ser concebida como a cuidadora dos filhos, nos dias atuais a mulher configura como provedora do lar. E, como diante do encarceramento materno apenas 20% das crianças ficam com os pais⁴, essa situação ocasiona aos filhos a experiência da separação da família, ruptura do vínculo, novas inserções ecológicas e alteração do ecossistema que passa a ser marcado com fatos que envolvem violência, punição, estigma e segregação social, o que poderá repercutir em todo seu desenvolvimento^{5,18}.

As crianças são encaminhadas para o abrigo através da Vara da Criança e da Juventude e dos Conselhos Tutelares, acarretando o que Bronfenbrenner²² define como uma transição ecológica, que se constitui em uma modificação de papel, de ambiente ou das duas situações. Essa transição ecológica do convívio familiar para uma casa de acolhimento configura-se um momento conflitante, mesmo para os que não vivem bem com seus pais²⁶, pois, além da criança ou adolescente deparar-se com uma experiência do aprisionamento parental, soma-se a chegada em um ambiente estranho, sem uma figura de referência o que pode gerar raiva, insegurança e angústia. Estes sentimentos são manifestados através de birras, choro constante, mau comportamento, depressão e isolamento das pessoas²⁵. Cabe ressaltar que, muitas das vezes, esses sentimentos não são expressos, geralmente por meninos que são socialmente estimulados a não manifestar, mas podem ficar armazenados no psiquismo que futuramente

reflete na identidade do indivíduo²⁶.

Ao abordar A2 que possui 08 anos de institucionalização sobre a chegada ao abrigo, a mesma relata que: “não lembro direito, eu era pequena, lembro que chorava muito e a Irmã (Freira- diretora) me colocava no carro e passeava comigo e com meus irmãos.” Assim como encontrado em outro estudo²⁷, esse depoimento demonstra o sofrimento vivenciado na ruptura de laços, mas evidencia a importância do cuidado que a instituição teve, pois os colocavam no carro e iam passear, porque andar de carro acalmava as crianças. É importante salientar que, embora A2 tenha referido não lembrar do fato, o cuidado afetivo da Irmã foi de tal relevância que ficou registrado, demonstrando que a memória é sempre seletiva, ela não dá presença a um passado genérico, mas a determinados eventos, localizados em determinados lugares no espaço e no tempo, dotados de significado em contextos específicos.

Diferente de A2, C3, que possui 2 meses de instituição, refere a transição ecológica de forma gradativa, ao afirmar que “foi boa, eu vim um dia e gostei. Outro dia eu estava na escola, a diretora me levou para o Conselho e me trouxeram para cá. Quando cheguei aqui meus colegas me batiam, mas depois passou.” Nessa fala foi percebida que além da mudança de todo ambiente ecológico, a criança ou adolescente em situação de proteção ainda tem que lidar com a reação dos seus pares a sua chegada que, muitas vezes, os remetem a reviverem as suas próprias experiências de rejeição, abandono e maus tratos, pois conforme Torres, as crianças vão reeditando suas histórias a cada criança que entra no abrigo²⁴.

Porém, ao abordar a temática sobre o ingressar na instituição, a maioria dos participantes do estudo refere não lembrar como ocorreu.

Não me lembro não, porque eu era pequena e não sabia o sentido das coisas e pensei que aqui era um lugar normal, uma casa, mas sabia que aqui não estaria com minha mãe. A3 (11 anos de instituição)

Eu não lembro muito, cheguei muito pequena aqui. Eu fiquei feliz porque conheci pessoas. A4 (10 anos de instituição)

Não tenho lembrança, vim para cá muito pequena. A5 (12 anos de instituição)

Tal fato pode estar associado a idade que a institucionalização aconteceu, posto que a maioria das crianças ingressam na instituição nos primeiros anos de vida, predominando a faixa etária de 02 a 03 anos. Para Vigotsky²⁸, a memória na fase inicial da infância é uma das funções psicológicas centrais, a partir dela se desenvolve as outras funções, pois o pensar para crianças entre 2 e 3 anos está relacionado às lembranças concretas e, para crianças maiores e adolescentes, lembrar é pensar. Na visão de Piaget²⁹, a capacidade de memorização acontece a partir dos dois anos. Antes disso a criança não tem a capacidade de se referir ao passado e nem ao futuro.

É consenso entre autores a relevância da idade da criança ao entrar na instituição, devido a importância dos vínculos afetivos nos primeiros anos de vida e que a falta da vinculação pode acarretar problemas na construção da subjetividade, apesar de divergirem em qual período da infância essa repercussão vai ser maior^{28,29}. Para Spitz³⁰, pioneiro neste estudo, o período mais crítico para privação afetiva compreende a segunda metade do primeiro ano de vida, por ser o período que a criança começa a distinguir os cuidadores e por ter estabelecido um sólido apego maternal e as consequências da separação serem mais permanentes.

Já Bowlby³¹ defende que o processo de vinculação é mais acentuado nos primeiros nove

meses de vida e permanece até os três anos. Winnicott³² refere maior vinculação no primeiro ano de vida que corresponde a independência motora da criança e Bronfenbrenner²² acredita que após os seis meses de vida é quando a relação de apego e dependência do bebê com o cuidador primário são mais intensos.

Os estudos mais recentes expandem para três a cinco anos o período da infância no qual a repercussão da ruptura de laços seguida da institucionalização é mais intensa, podendo ocasionar problemas sociais, cognitivos, psicológicos, comportamentos psicóticos e ainda acarretar envolvimento da criança com o sistema judiciário^{18,19,20}.

Os problemas mencionados acima podem ser ocasionados pela ruptura dos primeiros vínculos estabelecidos no âmbito familiar, visto que a fase da primeira infância é fundamental e preponderante na construção da identidade da criança e de sua relação com o outro, que possibilitará a construção de vínculos afetivos; mas os vínculos podem ser restabelecidos, mesmo que seja em um âmbito institucional, assim como na escola e na comunidade. Com o objetivo de assegurar à criança e ao adolescente a manutenção dos vínculos familiares e comunitários, o ECA e o CONANDA/CNAS preconizam que o acolhimento deve ser em situação excepcional, provisório, ser o mais próximo possível do ponto de vista geográfico, social e econômico da realidade da criança e não ultrapassar mais de dois anos⁶.

VÍNCULOS FAMILIARES

O mais legal é lá, lá tem minha família. A1 (07 anos de instituição)

Eu gostaria de viver com minha família. A6 (10 anos de instituição)

Os depoimentos acima denotam o sentimento e a representatividade que a família ocupa na vida desses institucionalizados quando foram questionados como era a relação deles com a família. O ECA no artigo 226 faz referência à família como uma instituição que ocupa a base da sociedade⁶. Considerada como primeiro microsistema de interação da criança, a família constitui um importante contexto de desenvolvimento humano no qual se processam interações significativas entre as pessoas e concebe a primeira identidade social do indivíduo, permitindo-o conhecer, internalizar, respeitar regras e limites que serão necessários para convívio em sociedade. Além disso, é no seio familiar que a criança estabelece vínculos concretos e duradouros que fornecerão autoconfiança, autoestima e independência para sua vida²².

Na antiguidade, a família estava mais relacionada à questão moral do que ao sentimento, nos dias atuais está mais tocante ao amor e intimidade³³. Este fato configura a relação estreita que a instituição família possui com os aspectos histórico, social e cultural e por isso está em constante processo de alteração, demonstrando a influência do macrosistema no microsistema, conforme explica a Teoria de Bronfenbrenner²².

Eu morava em Mussurunga com minha mãe e com meus irmãos. Meu pai, minha mãe diz que ele morreu. Já morei em vários lugares com minha mãe. Cada irmão tem um pai. A2 (08 anos de instituição)

Eu vivia com minha mãe e meus irmãos. A3 (11 anos de instituição)

Na minha casa só tinham meus irmãos. Eu não conheci meu pai. A1 (07 anos de instituição)

Os relatos acima retratam o cenário da configuração familiar das mães privadas de liberdade, que segundo o Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias, o perfil se caracteriza por mulheres solteiras, negras, com idade entre 18 e 24 anos, com ensino fundamental incompleto e que são provedoras dos seus lares, o que acaba ocasionando maior impacto na vida dos infantes¹.

Embora a estrutura familiar sofra mudança, a concepção enquanto organização permanece. Posto que o contexto familiar configura-se de maneira singular, não apenas por estabelecer vínculos concretos e duradouros, mas ao proporcionar essa vinculação, assume o papel de cuidado, bem estar, proteção, apego, segurança, identidade e pertencimento que vai perdurar por toda a vida³³.

Para Bronfenbrenner, a família representa o principal contexto de desenvolvimento humano por oportunizar a construção das relações diádicas baseadas na reciprocidade, mutualidade do sentimento positivo e alternância de equilíbrio de poder que é precursora para tríade e tétrade. O referido autor acredita que as relações entre as pessoas e o meio constituem a mola propulsora para o desenvolvimento humano²².

Na perspectiva de Bowlby, a criança que possui um lar estruturado e pais atenciosos consegue desenvolver sentimento de segurança e confiança em si mesma e nos outros, permitindo explorar o mundo ao seu redor³¹. Em consonância com os demais, Winnicott afirma que o ambiente familiar afetivo que corresponda às necessidades das crianças e adolescentes configura-se como a base para um desenvolvimento saudável³².

Dessa forma, a família ocupa o lugar central na formação do indivíduo, diferenciando dos demais contextos como, por exemplo, escola, comunidade e igreja, por serem transitórios e de constituição flutuante e ainda desempenha o papel de mediadora dos comportamentos que a criança vai apresentar ao se inserir em outros contextos²⁵.

Entretanto, assim como foi encontrado em outros estudos^{24,25}, para algumas crianças a concepção de família ainda não foi construída, como relata A5 que possui 12 anos de instituição "eu não posso sentir falta da minha família, eu nunca tive. Tenho falta de minha mãe, nunca vi meu pai, nunca vi ninguém, não tenho nem noção de como é ter família". Esse depoimento retrata o sofrimento, a ausência de referência e de pertencimento a um núcleo familiar que muitas vezes é vivenciado em silêncio. Sensação de pertencimento esta que consente ao indivíduo se sentir pertencido a um lugar e esse lugar a ele, assim como as características das pessoas envolvidas e da história construída por esse grupo²⁴.

Trivellato et al³⁴ evidenciam ser comum que os institucionalizados idealizem as relações familiares. Vigotsky²⁸ considera natural que a criança na idade pré - escolar viva o mundo imaginário e ilusório, no entanto, quando é a genitora que vivencia a privação de liberdade, esse fato pode acarretar mais conflito devido à subjetividade que permeia a mente do participante e da sociedade que configura a mulher o mito maternal, de boa, cuidadora dos filhos e do lar. Por outro lado, eles convivem muitas vezes com a mãe que maltratou, envolveu-se com a criminalidade, que o abandonou e com o estigma de má pessoa, o que as tornam socialmente incapazes de cuidar dos seus filhos²⁵, mas o afastamento da criança do familiar minimiza o sofrimento vivenciado antes e propicia a fantasia e a ilusão¹³.

Torres²⁴ ressalta que, ser filho de uma mãe transgressora é conflituoso para construção da identidade, pois o outro pode identificá-lo como semelhante a sua mãe e ele vir a sofrer as

consequências, pode omitir sua história para ser aceito na sociedade ou não apresentar conflito e se identificar e se posicionar no lugar de transgressor. A autora entende que, a construção da identidade está associada a vários aspectos da vida real e as situações vivenciadas que envolvem aspectos cultural, social, étnico, religioso dentre outros que enquadram um indivíduo em uma determinada categoria que apresenta um estereótipo²⁴.

Nesta perspectiva, o ambiente familiar que deveria promover identidade, sensação de pertencimento favorável a um desenvolvimento saudável, passa a ser um contexto gerador de conflito permeado de relações de insegurança, violência, maus tratos, drogas e de pobreza^{14,19}.

Quando minha mãe ficava na rua, eu ficava com ela, ela bebia. Teve um dia que a polícia começou a bater em minha mãe. Eu tinha medo da polícia, sonhava com a polícia, tinha medo, chorava. Tia, eu já caí no esgoto e quase morri. Minha mãe um dia quis me roubar, eu dizia: mainha, mainha, eu tenho aula. A3 (11 anos de instituição)

Na casa de minha mãe eu fico na rua largada ou em casa, eu prefiro aqui. Eu não tenho vontade de ficar com minha mãe, não quero ficar largada. A4 (10 anos de instituição)

Minha mãe fez coisas erradas, eu não quero esse caminho. Ela está tentando se ajustar, está trabalhando em uma barraca de praia. A2 (08 anos de instituição)

Os depoimentos acima retratam a situação de vulnerabilidade que os adolescentes vivenciaram antes da institucionalização ou nos finais de semana que passavam com suas mães. O convívio em um ambiente com conflitos conjugais, ações agressivas e uso de drogas acarreta em fragilidade do vínculo familiar, problemas de identidade, angústia, agressividade, baixo rendimento escolar e psicopatias¹⁴. Diante desse contexto, o fato do pai ou da mãe ser preso se constitui um alívio para a criança que está sofrendo de maus tratos e violência e o abrigo pode se constituir uma medida de proteção²⁶.

A instituição de acolhimento deve configurar como um ambiente que promove segurança e propicia o desenvolvimento da criança, assegurando as trocas sociais e afetivas que são importantes para os que estão privados da família⁵² e que possuem vivências anteriores traumáticas, a fim de que possam ressignificar suas histórias; bem como, resgatar vínculos que se encontravam fragilizados devido ao encarceramento e ao passado^{6,41}. Dessa forma, ao sair da condição de privação de liberdade, mãe e filho podem ter o interesse em conviver juntos.

VÍNCULOS INSTITUCIONAIS

Apesar do ECA estabelecer que o acolhimento institucional deve ter caráter provisório e durar no máximo dois anos⁶, as crianças e adolescentes que residem na Casa de Acolhimento estão em média há 08 anos na instituição. O motivo inicial do acolhimento era a privação de liberdade materna, mas dos nove participantes da pesquisa, uma mãe faleceu e as demais estão em liberdade. Porém, a justificativa para permanência das crianças e adolescentes na instituição é devido à falta de condição socioeconômica da genitora e/ou da família. Com isso, cada um dos institucionalizados com suas histórias de vida passam anos juntos. Porém, cada um vai criando a sua percepção acerca do ambiente e das pessoas que os envolvem e ao serem questionados sobre os colaboradores as respostas foram:

Ela (tia) me dá as coisas, conversa comigo nas coisas erradas. C2 (08 anos de

instituição)

As tias são boas, quando está todo mundo brigando, chama a tia e todo mundo para. Gosto de todo mundo. C3 (01 ano de instituição)

Ela é aquele tipo de pessoa que, sei lá, eu gosto dela, ela dá conselho. Ela gosta da gente, ela é tipo de um adolescente, brinca com a gente. É boa. A3 (11 anos de instituição)

Ao analisar as respostas sobre os colaboradores, qual eles têm preferência, a maioria referiu ter predileção por um ou dois colaboradores. Este fato demonstra que houve o estabelecimento de uma relação íntima, estável e afetiva com um ou mais trabalhadores, o que pode sugerir uma base segura³¹. Como o abrigo ocupa uma posição central na vida dos institucionalizados, é necessário que exista a vinculação, a fim de que o colaborador assuma o lugar de proteção, orientação e como figura de identificação, permitindo a criança ou adolescente a liberdade para explorar o ambiente, aprender e, caso sintam-se ameaçados, saber que tem a quem recorrer²⁶.

Siqueira e Dell'Aglio²⁶ avaliaram crianças entre 7 e 16 anos e constataram satisfação dos internos a vida institucional, configurando assim, a casa de acolhimento como um fator protetivo e uma oportunidade de desenvolvimento saudável. Bronfenbrenner²² discorre que conhecer o temperamento dos institucionalizados, as preferências e o ritmo biológico são maneiras de criar vínculos e não configurar assistência massificada, apenas voltada para satisfação das necessidades básicas.

Dessa maneira, a instituição oportuniza elaborar e ressignificar sofrimentos, apesar do pertencimento de rejeição e abandono da família. Assim, autores reconhecem que nem toda criança que experimenta a ruptura familiar e a institucionalização vai apresentar problema. Esta questão vai depender da capacidade de construção subjetiva da criança e de como essa perda ou ruptura ocorreu e como foram os fatos que antecederam e sucederam a essa perda²⁴.

Contrapondo os resultados dessa pesquisa concernente à preferência dos entrevistados por um cuidador, estudos mostram que situações como tempo de instituição, rotatividade dos colaboradores, sobrecarga de trabalho, precariedade da assistência individualizada e rotinas rígidas são alguns dos fatores que não favoreceram a construção de vínculos significativos. Esses fatores vão contribuir para que os institucionalizados invistam menos nas relações como uma forma de proteção, pois acabam revivendo no ambiente institucional a perda da figura de referência como foi vivenciada no seio familiar, configurando assim o acolhimento institucional como um fator de risco para o desenvolvimento infantil³⁴.

Outro aspecto relevante com relação os trabalhadores diz respeito aos traços emocionais, as vivências dos colaboradores e o apoio psicológico dispensados para os que lidam diretamente com os institucionalizados, bem como qual a imagem e quais expectativas de futuro que fazem destes²⁶. Isto decorre em razão de que essas crianças e adolescentes vão necessitar da ajuda deles para compreensão dos fatos ocorridos em suas vidas e para auxiliar na ressignificação das suas histórias, manutenção ou fortalecimento do vínculo familiar a fim de que possam superar os fatos.

Golin; Benetti²⁷ referem em seu estudo que, apesar do abrigo ter disponibilizado encontro quinzenal com os cuidadores para refletirem e serem acompanhados sistematicamente na assistência dada aos institucionalizados, a atividade não era suficiente porque ficava centrada

nas demandas institucionais e não ao aspecto emocional do trabalhador diante do contexto de crianças em situação de acolhimento. Portanto, a criança necessita de uma atenção especial para estabelecer afetividade, por isso os cuidadores devem ter amparo emocional constante a fim de promover essa interação²⁷.

No que concerne ao relacionamento dos colaboradores com as crianças e adolescentes nessa pesquisa, observou-se uma preocupação em ter recursos para manutenção das necessidades básicas, de encontrar ferramentas que pudessem estimular e auxiliar no processo de aprendizado, assim como de inserir os institucionalizados em outros contextos. Porém, foi observada uma relação pautada em normas e rotinas, relativamente distantes, sem estabelecer vínculos afetivos maiores.

Uma preocupação foi observada por parte dos colaboradores e da diretora da instituição com relação à abordagem de assuntos como situação de privação de liberdade e do abrigo como casa de acolhimento com as crianças e adolescentes. Foi solicitado a pesquisadora cuidado na abordagem com os institucionalizados sobre esses temas, mas que não teria problema caso eles mesmos comentassem. Situação que aventou a ideia de que as temáticas são pouco discutidas com os institucionalizados ou de um preconceito velado entre os próprios trabalhadores. Essa circunstância pode ser decorrente da dificuldade dos cuidadores em lidar com estas questões, assim como uma forma de amenizar o sofrimento dos institucionalizados negando o passado e por fim dificultando a reconstrução da sua história.

Apesar dos anos de convívio institucional, as relações entre os pares parecem superficiais. A3 que possui 11 anos de instituição relata “eu me dou bem com todo mundo, eu não tenho melhor amigo aqui” e A4 que tem 10 anos de institucionalização “eu não tenho preferido aqui, eu gosto de todo mundo, têm aqueles que gosto um pouquinho mais e outros um pouquinho menos”. Ao presenciar os institucionalizados brincando, foi percebido uma relação de disputa entre eles. Dado que corrobora com os achados dos estudos sobre a fragilidade da relação entre as crianças institucionalizadas. Para estes autores o principal apoio dos institucionalizados são os adultos representados por um colaborador ou por algum familiar^{26,27}.

Ao final de cada visita, os institucionalizados acompanhavam a pesquisadora até o veículo, dificultando a saída da mesma e sempre queriam saber quando retornaria e se iria ganhar alguma coisa, fato que foi pontuado por uma das colaboradoras. Esta situação sugere dificuldade de criar vínculo ou a concepção de relação fundamentada no interesse do ganho material, que foi identificada com os pedidos realizados por A6 e A2 para serem presenteados, tendo estes, respectivamente, 10 anos e 08 anos de institucionalização.

Está aqui é o livramento. Eu sei que nenhum lugar é perfeito, mas ficar aqui me livrou de tantas coisas que eu podia viver, ainda mais nesse mundo que está aí fora. Eu poderia estar na rua, ter um filho uma hora dessas. Então aqui aprendi muitas coisas. A3 (11 anos de instituição)

Viver aqui representa acolhimento. A4 (10 anos de instituição)

Os relatos configuram que apesar do rompimento do vínculo familiar e da vida com mais limites e privações, as crianças e adolescentes preferem a instituição porque receiam estar no âmbito familiar e vivenciarem situações de insegurança e incerteza, além do imaginário de não ter uma perspectiva de futuro melhor que o da sua genitora.

Eu não vou para casa de minha mãe, ela ainda não tem condições. Ela ainda está com coisa de alcoolismo, ela bebe e sei lá. Prefiro ficar aqui, aqui me sinto bem, aqui tenho oportunidade. A3 (11 anos de instituição)

Assim como em outros estudos, os participantes dessa pesquisa demonstraram sentimento de ambivalência com relação à experiência institucional. A casa de acolhimento possui a representação de ganhos materiais, estabilidade, segurança e proteção²⁷. Também foi evidenciado conformismo com relação ao abrigo e desamparo familiar. Torres associou o conformismo aos ganhos materiais que ocorreram em suas vidas como espaço, alimentação, roupas e presentes²⁴. Deste modo, a identidade do indivíduo deve ser redimensionada, visto que os ganhos materiais, os cuidados com a higiene, alimentação e educação sobrepõem o desejo de estar com a família e ao local de origem²⁶. Contexto esse que chama atenção da realidade socioeconômica que essas crianças e adolescentes vivenciavam e que as famílias ainda vivem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal analisar a experiência de filhos de mães privadas de liberdade em uma casa de acolhimento com relação à formação do vínculo estabelecida nessa instituição. Para isso, foram entrevistadas nove crianças e adolescentes institucionalizados que residem em uma casa de acolhimento devido à privação de liberdade materna.

No contexto das relações estabelecidas foi percebida uma complexibilidade nas relações vivenciadas. Na casa de acolhimento, os institucionalizados conseguem estabelecer vínculos com os cuidadores, apesar do convívio estar pautado em normas e rotina. Já no que diz respeito aos pares, a relação é superficial e disputas são geradas pela atenção dos adultos ou por algum ganho material.

Nesse mergulho como pesquisadora foi verificado o conflito vivenciado pelas crianças e adolescentes quando o assunto em questão é família. O maior desejo deles é poder viver com seus familiares e de algum dia poder ajudá-los. Porém, diante da situação de vulnerabilidade vivenciada antes do aprisionamento da genitora, da situação sócio econômica que os familiares se encontram e do receio de ter o mesmo destino das mães, as crianças e adolescentes preferem permanecer na casa de acolhimento a ficar com suas famílias devido a garantia de moradia, comida, escola, segurança e de um futuro melhor. Este quadro é preocupante, pois os ganhos materiais e o medo superam o desejo e a vontade de poder viver com a família.

Diante dessa situação, urge medidas públicas para o cumprimento da legislação que determina que o acolhimento não ultrapasse os dois anos, que os vínculos familiares e comunitários sejam mantidos e que essas famílias sejam incluídas em programas sociais a fim de que ausência de condição financeira não seja causadora da separação de uma criança ou adolescente do seio familiar.

Ainda nesse viés, é importante ressaltar a necessidade da reformulação da assistência prestada e da capacitação dos profissionais que lidam com esses institucionalizados, devido a importância que os mesmos possuem na construção da percepção que vão ter de si mesmo, da sociedade e na interpretação do contexto que os envolvem.

A escassez de publicação sobre as situações que envolvem os filhos que possuem mães em situação de privação de liberdade demonstra a invisibilidade que essa população possui. Diante desse contexto, esse artigo, enquanto produção científica, destina-se à interlocução com a comunidade acadêmica, mas dedica-se, sobretudo, aos gestores, profissionais e ao poder público e propõe um maior aprofundamento do estudo em outras dimensões, na tentativa de encontrar estratégias que venham a minimizar e sanar as dificuldades que essas crianças e adolescentes experienciam ao vivenciar a privação de liberdade da genitora.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Justiça. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias. Infopen Mulheres Junho de 2014. Departamento Penitenciário Nacional 2014. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/noticias/estudo-traca-perfil-da-populacao-penitenciaria-feminina-no-brasil/relatorio-infopen-mulheres.pdf>. Acesso em: 19 jul 2017.
2. Brasil. Ministério da Justiça. Levantamento Nacional de Informações Penitenciárias. Infopen Dezembro de 2014. Disponível em: http://www.justica.gov.br/seus-direitos/politica-penal/documentos/infopen_dez14.pdf. Acesso em: 19 jul 2017.
3. Glaze LE, Maruschak LM. Parents in prision and their minor children. Whashington, DC. Bureau of Justice Statistcs, 2008.
4. Brasil. Secretaria de administração Penitenciária. Censo Penitenciário. São Paulo. 2002. Disponível em: www.sap.sp.br. Acesso em: 22 jul 2017.
5. Stella C, Serqueira VC. Guarda de filhos de mulheres presas e a ecologia do desenvolvimento humano. Revista Eletrônica de Educação. 2015; 9(3):379-394.
6. Brasil. Estatuto da Criança e do Adolescente. 1990. Lei n. 8.069. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12010.htm#art2. Acesso em: 19 jun 2017.
7. Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso: em 08 jun 2017.
8. Brasil. Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária. Resolução nº 4 de 15/07/2009. Disponível em: <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=112041>. Artigo 2 e artigo 5. Acesso em: 06 set 2017.
9. Brasil, Lei de Execução Penal, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm> Acesso em: 05 set 2017.
10. Brasil. Conselho Nacional de Justiça. Regras de Bangkok: Regras das Nações Unidas Para o Tratamento de Mulheres Presas e Medidas não Privativas de Liberdade para Mulheres Infratoras 2016. Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/files/conteudo/arquivo/2016/03/27fa43cd9998bf5b43aa2cb3e0f53c44.pdf>. Acesso em: 28 dez 2016.
11. Simões VFN. Filhos do cárcere: limites e possibilidades de garantir os direitos fundamentais dos filhos das mulheres privadas de liberdade no Brasil. Porto Alegre: Núria Fabris, 2013.
12. Santa Rita R. Mães e crianças atrás das grades: em questão o princípio da dignidade

humana [dissertação]. Brasília. Universidade de Brasília. 2006.

13. Rizzini I. A institucionalização de crianças no Brasil. Percursos históricos e desafios presentes. 2 ed. Editora PUC Rio, 2004.
14. Souza JC, Carvalho AMP. Repercussões do ambiente familiar alcoolista para o desenvolvimento da criança. *Pediatria Moderna*. 2010; 46 (3): 114-9.
15. Fundos das Nações Unidas para infância. UNICEF. Declaração dos direitos da criança. [citado em: 01 jan 2004]. Disponível em: <http://www.unicef.org/brazil>. Acesso em: 08 jan 2017.
16. Brasil, Conselho Nacional de Justiça. Disponível em: <http://www.cnj.jus.br/cnca/publico/>. Acesso em: 03 jun 2017.
17. Brasil. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, Conselho Nacional de Assistência Social. Orientações Técnicas: serviços de acolhimento para crianças e adolescentes. Brasília 2009. Disponível em:<<http://www.sdh.gov.br/assuntos/criancasadolescentes/programas/pdf/orientacoestecnicas.pdf>>. Acesso em: 04 abr 2016.
18. Murray J, Farrington DP, Sekol I. Children's Antisocial Behavior, Mental Health, Drug Use, and Educational Performance After Parental Incarceration: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*. 2012; 138 (2):175 - 210.
19. Feijó LP, Oliveira DS. Privações afetivas e relações de vínculo: psicoterapia de uma criança institucionalizada. *Contextos clínicos*. 2016; 9(1):72-85.
20. Giagazoglou P, Koulious C, Sidiropoulou M, Fahantidou A. The effect of institutionalization on psychomotor development preschool children. *Research in Developmental Disabilities*. 2012; 33: 964-970.
21. Minayo MCS. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 14 edição Hucitec editora, 2010.
22. Bronfenbrenner U. A Ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados, 2 reimpressão. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.
23. Bardin L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70 Ltda, 2009.
24. Torres CROV. "Por um céu inteiro": crianças, educação e sistema prisional [tese]. Salvador: Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2010.
25. Stella C. O impacto de encarceramento materno no desenvolvimento psicossocial do filho. *Revista de Educação*. 2009; 4(8):99-111.
26. Siqueira AC, Dell'Aglio DD. Crianças e adolescentes institucionalizados: desempenho escolar, satisfação de vida e rede de apoio social. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2010; 26(3): 407-15.
27. Golin G, Benetti SPC. Acolhimento precoce e o vínculo na institucionalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 2013; 3 (29):241-248.
28. Vigotsky LS. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes; 2010.
29. Piaget J. A construção real da criança. Rio de Janeiro: Zahar; 2006.
30. Spitz RA. O primeiro ano de vida. Rocha EM: tradução. São Paulo: Martins Fontes; 1998.
31. Bowlby, J. Apego e perda: separação, angústia e raiva. São Paulo: Martins Fontes; 2004.
32. Winnicott DW. Privação e delinquência. São Paulo. Martins Fontes; 2012.
33. Cúnico S D, Arpini D M. A família em mudanças: Desafios para a paternidade

contemporânea. *Pensando Famílias*; 2013; 17(1): 28-40.

34. Trivellato AJ, Carvalho C, Vectore C. Escuta afetiva: possibilidades de uso em contextos de acolhimento infantil. *Psicol. Esc. Educ* 2013; 2 (17). 170-182.

Sânzia Bezerra Ribeiro

sanziar@gmail.com

Fisioterapeuta. Professora da Faculdade Adventista da Bahia, FADBA; Mestre em Engenharia da Produção, pós-graduada em Reeducação Postural Sensorceptiva e em Saúde Pública.

Gerson de Almeida Queiroz

enfo.queiroz@gmail.com

Enfermeiro. Mestre em imunologia, UFBA; Especialista em Unidade de Terapia Intensiva, FADBA.

Luciana Keila de Siqueira Oliveira

lucyoliveira2@gmail.com

Fisioterapeuta pela Faculdade Adventista da Bahia.

Valber Maciel dos Santos

valber.maciel08@gmail.com

Acadêmico do curso de Fisioterapia pela Faculdade Adventista da Bahia.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES ASSISTIDAS POR FISIOTERAPEUTA ATRAVÉS DE ATIVIDADES LÚDICAS EM CRECHE ESCOLA

*MOTOR DEVELOPMENT OF PRE-SCHOOL CHILDREN
ASSISTED BY PHYSIOTHERAPIST THROUGH LUDIC
ACTIVITIES AT DAY-CARE CENTER/SCHOOL.*

RESUMO

INTRODUÇÃO: A primeira infância corresponde aos primeiros cinco anos de vida da criança, período em que ela está mais receptiva aos estímulos do ambiente e tem uma resposta motora rápida. Os jogos e brincadeiras são algumas das atividades fundamentais no desenvolvimento da criança, pois é através delas que a criança entende o meio onde está inserida e desenvolve seus conhecimentos e competências. **OBJETIVO:** Avaliar o desenvolvimento motor, aprimorar as habilidades e aperfeiçoar a motricidade. **METODO:** Foi realizada uma intervenção numa creche de Cachoeira-BA, contando com nove crianças de 4-5 (quatro a cinco) anos, no período de 17/05 a 14/06/2018, cuja realização se deu por meio de atividades lúdicas. **RESULTADOS:** Os resultados foram analisados pelo programa SPSS. O percentual geral de todas as brincadeiras mostrou que 11,11% tiveram aprimoramento no desempenho motor, 33,33% apresentaram piora no seu desempenho e 55,56% tiveram manutenção de suas habilidades motoras. **DISCUSSÃO:** O desenvolvimento está relacionado a áreas cognitivas e afetivas do desenvolvimento humano, sendo influenciado por aspectos ambientais, biológicos e familiar. Um dos maiores desafios da educação é

PALAVRAS-CHAVE:

Desenvolvimento Infantil; Fisioterapia; Creche; Educação em Saúde.

garantir a criação de mecanismos e condições de desenvolvimento das crianças. O fisioterapeuta tem profundo conhecimento e domínio sobre o desenvolvimento motor, sua intervenção irá capacitar o professor para fases do desenvolvimento infantil e as habilidades, assim o mesmo poderá promover atividades que estimulem o desenvolvimento. **CONCLUSÃO:** O fisioterapeuta desempenhou papel importante na manutenção do desenvolvimento neuropsicomotor e atribuído à atividade lúdica, transforma-se em uma ferramenta indispensável na oferta de estímulos.

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Early childhood corresponds to the first five years of the child's life, the period they are more receptive to environmental stimuli and have a rapid motor response. The playing and games are some of the fundamental activities in the development of the child because it is through them that the child understands the environment where they are inserted and develops the knowledge and skills. **OBJECTIVE:** To evaluate motor development, improve skills and improve motricity. **METHOD:** An intervention was carried out at a day-care center/school, in Cachoeira-BA, counting on nine children aged 4-5 (four to five) years, in the period from 17/05 to 14/06/2018, whose performance was through ludic activities. **RESULTS:** The results were analyzed by the SPSS program. The overall percentage of all the games showed that 11.11% had improvement in motor performance, 33.33% had worse performance and 55.56% had maintenance of their motor skills. **DISCUSSION:** Development is related to cognitive and affective areas of human development, being influenced by environmental, biological and family aspects. One of the greatest challenges of education is to ensure the creation of mechanisms and conditions for the development of children. The physiotherapist has deep knowledge and mastery about motor development, his/her intervention will enable the teacher to children's developmental stages and skills, so it may promote activities that stimulate development. **CONCLUSION:** The physiotherapist played an important role in the maintenance of the neuropsychomotor development and attributed to the ludic activity, it becomes an indispensable tool in the supply of stimuli.

KEY WORDS: Child Development, Physiotherapy, Child Day Care Centers, Health Education.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano inicia-se na vida intrauterina e continua após o nascimento com o desenvolvimento físico, a maturação neurológica e o aprendizado das habilidades sociais, do vínculo afetivo e do desenvolvimento motor. A primeira infância corresponde aos primeiros 5 (cinco) anos de vida da criança, neste período elas estão mais receptivas aos estímulos do ambiente e tem uma resposta motora rápida. O desenvolvimento se inicia com padrões motores grosseiros; como o controle de cabeça, rolar, sentar, engatinhar, seguidos por habilidades mais refinadas e movimentos mais avançados como andar, e então desenvolvendo o correr, pular, manter-se em apoio unipodal, arremessar, bater, entre outras, sendo que estas últimas devem ser percebidas entre 4 (quatro) a 5 (cinco) anos de idade⁽¹⁾.

Para que haja um desenvolvimento motor normal, é necessário que tenha acontecido a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC), pois este é responsável pela interação entre os

estímulos externos oferecidos pelo ambiente e resposta subsequente⁽²⁾. O desenvolvimento motor da criança é descrito em quatro fases: Fase motora reflexa, fase do movimento rudimentar, fase do movimento fundamental e fase do movimento especializado⁽³⁾.

De acordo com a psicologia histórica cultural, o desenvolvimento também está intimamente ligado à organização social e condições históricas. Por isso, os educadores devem se atentar para o desenvolvimento e suas peculiaridades, a fim de traçar estratégias para facilitar a aprendizagem. Outro fator preponderante para o desenvolvimento motor da criança são os laços familiares, que influenciam no ritmo e extensão do desenvolvimento da criança, bem como o ambiente frequentado na fase pré-escolar, onde se observam grandes evoluções do desenvolvimento motor e cognitivo⁽⁴⁾.

É nesta fase que se adquire habilidade motora e em cuja etapa os movimentos se aperfeiçoam, permitindo domínio sob o corpo em diferentes posturas e ações⁽⁵⁾. Os jogos e brincadeiras são atividades fundamentais no desenvolvimento da criança. Através dessas atividades, a criança consegue entender onde está inserida e desenvolve conhecimentos e competências necessários ao crescimento e à convivência em sociedade. A atividade lúdica desenvolvida no ambiente educacional assegura de forma satisfatória o estímulo ao desenvolvimento cognitivo, socioafetivo, moral e motor das crianças, abrangendo todas as áreas do seu desenvolvimento⁽⁴⁾.

O Programa de saúde escolar (PSE), desenvolvido em 2007 pelo Ministério da Saúde como “[...] estratégia de integração da saúde e educação para o desenvolvimento da cidadania e da qualificação das políticas públicas brasileiras”, tem, enquanto um dos seus objetivos, a interação entre unidade escolar, família e equipe de saúde. Nesse cenário, compete ao fisioterapeuta desempenhar atividades que garantam a promoção da saúde e capacitação da equipe escolar⁽⁶⁾. Dentro de todo esse contexto, este estudo se propôs a avaliar o desenvolvimento motor e habilidades esperadas para faixa etária de 4 a 5 anos, por meio de atividades lúdicas desenvolvidas pela fisioterapia.

RELATO DE CASO

A intervenção foi realizada em nove crianças, sendo seis do sexo feminino e três do sexo masculino, com idade entre quatro e cinco anos em uma creche escola de baixa renda no município de Cachoeira-BA. A pesquisa obteve aprovação do Comitê de ética em Pesquisa (CEP) sob o parecer nº334600007007. Essas crianças não apresentaram nenhum tipo de comprometimento cognitivo ou diagnóstico de atraso motor decorrente de distúrbios neurológicos. Foram utilizadas seis atividades lúdicas como estratégia para intervenção. Essas atividades foram aplicadas nos dias de terça-feira, no período da manhã, durante 30 dias, com duração de 30 minutos por dia. As atividades foram praticadas na seguinte ordem: arremesso à distância, jogo do caminho (linha), corrida com cones, barbante (saltar), chutar bolas e boliche, como descrito no Quadro I.

As atividades foram realizadas em dois ciclos, na mesma ordem supracitada. Durante a sua realização houve um intervalo de uma semana devido à falta de recursos alimentícios da creche escola, resultando na suspensão das atividades letivas. Após a aplicação das atividades, a avaliação foi realizada de forma individual, tendo como método avaliativo o desenvolvimento motor esperado para idade de quatro a cinco anos, comparando o primeiro e segundo ciclo de atividades. Por fim, as crianças foram classificadas como adequado, parcial ou inadequado, e os

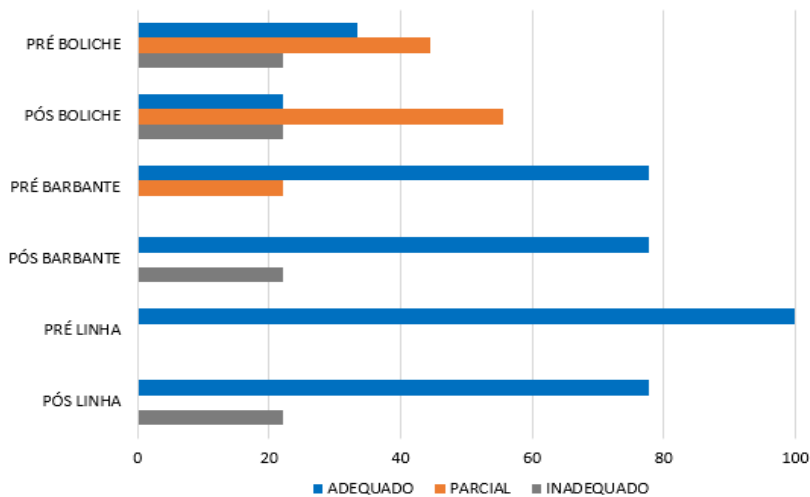
resultados foram analisados pelo programa estatístico SPSS 20, como apresentado na figura 1.

Quadro I – Relação das atividades desenvolvidas e seus respectivos objetivos

BRINCADEIRA	OBJETIVOS	CLASSIFICAÇÃO
ARREMESSO	Trabalhar a coordenação visual, motora, potência e agilidade dos alunos. De forma individual, cada um terá três oportunidades de arremessar uma bolinha de plástico em um balde, sendo classificados pelo contexto utilizado para arremessar a bola.	Adequado: Arremessar a bola sem compensar, sem apoio e acertar o alvo. Parcial: Arremessar a bola necessitando de apoio manual e acertar o alvo. Inadequado: Arremessar a bola apoiando em algo fixo e não acertar o alvo.
JOGO DO CAMINHO (linha)	Trabalhar a coordenação motora grossa e o equilíbrio dinâmico. Será feita da seguinte forma: Colocaremos uma fita adesiva no chão em formato de uma linha reta com 2m de comprimento.	Adequado: Andar pela linha com um pé atrás do outro sem pisar fora da linha. Parcial: Andar sobre a linha, mas desequilibrar e pisar fora. Inadequado: Não andar sobre a linha ou chegar a cair.
CORRER ENTRE CONES	Estimular a coordenação múltipla dos membros, velocidade e equilíbrio dinâmico. Serão utilizados cones de garrafas, com distâncias de 40 cm entre um e outro, posicionados em linha reta.	Adequado: Passar entre os cones correndo sem tropeçar. Parcial: Passar entre os cones e diminuir a velocidade e perder o equilíbrio. Inadequado: Passar devagar entre os cones e mesmo assim demonstrar desequilíbrio.
BARBANTE (pular)	Aperfeiçoar o equilíbrio dinâmico, potência, velocidade, força muscular e a coordenação da criança, da seguinte maneira: um barbante preso em um pilar de madeira, formando um obstáculo para os alunos saltarem com de 20cm de altura, mensurado por fita métrica.	Adequado: Pular e se manter de pé. Parcial: Pular precisando de apoio manual. Inadequado: Passar por cima do barbante sem pular.
CHUTAR BOLAS	Estimular a coordenação, equilíbrio, força e direcionamento. Foram colocadas duas cadeiras em forma de traves, e os participantes tentarão fazer o gol chutando uma bola.	Adequado: Chutar em direção ao gol e fazer o gol. Parcial: Chutar em direção ao gol e não fazer o gol. Inadequado: Chutar a bola em direção oposta ao gol.
BOLICHE	Aprimorar a coordenação, direcionamento, força e equilíbrio. Foi utilizada uma bolinha e cinco garrafas (sendo o alvo) em uma distância de 1 metro. As crianças tiveram que lançar a bola e derrubar o alvo.	Adequado: Arremessar a bola em direção ao alvo e derrubar todas as garrafinhas. Parcial: Arremessar a bola e direção ao alvo e derrubar metade das garrafinhas. Inadequado: Arremessar a bola em direção ao alvo e não derrubar nenhuma garrafinha.

Fonte: Programa de saúde da família: proposta para identificação de fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor e Gallahue 2013.

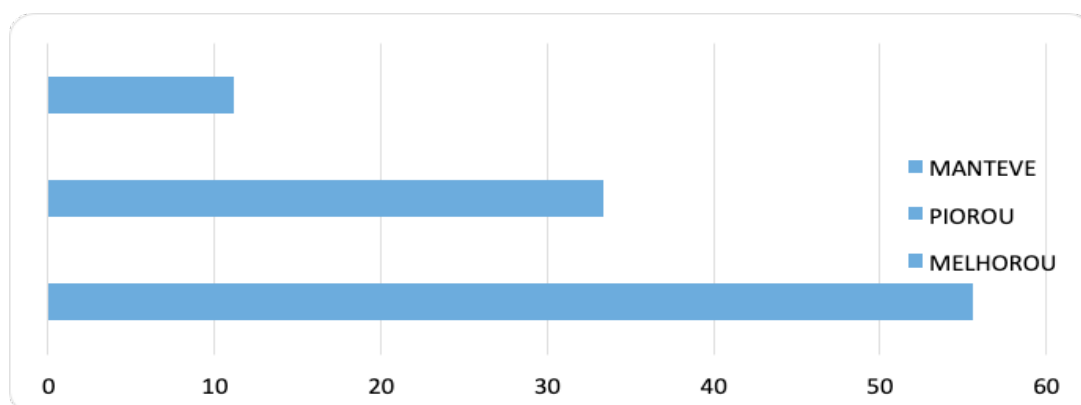
Figura I – Comparação inicial e final dos itens boliche, barbante e linha de nove crianças



Fonte: os autores

A figura I representa o desempenho alcançado pelas crianças que participaram da intervenção e o percentual alcançado ao final de cada brincadeira (boliche, barbante e linha). A análise mostrou que 33,33% das crianças apresentaram desempenho adequado; 44,44% desempenho parcial e 22,22% desempenho inadequado, no primeiro ciclo de brincadeira do boliche. Já no segundo ciclo, 22,22% apresentaram desempenho adequado; 55,56% desempenho parcial e 22,22% apresentaram desempenho inadequado. Para a brincadeira do barbante 77,78% apresentaram desempenho adequado e 22,22% apresentaram desempenho parcial. No segundo ciclo, por um lado, a porcentagem das crianças com desempenho adequado permaneceu a mesma do primeiro. Por outro lado, 22,22% apresentaram desempenho inadequado. Todas as crianças apresentaram desempenho adequado no primeiro ciclo da brincadeira da linha. Já no segundo ciclo, 77,78% permaneceram com o desempenho adequado e 22,22% apresentaram desempenho inadequado.

Figura II – Percentual geral de todas as brincadeiras realizadas com nove crianças



Fonte: os autores

A figura II mostra o percentual geral de todas as brincadeiras. A análise mostrou que 11,11% tiveram melhora no desempenho motor. Contudo, 55,56% mantiveram suas habilidades motoras e 33,33% apresentaram piora. Na brincadeira do boliche, três crianças mantiveram o mesmo desempenho; duas melhoraram e quatro pioraram. Na brincadeira do barbante, cinco

crianças mantiveram o desempenho; duas melhoraram e duas pioraram. Por fim, na brincadeira da linha, oito crianças mantiveram seu desempenho e apenas uma piorou. Considerando todas as brincadeiras, apenas uma criança apresentou piora no desempenho. As atividades lúdicas associadas à fisioterapia contribuíram mais para a manutenção do que para a melhora no desempenho e aprimoramento de habilidades motoras de criança entre quatro a cinco anos de idade da creche escola.

DISCUSSÃO

Brincar é viver! Tal afirmação tem sido bem aceita por se referir à fase de desenvolvimento e descobertas do ser humano na primeira infância, época em que as brincadeiras têm grande influência no desenvolvimento psicológico, cognitivo e social da criança⁽⁶⁾. Esta tem sua própria maneira de enxergar o mundo à sua volta. Portanto, é muito importante que as atividades sejam atrativas e mantenham as crianças motivadas no decorrer das ações lúdicas⁽⁷⁾.

A criança brinca por satisfação e prazer. Desenvolve sua imaginação, assume outros papéis sociais e, através do brincar, ela estimula o desenvolvimento de suas capacidades e habilidades. Além disso, conhece seu corpo, experimenta e cria coisas, bem como reconhece seus limites e interage com outras crianças⁽⁸⁾. Porém, quando tais sentimentos não são as motivações principais de uma brincadeira, ela é utilizada como meio de refúgio de suas angústias ou sentimentos ruins, podendo transformar a brincadeira em situações pelas quais a criança gostaria de viver⁽⁶⁾. De outra perspectiva, um estudo constatou que as atividades lúdicas no ambiente escolar, auxiliam na aprendizagem e no desenvolvimento motor das crianças⁽⁹⁾.

Os resultados do presente relato de caso mostraram uma oscilação no desempenho das habilidades motoras de algumas crianças. Isso possivelmente ocorreu por diversos fatores que podem ter influenciado no desempenho motor dessas crianças. Pois, já está bem estabelecido que o desenvolvimento está relacionado às áreas cognitivas e afetivas do desenvolvimento humano, sendo influenciado por aspectos ambientais, biológicos e familiares. Aumentando, assim, a possibilidade de apresentar inabilidades motoras, cognitivas e psicossociais^(10,11).

Dentre os problemas enfrentados pelas creches públicas no Brasil, podemos destacar a falta de infraestrutura, escassez de recursos financeiros e alimentícios, como vivenciado no presente estudo. Pois, no período de intervenção, as crianças foram liberadas antes do almoço devido à falta de alimento. Para que esse quadro seja revertido e mais famílias sejam beneficiadas, é importante que o governo invista na qualidade das creches, contribuindo de forma positiva para o desenvolvimento infantil^(12,13).

Analisando por esta perspectiva, o fato das crianças estudarem em creches pode ser um fator de atraso. Um estudo realizado com crianças que frequentam creches e pré-escolas identificou suspeita de atrasos no desenvolvimento, incluindo área de motricidade. No entanto, os resultados ainda são inconclusivos⁽¹⁴⁾.

Outro estudo realizado em uma creche pública de Piracicaba - SP, mostrou que as crianças pertencentes à família com salário inferior a R\$700,00 apresentaram comprometimento no desempenho motor quando comparado às crianças de classe financeira mais elevada⁽¹⁵⁾. Levando em consideração a realidade financeira das famílias dos escolares deste relato de caso, que residem em uma comunidade carente e de baixa renda, é possível cogitar que esse fator pode ter

sido relevante para os resultados encontrados.

Um dos maiores e importantes desafios da educação infantil é garantir a criação de mecanismos e condições de autoconhecimento e desenvolvimento das crianças nas fases da creche e pré-escola. De modo que possam ser trabalhadas as habilidades motoras, cognitivas, afetivas e sociais, contribuindo para uma vida ativa, saudável, integrativa e harmônica de suas funções com o meio em que estão inseridas⁽¹⁶⁾. O fisioterapeuta, junto com a equipe de saúde, poderá atuar diretamente com atividades que visem o aprimoramento do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças e ainda orientando e esclarecendo dúvidas dos educadores⁽¹⁷⁾:

O acompanhamento de todas as etapas do desenvolvimento infantil, realizado por uma equipe multidisciplinar, permite identificar precocemente suas possíveis alterações; dessa forma busca-se minimizá-las de modo a não interferirem no desenvolvimento global da criança⁽¹⁸⁾.

O fisioterapeuta tem profundo conhecimento e domínio sobre o desenvolvimento motor. Desta forma, a sua intervenção junto com o professor irá capacitá-lo para cada fase do desenvolvimento infantil e as habilidades esperadas para a idade em que se encontram. A partir disso, o professor poderá traçar metas e objetivos com finalidades adequadas para organizar atividades pedagógicas que promovam e estimulem o desenvolvimento da criança⁽¹⁷⁾. Pois, já está estabelecido que o uso da atividade precoce de educação em saúde tem papel fundamental nesse contexto⁽¹⁹⁾.

É através das brincadeiras que a criança desenvolve sua autonomia e descobre meios para enfrentar os desafios e ter independência em suas ações e escolhas⁽²⁰⁾. Por este motivo, a brincadeira tem papel fundamental no desenvolvimento global da criança. E, como visto que vários fatores podem contribuir para uma resposta variável no desempenho das habilidades motoras das crianças, descrita neste relato de caso, é importante que tais fatores sejam analisados e eliminados para que melhores resultados sejam apresentados.

CONCLUSÃO

Concluimos que a intervenção realizada nesse relato contribuiu mais para a manutenção do que para o melhor desempenho motor das crianças. Podemos afirmar que o profissional fisioterapeuta desempenha papel importante no acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor atrelado à atividade lúdica, pelo profundo conhecimento na área, indispensáveis durante esta fase da vida. Contudo, outros trabalhos devem ser realizados nessa temática, com intuito de melhor compreender o impacto destas intervenções no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com idade entre 4 e 5 anos.

REFERÊNCIAS

1. Tecklin SJ. *Fisioterapia Pediátrica*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2002.
2. Flehmig I. **Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactente: diagnósticos e tratamento precoce do nascimento até o 18 mês**. São Paulo: Ateneu; 2005.
3. Gallahue DL, et al. *Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescente e adultos*. 7ª ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda; 2013.
4. Facci MG. A periodização do desenvolvimento psicológico individual na perspectiva de Leontiev, Elkonin e Vigotski. *Cad. Cedes*. 2004 Abr; (24): 64-81.
5. Serrão EMF. *O educador de infância e o jogo no desenvolvimento da criança*. [Dissertação] Lisboa: Faculdade de Ciências Universidade de Lisboa; 2009.
6. Brasil. Decreto Nº 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa de Saúde na Escola -PSE, e dá Providencias. *Diário Oficial da União* 5 dez de 2007.
7. Junior PFL. Desenvolvimento motor infantil por meio de atividades lúdicas em um colégio particular do município de Guarapuava-PR. In: *IV Seminário Internacional Sobre Profissionalização Docente*; 2017 Ago; Curitiba, Brasil; 2017; 28-31.
8. Batista C, Mussini V. *Brincadeira: a criança enferma e o jogo simbólico*. Estudo de caso. [Tese]. Campinas: Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas; 2003.
9. Caon G, Ries LGK. Suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em idade precoce: uma abordagem em creches públicas. *Jornal of basic education, technical and technological*. 2003 Set/Out; (4):106-117.
10. Queiroz TS. *A criança: fatores que influenciam seu desenvolvimento motor*. Artigo de Revisão. *Rev. Digital Buenos Aires*. 2010 Abr; (15):143.
11. Miranda LP, Resegue R, Figueiras ACM. Children and adolescents with developmental disabilities in the pediatric outpatient clinic. *Rev. Bras Ped*. 2003;79.
12. Pacheco ALPB, Dupret L. Creche: desenvolvimento ou sobrevivência? *Rev. Psic. USP*. 2004; (3):103-116.
13. Brasil. Lei nº 10.172, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 09 Jan 2001.
14. Alves JGB. *Atividade física em crianças: promovendo a saúde do adulto*. *Rev. Bras Saúde Mater Inf*. 2003; (3): 5-6.
15. Santos DCC, Tolocka RE, Carvalho J, Heringer LRC, Almeida CM, Miquelote AF. Desempenho motor grosso e sua associação com fatores neonatais, familiares e de exposição à creche em crianças até três anos de idade. *Rev. Bras de Fisioter*. 2009 Mar./Abr; (13): 173-179.
16. Gonçalves RP. *Jogos e brincadeiras e o desenvolvimento motor na educação infantil*. [Monografia] Brasília: Faculdade de Ciências da Educação e Saúde; 2016.
17. Landmann LM, Ruzza P, Chesan FH. Espaço educacional e a possibilidade de atuação do fisioterapeuta. *Rev. Inter Cient Aplic*. 2009 Nov; (14): 83-91.
18. Amorim RCA, et al. Programa de saúde da família: proposta para identificação de fatores de risco para o desenvolvimento neuropsicomotor. *Rev. Bras. de Fis*. 2009 Nov./Dez; (13):6.
19. Ribeiro SB, Bezerra SM, Gondim ALS, Costa WAC. *Atuação fisioterapêutica na*

promoção de saúde: prática de educação postural em crianças institucionalizadas; Rev. Bras Saúde Func. 2015 Dez; (2): 46-57.

20. Fernandes VJL. A ludicidade nas práticas pedagógicas da educação infantil. Rev. Cient Elet de Cien Soc Apli da EDUVALE. 2013.

Lana Jéssica da Silva Araújo
lanadbv@hotmail.com

Acadêmica de enfermagem. Faculdade Adventista da Bahia - FADBA. Correspondência: Loteamento Monteiro Nº 200, Bairro Capoeiruçu, Cachoeira, Bahia, Brasil.

Juan René Barrientos Nava
juan.barrientos@adventista.edu.br

Mestre em materiais dentários – FOP/UNICAMP. Cirurgião dentista – UFRJ. Professor da Faculdade Adventista da Bahia - FADBA.

Marcia Otto Barrientos
mbarrientos22@gmail.com

Mestre em Ciências – CENA/USP, Farmacêutica, FAFABES/UFES, Doutoranda em Imunologia - UFBA, Professora da Faculdade Adventista da Bahia – FADBA.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

ANÁLISE MACRO E MICROSCÓPICA DA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS AGUDAS EM RATOS UTILIZANDO A PAPAÍNA 2%.

*MACRO AND MICROSCOPIC ANALYSIS OF ACUTE
WOUND HEALING IN RATS USING PAPAINE 2%.*

RESUMO

A papaína, isolada a partir do látex do mamão verde, é uma proteína globular composta por 212 aminoácidos, têm ação catalítica nas posições Glicina-19, Cisteína-25 e Histidina-159 provocando a quebra de proteínas apenas do tecido desvitalizado. Isto ocorre porque no tecido sadio há uma antiprotease plasmática, α 1-antitripsina, que inativa a protease da papaína impedindo que esta afete o tecido sadio. Este processo é chamado de debridamento enzimático e sua importância para a cicatrização está em impedir que o tecido necrótico retarde o processo cicatricial. Além do efeito debridante, na ferida por segunda intenção, há a ação anti-inflamatória, bactericida e bacteriostática. O objetivo deste estudo foi observar, comparar e analisar, macro e microscopicamente, a cicatrização de feridas agudas em ratos utilizando a papaína 2%, colagenase 0,6 U/g e soro fisiológico 0,9%. O procedimento aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Faculdade Adventista da Bahia com o protocolo nº 31/2016, foram utilizados nove ratos heterogêneos Wistar machos que passaram por procedimento cirúrgico gerando feridas de 1 cm² no dorso, sendo aleatorizados e divididos em três grupos. A eutanásia ocorreu aos 7, 14 e 21 dias para a análise histológica. Durante todo o período de experimento foi possível observar que o grupo de papaína manteve a ferida com boa aparência e com o início do processo cicatricial mais avançado do que os outros grupos. A partir das análises macroscópica

PALAVRAS-CHAVE:

Cicatrização. Papaína. Bioquímica.

e microscópica, e da comparação entre tratamentos conclui-se que a papaína tem propriedades que auxiliam na cicatrização de feridas agudas.

ABSTRACT: Papain, isolated from the latex of green papaya, is a globular protein composed of 212 amino acids, has catalytic action at the positions Glycine-19, Cysteine-25 and Histidine-159, causing protein breakdown only in devitalized tissue. This occurs because in healthy tissue there is a plasma antiprotease, α 1-antitrypsin, which inactivates the papain protease, preventing it affects the healthy tissue. This process is called enzymatic debridement and its importance for healing is in preventing the necrotic tissue from slowing the healing process. In addition to the debridant effect, in the second intention wound, there is the anti-inflammatory, bactericidal and bacteriostatic action. The objective of this study was to observe, compare and analyze, macro and microscopically, the healing of acute wounds in rats using papain 2%, collagenase 0.6 U/g and saline 0.9%. The procedure was approved by the Commission of Ethics in the Use of Animals of the Adventist Faculty of Bahia with the protocol 31/2016. Were used nine male heterogeneous Wistar rats which underwent surgical procedure generating wounds of 1 cm² in the back, being randomized and divided in three groups. Euthanasia occurred at 7, 14 and 21 days for histological analysis. Throughout the experiment period it was possible to observe that the papain group maintained the wound with good appearance and the beginning of the cicatricial process more advanced than the other groups. From the macroscopic and microscopic analyzes and from the comparison between treatments it is concluded that papain has properties that aid in the healing of acute wounds.

KEY WORDS: Wound Healing. Papain. Biochemistry.

INTRODUÇÃO

A cicatrização de feridas cutâneas é um processo complexo que envolve o maior e mais extenso órgão que reveste e delimita o corpo humano. Epiderme, sua primeira camada, é avascularizada e formada por várias camadas de células. Sua principal função é a proteção do organismo e a constante regeneração da pele. A derme, a segunda camada, constituída por denso tecido fibroso, fibras de colágeno, reticulares e elásticos. Nela se situam os vasos, os nervos e os anexos cutâneos como as glândulas sebáceas, sudoríparas e os folículos pilosos. A terceira camada é a mais profunda, hipoderme. A principal função é o depósito nutritivo de reserva, funcionando como isolante térmico e proteção mecânica⁽¹⁾.

Quando lesada, a pele inicia imediatamente o processo de restauração. Um processo dinâmico, contínuo e complexo denominado de cicatrização; uma resposta tecidual a um ferimento. Os ferimentos incisionais e excisionais que danificam a derme cicatrizam através da formação de colágeno. Colágeno é uma proteína que proporciona a estrutura extracelular. Para a sintetização do colágeno, nas lesões agudas, os resíduos da prolina e lisina precisam ser hidroxilados para que as fibras se organizem na forma linear. Quando não hidroxilados, os resíduos, inevitavelmente, geram grandes coágulos de fibrina que preenche o defeito, denominado queloide. Para que não ocorra a formação de queloides é importante que os detritos necróticos e exsudato sejam

removidos^(1,2).

A boa cicatrização da lesão, seja ela superficial ou profunda, se torna eficaz dependendo do tratamento escolhido pelo cuidador. Para esta escolha é preciso analisar fatores que interferem na cicatrização individual, na avaliação da lesão e relacionar com a escolha das coberturas propostas no mercado⁽³⁾.

No mercado farmacêutico existem pomadas, géis e soluções líquidas que funcionam de forma eficaz para tratamento de lesões de tecido cutâneo. A grande variedade de coberturas industrializadas possibilita melhor adequação e manejo das diversas condições das feridas. Elas são indicadas tanto na cicatrização, quanto na profilaxia e tratamento de infecções cutâneas bacterianas e fúngicas. Porém, mesmo que todas as coberturas tenham o mesmo objetivo, existem as diferentes indicações. A colagenase, por exemplo, é uma pomada dermatológica que favorece a limpeza enzimática de tecido desvitalizado, no entanto tem contraindicação quando se tratam de lesões que cicatrizam por primeira intenção. Isto porque o processo cicatricial é rapidamente evolutivo. Além da escolha correta de coberturas, existe outro fator para o sucesso da cicatrização que é o acompanhamento adequado por pessoa capacitada. Embora seja uma atividade multidisciplinar a enfermagem ganhou o poder de decisão nas condutas para prevenção e cuidados de feridas^(3,4,5).

Há muitos estudos que mostram o poder curativo em algumas propriedades de sementes, plantas, frutos e frutas. Segundo Monetta (1987), a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1977) já se preocupava em investigações sobre coberturas de origem mineral, vegetal e animal. O mamão é uma fruta que possui propriedades nutricionais e curativas que vem sendo estudadas há muito tempo por tribos americanas, africanas e caribenhas que utilizavam o mamão verde para tratamento de ferimentos. O mamão verde possui um látex, estudado por Vison em 1968, que denominou seu princípio ativo de "*caricina*". Mais tarde, em 1876, este princípio ativo foi isolado por Peckolt que o chamou de "*papaiotina*". Mas apenas três anos depois, em 1879, Wurtz e Bouchut divulgaram um trabalho sobre a enzima digestiva que foi denominada até hoje de "*papaína*"⁽⁶⁾.

Isolada a partir do látex do mamão verde, a papaína é uma proteína globular explicada como um sistema de duas enzimas entrelaçadas. Composta por 212 aminoácidos, sua funcionalidade é decorrente de uma estrutura única que contém entre 3 - 4 Mol% de cisteína (Cys). Com seus grupos sulfidrilas (-SH), parte das cisteínas compõem sua forma ativa e outra parte é inativa por ser oxidada, formando três pontes de dissulfetos (Cys22-Cys63, Cys56-Cys95, Cys153-Cys200). A molécula é dobrada ao longo destas pontes criando interação entre as cadeias laterais. As posições Glicina-19, Cisteína-25 e Histidina-159 (His) têm ação catalítica. Esta estrutura tridimensional consiste em dois domínios estruturais com uma fenda entre eles, contendo um sítio ativo que realiza um ataque nucleofílico ao carbono carbonílico das ligações peptídicas, com mais facilidade em resíduos de arginina e lisina, quebrando a proteína. Este mecanismo se dá pela desprotonação de Cys-25 por His-159. Para que ocorra esta desprotonação é necessário que o anel imidazol de His-159 receba ajuda da asparagina-175. O sítio ativo da papaína possui 7 subsítios que participam da ligação ao substrato^(7,8,9).

No tecido sadio há uma antiprotease plasmática, α 1-antitripsina, que inativa a protease da papaína, desta forma, a papaína não altera o tecido sadio. A papaína provoca a quebra de proteínas apenas do tecido desvitalizado. Este processo é chamado de debridamento enzimático, muito importante para a cicatrização, pois o tecido necrótico retarda o processo cicatricial. Além

do efeito debridante na ferida por segunda intenção, a papaína facilita a contração e junção das bordas e também tem a ação anti-inflamatória, ação bactericida e bacteriostática^(6,7,10).

Apesar do conhecimento sobre a eficácia macroscópica da papaína no processo cicatricial, existem muitas dúvidas sobre sua ação ao nível microscópico e bioquímico. Assim, o objetivo deste estudo foi observar, comparar e analisar, macro e microscopicamente, a evolução da cicatrização de feridas cutâneas agudas em ratos utilizando a papaína 2%, colagenase 0,6 U/g e soro fisiológico 0,9%.

METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da Faculdade Adventista da Bahia (FADBA) com o protocolo 31/2016 realizado no Núcleo de Pesquisa Experimental da FADBA em julho e agosto de 2017. O estudo histológico foi desenvolvido no Laboratório de histologia da FADBA entre agosto e outubro de 2017.

Delineamento experimental

Ratos albinos machos (n=9), três meses de idade, da espécie *rattus norvegicus*, linhagem *Wistar*, clinicamente saudáveis procedentes do Suprimento de Laboratório e Biotério Ltda (SUPRILAB). Os animais ficaram alojados individualmente, em caixas de polipropileno com dimensões de 45 cm x 30 cm x 15 cm, mantidos à temperatura de 22 °C, com fotoperíodo de 12 horas em ambiente com exaustores ficando sob observação até atingirem o peso entre 246 g e 420 g. Foram alimentados com ração sólida e água à vontade, divididos aleatoriamente em três grupos: A (n=3), B (n=3), C (n=3). Cada rato recebeu um código de identificação que foi marcado na gaiola.

Protocolo de cirurgia:

Após pesagem dos animais, realizou-se a indução anestésica com cloridrato de Ketamina 47,5 mg/kg (Ventanacol – 50 mg/2500 mg – Lab. Konig), associado ao cloridrato de Xilazina 12 mg/kg (Coopazine – 10 ml/200 mg - Intervet Schering-Plough), misturados numa mesma seringa e aplicados via intraperitoneal (IP). Após a imobilização das patas, procedeu-se a tricotomia com bisturi nº 21 e a antisepsia com iodopovidona 10% (PVPI), seguidas da demarcação e incisão. Todas as feridas foram realizadas por um mesmo operador na região dorsal com 1cm de diâmetro, comprometendo toda a espessura da pele. Foi utilizado o analgésico paracetamol (Natulab) calculado em 0,4mg/ml. Foram disponibilizados 200 mL de água com o fármaco que foi quantificada após 48 hs. O consumo mediano foi de 42,5 mL (\pm 16,62). Os animais permaneceram acolhidos no Núcleo de Pesquisa Experimental da FADBA sob as mesmas condições pré-cirúrgicas.

Protocolo pós-cirúrgico:

Diariamente todos animais eram limpos com soro fisiológico 0,9%. Após a limpeza os grupos B e C foram tratados com colagenase 0,6 U/g (Kollagenase®/Cristália) e gel de papaína 2% (Farmô), respectivamente. O grupo A recebeu apenas a limpeza com soro fisiológico 0,9%. A rotina diária seguia um ciclo de 24 horas. As feridas permaneciam abertas para cicatrização por segunda intenção. A eutanásia ocorreu aos 7 dias, aos 14 dias e aos 21 dias.

Análise Macroscópica:

Todos os animais foram fotografados imediatamente após a cirurgia e a cada dia, até o 21º dia, tendo as imagens agrupadas em uma tabela. Para a captura das imagens, procurou-se manter

a câmera em uma mesma posição em distância. As imagens da tabela foram selecionadas pelo dia de pós-operatório (7,14 e 21) e os animais selecionados foram um rato de cada grupo que foi sacrificado no 21º dia.

Análise Histológica:

Para a análise histológica utilizou-se aleatoriamente um animal de cada grupo sacrificados em 7, 14 e 21 dias. As peças foram retiradas com margem de tecido sadio em torno da lesão, armazenadas formaldeído 10%, para fixação e encaminhadas para o Laboratório de Histologia da FADBA para inclusão em blocos de parafina. Cada bloco continha um segmento de pele lesionada. Após os cortes histológicos com o micrótomo (Lupe, modelo MRP2016SA), foi realizada a coloração de cada lâmina com Tricrômico de Masson. A análise foi sucedida em microscópio biológico binocular, (modelo 07078), com aumento de 100x as imagens foram capturadas e armazenadas. As imagens micrográficas foram fotografadas, capturando tecido lesionado e tecido sadio, as imagens foram novamente analisadas e agrupadas em tabela.

Análise Qualitativa:

A análise qualitativa macroscópica foi realizada a partir da comparação fotográfica e evolução da cicatrização da ferida identificando a contração da ferida, a presença de escaras, presença de tecido de granulação e cicatrização total, comparando todos os grupos até o 21º dia.

A análise qualitativa microscópica foi realizada a partir da leitura de laminas, observando os critérios de presença de infiltrado leucocitário, vascularização, anexos epidérmicos, presença de colágeno e reepitelização. Para isto foram dispostos quatro escores: 0 ausente, 1 baixa, 2 moderada e 3 alta. Os resultados foram comparados entre os grupos.

RESULTADOS

A imagem 1 mostra a evolução das feridas *in vivo* fotografadas nos dias 1, 7, 14 e 21. Aparentemente não se percebe diferença significativa nas feridas em todos os grupos. Todos os grupos apresentaram uma crosta no 7º dia, sendo que no grupo C a ferida apresentou-se mais reduzida. No 14º dia os grupos A e C apresentaram tecido de epitelização e no grupo B, tecido de granulação. Aos 21 dias todos os grupos apresentavam apenas a cicatriz da ferida.

Imagem 1: Desenvolvimento de cicatrização de feridas do Grupo A, B e C. Brasil, agosto de 2017.

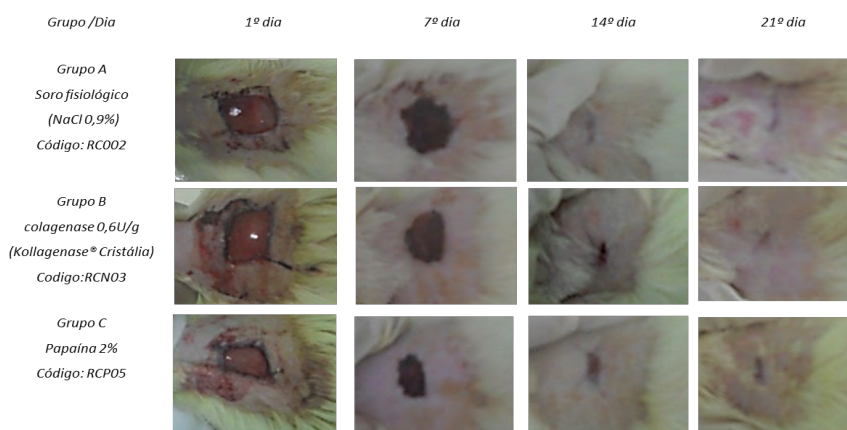
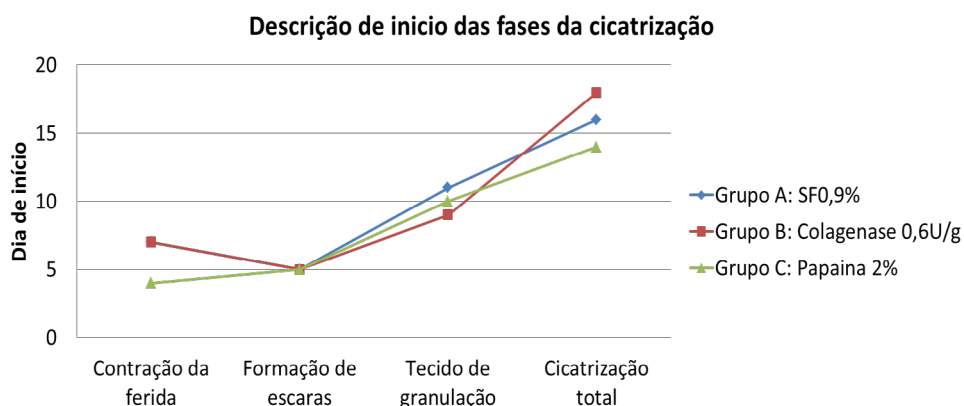


Tabela1: Desenvolvimento de cicatrização de feridas processo do Grupo A, B e C

Fonte: Autoria própria.

O gráfico 1 indica o dia de início de cada etapa da cicatrização em cada grupo. Observa-se que o início da contração das feridas dos animais do grupo C iniciaram a partir do 4º dia enquanto que os grupos A e B iniciaram após o 7º dia. Quanto a formação da escara, todos os grupos iniciaram no mesmo período, porém, o grupo C apresentava uma espessura mais fina em relação aos grupos A e B. Os animais do grupo B alcançaram a fase de granulação primeiro, porém, o grupo C obteve melhor evolução deste tecido ao longo do tratamento, finalizando esta fase no 10º dia e evoluindo para a cicatrização, tendo ela se completado totalmente aos 21 dias.

Gráfico 1: Descrição do dia de início e do desenvolvimento das etapas de cicatrização das feridas cutâneas nos grupos A, B e C. Brasil, outubro de 2018.



Fonte: Autoria própria.

A imagem 2 mostra as imagens micrográficas das lesões. No 7º dia ainda se percebe a diferença entre a pele saudável e a lesão no grupo A, diferentemente dos grupos B e C. Aos 14 dias o grupo B apresentou evolução para a fase de proliferação e os grupos A e C se encontravam na fase inflamatória. No 21º dia o grupo C apresentava uma característica semelhante ao tecido sadio, o grupo B permanecia na fase de proliferação enquanto o grupo A estava iniciando a fase de proliferação.

Imagem 2: Fotomicrografias das camadas, cortes transversais corados com Tricrômio de Masson. Brasil, outubro de 2017.

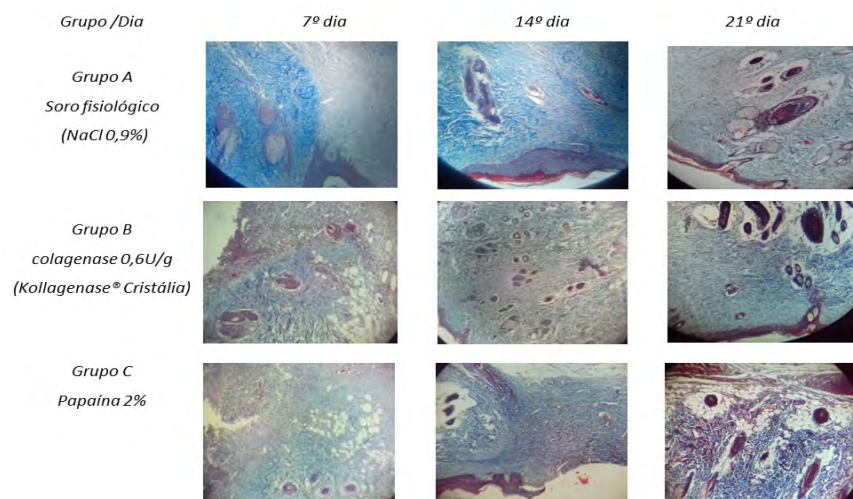


Tabela 2: Fotomicrografias das camadas cortes transversais corados com Tricrômico de Masson.

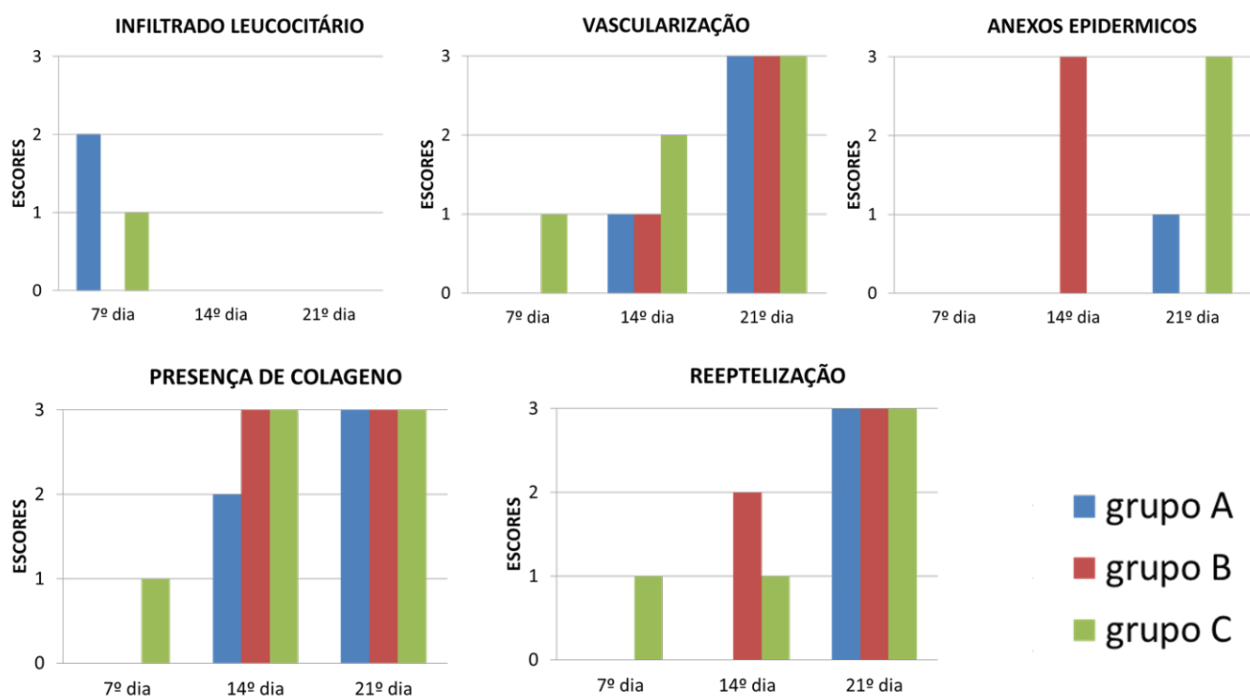
Fonte: Autoria própria.

A imagem 3 apresenta os gráficos da análise qualitativa microscópica em que foram observados os critérios de presença de infiltrado leucocitário, vascularização, anexos epidérmicos, presença de colágeno e reepitelização em todos os grupos. O primeiro gráfico representa que o infiltrado leucocitário ficou evidente no grupo A ao 7º dia em quantidade aproximada ao dobro do que o infiltrado leucocitário no grupo C. No mesmo período, o grupo B não apresentou infiltrado leucocitário.

O gráfico vascularização demonstra que, no 7º dia, apenas os animais do grupo C a desenvolveram. Os grupos A e B só apresentaram vascularização a partir do 14º dia, momento em que o grupo C apresentava o dobro de vascularização. Ao 21º dia, todos os grupos se equiparam neste critério. O próximo gráfico à direita, representa a presença de grande quantidade de anexos epidérmicos no 14º dia apenas para o grupo B. Os grupos A e C apresentam anexos epidérmicos somente a partir do 21º dia.

No gráfico demonstrativo da presença de colágeno, nota-se que o grupo C foi o primeiro a apresentar colágeno, a partir do 7º dia de pós-operatório. Os grupos A e B apresentaram colágeno no 14º dia, sendo que o grupo B em quantidade equiparável ao grupo C, tendo o grupo A desenvolvido menor quantidade que ambos. Aos 21 dias as quantidades de colágeno estavam iguais para todos os grupos. No gráfico representativo da reepitelização microscópica observa-se que o grupo C iniciou a reepitelização no 7º dia e se manteve sem evolução até 14º dia, enquanto que o grupo B evoluiu rapidamente nesse período. Aos 21 dias, a reepitelização ao nível microscópico estava desenvolvida em todos os grupos de formas iguais.

Imagem 3: Gráficos de escores de presença de infiltrado leucocitário (gráfico 2), vascularização (gráfico 3), anexos epidérmicos (gráfico 4), presença de colágeno (gráfico 5) e reepitelização (gráfico 6) na cicatrização de feridas cutâneas dos grupos A B e C. Brasil, novembro de 2018.



Fonte: Autoria própria.

DISCUSSÃO

A papaína e a colagenase, além possuírem ação enzimática, possuem a ação de estimular a formação do tecido de granulação, acelerando o enchimento vazio da lesão, e sua epitelização [3,5]. Neste estudo, utilizamos a colagenase 0,6 U/g com um controle enzimático positivo (grupo B) para avaliar a ação da papaína 2% (grupo C) como enzima cicatrizante comparando a um grupo controle negativo (grupo A).

A ação enzimática da papaína está diretamente relacionada à sua concentração. Ela pode ser manipulada em diferentes concentrações, sendo que 2, 4, 6 e 10% m/v possuem indicações específicas. Em feridas com presença de tecido necrótico abundante, recomenda-se a utilização de papaína na concentração de 10% m/v. Quando há presença de exsudato purulento ou infecções, a concentração indicada é de 6% m/v. Em feridas secas ou com tecido de granulação, a indicação é o uso de soluções de 2% m/v. (BRITO, 2015 et al apud BORELLA, 2016 et al)⁽¹³⁾. Neste estudo, utilizamos a papaína na concentração de 2% m/v, pois as feridas eram secas e não apresentavam exsudato, sendo que até o dia da eutanásia nenhum animal apresentou sinais de infecção.

Ajlia et al. (2010) compararam tratamento de feridas agudas em três grupo de ratos *Sprague Dawley*. O grupo controle (A) foi tratado apenas com água destilada, o grupo B recebeu a cobertura de papaína 5% e o grupo C, um tratamento comercial contendo 10% de iodopovidona (Betadine®). Pela inspeção visual, foi observado que as feridas tratadas com papaína não diferiram muito nos períodos de início e fim da fase de epitelização⁽¹¹⁾. Em outro estudo que utilizou colagenase 0,6 U/g (Kollagenase®), foi observado que a cicatrização parcial se iniciou no 7º dia em 10% dos ratos⁽¹²⁾. Neste estudo, a análise física das lesões aparentemente não apresentou diferenças, embora que no 7º dia, o grupo tratado com papaína 2% apresentou uma camada de escara mais fina e com contração mais eficaz das bordas que os grupos tratados com soro fisiológico 0,9% e colagenase 0,6U/g. Em relação às escaras, todos os grupos tiveram a formação em dias semelhantes. Quanto à contração de bordas, percebe-se que, o grupo tratado com papaína 2% apresentou redução de bordas antes mesmo de apresentar a escara formada, diferentemente dos grupos A e B que só contraíram as bordas após a formação das escaras.

No presente estudo, os ratos tratados com colagenase 0,6U/g iniciaram o processo de granulação no 9º dia e no 14º dia ainda havia tecido de granulação. O grupo controle (A) deu início ao processo de granulação no 11º dia e o grupo tratado com papaína 2% iniciou a granulação entre os dias 10 e 12, sendo que no 14º dia estes últimos já apresentavam cicatrização. Nesse período, a continuação da contração e redução das feridas foram semelhantes em todos os grupos, mas o que mostrou melhor regularidade de bordas foi o grupo tratado com papaína 2%. O estudo qualitativo de Alves (2011) durou 9 dias, neste período, 60% dos ratos tratados com colagenase 0,6 U/g não apresentaram cicatrização total⁽¹²⁾.

No 21º dia deste experimento, foi observado que todos os grupos alcançaram a cicatrização total da ferida. Comparando este estudo com o estudo de Ajlia et al. (2010), foi encontrado que a cicatrização dos grupos controle negativo tratados com soro fisiológico 0,9% e água destilada, respectivamente, ocorreu no 16º dia em ambos os estudos. O mesmo ocorreu com a cicatrização das feridas nos ratos do grupo tratado com colagenase 0,6 U/g e Betadine®, respectivamente, em ambos os estudos foi observada a cicatrização total das feridas após o 18º dia da incisão. A cicatrização dos ratos tratados com a papaína também se manteve equiparada nos dois estudos.

No estudo de Ajlia et al. (2010), o grupo tratado com papaína atingiu reepitelização total no 14º dia assim como neste estudo⁽¹¹⁾.

A cicatrização é um processo microscópico que inicia da camada interna da pele para a superfície. E para analisar melhor este processo utilizamos a histologia, que permite uma observação das camadas da pele e da composição da mesma. O Tricrômio de Masson é uma coloração muito utilizada na histologia para a coloração do colágeno, que é um componente fundamental na cicatrização. Esta coloração mancha o colágeno na cor azul ou verde facilitando a diferenciação entre músculo, colágeno e eritrócitos⁽¹¹⁾.

Usando este corante, Ajlia et al. (2010) realizaram avaliação histológica e observaram na ferida tratada com papaína 5% que houve o desenvolvimento de maior número de novos vasos sanguíneos e aumento na deposição de colágeno. Eles utilizaram um software para analisar as fotomicrografias medindo a intensidade da cor que por sua vez representa a densidade de colágeno. A densidade de colágeno no 7º dia foi maior no grupo com tratamento comercial (77,49%) e no 14º dia no grupo tratado com papaína (86,88%), permanecendo no 21º dia o grupo de papaína com maior densidade (97,39%). No mesmo estudo, no 7º dia após o ferimento as feridas do grupo B já haviam sido submetidas à fase de proliferação, enquanto que os grupos A e C ainda estavam em fase inflamatória.^[11] Neste estudo, os critérios de observação microscópica foram a infiltração leucocitária, vascularização, anexos epidérmicos, presença de colágeno e reepitelização. A escolha destes critérios seguiu as ponderações de Kumar et al (2005), que afirmam que a inflamação aguda inicia rapidamente e tem como característica principal a migração leucocitária⁽²⁾.

Na análise microscópica deste estudo foi observada que, no 7º dia o grupo B, tratado com colagenase 0,6 U/g, não apresentava presença nenhum desenvolvimento nos critérios estabelecidos. O grupo controle (A) apresentou apenas infiltrado leucocitário, enquanto que o grupo C, tratado com papaína 2%, apesar da baixa infiltração leucocitária iniciou a formação de fibras de colágeno, de novos vasos sanguíneos, de folículo piloso e a reepitelização, confirmando o resultado de Ajlia et al. (2010), porém com uma concentração menor de cobertura de papaína⁽¹¹⁾.

Os melhores resultados com a papaína, em ambos os estudos, ocorreram porque ela catalisa a quebra de proteína do tecido desvitalizado, facilitando a formação de colágeno que está diretamente ligado à oxidação de resíduos de lisina e hidroxilizina^(2, 6, 11). Relacionando estes resultados à observação feita na inspeção macroscópica no 7º dia, constata-se que a camada de escara mais fina no grupo C se dá pela ação de oxidação de resíduos, facilitando a formação do colágeno.

Ao decorrerem 14 dias do estudo, Ajlia et al. (2010) afirmaram que a pele do grupo tratado com papaína 5% mostrou completo estabelecimento de uma nova camada de epiderme com presença de novo folículo piloso e glândulas sebáceas, secreção contínua de novas fibras de colágeno e que, durante esta fase, exibia avançada cicatrização de feridas em comparação aos demais grupos. Resultado similar foi alcançado neste estudo utilizando papaína 2%. Aos 14 dias, o grupo C apresentou formação de fibras de colágeno bem mais densas e mais fechadas, presença de novo folículo piloso, vasos sanguíneos em pouca quantidade e reepitelização moderada. O grupo B, tratado com colagenase 0,6 U/g, também alcançou boa evolução cicatricial, pois se observou formação de fibras de colágeno densas, presença de novo folículo piloso, formação de epiderme com pouca queratina, pouca vascularização e grande quantidade de anexos epidérmicos, enquanto que, o grupo A tratado com SF0,9% apresentou baixa vascularização no local da ferida,

e uma densa camada de colágeno desorganizado. Isto indica que o processo cicatricial do grupo A está retardado em relação aos grupos B e C, pois a maturação do colágeno é definida através da organização de suas fibras. A arquitetura do tecido normal é caracterizada pela deposição de fibras de colágenos organizadas (LORENZE, 2003 et al apud AJLIA, 2010 et al)⁽¹¹⁾.

Comparando os grupo B e C deste estudo, aos 14 dias, foi observado que ambos os grupos apresentaram fibras de colágeno densas, porém no grupo C, tratado com papaína 2%, estas fibras estão mais densas e mais fechadas indicando uma melhor organização das fibras de colágeno, indicando uma cicatrização mais eficaz, pois, segundo Kumar et al (2005), os ferimentos cutâneos, sejam eles incisionais ou excisionais cicatrizam através da formação de colágeno. Relacionando estas constatações microscópicas cicatriciais à observação macroscópica do mesmo período, o grupo C (papaína 2%) apresentou melhor regularidade de bordas devido ao colágeno mais organizado e mais denso indicando uma maior maturação destas fibras, sugestivo de que este grupo iniciou a cicatrização bem antes que os demais grupos.

No 21º dia, o grupo controle negativo (A) apresentou reepitelização, presença de colágeno maduro, denso e com fibras fechadas, foi observado presença de novos vasos, folículos pilosos, pouca quantidade de anexos epidérmicos e alta reepitelização. O grupo tratado com colagenase 0,6 U/g, apresentou alta quantidade de anexos epidérmicos, folículos epidérmicos e vasos sanguíneos, fibras de colágeno bem densas com reorganização similar ao tecido sadio. No grupo com cobertura de papaína 2%, observou-se alta presença de folículos pilosos, queratina, glândulas sebáceas e reepitelização total com organização epidérmica completa com aparência igual a tecido sadio. Segundo o estudo de Ajlia et al. (2010), no 21º dia, o grupo tratado à base de papaína 5% apresentou um aumento da deposição de colágeno e uma melhor organização das fibras colágenas quando comparado aos outros grupos. Neste estudo, aos 21 dias, as cicatrizações macroscópicas das feridas apresentavam-se iguais em todos os grupos, porém, pela confirmação microscópica, apenas os grupos que tiveram as feridas cobertas com papaína 2% e colagenase 0,6 U/g apresentaram uma estrutura epidérmica semelhante ao tecido não lesionado.

CONCLUSÃO

As lesões agudas tratadas com papaína 2% apresentaram melhor aparência física, durante o processo cicatricial, do que as lesões tratadas com colagenase 0,6 U/g e soro fisiológico 0,9%, pois houveram contrações de bordas antes da formação de escaras, apresentaram escaras mais finas e melhor regularidade de bordas durante todo o experimento.

Microscopicamente, apesar da baixa infiltração leucocitária, que foi comum a todos os grupos, a papaína 2% acelerou o crescimento vascular, o desenvolvimento de colágeno e a reepitelização a partir do 7º dia, tendo resultados similares aos da colagenase 0,6 U/g em todos os critérios analisados, no 21º dia.

Com base nos resultados alcançados neste estudo a papaína 2% foi eficiente na reorganização de estruturas dérmicas, no entanto, é necessário que ainda sejam feitos estudos para detalhar os processos bioquímicos da cicatrização.

FOMENTO: Faculdade Adventista da Bahia (FADBA).

AGRADECIMENTOS

Ao técnico de laboratório de histologia Fábio Luis Meneses de Souza, agradeço pela fabricação das laminais histológicas que foi a base deste artigo. Sou grata pela atenção e por nunca medir esforços para transmitir seu conhecimento e técnicas.

Ao vereador, enfermeiro e técnico do Núcleo de Pesquisas Cosme Carlos dos Santos, agradeço pelo manejo de animais durante todo o período da pesquisa. Sou grata pelo apoio e pelas dicas na iniciação do projeto.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Manual de Condutas para Úlceras Neurotrópicas e Traumáticas. Brasília: (DAB, ATDS); 2002.
2. Kumar, V, Abbas, AK, Fausto, N. Inflamação aguda e crônica. In: Robbins e Cotran. Bases patológicas das doenças. Edição (7). Rio de Janeiro. Elsevier; 2005. p.49-88.
3. Franco, D, Gonçalves, LF. Feridas cutâneas: a escolha do curativo adequado. Rev. Col. Bras. Cir. 23 de out. de 2007; (0100-6991): 203-206.
4. Souza, DLS, Silva VCL, Souza, M, Coelho, MCOC, Rios, TMM, Rodrigues, UV. Atividade cicatrizante da colagenase e cloranfenicol em ferida cutânea em cão: relato de caso. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R1146-1.pdf>. Acessado em: 27 de setembro de 2018.
5. Ferreira, TMC et al. Conhecimento de enfermeiros sobre o uso da colagenase em lesões por pressão. Rev. Enferm UFPE On line. 2018; 12 (1): 128-136.
6. Monetta, L. Uso da papaína nos curativos feitos pela enfermagem. Rev. Bra. Enfer.1987. 40 (1): 66-73.
7. Mamboya, EAF. Papain a plant enzyme of biological importance: a review. Americ. Journ. Bioch. Biotec. 2012; 8 (2): 99-104.
8. Ganapathy, CV, Sastri, BN. CXLII. The nature of papain. 1939; 1175-1179.
9. Otto, HH, Schirmeister, T. Cysteine Proteases and Their Inhibitors. Chem. Rev. 1997; 133-171.
10. Leite, AP, Oliveira, BGRB, Soares, MF, Barrocas, DLR. Uso e efetividade da papaína no processo de cicatrização de feridas: uma revisão sistemática. Rev. Gaúcha Enferm. 2012; 33 (3): 198-207.
11. Ajlia, SASH, Majid, FAA, Suvik, A, Effendy, MAW, Nouri, HS. Efficacy of papain-based cound cleanser in promoting wound regeneration. Pak. J. Biol. Sci. 2010; 13 (12): 596-603.
12. Alves, H, Machado, MT, Noronha, AMNW. Análise qualitativa do processo de reparo em cicatriz cirúrgica de ratos tratados com extrato de *musa sapientum*, *aloe vera*, colagenase e placebo. Rev. Cienc. Saúd. 2011; 1.
13. Borella, JC, Simões, RF. Avaliação da estabilidade e da atividade enzimática de soluções de papaína utilizadas no desbridamento e cicatrização de feridas. Infarma.Cien. Farmac.2016; 28 (3): 179-184.

Gabriel Costa Souza

gabrielcostasouza123@gmail.com

Fisioterapeuta Pós-graduado em Fisioterapia Hospitalar pelo Hospital e Maternidade São Cristóvão – São Paulo/SP.

Lays Paiva Rodrigues Moreira

lays_kiss@hotmail.com

Fisioterapeuta Pós-graduada em Fisioterapia Hospitalar pelo Hospital e Maternidade São Cristóvão – São Paulo/SP.

Letícia de Araújo Volpato

leticia_volpato@hotmail.com

Fisioterapeuta Pós-graduada em Fisioterapia Hospitalar pelo Hospital e Maternidade São Cristóvão – São Paulo/SP.

Thaís Aparecida Silva

thaisap.fisio@gmail.com

Fisioterapeuta Pós-graduada em Fisioterapia Hospitalar pelo Hospital e Maternidade São Cristóvão – São Paulo/SP.

Valéria Alves da Silva

valeriafisio2013@gmail.com

Fisioterapeuta Pós-graduada em Fisioterapia Hospitalar pelo Hospital e Maternidade São Cristóvão – São Paulo/SP.

Giulliano Gardenghi

coordenacao.cientifica@ceafi.com.br

Fisioterapeuta; Doutor em Ciências pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; Fisiologista do Hospital do Coração Anís Rassi/GO; Coordenador Científico do Hospital ENCORE/GO; Coordenador Científico do Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada/GO; Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica do Instituto Goiano de Pediatria – IGOPE/GO; Coordenador da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital Premium/GO e Coordenador do Curso de Pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar do Hospital e Maternidade São Cristóvão/SP – Brasil.

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP: 44300-000 - Cachoeira, BA

O USO DO CICLOERGÔMETRO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

THE USE OF THE CYCLE ERGOMETER IN THE INTENSIVE CARE UNIT

RESUMO

Introdução: Pacientes sob suporte ventilatório em unidade de terapia intensiva (UTI) apresentam diversos efeitos deletérios do imobilismo, dentre eles a fraqueza adquirida na UTI. O cicloergômetro surge como alternativa para mobilização precoce nesses pacientes.

Objetivo: Esse trabalho tem o intuito de evidenciar as repercussões hemodinâmicas, alterações do sistema musculoesquelético e aplicabilidade do uso do cicloergômetro na UTI. **Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, com artigos publicados entre 2009 e 2017, nas bases de dados Lilacs, PeDro, PubMed e Scielo, utilizando os seguintes termos para pesquisa: *cycle ergometer, intensive care unit, early mobilization, mechanical ventilation, artificial respiration*. **Resultados:**

Foram incluídos 10 (dez) trabalhos que estudaram 352 pacientes no total, utilizando o cicloergômetro como mobilização precoce, com ou sem suporte ventilatório. As sessões de cicloergômetro variavam entre cinco a 45 minutos. Evidenciou-se melhora da capacidade funcional, e força de quadríceps, sem alterações expressivas nas variáveis hemodinâmicas e ventilatórias analisadas, sendo viável e seguro dentro do ambiente hospitalar.

Conclusão: O uso do cicloergômetro como mobilização precoce em UTI promove melhora funcional, é seguro, bem aceito pelos pacientes e não gera alterações desfavoráveis nos parâmetros cardiorrespiratórios e hemodinâmicos, mesmo quando os pacientes estão em

PALAVRAS-CHAVE:

Cicloergômetro; Unidade de terapia intensiva; Mobilização precoce; Ventilação mecânica; Respiração artificial.

uso de drogas vasoativas.

ABSTRACT

Introduction: Patients under ventilatory support in intensive care unit (ICU) present several deleterious effects of paralysis, among them the weakness acquired in the ICU. The cycle ergometer appears as an alternative to early mobilization in these patients. **Objective:** This work aims to highlight the hemodynamic repercussions, changes in the musculoskeletal system and applicability of the use of cycle ergometer in the ICU. **Methods:** A systematic review of the literature was made, with articles published between 2009 and 2017, in Lilacs, PeDro, PubMed and Scielo databases, using the following search terms: cycle ergometer, intensive care unit, early mobilization, mechanical ventilation, artificial respiration. **Results:** It was included 10 (ten) works that studied 352 patients in total, using the cycle ergometer as early mobilization, with or without ventilatory support. The cycle ergometer sessions varied from five to 45 minutes. There was evidence of an improvement in functional capacity and quadriceps strength, without significant changes in the hemodynamic and ventilatory variables analyzed, being feasible and safe within the hospital environment. **Conclusion:** The use of the cycle ergometer as an early mobilization in ICU promotes functional improvement, it is safe, well accepted by patients and does not generate unfavorable changes in cardiorespiratory and hemodynamic parameters, even when patients are using vasoactive drugs.

Keywords: Cycle Ergometer; Intensive Care Unit; Early Mobilization; Mechanical Ventilation; Artificial Respiration.

INTRODUÇÃO

Pacientes sob suporte ventilatório em UTI apresentam disfunções musculoesqueléticas, viscerais e sistêmicas, devido à imobilidade, presença de processos inflamatórios e ao uso de medicamentos (corticosteroides, sedativos, neurobloqueadores e antibióticos). Tal condição aumenta a estadia na UTI, o que, por sua vez, resulta em fraqueza muscular generalizada, podendo perdurar por longos períodos após alta hospitalar, deteriorando a capacidade funcional e comprometendo a qualidade de vida^[1,2,3].

O fisioterapeuta é responsável pela mobilização precoce que previne os efeitos deletérios do imobilismo, reduzindo o tempo de ventilação, internação, infecções e custos hospitalares, utilizando recursos complementares como, por exemplo, o cicloergômetro. Exercícios passivos e ativos de membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII), sedestação à beira leito, ortostatismo e deambulação são práticas terapêuticas progressivas usadas na mobilização precoce^[1].

O cicloergômetro é um aparelho estacionário de função semelhante a uma bicicleta ergométrica. É um equipamento de movimentação cíclica que possui diversas vantagens, tais como: ocupar pouco espaço, ser extremamente leve, pode ser transportado para qualquer lugar em circunstâncias variadas, sendo capaz de realizar exercícios de forma passiva, ativa e resistida. Segundo o estudo de Pires-Neto et al.^[3], a adoção do cicloergômetro foi relacionada ao elevado grau de aceitação por parte dos pacientes, visto que foi observado que todos os pacientes que

realizaram esse tipo de atividade gostariam de repeti-la em uma próxima sessão de fisioterapia.

Ter as sessões de reabilitação repetidas frequentemente se justifica, considerando que a mobilização precoce está relacionada à menor frequência de alterações cognitivas, muito comuns em ambiente crítico. A mobilização é recomendada por ser uma intervenção não farmacológica de primeira linha para diminuição da incidência e duração do delírium, em pacientes gravemente doentes^[4]. O cicloergômetro de beira leito é uma maneira útil e simples de dar ao paciente períodos mais longos de exercício na UTI^[5].

OBJETIVO

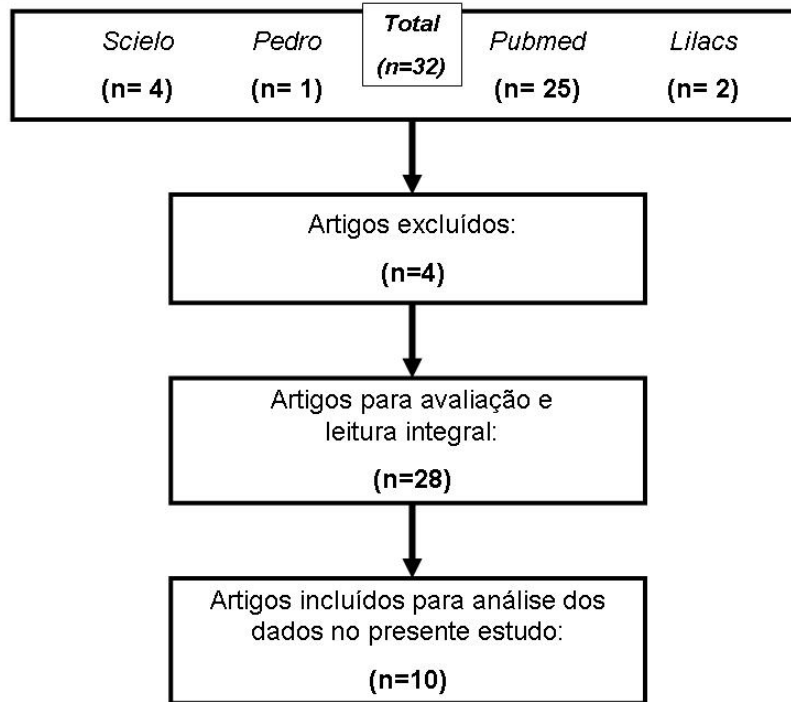
O presente estudo tem por objetivo evidenciar as repercussões hemodinâmicas, alterações do sistema musculoesquelético e aplicabilidade do uso do cicloergômetro na UTI.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo é uma revisão sistemática da literatura e foi realizado por meio de pesquisa nas bases de dados: Lilacs, PeDro, PubMed e Scielo, sendo selecionados artigos publicados entre 2009 e 2017, em Português e Inglês, utilizando os seguintes termos: *cycle ergometer, intensive care unit, early mobilization, mechanical ventilation, artificial respiration*, e seus respectivos equivalentes em Português. Os estudos foram analisados de acordo com a recomendação de "Oxford Centre for Evidence-Based Medicine": (A) Revisão sistemática (com homogeneidade) de ensaios clínicos controlados e randomizados. Ensaio clínico controlado e randomizado com intervalo de confiança estreito. Resultados terapêuticos do tipo "tudo ou nada"; (B) Revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos de coorte. Estudo de coorte (incluindo ensaio clínico randomizado de menor qualidade). Observação de resultados terapêuticos/Estudo ecológico. Revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos caso-controle. Estudo caso-controle; (C) Relato de casos (incluindo coorte ou caso-controle de menor qualidade); (D) Opinião de especialista sem avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais). Os artigos foram também classificados com base na Escala PEDro de Qualidade (*Physiotherapy Evidence Database*), a qual que varia de 0 a 10.

Somando-se todas as bases de dados, foram encontrados 32 artigos, sendo que somente 10 (dez) se encaixaram nos critérios de inclusão propostos, que consistiam em considerar o uso do cicloergômetro como instrumento para mobilização precoce. Os artigos incluídos nos resultados deveriam ainda ser classificados entre A e C, de acordo com a classificação do *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine*. Foram excluídos artigos que adotavam o cicloergômetro fora do ambiente crítico e ainda revisões narrativas de literatura, caracterizadas como "D" na classificação de *Oxford*. O fluxograma de coleta de dados está representado no quadro a seguir.

Quadro 01 – Etapas metodológicas usadas para seleção e inclusão dos estudos:



Fonte: Os autores

RESULTADOS

Foram incluídos 10 (dez) trabalhos que estudaram 352 pacientes no total, utilizando o cicloergômetro como mobilização precoce, com ou sem suporte ventilatório. Os artigos inclusos descreveram o uso do cicloergômetro como alternativa para mobilização precoce em pacientes internados dentro do ambiente hospitalar, abordando as alterações hemodinâmicas, cardiorrespiratórias, imunológicas e fisiológicas.

Os resultados obtidos por meio do levantamento bibliográfico estão dispostos no Quadro 1, onde se apresentam os autores, ano de publicação, grau de recomendação de *Oxford* e Escala PEDro de Qualidade, objetivos e resultados. E no Quadro 2, encontram-se nome do autor, ano de publicação, número de pacientes (n) e protocolo de tratamento proposto. Observamos no Quadro 2 que o tempo de terapia variou entre cinco a 45 minutos. Parte dos estudos realizaram a mobilização de forma passiva, pela gravidade e uso de sedação, em seus pacientes. Os resultados evidenciaram que o uso do cicloergômetro é aceitável pelos pacientes, sendo também seguro dentro do ambiente hospitalar, apresentando-se, portanto, como uma alternativa de mobilização viável.

Quadro 1 – Autores, grau de recomendação, classificação PEDro, objetivos e principais achados referentes ao uso do cicloergômetro em pacientes sob condição clínica crítica

Autor/Ano	Grau de recomendação / classificação PEDro	Objetivo	Principais achados
Burtin et al., 2009 ⁶	A / 7	Investigar se uma sessão de exercício diário usando cicloergômetro é uma intervenção segura e eficaz na prevenção ou atenuação da diminuição da capacidade funcional e da força de quadríceps, em pacientes críticos .	Cicloergômetro durante a permanência na UTI melhora a capacidade funcional e força de quadríceps em alta hospitalar.
Hirschhorn et al., 2012 ⁹	A / 8	Comparar a eficácia do cicloergômetro de intensidade moderada <i>versus</i> caminhada no período de pós-operatório em pacientes submetidos à revascularização do miocárdio .	Não houve diferença significativa entre os grupos. Houve perda da capacidade funcional em ambos.
Pires-Neto et al., 2013 ³	C / 4	Avaliar as alterações cardiorrespiratórias de pacientes críticos durante o exercício ativo com o cicloergômetro e verificar a aceitação dos pacientes para realizar esse tipo de atividade.	Verificou-se ausência de alterações cardiorrespiratórias significativas durante o exercício com o cicloergômetro. Os pacientes relataram alta satisfação com esse tipo de atividade.
Pires-Neto et al., 2013 ⁷	C / 4	Avaliar os efeitos hemodinâmicos, respiratórios e metabólicos de um único exercício de cicloergômetro realizado durante as primeiras 72 horas de VM.	Cicloergômetro passivo precoce em pacientes críticos ventilados mecanicamente é viável e seguro.
Coutinho et al., 2016 ¹	A / 7	Comparar a utilização aguda do cicloergômetro em pacientes críticos ventilados mecanicamente em UTI.	Não houve alteração da mecânica respiratória, ou da hemodinâmica.
França et al., 2017 ²	A / 5	Analisar os efeitos de um cicloergômetro no sistema imunológico e do estresse oxidativo em pacientes críticos .	O cicloergômetro passivo teve efeitos benéficos sobre a redução do estresse oxidativo. O tratamento não foi associado a alterações no sistema imunológico.
Thelandersson et al., 2016 ⁵	C / 4	Avaliar os efeitos de um exercício de ciclo precoce à beira leito em pacientes críticos quando internados em UTI	Em pacientes com lesões cerebrais graves ou AVC, quando internados em uma UTI, o cicloergômetro foi clinicamente seguro.
Kho et al., 2016 ⁴	B / 4	Avaliar a segurança e a viabilidade do cicloergômetro precoce em MMII, em pacientes críticos .	Cicloergômetro precoce é seguro e viável em pacientes críticos e hemodinamicamente estáveis.

Gardenghi et al, 2017 ¹²	B / 4	Investigar o comportamento cardiorrespiratório de pacientes no pós-operatório de CC recebendo ou não DVA durante a realização de ciclo para MMSS, verificando a segurança do mesmo sobre a eventual perda de cateter arterial radial.	A adoção do ciclo p/ MMSS foi segura no 1º dia de PO de CC, não promoveu alterações desfavoráveis nos parâmetros cardiorrespiratórios estudados, mesmo nos indivíduos em uso de DVA. Não se observou relação entre o uso de ciclo p/ MMSS e risco de perda de cateter arterial radial na população estudada.
Forestieri et al, 2016 ¹³	B / 6	Avaliar o efeito de um programa de exercícios em bicicleta ergométrica na capacidade de exercício e função muscular inspiratória em pacientes hospitalizados com IC que aguardam transplante cardíaco com suporte inotrópico endovenoso.	A cicloergometria influenciou de forma positiva e significativa o desempenho funcional e a força muscular respiratória.

Legenda: UTI: unidade de terapia intensiva, GI: grupo intervenção, GC: grupo controle, VM: ventilação mecânica, IC: insuficiência cardíaca, AVC: acidente vascular cerebral; DVA: drogas vasoativas; MMSS: membros superiores; PO: pós-operatório; CC: cirurgia cardíaca; MMII: membros inferiores. ***em negrito a característica principal dos da amostra dos indivíduos estudados.**

Fonte: os autores

Quadro 2 – Protocolos adotados nos estudos referentes ao uso do cicloergômetro em pacientes sob condição clínica crítica

Autor/ Ano	Nº de pacientes	Tratamento
Burtin et al., 2009 ⁶	Nº-57 GC- 32 GI- 25	Ambos os grupos receberam fisioterapia respiratória e uma sessão de mobilização passiva ou ativa padronizada diária de MMSS e MMII, além disso, o GI recebeu uma sessão passiva ou ativa de cicloergômetro por 20 min. (20 ciclos/min em pacientes sedados).
Hirschhorn et al., 2012 ⁹	Nº- 64 GC- 32 GI- 32	GI realizou cicloergômetro 2 (duas) vezes/dia por dez minutos iniciando no 3º dia de pós-operatório, e GC realizou caminhada 2 (duas) vezes/dia por dez minutos. Ambos os grupos realizaram fisioterapia convencional nos dias antecedentes ao início do protocolo.
Pires-Neto et al., 2013 ³	Nº- 38	Foi realizada uma única intervenção de exercício ativo de MMII no cicloergômetro (sem carga) durante cinco minutos
Pires-Neto et al., 2013 ⁷	Nº- 19	Foi realizado cicloergômetro passivo com uma frequência de 30 ciclos/min durante 20 minutos, os pacientes foram mantidos nos leitos e colocados em posição semireclinada.
Coutinho et al., 2016 ¹	Nº- 25 GC- 11 GI- 14	Ambos realizaram fisioterapia (FNP duas séries de dez repetições em MMSS e MMII e técnicas de vibrocompressão, hiperinsuflação e aspiração traqueal) com duração de 30-45 min no GI; foi acrescentado cicloergômetro (20 ciclos/20minutos) antes da fisioterapia convencional.
França et al., 2017 ²	Nº- 19 GC- 10 GI- 9	GC não realizou qualquer tipo de intervenção e o GI usou o cicloergômetro em MMII com velocidade ajustada a 30 ciclos/min por 20 minutos.

Thelandersson et al., 2016 ⁵	Nº- 20	Foi realizado por 20 minutos (Modo passivo 20 rotações por minuto, Modo ativo com carga ajustada em zero). Os pacientes puderam alternar entre passivo e ativo sem qualquer interrupção do exercício. Realizado logo após a admissão na UTI e após aprovação do neurocirurgião presente.
Kho et al, 2016 ⁴	Nº- 33	30 minutos de cicloergômetro em MMII com resfriamento de um minuto, seis dias/semana. Os participantes começaram de forma passiva a uma taxa de cinco rotações por minuto, poderiam mudar para a forma ativa conforme sua capacidade, sem adicionar resistência.
Gardenghi et al, 2017 ¹²	Nº- 26 GC- 13 sem uso de DVA. GI-13 com uso de DVA.	Realizados cinco minutos de cicloergômetro no 1º dia de pós-operatório de CC (revascularização miocárdica e/ou troca valvar).
Forestieri et al, 2016 ¹³	Nº- 18 GC-11 GI-7	GC - cada sessão consistiu de exercícios de respiração e exercícios ativos globais dos membros superiores e inferiores, enquanto na posição sentada vertical; GI - cada sessão incluiu exercício em bicicleta ergométrica estacionária na posição sentada por 20 minutos. O protocolo foi realizado de forma intermitente com cinco períodos; cada período consistiu de três minutos de ciclo seguidos de um minuto de repouso.

Legenda: GC: Grupo controle, GI: Grupo intervenção, MMSS: membros superiores, MMII: membros inferiores, FNP: facilitação neuromuscular proprioceptiva, UTI: unidade de terapia intensiva, DVA: drogas vasoativas, CC: cirurgia cardíaca.

Fonte: os autores

DISCUSSÃO

Segundo Burtin et al.^[6], um exercício individualizado e protocolado de treinamento pode ser iniciado durante a permanência na UTI em pacientes críticos, tendo potencial de melhorar a recuperação de capacidade de exercício e aumentar a força de quadríceps na alta hospitalar.

Pires-Neto et al.^[7], por sua vez, avaliaram os efeitos hemodinâmicos, respiratórios e metabólicos causados pela utilização precoce do cicloergômetro em pacientes críticos. Para tanto, utilizou-se o equipamento nas primeiras 72 horas de ventilação mecânica, em 19 pacientes. Não houve alterações clinicamente relevantes durante o exercício em nenhuma das variáveis hemodinâmicas, porém, durante a recuperação houve mudança de frequência cardíaca (FC) e da pressão venosa central (PVC), sendo essas estatisticamente significantes, todavia, não clinicamente relevantes. De acordo com os demais resultados hemodinâmicos e ventilatórios, os parâmetros metabólicos não se alteraram durante o exercício e a recuperação quando comparados com valores de repouso.

O estudo de Coutinho et al.^[1] corrobora com os achados de Pires-Neto^[7], uma vez que seus resultados também não apresentaram alterações clinicamente relevantes em relação à hemodinâmica. Ressaltando, assim, ainda não haver alterações na mecânica respiratória ou nas respostas fisiológicas agudas, que se apresentam normalmente frente ao exercício.

De acordo com outro estudo de Pires-Neto et al.^[3], no qual foi realizada uma única intervenção de exercícios ativos de MMII no cicloergômetro (sem carga) durante cinco minutos, houve pequeno aumento da FC e da frequência respiratória (FR). Concomitante, houve sensação de dispneia, porém discreta. Neste mesmo estudo, 26% dos pacientes relataram algum tipo de desconforto durante a atividade. A despeito da queixa em cerca de um quarto dos pesquisados,

todos gostariam de realizar esse tipo de atividade na próxima sessão de fisioterapia, o que evidencia a grande aceitação de tal conduta por parte dessa população.

Já no estudo de Genc et al.^[8], em cuja pesquisa foi realizada mobilização passiva em 120 pacientes divididos em dois grupos, sendo que o grupo 1 não utilizou drogas vasoativas (DVA) e o grupo 2 fez uso, durante a mobilização, de DVA. No grupo 1, após a mobilização aumentou a PVC, pressão arterial média (PAM) e saturação de oxigênio (SpO₂), porém, a FC não mudou, com base na análise estatística. Já no grupo 2 houve aumento de PVC e SpO₂, sem mudanças na FC e PAM. Não foram verificadas diferenças significantes entre os grupos, quando comparados entre si.

No estudo de Hirschhorn et al.^[9], com 64 pacientes, foram realizadas sessões de exercícios duas vezes ao dia, de intensidade moderada, desde o terceiro dia do pós-operatório de revascularização do miocárdio até a alta hospitalar, com duração de 10 (dez) minutos. Os pacientes foram divididos em dois grupos aleatoriamente, sendo que o grupo controle realizou caminhada e grupo intervenção realizou bicicleta estacionária. As sessões não foram iniciadas se os pacientes estivessem com suporte inotrópico ou monitoramento hemodinâmico invasivo. Esse estudo não trouxe em seus resultados dados referentes às condições hemodinâmicas, concluindo que o cicloergômetro e programas de caminhada são igualmente eficazes e ambos os modos de exercícios são bem tolerados. Os autores relatam em sua conclusão que ainda há a necessidade de novos estudos para verificar frequência, intensidade e duração ideal das intervenções propostas.

França et al.^[2] analisaram os efeitos do cicloergômetro no sistema imunológico e sobre o estresse oxidativo em pacientes críticos, dividiram em dois grupos, grupo controle com 10 (dez) pacientes, e grupo intervenção com nove pacientes que realizaram cicloergômetro de MMII por 20 minutos (30 ciclos por minuto). Verificaram que o tratamento com cicloergômetro reduziu os níveis de óxido nítrico (NO) nas células, mostrando efeitos benéficos sobre a redução do estresse oxidativo, considerando que exercícios moderados regulares resultam em ajustes na capacidade antioxidante, que protege as células contra os efeitos prejudiciais do estresse oxidativo, evitando danos celulares subsequentes. Os exercícios realizados também não foram associados a alterações no sistema imunológico em ambos os grupos.

McCaughan et al.^[10] realizaram 39 sessões de cicloergômetro ativo de MMSS em sete pacientes, intubados e sob ventilação mecânica (VM), concluindo que não houve problemas em relação à segurança. Concluem ainda que o uso do aparelho de exercícios impacta positivamente no *status* funcional e qualidade de vida dos pacientes.

Pinheiro et al.^[11] avaliaram o efeito da mobilização passiva na microcirculação sublingual e na circulação sistêmica em 36 pacientes com choque séptico em uso de DVA, titulada pelo médico assistente visando uma PAM de pelo menos 65 mmHg, sedados com escala de RAMSAY 6 e ventilados mecanicamente. Utilizaram movimentos passivos em MMII e MMSS com cinco minutos em cada membro, totalizando 20 minutos de exercício, com uma frequência de 30 movimentos por minuto. Concluíram que não houve mudança significativa após o exercício, exceto para diminuições clinicamente não relevantes da FC e temperatura corporal. Pontuaram que a ausência de alterações significativas na hemodinâmica sistêmica pode ser explicada pela sedação profunda de seus pacientes.

Outro estudo de Gardenghi et al.^[12] realizou cicloergômetro para MMSS por cinco minutos, em pacientes no primeiro pós-operatório de cirurgia cardíaca, com 26 pacientes divididos em dois grupos, sendo um com uso de DVA e outro sem. Constataram que houve aumento da FC e cansaço

nos MMSS ao término do exercício em ambos os grupos, sem diferença significativa entre estes, demonstrando que os exercícios realizados foram seguros mesmo em indivíduos em uso de DVA. Apresentaram ainda o dado de que não houve relação entre o uso do cicloergômetro para MMSS e risco de perda de cateter arterial braquial.

Importante ressaltar que o aumento da FC ocorrido no estudo de Gardenghi et al.^[12] deve ser considerado como uma resposta fisiológica adequada ao exercício, que deve promover estresse físico de maneira controlada, para que se obtenha certo grau de condicionamento. O mesmo tipo de resultado foi encontrado por Kho et al.^[4], sendo que os indivíduos estudados realizaram cicloergômetro passivo durante 30 minutos associado a outras intervenções fisioterapêuticas, seis vezes por semana, não documentando intercorrências em relação à segurança, enquanto os pacientes recebiam doses baixas de DVA, sem alterações em parâmetros como débito cardíaco e consumo de oxigênio. Sugerem que o uso do cicloergômetro é seguro e viável em pacientes criticamente doentes e hemodinamicamente estáveis.

Estudo elegante realizado por Thelandersson et al.^[5] relatou que a pressão intracraniana (PIC) não teve aumento após o exercício com cicloergômetro passivo ou ativo durante 20 minutos. Os mesmos autores observaram aumentos no volume sistólico (VS) e PAM.

Forestieri et al.^[13] realizaram um estudo com 18 pacientes, divididos em dois grupos, sendo o grupo controle com 11 (onze) pacientes realizando protocolo convencional e o grupo intervenção com sete pacientes que realizaram treinamento de exercício em bicicleta ergométrica estacionária por 20 minutos. Avaliaram o efeito na capacidade de exercício e função muscular inspiratória em pacientes hospitalizados com insuficiência cardíaca (IC), que aguardavam transplante cardíaco com suporte inotrópico intravenoso. Concluíram que o treinamento físico com cicloergômetro mostra resultados positivos na capacidade de exercício e força muscular inspiratória, corroborando os achados de Gardenghi et al.^[12] e Genc et al.^[8], pois, ambos realizaram intervenções em pacientes com uso de DVA e não obtiveram alterações desfavoráveis. No sentido contrário, Hirschhorn et al.^[9], dentro de seus critérios de exclusão, não iniciaram a terapia em pacientes que exigiam suporte inotrópico e monitorização hemodinâmica invasiva.

Perspectivas para futuros estudos

Nickels et al.^[14] propõem um estudo randomizado controlado em UTI, com 68 pacientes que estarão sob VM por mais de 48 horas, e serão alocados aleatoriamente em um grupo de tratamento usual (fisioterapia respiratória, intervenção de exercícios de reabilitação física) e grupo que receberá cuidados habituais e sessões adicionais de cicloergômetro no leito de forma passiva ou ativa de acordo com o nível de consciência (30 minutos em MMII). O desfecho primário do estudo verá alterações na área de secção transversa do reto femoral no 10º dia em comparação com o valor basal medido por avaliadores cegos. Os desfechos secundários irão incluir força muscular, incidência de fraqueza adquirida na UTI, força de preensão manual, tempo de atingir marcos funcionais (sedestação fora do leito e andar) e escore de *status* funcional na UTI.

Além destas atividades, incluirão também escala de mobilidade na UTI, teste de caminhada de 6 (seis) minutos uma semana após alta da UTI, incidência de delirium e qualidade de vida, que serão avaliadas após admissão na UTI (10º dia), 3º e 6º mês após a alta hospitalar. Seu objetivo será examinar se o cicloergômetro no leito, além dos cuidados habituais, é eficaz na redução da taxa de atrofia da área transversa do reto femoral e da fraqueza muscular adquirida na UTI em

pacientes que requerem mais de 48 horas de ventilação mecânica invasiva em comparação com cuidados habituais e investigar se o cicloergômetro, além dos cuidados habituais, está associado a melhores resultados funcionais e cognitivos, esses resultados serão publicados e apresentados em conferências científicas para auxiliar no planejamento de futuros ensaios multicêntricos randomizados.

Eggmann et al.^[15] realizarão um estudo randomizado controlado com avaliadores cegos e seis meses de acompanhamento, o qual terá como *lôcus* uma unidade de terapia intensiva terciária e interdisciplinar na Suíça. Os participantes ($n = 115$; desistentes esperados: $n = 15$) serão randomizados para um grupo controle recebendo fisioterapia padrão e para um grupo experimental que seja submetido à mobilização precoce combinada com treinamento de resistência (modo passivo, motorizado ou ativo) a partir de um leito hospitalar. Assim, o objetivo dos pacientes não responsivos será um treinamento passivo de 20 minutos com uma taxa de pedalada fixa de 20 ciclos por minuto, de segunda a sexta-feira. Durante o ciclo, a participação do paciente será solicitada verbalmente e pelo recurso *MOTomed ServoCycling* integrado no cicloergômetro. Depois de atingir a participação ativa do paciente, o objetivo será treinar com assistência motora por pelo menos 20 minutos no nível 0 (zero).

Se isso for alcançado, a assistência será gradualmente diminuída e subseqüentemente, o nível de resistência e o período de treinamento aumentarão até um máximo de 60 minutos, nível 6 (seis). A tolerância e a estabilidade serão avaliadas pelo fisioterapeuta responsável de acordo com o nível de esforço percebido pelo paciente (escala de *BORG*). A posição de treinamento será supina com uma elevação da cabeceira da cama individualmente adaptada para permitir o movimento e o conforto das pernas. Os desfechos primários serão capacidade funcional (Teste de Caminhada de seis minutos) e a capacidade de realizar atividades da vida diária (*Functional Independence Measure*) medidas na alta hospitalar. Os desfechos secundários incluem força muscular (pontuação no *Medical Research Council*, força de preensão manual e dinamométrica manual do músculo quadríceps), contraturas articulares (amplitude de movimento), capacidade de exercício (*Time 'Up & Go' Test*) e qualidade de vida relacionada à saúde *Short Form (SF-36)*. A segurança será monitorada durante intervenções por monitoramento contínuo de terapia intensiva. Todos os eventos adversos previamente definidos serão anotados.

Santos et al.^[16] realizarão também um estudo controlado randomizado simples-cego para avaliar e comparar os efeitos da reabilitação precoce usando um cicloergômetro de beira de leito com fisioterapia convencional na morfologia muscular dos extensores e diafragma do joelho em pacientes críticos recebendo VM. Um total de 28 pacientes adultos serão recrutados para este estudo, dentre aqueles admitidos no departamento de terapia intensiva do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Os pacientes elegíveis serão tratados com VM por um período de 24 a 48 h, terão passado, no máximo, uma semana no hospital e não exibirão quaisquer características que restrinjam a mobilidade dos membros inferiores.

Esses sujeitos serão randomizados para receber fisioterapia convencional ou fisioterapia convencional com uma intervenção adicional em cicloergômetro. A intervenção será administrada passivamente por 20 minutos, a 20 rotações por minuto (rpm), uma vez ao dia, sete dias por semana, durante todo o tempo em que os pacientes permanecerem em VM. Os resultados avaliarão espessura transversal do quadríceps, comprimento do fascículo, ângulo de penetração dos fascículos, espessura do músculo vasto lateral, espessura do diafragma e excursão de pacientes

críticos em UTI com VM medida por ultrassonografia.

Por sua vez, o presente estudo tem limitações como o pequeno número de artigos em relação ao tema. As variáveis mensuradas foram distintas e diversos artigos selecionados apresentaram amostras pequenas ou ainda baixa quantidade de sessões de exercício. Apenas um estudo verificou se os benefícios obtidos pela aplicação do cicloergômetro se mantiveram após a alta hospitalar.

CONCLUSÃO

O uso do cicloergômetro como mobilização precoce em UTI promove melhora funcional, é seguro e bem aceito pelos pacientes. Igualmente, destaca-se que não gera alterações desfavoráveis nos parâmetros cardiorrespiratórios e hemodinâmicos, mesmo quando os pacientes estão em uso de DVA.

REFERÊNCIAS

- 1- Coutinho MW, Santos LJ, Fernandes J, Vieira SRR, Junior LAF, Dias AS. Efeito agudo da utilização do cicloergômetro durante atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos ventilados mecanicamente. *Fisioter Pesqui*. 2016; 23(3): 278-283.
- 2- França EET, Ribeiro LC, Lamenha GG, Magalhães IKF, Figueredo TG, Costa MJC, et al. Oxidative stress and immune system analysis after cycle ergometer use in critical patients. *Clinics*. 2017; 72(3): 143-149.
- 3- Pires-Neto RC, Pereira AL, Parente C, Sant'Anna GN, Esposito DD, Kimura A, et al. Caracterização do uso do cicloergômetro para auxiliar no atendimento fisioterapêutico em pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2013; 25(1): 39-43.
- 4- Kho ME, Molloy AJ, Clarke FJ, Ajami D, McCaughan M, Obrovac K, Murphy C, et al. TryCYCLE: A prospective study of the safety and feasibility of early in-bed cycling in mechanically ventilated patients. *Plos One*. 2016.
- 5- Thelander A, Nellgard B, Ricksten SE, Cider A. Effects of early bedside cycle exercise on intracranial pressure and systemic hemodynamics in critically ill patients in a neurointensive care unit. *Neurocrit Care*. 2016; 25 (3): 434-439.
- 6- Burtin C, Clerckx B, Robbeets C, Ferdinande P, Langer D, Troosters T, et al. Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery*. *Crit Care Med* 2009; 37(9): 2499-2505.
- 7- Pires-Neto CR, Kawaguchi FMY, Sayuri Hirota A, Fu C, Tanaka C, et al. Very early passive cycling exercise in mechanically ventilated critically ill patients: physiological and safety aspects - a case series. *PLoS ONE*. 2013; 8(9): e74182.
- 8- Genc A, Koca U, Gunerli A. What are the hemodynamic and respiratory effects of passive limb exercise for mechanically ventilated patients receiving low-dose vasopressor/inotropic support?. *Crit Care Nurs* 2014; 37(2): 152-158.
- 9- Hirschhorn AD, Richards DAB, Mungovan SF, Morris NR, Adams L. Does the mode of exercise influence recovery of functional capacity in the early postoperative period after coronary artery bypass graft surgery? A randomized controlled trial. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*.

2012; (15): 995-1003.

10- McCaughan M, Obrovac K, Perry W, Ajami D, Camposilvan L, Molloy A, et al. Arm cycling in critically ill medical-surgical patients in the acute care setting. *Critic Care Med*. 2016; 194(7): 831-844.

11- Pinheiro TT, Freitas GR, Coimbra KTF, Mendes VMF, Rossetti HB, Talma, PV, et al. Short-term effects of passive mobilization on the sublingual microcirculation and on the systemic circulation in patients with septic shock. *Jour List Ann Intens Care*. 2017; (7).

12- Gardenghi G, Kushida CL, Cruz JB, Souza AH, Prudente ML, Junhor AM, et al. Avaliação da segurança no uso de cicloergômetro para membros superiores no pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Rev DERC* 2017; 23.

13- Forestieri P, Guizilini S, Peres M, Bublitz C, Bolzan DW, Rocco IS, et al. Cycle ergometer exercise program improves exercise capacity and inspiratory muscle function in hospitalized patients awaiting heart transplantation: a pilot. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2016; 31(5): 389-95.

14- Nickels MR, Aitken LM, Walsham J, Barnett AG, McPhail SM. Critical care cycling study (CYCLIST) trial protocol: a randomised controlled trial of usual care plus additional in-bed cycling sessions versus usual care in the critically ill. *BMJ Open*. 2017; 7.

15- Eggmann S, Verra MS, Luder G, Takala J, Jakob SM. Effects of early, combined endurance and resistance training in mechanically ventilated, critically ill patients: a study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2016; (17).

16- Santos LJ, Lemos FA, Bianchi T, Sachetti A, Acqua AMD, Naue WS, et al. Early rehabilitation using a passive cycle ergometer on muscle morphology in mechanically ventilated critically ill patients in the Intensive Care Unit (MoVe-ICU study): study protocol for a randomized controlled trial. *Journal List*. 2015; (16).

Reinaldo Luz Melo

reinaldoluzmelo@hotmail.com

Fisioterapeuta pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB, Vitória da conquista, BA. Fisioterapeuta do Hospital Aristides Maltez e Hospital da Mulher.

Marvyn de Santana do Sacramento

marvynsantana@gmail.com

Graduando em fisioterapia. Faculdade Social da Bahia (FSBA).

Elaine Carvalho de Oliveira

elainebiotecnologia@gmail.com

Biotechnologista pela Universidade Federal da Bahia - UFBA, Vitória da conquista, BA, Brasil.

Daniela Santos de Jesus

reabilitacao@gmail.com

Graduação em Educação Física. Pós graduando em Fisiologia do Exercício aplicada á reabilitação cardiovascular pela Faculdade Adventista da Bahia (FADBA). Professora da clínica CORDIS - Reabilitação Cardiovascular Pulmonar e Metabólica.

Alan Carlos Nery dos Santos

alancarlos.nery@unifacs.br

Fisioterapeuta. Mestre em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Professor da Faculdade Adventista da Bahia e Universidade de Salvador.

Vinícius Afonso Gomes

vinifisioterapia@yahoo.com.br

Fisioterapeuta. Mestrando em andamento em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP). Professor da Universidade de Salvador - UNIFACS, Feira de Santana, BA.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

ELETROESTIMULAÇÃO NEUROMUSCULAR EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*NEUROMUSCULAR ELECTROSTIMULATION IN PATIENTS
UNDER MECHANICAL VENTILATION: A SYSTEMATIC
REVIEW*

RESUMO

O paciente crítico está sujeito à maior exposição a uma série de fatores de riscos, dentre eles se destaca a fraqueza muscular adquirida na UTI. A eletroestimulação neuromuscular (EENM) é um dos recursos fisioterapêuticos que podem ser utilizados para prevenção desse quadro. O objetivo desse estudo é demonstrar, de maneira geral, através de uma revisão, os principais efeitos da EENM em pacientes críticos sob ventilação mecânica invasiva. Verificou-se, através de uma revisão da literatura, a aplicabilidade e os principais efeitos da EENM em pacientes críticos sob ventilação mecânica (VM) por meio de pesquisa nas bases de dados dos sistemas MedLine, LILACS, SciELO e Google Acadêmico com artigos selecionados entre os anos 2000 e 2016. Foram encontrados 36 artigos potencialmente elegíveis para o estudo e, após avaliar os critérios metodológicos, foram incluídos 8 (oito) estudos do tipo ensaio clínico, com um total de 355 indivíduos, de ambos os sexos, com média de idade de 61 anos. Os estudos avaliaram a força muscular, prevenção de atrofia, a polineuropatia do doente crítico e a influência no tempo de VM nos pacientes eletroestimulados. A EENM é uma técnica aplicável nos pacientes críticos sob ventilação mecânica e seus principais efeitos são a melhora da força muscular, preservação da massa muscular, redução da atrofia, prevenção da polineuropatia do doente crítico e uma

PALAVRAS-CHAVE:

Hanseníase/epidemiologia. Hanseníase/diagnóstico.
Promoção da saúde

tendência para um tempo menor de ventilação mecânica.

Palavras-chave: Estimulação elétrica; Cuidados críticos; Respiração artificial.

ABSTRACT

The critical patient is subject to greater exposure to a number of risk factors, among them the weakness of the ICU acquired. Neuromuscular electrostimulation (NMES) is one of the physiotherapeutic resources that can be used to prevent this condition. By reviewing the literature, the applicability and main effects of NMES in critically ill patients under mechanical ventilation (MV) were investigated in the MedLine, LILAC S, SciELO and Google Academic databases with articles selected from the 2000 and 2016. 36 articles were found potentially eligible for the study and after evaluating the methodological criteria were included 8 studies, of the clinical trial type, with a total of 355 individuals, of both sexes, with a mean age of 61 years. The studies evaluated muscular strength, prevention of atrophies, critical patient polyneuromyopathy and the influence on the time of MV in the electrostimulated patients. The NMES is a technique that is applicable to critically ill patients under mechanical ventilation and its main effects are the improvement of muscle strength, preservation of muscle mass, reduction of atrophy, prevention of critical patient polyneuromyopathy and a tendency for a shorter time of mechanical ventilation.

Keywords: Eletric Stimulation; Critical Care; Physical Therapy Modalities; Respiration Artificial.

INTRODUÇÃO

No doente crítico, a fraqueza muscular é responsável por desfechos clínicos desfavoráveis e pelo aumento dos custos envolvidos no processo de internação. Gerada principalmente pela restrição da atividade motora e pelo processo de sepse, essa condição é associada à redução da saúde autodeclarada e ao aumento do período de internação hospitalar⁽¹⁾.

Infelizmente em algumas situações, a diminuição da força muscular pode ser agravada, por exemplo, na utilização de dispositivos como o ventilador mecânico⁽²⁾. Tal aparelho, além de diminuir a ação muscular inspiratória, representa um fator limitante à mobilização e é comumente utilizado junto a sedativos, corticosteroides e bloqueadores neuromusculares; substâncias que, adversamente, podem comprometer a função muscular^(3,4).

Diante desse cenário, se faz necessária a intervenção do fisioterapeuta, um profissional que previne e trata os distúrbios cinético-funcionais, utilizando diversas condutas⁽⁵⁾. Uma das mais comuns é a mobilização precoce do doente, a qual, combinada a métodos como a eletroestimulação neuromuscular (EENM), produz desfechos positivos no escopo da funcionalidade^(6,7).

A EENM consiste na aplicação de uma corrente elétrica de baixa ou média frequência, que estimula um determinado músculo através de eletrodos sobre a pele^(8,9). Esse estímulo induz a uma contração não fisiológica, que é conhecida por reduzir a proteólise muscular e prevenir a fraqueza musculoesquelética em pacientes críticos⁽¹⁰⁾.

Apesar das vantagens atribuídas à EENM, uma parcela significativa dos serviços hospitalares ainda não a utiliza de forma estruturada e rotineira⁽¹¹⁾. Além do mais, ainda existem lacunas sobre o uso dessa terapia, sobretudo no que tange à sua utilização concomitante ao suporte ventilatório. Diante disso, o objetivo desse estudo é demonstrar, de maneira geral, através de uma revisão, os principais efeitos da EENM em pacientes críticos sob ventilação mecânica invasiva.

MÉTODOS

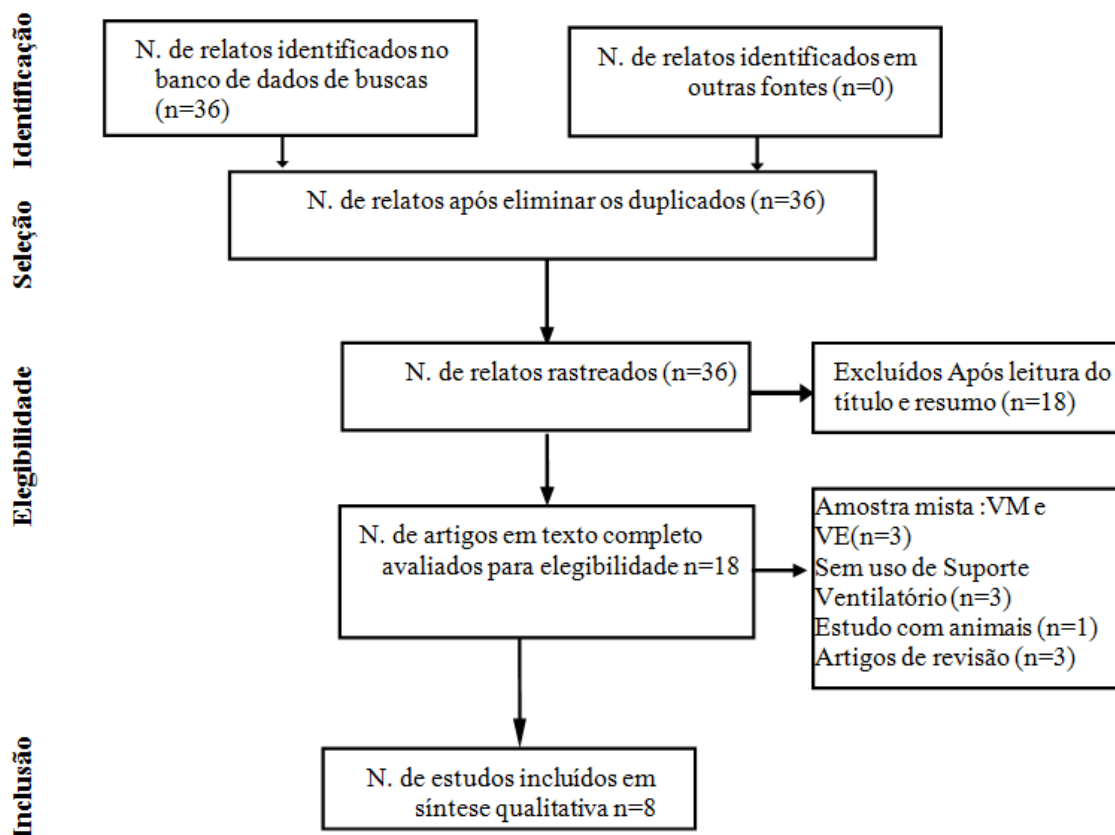
O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada por meio de pesquisa nas bases de dados dos sistemas MedLine, LILACS, SciELO e Google Acadêmico, durante os meses de outubro de 2016 a junho de 2017. Para isso, foram selecionados artigos publicados entre os anos 2000 e 2016, utilizando as seguintes palavras-chave: "Estimulação elétrica", "Cuidados críticos", "Modalidades de fisioterapia" e "Respiração artificial" e seus respectivos correspondentes em língua inglesa: "*Electric Stimulation*", "*Critical Care*", "*Physical Therapy Modalities*" e "*Respiration Artificial*", utilizando para a combinação os operadores booleanos AND e OR.

Critérios de Elegibilidade

- 1) População: pacientes em ventilação mecânica;
- 2) Intervenção: eletroestimulação neuromuscular;
- 3) Comparador: cuidados usuais;
- 4) Desfechos: capacidade funcional, ganho de força e massa muscular;
- 5) Desenho: revisão sistemática

A coleta dos dados se deu por meio de síntese descritiva. Foram incluídos artigos, estudos

clínicos, limitados aos idiomas inglês, espanhol e português que utilizaram como técnica de intervenção a EENM em pacientes adultos em uso de ventilação mecânica. Cartas, resumos, dissertações, duplicatas, teses, revisões e relatos de caso foram excluídos, bem como estudos que utilizaram crianças ou modelos animais.



Fonte: xxxx.

Legendas:*VM: Ventilação mecânica; VE: ventilação espontânea.

Foi observado, do grupo muscular escolhido, tempo de aplicação da eletroestimulação, largura de pulso(T) e frequência(F).

Foram utilizados como critérios da escala PEDro⁽¹²⁾ para avaliação de viés. A pesquisa seguiu o protocolo PRISMA⁽¹³⁾ para revisões sistemáticas.

RESULTADOS

Foram encontrados 36 artigos potencialmente relevantes, dos quais, 28 foram excluídos por não se enquadrarem no delineamento metodológico. Dessa forma, foram selecionados 8 (oito) artigos para a discussão.

O tamanho amostral variou entre 8 (oito) e 140 pacientes, totalizando 355 indivíduos, de ambos os sexos, com média de idade de 61 anos, submetidos à ventilação mecânica. As principais afecções encontradas na amostra foram: sepse, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doenças neurológicas (principalmente Acidente vascular encefálico), pneumonia e trauma.

Os principais objetivos dos estudos incluídos foram comparar os efeitos da EENM sobre a força muscular, trofismo, prevenção da polineuropatia do doente crítico, bem como seu uso na facilitação do desmame da ventilação mecânica. Com sessões que variaram de 30 a 60

minutos, os principais músculos estimulados foram o quadríceps femoral, fibular longo, tibial anterior, gastrocnêmio e bíceps braquial. A largura de pulso (T) utilizada variou entre 250 e 400 microssegundos (μ s) e a frequência (F) entre 35 e 100 Hertz (Hz).

As principais informações sobre os estudos incluídos e seus achados podem ser encontradas no Quadro I.

Quadro I – Característica dos estudos com uso da eletroestimulação neuromuscular em pacientes sob ventilação mecânica

Autor /Ano	Objetivos	Métodos	Principais achados
Zanotti et al. ⁽¹⁴⁾ , 2003	Comparar os efeitos da mobilização ativa com ou sem EENM, sobre a FM do quadríceps femoral em pacientes DPOC sob VM.	24 pacientes / 20 sessões de 30 minutos / quadríceps femoral / T: 350 (μ s), F: 35 (Hz)	Melhora da força muscular
Gerovasili et al. ⁽¹⁵⁾ , 2009	Investigar, através de ultrassonografia de secção transversa, o efeito da EENM no trofismo do quadríceps femoral e fibular longo de pacientes graves com sepse, trauma e doenças neurológicas sob VM.	26 pacientes / 7 (sete) sessões de 55 minutos / quadríceps femoral e fibular longo / T: 400 (μ s), F: 45 (Hz).	A EENM parece preservar a massa muscular.
Meesen et al. ⁽¹⁶⁾ , 2010	Verificar se a EENM pode evitar a atrofia muscular em quadríceps de pacientes pós-operatório de RM, DPOC, insuficiência ventilatória, pneumonia e AVE sob VM	25 pacientes / sessões de 30 minutos (enquanto ventilados e sedados) / reto femoral e vasto medial / T: 250 – 330 (μ s), F: 60 – 100 (Hz)	Redução significativa da atrofia muscular nos membros estimulados.
Routsi et al. ⁽¹⁷⁾ , 2010	Avaliar a eficácia da aplicação da EENM na prevenção da polineuropatia em pacientes críticos sob VM	140 pacientes / sessões de 55 minutos (até a alta hospitalar) / vasto lateral e medial e fibular longo / T: 400 (μ s), F: 45 (Hz).	3 (três) casos de polineuropatia nos pacientes que receberam EENM e 11 (onze) no grupo controle.
Poulsen et al. ⁽¹⁸⁾ , 2011.	Investigar, por meio de tomografia computadorizada, o efeito da EENM precoce sobre o trofismo muscular do quadríceps em pacientes com choque séptico.	8 (oito) pacientes / 7 (sete) sessões de 60 minutos / vasto lateral e medial / T: 300 (μ s), F: 35 (Hz).	Não houve diferença significativa entre os membros.
Rodriguez et al. ⁽¹⁹⁾ , 2012	Avaliar o efeito da EENM sobre a FM do bíceps braquial e quadríceps em pacientes sépticos sob VM.	16 (dezesseis) pacientes / 2 (duas) sessões de 30 minutos (até o dia da extubação) / bíceps braquial e vasto medial / T: 300 (μ s), F: 100 (Hz)	A FM foi significativamente maior nos músculos do lado estimulado.
Khaber et al. ⁽²⁰⁾ , 2013	Avaliar os efeitos da EENM na prevenção de fraqueza muscular associada à UTI e na facilitação do desmame ventilatório de pacientes críticos com insuficiência respiratória.	80 pacientes / sessão diária de 60 minutos / quadríceps femoral / T: 200 (μ s), F: 50 (Hz)	Diferença significativa a partir do 4º dia, com relação à diminuição de FM e diminuição tempo de VM.
Kho et al. ⁽²¹⁾ , 2015	Comparar a EENM x placebo sobre a força muscular de membros inferiores no momento da alta hospitalar em pacientes sob VM	36 pacientes / sessão diária de 60 minutos / quadríceps femoral, tibial anterior e gastrocnêmio / T: 400 (μ s), F: 50 (Hz) para o quadríceps e T: 250 (μ s), F: 50 (Hz) para o tibial anterior e gastrocnêmio	Sem melhora significativa.

EENM: eletroestimulação neuromuscular. FM: força muscular. DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica. VM: ventilação mecânica. T: largura de pulso em microssegundos. F: frequência em Hertz. RM: revascularização do miocárdio. AVE: acidente vascular encefálico.

Fonte: os autores

Todas as pesquisas foram realizadas em humanos, Rodriguez et al.⁽²⁶⁾ e Meesen et al.⁽²⁷⁾ falharam no aspecto randomização. Rodriguez et al.⁽²⁶⁾ não utilizaram um grupo controle. Todas as demais pesquisas atenderam a todos os critérios estabelecidos.

Tabela 1 – Critérios de qualidade

Autor /Ano	Controlado	Randomizado	Avaliação PEDro⁽¹⁰⁾
Zanotti et al. ⁽¹⁴⁾ , 2003	x	x	4
Gerovasili et al. ⁽¹⁵⁾ , 2009	x	x	5
Meesen et al. ⁽¹⁶⁾ , 2010	x		1
Routsiet al. ⁽¹⁷⁾ , 2010	x	x	4
Poulsen et al. ⁽¹⁸⁾ , 2011.	x	x	6
Rodriguez et al. ⁽¹⁹⁾ , 2012			6
Khaber et al. ⁽²⁰⁾ , 2013	x	x	6
Kho et al. ⁽²¹⁾ , 2015	x	x	6

Fonte: os autores

Quadro 2 – Escala PEDro detalhada

Autor /Ano	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Pontuação
Zanotti et al. ⁽¹⁴⁾ , 2003	x	x		x						x	x	4/10
Gerovasili et al. ⁽¹⁵⁾ , 2009	x	x		x			x			x	x	5/10
Meesen et al. ⁽¹⁶⁾ , 2010	x						x					1/10
Routsiet al. ⁽¹⁷⁾ , 2010	x	x							x	x	x	4/10
Poulsen et al. ⁽¹⁸⁾ , 2011.	x	x		x			x	x		x	x	6/10
Rodriguez et al. ⁽¹⁹⁾ , 2012	x	x	x				x	x		x	x	6/10
Khaber et al. ⁽²⁰⁾ , 2013	x	x	x	x					x	x	x	6/10
Kho et al. ⁽²¹⁾ , 2015	x	x	x				x		x	x	x	6/10

*Item não computado na pontuação final.

1-Critérios de elegibilidade; 2-Alocação aleatória; 3- Alocação oculta; 4-Comparabilidade de linha de base; 5- Assuntos cegos; 6- Terapeutas cegos; 7- Avaliadores cegos; 8- Acompanhamento adequado; 9- Análise da intenção de tratar; 10- Comparações entre grupos; 11- Estimativas pontuais e variabilidade.

Fonte: os autores

DISCUSSÃO

Para uma independência funcional completa, é necessário preservar a estrutura e função dos músculos estriados esqueléticos. Reduções na inervação, trofismo e vascularização muscular, diminuem a função contrátil e assim deterioram a autonomia física de qualquer indivíduo, manifestando-se de forma mais intensa no sujeito hospitalizado⁽²²⁾.

No presente estudo, a EENM em pacientes sob VM observou resultados positivos na maior parte dos trabalhos avaliados. Achados como elevação da força, estabilização da massa muscular, prevenção da polineuromiopia e diminuição do tempo de ventilação mecânica, foram os achados mais relevantes. Entretanto, de todos os artigos pesquisados, apenas dois não demonstraram resultados favoráveis à EENM.

Segundo Poulsen et al.⁽¹⁸⁾, através de tomografia computadorizada, não foi possível detectar melhora no trofismo do músculo quadríceps, em pacientes submetidos à EENM. Entretanto, diferentemente dos demais estudos com desfechos positivos, a população estudada foi a única que apresentou diagnóstico de choque séptico durante o período da intervenção. Para o diagnóstico desse tipo de condição, além dos já conhecidos critérios da sepse como leucocitose, taquicardia, febre, taquipneia, hiperlactatemia, dentre outros, observa-se também a persistência da hipotensão, mesmo após adoção de ressuscitação volumétrica adequada^(23,24).

No tratamento do choque séptico se faz necessário o uso de drogas vasoativas como dobutamina e noradrenalina, o que demonstra pior nível de perfusão tecidual e maior morbidade⁽²⁵⁾. Corroborando com tal afirmação, fica evidente o nível crítico dos voluntários do estudo de Poulsen et al.⁽¹⁸⁾, quando observa-se o *score* APACHE II e o Sequential Organ Failure Assessment (SOFA). *Scores* com valores médios de 23 e 13 (treze), respectivamente.

A título de comparação, pode-se confrontar a pontuação do estudo de Poulsen et al.⁽¹⁸⁾ com a verificada no estudo de Routsis et al.⁽¹⁷⁾, na qual a EENM foi capaz de reduzir os índices de polineuromiopia. Nesse caso, os índices de severidade constatados foram de 19 e 9 (nove), respectivamente, mostrando claramente, um perfil de pacientes de menor gravidade. A magnitude do quadro clínico dos pacientes pode contribuir para a não obtenção dos resultados esperados na EENM. Durante a sepse e principalmente no choque séptico, observa-se o aumento do metabolismo anaeróbico⁽²⁶⁾.

Possivelmente uma contração muscular induzida nessas condições é maléfica e deveria ser contraindicada⁽²⁷⁾. No próprio estudo de Poulsen et al.⁽¹⁸⁾, por exemplo, o músculo "controle" apresentou uma redução média de 16% (4-21%, $p = 0,03$), correspondendo a uma taxa de 2,3% ao dia. Já o músculo "estimulado" curiosamente regrediu em média 20% (3-25%, $p = 0,04$), apresentando uma taxa de decréscimo de 2,9%, ou seja, apresentou uma piora em relação à região controle.

Alguns estudos têm afirmado que a mobilização passiva durante o choque séptico pode ser prejudicial^(28,29). Tal prática, assim como a contração muscular induzida pela EENM, seria capaz de aumentar o consumo de oxigênio (VO_2) em um tecido hipoperfundido, agravando a hipóxia local⁽²⁷⁾.

Kho et al.⁽²¹⁾ também não encontraram desfechos positivos após uso de EENM em pacientes críticos. Para participar desse estudo, os voluntários deveriam ser independentes na transferência da cama para cadeira durante admissão hospitalar e serem avaliados quanto à força de membros inferiores através do Medical Research Council (MRC) e a distância percorrida no momento da

alta.

Os autores acreditam que os resultados inalcançados no caso do estudo de Kho et al.⁽²¹⁾ se deram pelo recrutamento lento e o fim do financiamento do estudo. Dessa forma, não foi possível atingir o tamanho amostral desejado, com comprometimento direto dos resultados.

Uma revisão sistemática feita por Ferreira et al.⁽³⁰⁾ em 2014 e que também avaliou o uso da EENM em pacientes críticos coaduna com os achados dessa revisão. De acordo com o referido estudo, que contou com a presença de 4 (quatro) ensaios clínicos com protocolos variados, a EENM é benéfica em diversos aspectos, principalmente quando utilizada mais tardiamente, objetivando a reversão da hipotrofia muscular.

LIMITAÇÕES

Baixo número de artigos analisados e restrição das buscas nos idiomas: Português, Espanhol e Inglês.

CONCLUSÃO

A EENM nos pacientes críticos sob ventilação mecânica pode trazer efeitos favoráveis como a melhora da força, preservação da massa muscular e uma tendência para redução do período de ventilação mecânica.

A gravidade dos pacientes envolvidos deve ser levada em consideração, evitando sua aplicação nos casos de choque séptico vigente, atuando em boa parte das vezes com a reabilitação em detrimento da prevenção.

FINANCIAMENTO

Não houve qualquer tipo de financiamento a esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Hermans G, Van den Berghe G. Clinical review: intensive care unit acquired weakness. *Crit Care*. 2015; 19: 274. Doi: 10.1186/s13054-015-0993-7.
2. Medrinal C, Prieur G, Frenoy É, Robledo Quesada A, Poncet A, Bonnevie T, Gravier FE, Lamia B, Contal O. Respiratory weakness after mechanical ventilation is associated with one-year mortality - a prospective study. *Crit Care*. 2016; 20 (1): 231. Doi: 10.1186/s13054-016-1418-y.
3. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, Durand-Zaleski I, Boussarsar M, et al. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA*. 2002; 288 (22): 2859–67. Doi:10.1001/jama.288.22.2859.
4. Hermans G, Casaer MP, Clerckx B, Guiza F, Vanhullebusch T, Derde S, et al. Effect of tolerating macronutrient deficit on the development of intensive-care unit acquired weakness: a subanalysis of the EPaNIC trial. *Lancet Respir Med*. 2013; 1: 621–9. Doi: 10.1016/S2213-2600(13)70183-8.
5. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *Lancet*. 2011; 377 (9778): 1693–1702. Doi: 10.1016/S0140-6736(11)60325-5.

6. Pinheiro AR, Christofoletti G. Motor physical therapy in hospitalized patients in an intensive care unit: a systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24 (23): 188-96. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2012000200016>.
7. Williams N, Flynn M. A review of the efficacy of neuromuscular electrical stimulation in critically ill patients. *Physiother Theory Pract*. 2014;30:6–11. Doi: 10.3109/09593985.2013.811567.
8. Matheus JPC, Gomide LB, Oliveira JGP, Volpon JB, Shimano AC. Efeitos da estimulação elétrica neuromuscular durante a imobilização nas propriedades mecânicas do músculo esquelético. *Rev Bras Med Esporte*. 2007; 13 (1): 55-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-86922007000100013>.
9. Electrotherapeutic terminology in physical therapy. Section on clinical electrophysiology. Alexandria: American Physical Therapy Association. 1990. <https://trove.nla.gov.au/version/23744006>.
10. Maffiuletti NA, Roig M, Karatzanos E, Nanas S. Neuromuscular electrical stimulation for preventing skeletal-muscle weakness and wasting in critically ill patients: a systematic review. *BMC Med*. 2013; 11: 137. Doi: <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-137>.
11. Maddocks M, Armstrong S, Wilcock A. Exercise as a supportive therapy in incurable cancer: exploring patient preferences. *Psychooncology*. 2011; 20 (2): 173–78. Doi: 10.1002/pon.1720.
12. Morton MA; The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. *Australian Journal of Physiotherapy*. 2009; 55 (2): 129-133. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0004-9514\(09\)70043-1](https://doi.org/10.1016/S0004-9514(09)70043-1).
13. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Ann Intern Med*. 2009; 151 (4): W65-94. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>.
14. Zanotti E, Felicetti G, Maini M, Fracchia C. Peripheral muscle strength training in bed-bound patients with COPD receiving mechanical ventilation: effect of electrical stimulation. *Chest*. 2003; 124 (1): 292-6. Doi: <https://doi.org/10.1378/chest.124.1.292>.
15. Gerovasili V, Stefanidis K, Vitzilaios K, Karatzanos E, Politis P, Koroneos A, et al. Electrical muscle stimulation preserves the muscle mass of critically ill patients. A randomized study. *Critical Care*. 2009; 13 (5): R161. Doi: 10.1186/cc8123.
16. Meesen RL, Dendale P, Cuyppers K, Berger J, Hermans A, Thijs H, Levin O. Neuromuscular electrical stimulation as a possible means to prevent muscle tissue wasting in artificially ventilated and sedated patients in the intensive care unit: A pilot study. *Neuromodulation*. 2010; 13 (4): 315-20. Doi: 10.1111/j.1525-1403.2010.00294.x.
17. Routsis C, Gerovasili V, Vasileiadis I, Karatzanos E, Pitsolis T, Tripodaki E, et al. Electrical muscle stimulation prevents critical illness polyneuromyopathy: a randomized parallel intervention trial. *Crit Care*. 2010; 14 (2): R74. Doi: 10.1186/cc8987.
18. Poulsen JB, Møller K, Jensen CV, Weisdorf S, Kehlet H, Perner A. Effect of transcutaneous electrical muscle stimulation on muscle volume in patients with septic shock. *Crit Care Med*. 2011; 39 (3): 456-61. Doi: 10.1097/CCM.0b013e318205c7bc.
19. Rodriguez PO, Setten M, Maskin LP, Bonelli I, Vidomlansky SR, Attie S, Frosiani SL, Kozima S, Valentini R. Muscle weakness in septic patients requiring mechanical ventilation:

- protective effect of transcutaneous neuromuscular electrical stimulation. *J Crit Care*. 2012; 27 (3): 319. Doi: 10.1016/j.jcrc.2011.04.010.
20. Khaber HAA, Abouelela AMZ, Abdelkarim EM. Effect of electrical muscle stimulation on prevention of ICU acquired muscle weakness and facilitating weaning from mechanical ventilation. *Alexandria Journal of Medicine*. 2013; 49 (4): 309-315. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2013.03.011>.
21. Kho ME; Truong AD; Zanni JM; Ciesla ND; Brower RG; Palmer JB; Needham DM. Neuromuscular electrical stimulation in mechanically ventilated patients: a randomized, sham-controlled pilot trial with blinded outcome assessment. *J Crit Care*; 2015; 30 (1): 32-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.09.014>.
22. Kizilarlanoglu MC, Kuyumcu ME, Yesil Y, Halil M. *J Anesth*. Sarcopenia in critically ill patients. 2016;30(5):884-90. Doi: 10.1007/s00540-016-2211-4.
23. Abraham E, Singer M. Mechanisms of sepsis-induced organ dysfunction. *Crit Care Med*. 2007; 35: 2408–16. Doi: 10.1097/01.CCM.0000282072.56245.91.
24. Carvalho PRA, Trotta EA. Avanços no diagnóstico e tratamento da sepse. *J Pediatr (Rio J)*. 2003; 79 (Supl.2): S195-S204. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0021-75572003000800009>.
25. Dubin A, Pozo MO, Casabella CA, Pálizas F Jr, Murias G, Moseinco MC, et al. Increasing arterial blood pressure with norepinephrine does not improve microcirculatory blood flow: a prospective study. *Crit Care*. 2009; 13 (3): R92. Doi: 10.1186/cc7922.
26. Shankar-Hari M, Bertolini G, Brunkhorst FM, et al. Judging quality of current septic shock definitions and criteria. *Crit Care*. 2015; 19 (1): 445. Doi: 10.1186/s13054-015-1164-6.
27. Pinheiro TT, de Freitas FGR, Coimbra KTF, Mendez VMF, Rossetti HB, Talma PV, Bafi AT, Machado FR. Short-term effects of passive mobilization on the sublingual microcirculation and on the systemic circulation in patients with septic shock. *Ann Intensive Care*. 2017; 7 (95): 1-8. Doi: 10.1186/s13613-017-0318-x.
28. Norrenberg M, Backer D, Freidman G, Moraine JJ, Vincent JL. Cardiovascular response to passive leg movement in critically ill patients. *Clin Intensive Care*. 1999; 10 (1): 1–6. Doi: <https://doi.org/10.3109/tcic.10.1.1.6>.
29. Savi A, Maia CP, Dias AS, Teixeira C. Efeitos hemodinâmicos e metabólicos da movimentação passiva dos membros inferiores em pacientes sob ventilação mecânica. *Rev bras ter intensiva*. 2010; 22 (4): 315–20. Doi:10.1001/jama.288.22.2859.
30. Ferreira LL, Vanderlei LCM, Valenti VE. Estimulação elétrica neuromuscular em pacientes graves em unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. *Eisntein*. 2014; 12 (3): 361-365. Doi: 10.1590/S1679-45082014RW2955.

Mateus dos Santos Brito
mateus.dsb@gmail.com

Graduando em fisioterapia. Faculdade Social da Bahia

Alice Miranda de Oliveira
licemoliveira@hotmail.com

Graduando em fisioterapia. Faculdade Social da Bahia

Ramilton Nascimento dos Santos
ramiltongfpec@gmail.com

Graduando em fisioterapia. Faculdade Adventista da Bahia.

Wesllen Viana de Araújo Silva
wesllengfpec@gmail.com

Graduando em fisioterapia. Faculdade Adventista da Bahia.

Marvyn de Santana do Sacramento
marvynsantana@gmail.com

Graduando em fisioterapia. Faculdade Social da Bahia

Djeyne Silveira Wagmacker
djeyne@hotmail.com.br

Fisioterapeuta. Doutora em Medicina e Saúde Humana pela Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Professora da Faculdade Adventista de Fisioterapia.

Faculdade Adventista da Bahia

BR 101, Km 197 – Caixa Postal 18 – Capoeiruçu - CEP:
44300-000 - Cachoeira, BA

Revista Brasileira de Saúde Funcional
REBRASF

A IMPORTÂNCIA DA ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NO PARTO HUMANIZADO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

*THE IMPORTANCE OF THE PHYSIOTHERAPIST'S
PERFORMANCE IN HUMANIZED CHILDBIRTH: A
SYSTEMATIC REVIEW*

RESUMO

Introdução: O parto, por ser um processo natural que envolve fatores biológicos, psicológicos e socioculturais, constitui para a mulher uma experiência de impacto emocional significativo. Este momento é caracterizado como de grande tensão, e a atuação do Fisioterapeuta através de técnicas e recursos é capaz de proporcionar melhores condições fisiológicas, potencializando a participação da mãe e ajudando na diminuição da dor, contribuindo positivamente na humanização do parto natural. **Objetivo:** Descrever as possibilidades de atuação da Fisioterapia e os impactos destas intervenções no parto humanizado. **Metodologia:** Foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados: MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (SCIELO) entre os anos de 2005 e 2017. Foram pesquisados temas no espectro de como a atuação fisioterapêutica no pré e pós-parto poderia beneficiar as grávidas nesse momento. **Resultados:** Foram encontrados trinta e cinco artigos sendo quatro utilizados na presente revisão. Os artigos selecionados mostram que o fisioterapeuta dispõe de técnicas que irão auxiliar no suporte da parturiente de forma segura e eficiente, respeitando a individualidade e utilizando métodos não farmacológicos, proporcionando, então, alívio e relaxamento. **Conclusão:** Pode-se verificar que a atuação do fisioterapeuta no trabalho de parto é um assunto recente e tem-se uma vasta possibilidade de exploração do conhecimento acerca dos benefícios da

PALAVRAS-CHAVE:

Parto humanizado; Fisioterapia; Parturientes.

Fisioterapia para a humanização do parto, dentre estes, a possibilidade de tornar o processo do parto mais fisiológico, menos angustiante e lesivo.

ABSTRACT

Introduction: Birth as a natural process that involves biological, psychological and sociocultural factors, constitutes to the woman an experience of significant emotional impact. This moment is characterized as of great tension, and Physiotherapist's performance through techniques and resources is able to provide better physiological conditions, increasing the participation of the mother and helping in the reduction of pain, contributing positively in the humanization of natural childbirth. **Objective:** To describe the possibilities of Physiotherapy's performance and the impact of these interventions on humanized childbirth. **Methodology:** A systematic review was performed in the databases: MEDLINE and Scientific Electronic Library Online (SCIELO) between the years 2005 and 2017. Subjects were surveyed in the spectrum of how physiotherapy's performance in pre and postpartum care could benefit pregnant women at this moment. **Results:** Thirty-five articles were found, four of which were used in the present review. The selected articles show that the physiotherapist has techniques that will help support the parturient in a safe and efficient way, respecting the individuality and using non-pharmacological methods, thus providing relief and relaxation. **Conclusion:** It can be verified that the physiotherapist's performance in labor is a recent issue and there is a wide possibility of exploring the benefits of physical therapy for the humanization of childbirth, among them, the possibility of making the process more physiological, less distressing and harmful delivery.

Keywords: Humanized childbirth; Physical therapy; Parturients

INTRODUÇÃO

O conceito de parto humanizado é amplo, polissêmico, pode ser explorado em várias dimensões e de formas complementares^[1]. World Health Organization (WHO)^[2] define como:

um conjunto de condutas e procedimentos que visam à promoção do parto e do nascimento saudável e à prevenção da morbimortalidade perinatal. Incluem o respeito ao processo fisiológico e à dinâmica de cada nascimento, nos quais as intervenções devem ser cuidadosas, evitando-se os excessos e utilizando-se, criteriosamente, os recursos tecnológicos disponíveis.

Os tipos de partos se diferem em seus métodos, o parto normal é um procedimento natural de nascimento, no qual a gestante tem uma recuperação rápida. O parto cesárea é considerado uma operação, em cuja cirurgia o nascimento do bebê se dá por uma incisão na parede abdominal e do útero, sendo indicado em casos de risco à gestante e/ou feto. O termo humanização, hoje conhecido como parto humanizado, tem o objetivo principal de desestimular o parto medicalizado^[3].

Por ser um processo natural que envolve fatores biológicos, psicológicos e socioculturais, o parto constitui para a mulher uma experiência de impacto emocional significativo^[4]. Este momento

ainda é motivo de grande tensão, caracterizado por sentimentos de angústia, sofrimento e medo pelas parturientes. O Brasil é um dos países que tem a maior incidência de cesárea no mundo e dentre as razões que levam a esse alto índice pode-se destacar o medo da dor e a preocupação com a relação morfofisiológica da genitália^[5]. A cesárea, que deveria ser escolhida somente em casos de risco de vida para mãe e/ou para o bebê, acaba erroneamente sendo a primeira opção para uma grande parte das gestantes. Segundo Oliveira^[6], além de não respeitar o proceder natural e a fisiologia do ato de parir, esse procedimento tira a participação ativa da parturiente e acaba gerando medicalização excessiva que trará prejuízos ao binômio mãe-bebê.

A intervenção fisioterapêutica na assistência obstétrica de baixo risco, como parte da rotina da equipe multidisciplinar, valoriza a responsabilidade da gestante no processo, por meio do uso ativo do próprio corpo. A função do fisioterapeuta enquanto profissional que compõe essa equipe é principalmente preparar a gestante com orientações sobre a função muscular do assoalho pélvico, posições para aliviar a dor e exercícios respiratórios^[7]. A mobilidade corporal durante o processo de parturição envolve interação de fatores fisiológicos, psicológicos, culturais e, principalmente, o apoio e a orientação da equipe obstétrica^[8].

Segundo Costalonga^[9], durante a gestação, a mulher passa por várias alterações músculo-esqueléticas e cardiorrespiratórias por conta da enorme quantidade de hormônios produzidos, as quais têm a finalidade de preparar para o desenvolvimento e acomodação do bebê, e para o parto^[9]. A ação do fisioterapeuta é um fator estimulante para a conscientização corpórea como ferramenta de facilitação do trabalho de parto e trazer-lhe satisfação com a experiência do nascimento^[8].

A fisioterapia utiliza-se de técnicas e recursos capazes de proporcionar melhores condições fisiológicas, como estímulo à deambulação, adoção de posturas verticais, exercícios respiratórios, analgesia através da neuroeletroestimulação transcutânea (TENS), massagens, banhos quentes, crioterapia e relaxamento^[8]. Isso potencializa a participação da mãe e ajuda na diminuição da dor, tornando esse momento singular, natural e espontâneo.

A humanização no parto pode ser considerada um tema amplamente discutido atualmente, de forma interdisciplinar e multidisciplinar nas profissões da área da saúde. Entretanto, a Fisioterapia se mostra discreta no tocante às evidências científicas acerca das suas contribuições para a humanização do parto. Portanto, o objetivo da presente revisão sistemática é descrever as possibilidades de atuação da Fisioterapia e os impactos destas intervenções no parto humanizado.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de revisão sistemática baseado no Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)^[10], com buscas realizadas nas bases de dados MEDLINE e na Scientific Electronic Library Online (SCIELO) no período de junho a setembro de 2018.

Critérios de Elegibilidade

Foram selecionados estudos observacionais e de intervenção que alçavam da Cinesioterapia, eletrotermoterapia, massoterapia, técnicas de posicionamento e deambulação enquanto intervenção em mulheres durante no processo parturiente. As buscas foram realizadas no período

de 2005 a 2017, nos idiomas português e inglês. Desse escopo, foram excluídos trabalhos de tese para doutoramento, monografias, estudos e as pesquisas duplicatas nas bases de dados utilizadas para a realização da busca.

Estratégia de busca:

Foram utilizados para a busca dos artigos os cruzamentos dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) para as buscas na língua portuguesa e do Medical Subject Headings (MESH) para as buscas em inglês. Apresentando “fisioterapia” OR “fisioterapeuta” AND “parto natural” OR “parto humanizado” AND “dor” OR “angústia” OR “aflição” para as buscas na base de dados SCIELO e “Physiotherapy” OR “Physiotherapist” AND “Parturient” OR “Natural childbirth” OR “humanized birth” AND “Pain” OR “anguish” OR “affliction” para a busca realizada na MEDLINE.

Extração dos dados

Dois pesquisadores independentes realizaram as buscas nas bases de dados por meio das palavras chave e seguindo os critérios de inclusão anteriormente definidos. Inicialmente, todos os artigos selecionados pelos pesquisadores por meio dos seus títulos e resumos foram incluídos neste estudo. Posteriormente, para os trabalhos que se enquadravam nos critérios de inclusão e no objetivo geral desta pesquisa, foram analisados na íntegra através da leitura do texto completo por ambos os pesquisadores.

Avaliação da qualidade metodológica dos estudos

A qualidade das evidências foi testada pela escala de PEDro^[11], composta por 11 (onze) critérios, nos quais o primeiro item não é contabilizado, gerando uma pontuação máxima igual a 10. Houve uma busca por avaliação prévia dos artigos na PEDro Database e em casos de ausência dos resultados, dois revisores independentes realizaram a avaliação dos mesmo, sendo levado a um terceiro em casos de discordância.

A escala PEDro avalia os seguintes critérios: 1- elegibilidade; 2- Alocação aleatória; 3- Alocação oculta; 4- Comparabilidade de linha de base; 5- Assuntos cegos; 6- Terapeutas cegos; 7- Avaliadores cegos; 8- Acompanhamento adequado; 9- Análise da intenção de tratar; 10- Comparações entre grupos; 11- Estimativas pontuais e variabilidade, nas quais o primeiro item não faz parte do cálculo final.

Risco de viés nos estudos

A análise foi elaborada de modo independente por dois autores, utilizando o risco de viés da colaboração Cochrane^[12] para cada artigo. Foram analisados: geração de sequência aleatória, ocultação de alocação, cegamento de participantes e profissionais, Cegamento de avaliadores de desfecho, desfechos incompletos, relato de desfecho seletivo e outras fontes de viés.

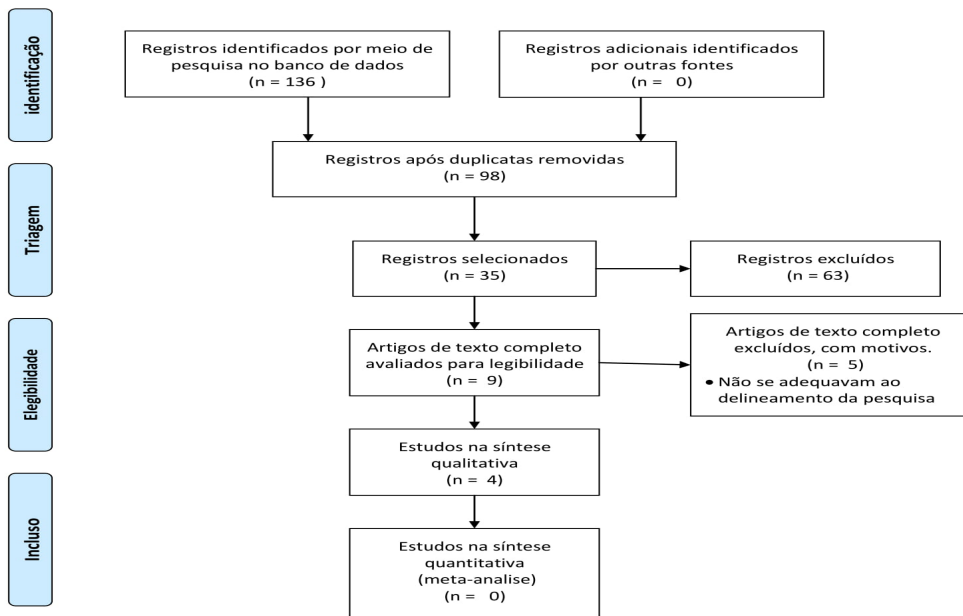
RESULTADOS

Foram encontrados 136 artigos, dos quais apenas 35 foram selecionados após leitura dos títulos. Em seguida, a partir da análise dos resumos, 26 artigos foram excluídos por não se adequarem aos objetivos do presente estudo. Após essa etapa, os trabalhos que estavam de acordo com os critérios de elegibilidade foram lidos na íntegra, sendo quatro artigos utilizados nesta pesquisa. (ver **Figura 1**).

Figura 1 – Fluxograma da seleção dos artigos



PRISMA 2009 Flow Diagram



From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit www.prisma-statement.org.

Fonte: os autores

Características dos estudos

Os estudos avaliaram principalmente a redução da dor e aumento da dilatação do colo do útero, com amostras variando de 5 (cinco) a 156 mulheres, como demonstrado no **Quadro 1**.

Quadro 1 - Características dos artigos incluídos na revisão

AUTOR/ANO	DESENHO DO ESTUDO	AMOSTRA	MÉTODO	RESULTADO
Abreu, et al. ^[13] 2012	Estudo observacional, qualitativo, transversal.	5 (cinco) mulheres jovens, multíparas, com reduzido grau de escolaridade.	Roteiro de entrevista, individuais acerca da percepção das parturientes.	Diminuição da percepção dolorosa, bem como para o incremento da sensação de segurança e conforto.
Bio, et al. ^[14] 2007	Ensaio clínico controlado	132 parturientes, 70 no grupo de estudo e 62 no grupo controle.	Suporte contínuo e Método das Cadeias Musculares (GDS), após avaliação obstétrica no processo de parto.	Facilitou a fase ativa, a mobilidade pélvica, evolução da dilatação e o uso consciente do corpo.

Castro, et al. ^[15] 2017	Estudo de casos	10 (dez) parturientes, entre 18 e 30 anos ($\pm 22,8$ anos)	- Cinesioterapia - Técnicas respiratórias - Deambulação - Massoterapia - Eletroestimulação nervosa transcutânea. - A intensidade da dor avaliada por meio de uma Escala Visual Analógica (EVA).	Interfere positivamente sobre a dor e o desconforto materno.
Mafetoni, et al. ^[16] 2016	Ensaio clínico randomizado	156 mulheres com idade gestacional ≥ 37 semanas, dilatação cervical ≥ 4 cm e com duas ou mais contrações em 10 (dez) minutos.	A acupressão foi aplicada durante as contrações, por 20 minutos, e a intensidade da dor avaliada por meio de uma EVA.	As médias de dor pela EVA foram menores no grupo após intervenção com uma hora de tratamento ($p \leq 0,0001$), ao se comparar com placebo e controle.

Avaliação da qualidade

A avaliação da qualidade metodológica nos estudos que se adequaram aos critérios de inclusão foi realizada por 2 (dois) pesquisadores de modo independente, por meio da escala PEDro. (ver **Quadro 2**). Os estudos não forneceram dados suficientes para uma avaliação completa do risco de viés.

Quadro 2 - Avaliação da qualidade dos estudos pela Escala PEDro

Autor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Pontuação
Abreu, et al. ^[13]	x			x								1/10
Bio, et al. ^[14]	x			x					x	x	x	4/10
Castro, et al. ^[15]	x								x		x	2/10
Mafetoni, et al. ^[16]	x	x		x			x			x		4/10

DISCUSSÃO

O parto humanizado no Brasil foi uma iniciativa do Ministério da saúde visando desestimular o parto medicalizado, e assim torná-lo menos artificial e violento, além de incentivar as práticas e intervenções biomecânicas adequadas à fisiologia do parto sendo menos agressivas e mais naturais, haja vista que no Brasil temos a maior taxa de parto cesárea do mundo. A humanização no parto e seus mecanismos permitem a redução da dor e quando associado aos métodos não farmacológicos resultam na redução da ansiedade^[8].

Nos artigos mensurados, percebe-se que mesmo sendo desconhecida por alguns profissionais e pela sociedade, a participação do fisioterapeuta no trabalho de parto dispõe de técnicas e recursos como cinesioterapia, massoterapia, eletroterapia e técnicas respiratórias. Estes métodos de trabalho são capazes de auxiliar no suporte da parturiente de forma segura e

eficiente, respeitando a individualidade e proporcionando, então, relaxamento.

O alívio da dor é um dos objetivos da assistência à grávida durante o parto, o que justificaria um aumento na utilização de métodos farmacológicos para proporcionar tolerância à dor e ao desconforto do parto. No entanto, os recursos oferecidos pela fisioterapia, além de contribuírem nesses quesitos, apresentam resultados que envolvem também o controle de suas emoções^[17]. A manutenção do equilíbrio emocional durante o trabalho de parto é fundamental, pois quando os níveis de adrenalina estão altos, o sistema nervoso simpático é imediatamente ativado, aumentando os níveis plasmáticos do hormônio liberador de corticotrofinas, do hormônio adrenocorticotrófico e do cortisol^[18].

Todos os estudos desta revisão concordam que os recursos utilizados pela fisioterapia influenciam de maneira positiva para o trabalho de parto. As condutas desenvolvidas nas pesquisas aproximam-se ao propor o uso dos recursos fisioterapêuticos durante o trabalho de parto e no parto com a intenção de promover principalmente conforto nestes períodos. Abreu et al.^[8] apresentam o uso de métodos como postura, mobilidade, alternância de posições e respiração fisiológica, em cinco parturientes ao longo do trabalho de parto acompanhadas da pesquisadora e fisioterapeutas. Após o parto, utilizou-se para coleta das informações um roteiro de entrevista aplicado por uma pesquisadora diferente daquela que acompanhou a assistência perinatal, o que levou à conclusão de que a assistência fisioterapêutica tem a função de favorecer os recursos corporais de cada parturiente e oferecer técnicas e procedimentos terapêuticos que resultem na diminuição do quadro algico.

Bio et al.^[14], analisando 132 mulheres em trabalho de parto, com 70 delas no grupo controle, utilizaram estratégias de posicionamento corporal durante as contrações dirigidas para movimentos específicos, tais como posturas verticais, movimento articular geral, mobilidade pélvica, relaxamento do períneo, coordenação do diafragma e estímulo proprioceptivo. As parturientes foram acompanhadas pelo fisioterapeuta durante todo trabalho de parto até a dilatação total, sendo estimuladas a terem participação ativa no parto. No estudo desenvolvido, os parâmetros observados e selecionados para análise foram uso de analgésicos e tempo de duração da fase ativa do trabalho do parto. Os pesquisadores evidenciaram em seus resultados melhor dilatação da pelve e aumento da tolerância à dor, evitando o uso de fármacos e favorecendo o trabalho de parto vaginal.

A mobilidade é um dos recursos pertinentes nesse processo, pois, fisiologicamente, é muito melhor para a mãe e para o feto quando a mulher se mantém em movimento durante o trabalho de parto. Isso porque o útero contrai-se muito mais eficazmente, o fluxo sanguíneo que chega ao bebê através da placenta é mais abundante, o trabalho de parto torna-se mais curto e a dor é menos intensa^[13-16].

Em seu estudo, Castro et al.^[15] descrevem um protocolo de intervenção em 10 (dez) parturientes na primeira fase do trabalho de parto, baseado na escala visual analógica (EVA) de dor, antes e após a intervenção fisioterapêutica (uma hora após), associado à cinesioterapia através de exercícios com bola e bastão, exercícios de retroversão e anteversão pélvica, exercícios ativos de membros superiores e inferiores, deambulação associada a exercícios de membros superiores e respiratórios; Massoterapia com técnicas de deslizamentos superficiais e suaves, com cremes ou óleos, com a gestante posicionada sentada ou deitada em decúbito lateral esquerdo; Técnicas respiratórias e de relaxamento realizadas com incursões inspiratórias e expiratórias prolongadas,

propriocepção diafragmática, incluindo comandos verbais e orientações para preparação ao parto.

Na eletroterapia, foi utilizado TENS através da técnica tetrapolar cruzada na região lombar, com os parâmetros para dor aguda. Os eletrodos foram posicionados na região dos dermatômos de T10 e L1, que correspondem à inervação do útero e cérvix, respectivamente. Segundo os autores, o uso de TENS no alívio da dor, tanto no pré quanto no pós-parto, já está amplamente divulgado e estudos demonstram que esse recurso é capaz de aliviar as tensões musculares e diminuir a dor por quebra do ciclo dor/espasmo/dor. Foi observada em todas as voluntárias uma melhora qualitativa da ansiedade, estresse materno e aumento da segurança experimentada pela gestante nesse período, além disso, as abordagens fisioterapêuticas interferiram positivamente sobre a dor e o desconforto materno no grupo estudado.

Mafetoni et al.^[16], em um ensaio clínico randomizado com 156 parturientes divididas em três grupos, observaram por meio de uma EVA para avaliar a intensidade da dor no decorrer e após o tratamento, que parturientes que receberam técnicas de acupressão durante as contrações relataram menor desconforto. Tal resultado fundamenta-se no equilíbrio de energia causado pela técnica oriental. Mesmo com resultado sutil, por se tratar de uma forma não invasiva, apresenta-se como aliado à prática do parto não medicamentoso a fim de melhorar a qualidade do cuidado da parturiente sem causar efeitos adversos.

Entre os achados do estudo de Castro et al.^[15], é ressaltado que a equipe médica e de enfermagem sentiu grande diferença no comportamento das parturientes que eram atendidas na sala de pré-parto pela fisioterapia, quando comparadas àquelas que não recebiam o atendimento, interferindo inclusive no tempo de evolução para o parto.

Mesmo diante de diversos recursos, no Brasil a fisioterapia vem sendo empregada apenas no período pré-natal, o qual envolve a preparação e não durante o trabalho de parto, pois ainda não é uma prática estabelecida pelo Ministério da Saúde e nem pelo Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO). Por isso, estas experiências ocorrem apenas em pacientes de clínicas privadas ou maternidade-escola^[14].

Ainda assim, é possível observar que o papel do fisioterapeuta como integrante da equipe multidisciplinar no parto humanizado se faz extremamente necessário, por este profissional ser capacitado a orientar as posições para alívio da dor, promover relaxamento e a esclarecer a importância da participação corporal da mulher^[8,15,19]. No que concerne à atuação do fisioterapeuta no trabalho de parto e parto, sabe-se que é importante na medida em que cada orientação e intervenção é realizada de acordo com a exigência do período funcional do trabalho de parto^[13].

CONCLUSÃO

A fisioterapia tem contribuições significantes no processo de humanização do parto. Essas contribuições são alcançadas por meio do suporte contínuo ou acompanhamento da parturiente, na utilização de recursos e técnicas que podem beneficiá-la com a diminuição da dor, promovendo um maior relaxamento, potencializando sua participação e do bebê no parto, ressignificando este momento.

Constata-se também que a importância da atuação da Fisioterapia no parto humanizado ainda não está bem difundida entre as equipes multidisciplinares, o que, por sua vez, inviabiliza a promoção deste saber para a sociedade. Este assunto é considerado recente ao verificar-se o

estado da arte, e com isso, tem-se uma vasta possibilidade de exploração do conhecimento acerca dos benefícios da Fisioterapia para a humanização do parto.

LIMITAÇÕES

Restrição aos idiomas português e espanhol

FINANCIAMENTO

Não houve qualquer tipo de financiamento do presente estudo.

REFERÊNCIAS

1. Nagahama EEI, Santiago SM. Parto humanizado e tipo de parto: avaliação da assistência oferecida pelo Sistema Único de Saúde em uma cidade do Sul do Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2011;11: 415-425. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-38292011000400008>
2. WHO (World Health Organization). *Maternal and newborn health. Safe motherhood unit. Family and reproductive health. Care in normal birth: a practical guide.* Genebra; 1996.
3. Poglitsch FAB, Shuman S. Parto humanizado: intervenção da fisioterapia na equipe multidisciplinar. *Fait. Revista. Inf. br.* 2014
4. Longo CSM, Andraus LMS, Barbosa MA. Participação do acompanhante na humanização do parto e sua relação com a equipe de saúde. *Rev Elet Enf.* 2010; 12(2): 386-91. doi: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v12i2.5266>.
5. Silva HCF, Luzes R. Contribuição da fisioterapia no parto humanizado: Revisão da literatura. *Alumni- Rev Disc UNIABEU.* 2015; 3 (6): 25-32.
6. Oliveira SMJV, Riesco MLG, Miya CFR, Vidotto P. Tipo De Parto: Expectativas das mulheres. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2002; 10 (5): 667-674. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692002000500007>.
7. Mazzali L, Gonçalves RN. Análise do tratamento fisioterapêutico na diminuição da dor lombar durante o trabalho de parto normal. *Ensaio e Cien: Cien Biol, Agrar e da Saúde.* 2008; 12 (1): 7-17.
8. Bavaresco GZ, de Souza RSO, Almeida B, Sabatino JH, Dias M. O fisioterapeuta como profissional de suporte à parturiente. *Cien & Saúde Colet.* 2011; 16 (7): 3259-3266. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800025>
9. Costalonga SM. *Ossos, músculos e articulações saudáveis: Um guia para se manter ativo por toda a vida.* Rio De Janeiro: Ed. Reader'sDigest; 2008.
10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2015; 24 (2): 335-342. doi: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>
11. Shiwa SR, Costa LOP, Moser ADL, Aguiar IC, Oliveira LVF. PEDro: a base de dados de evidências em fisioterapia. *Fisioter. Mov.* 2011; 24 (3): 523-533.
12. Carvalho APV, Silva V, Grande AJ. Avaliação do risco de viés de ensaios clínicos randomizados pela ferramenta da colaboração Cochrane. *Diagn Tratamento.* 2013; 18 (1): 38-44.

13. Abreu NS, Da Cruz MV, Guerra ZF, Porto FR. Atenção fisioterapêutica no trabalho de parto e parto. *Rev Int Est Exp*. 2013; 5: 7-15. doi: <https://riee.ufjf.emnuvens.com.br/riee/article/view/2842>.
14. Bio E, Bittar RE, Zugaib M. Influência da mobilidade materna na duração da fase ativa do trabalho de parto. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. 2006; 28 (11): 671-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-72032006001100007>
15. Castro AS, Castro AC, Mendonça AC. Abordagem fisioterapêutica no pré-parto: proposta de protocolo e avaliação da dor. *Rev Fisioter Pesq*. 2012; 19 (3): 210-214. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502012000300004>
16. Mafetoni RR, Shimo AKK. Efectos de la acupresión sobre el dolor en el trabajo de parto: ensayo clínico aleatorio. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2016; 24: E2738. doi: [10.1590/1518-8345.0739.2738](https://doi.org/10.1590/1518-8345.0739.2738).
17. Silva DAO, Ramos MG, Jordão VRV, et al. Uso de métodos não farmacológicos para o alívio da dor durante o trabalho de parto normal: revisão integrativa. *Rev enferm UFPE*. 2013; 7 (5): 4161-70. doi: [10.5205/reuol.4134-32743-1-SM-1.0705esp201309](https://doi.org/10.5205/reuol.4134-32743-1-SM-1.0705esp201309).
18. Gayeski ME, Brüggemann OM. Métodos não farmacológicos para alívio da dor no trabalho de parto: uma revisão sistemática. *Texto Contexto Enferm*. 2010; 19 (4): 774-82. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072010000400022>.
19. Mamede FV, Almeida AM, Clapis MJ. Movimentação/deambulação no trabalho de parto: uma revisão. *Acta Sci Health Sci*. 2004; 26 (2): 295-302. doi: [10.4025/actascihealthsci.v26i2.1580](https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v26i2.1580).

Revista Brasileira de Saúde Funcional

DIRETRIZES PARA AUTORES

A Revista Brasileira de Saúde Funcional assume os moldes da **Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals**, preconizado pelo Comitê Internacional de Diretores de Revistas Médicas, com as especificações que são detalhadas a seguir. Ver o texto completo em inglês desses Requisitos Uniformes no site do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), www.icmje.org, na versão atualizada de abril de 2010.

A publicação dos artigos é uma decisão dos editores. Todas as contribuições que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares anônimos.

ASPECTOS ÉTICOS

Segundo o Conselho Nacional de Saúde, resolução 466/12, para estudos em seres humanos, é obrigatório o envio da carta de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, independente do desenho de estudo adotado (observacionais, experimentais ou relatos de caso). Deve-se incluir o número do Parecer da aprovação da mesma pela Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital ou Universidade, a qual seja devidamente registrada no Conselho Nacional de Saúde. A realização de experimentos envolvendo animais deve seguir resoluções específicas (Lei nº 11.794/08), sendo obrigatório o envio da carta de aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animal (CEUA).

1. EDITORIAL

O Editorial que abre cada número da Revista Brasileira de Saúde Funcional comenta acontecimentos recentes, inovações tecnológicas, ou destaca artigos importantes publicados na própria revista. É realizada a pedido dos editores, que podem publicar uma ou várias opiniões de especialistas sobre temas de atualidade.

2. ARTIGOS ORIGINAIS

São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais com relação a aspectos experimentais ou observacionais, em estudos com animais ou humanos. Formato: O texto dos Artigos originais é dividido em Resumo (inglês e português), Introdução, Material e métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos (optativo), Conflito de Interesse (condicional a natureza e/ou financiamento da pesquisa) e Referências. Texto: A totalidade do texto, incluindo as referências e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres (espaços incluídos), e não deve ser superior a 18 páginas A4, em espaço 1,5, fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobre-escrito, etc. Tabelas: Recomenda-se usar no máximo seis tabelas, no formato Excel ou Word. Figuras: Máximo de 08 figuras, em formato .tif ou .gif, com resolução de 300 dpi.

Literatura citada: Máximo de 30 referências. Máximo de autores – 06 autores.

3. REVISÃO

Os artigos de revisão são habitualmente encomendados pelo Editor a autores com experiência comprovada na área. Artigos de revisão deverão abordar temas específicos com o objetivo de atualizar os menos familiarizados com assuntos, tópicos ou questões específicas na área de saúde funcional e ciência do movimento. O Conselho Editorial avaliará a qualidade do artigo, a relevância do tema escolhido e o comprovado destaque dos autores na área específica abordada. A inadequação de qualquer um dos itens acima acarretará na recusa do artigo pelos editores, sem que o mesmo seja enviado para o processo de revisão pelos pares. O artigo de revisão deve ter, no máximo, 30 (trinta) páginas e 100 (cem) referências.

4. RELATO DE CASO

São artigos que apresentam dados descritivos de um ou mais casos clínicos ou terapêuticos com características semelhantes. Só serão aceitos relatos de casos não usuais, ou seja, doenças raras ou evoluções não esperadas.

Formato: O texto deve ser subdividido em Introdução, Apresentação do caso, Discussão, Conclusões e Referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 20.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: máximo de três tabelas e três figuras.

Literatura citada: Máximo de 30 referências.

5. PREPARAÇÃO DO ORIGINAL

- Os artigos enviados deverão estar digitados em processador de texto (Word), em página A4, formatados da seguinte maneira: fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobrescrito, etc.

- Tabelas devem ser numeradas com algarismos romanos, e Figuras com algarismos arábicos.

- As imagens devem estar em preto e branco ou tons de cinza, e com resolução de qualidade gráfica (300 dpi). Fotos e desenhos devem estar digitalizados e nos formatos .tif ou .gif. Imagens coloridas serão aceitas excepcionalmente, quando forem indispensáveis à compreensão dos resultados (histologia, neuroimagem, etc).

6. PÁGINA DE APRESENTAÇÃO

A PRIMEIRA PÁGINA DO ARTIGO TRAZ:

- O título do trabalho em português e inglês;

- Resumo e palavras-chave: em português e inglês, não podendo ultrapassar 300 palavras. Deve conter introdução, objetivo, metodologia, resultados e conclusão;

• Abaixo do respectivo resumo, os autores deverão indicar 3 a 5 palavras-chave em português e em inglês para indexação do artigo. Recomenda-se empregar termos utilizados na lista dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da Biblioteca Virtual da Saúde, que se encontra em <http://decs.bvs.br>.

7. AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a colaboradores, agências de fomento e técnicos devem ser inseridos no final do artigo, antes das Referências, em uma seção à parte.

8. REFERÊNCIAS

As referências devem ser numeradas com algarismos arábicos, mencionadas no texto pelo número entre colchetes [], e relacionadas nas Referências na ordem em que aparecem no texto, seguindo as normas do ICMJE. Os títulos das revistas são abreviados de acordo com a List of Journals Indexed in Index Medicus ou com a lista das revistas nacionais e latinoamericanas, disponível no site da Biblioteca Virtual de Saúde (www.bireme.br). Devem ser citados todos os autores até 6 autores. Quando mais de 6, colocar a abreviação latina et al.

EXEMPLOS:

1. Phillips SJ, Hypertension and Stroke. In: Laragh JH, editor. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New-York: Raven Press; 1995. p. 465-78.

2. Yamamoto M, Sawaya R, Mohanam S. Expression and localization of urokinase-type plasminogen activator receptor in human gliomas. *Cancer Res* 1994;54:5016-20.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em “Comentários ao editor”.

2. O arquivo da submissão está em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF. 3. URLs para as referências foram informadas quando possível.

4. O texto está em espaço simples; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.

5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

6. Em caso de submissão a uma seção com avaliação pelos pares (ex.: artigos), as instruções disponíveis em Assegurando a avaliação pelos pares cega foram seguidas.

7. Li o item “Diretrizes Para Autores”