

ISSN 2358 9671

POSIÇÃO DE PRONO ASSOCIADA AO USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO.

Sandra de Jesus, Stephanie Martins dos Santos, Orientador: João Carlos Moreno de Azevedo

A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO RTA NA POPULAÇÃO NEONATAL: REVISÃO DE LITERATURA.

Andréa Thaís Pereira Fernandez, André Augusto Rebello de Souza

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA ATRAVÉS DA ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA EM BEBÊS PREMATUROS NA UTI NEONATAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Raphaela Luzório Carneiro, Orientadora: Carina Peruso

INTERVENÇÕES PRECOSES NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DO PREMATURO – REVISÃO SISTEMÁTICA.

Stefanni Felício, Orientadora: Carina Peruso

OS BENEFÍCIOS DO MÉTODO MÃE CANGURU PARA O RECÉM-NASCIDO PREMATURO.

Thaís Santos de Souza, Orientadora: Joyce Vianna Mello

O USO DOS ÍNDICES PREDITIVOS PARA EXTUBAÇÃO NA PREVENÇÃO DE FALHA.

Daniele Barreto Leon, Orientador: Rogério Brito Ultra

RESUMO EXPANDIDO:

ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE TRATADA COM REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL: UMA REVISÃO DESCRITIVA

OS DISTÚRBIOS DO SONO EM ADULTOS COM LOMBALGIA

TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ESTUDO DE CASO

REVISTA INDEXADA

Sistema Regional de Información
en Línea para Revistas Científicas
de América Latina, el Caribe, España y Portugal

latindex



Instituto de
FISIOTERAPIA
Intensiva

ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA NEONATAL E PEDIÁTRICA: DA UTI AO AMBULATÓRIO



CARGA HORARIA: 900 HORAS

ENTRE TEORIA E PRÁTICA (Que se relaciona com as aulas desde o início do curso)

PROFESSORES RENOMADOS E ALTO ÍNDICE DE EMPREGABILIDADE PÓS-CURSO

FAÇA SUA INSCRIÇÃO!!

**TURMAS REDUZIDAS E
VAGAS LIMITADAS ..**

Dupla Certificação

Reconhecida pelo **MEC**

Recomendada pela **Sociedade Brasileira
de Terapia Intensiva**

INFORMAÇÕES

SITE: www.infisioterapiaintensiva.com.br

E-MAIL: institutfisioterapiaintensiva@hotmail.com

TEL.: (21) 21960317 / 981311073

FACEBOOK: @institutfisioterapiaintensiva



WWW.INFISIOTERAPIAINTENSIVA.COM.BR

Ao Leitor | EDITORIAL

Seguimos no enfrentamento da pandemia de Covid-19, onde o Brasil se encontra entre os mais afetados do mundo, necessitando de uma coordenação das esferas do governo mais responsável a favor da Sociedade. Devíamos neste momento evitar a politização da Pandemia e sim se voltar a favor da Ciência, e baseada nela, as reais estratégias para evitar contaminação e mortes.

Esperamos que deixemos de lado, os problemas politico-partidário, por que a Sociedade não suporta mais tanto sofrimento e angústia. Um exemplo real disso, seria as quedas de braço, a respeito da vacina e obrigatoriedade de vacinação, que de tantos fake news, já foram criados vários grupos anti-vacina, o que cria temor que o antídoto seja um veneno.

Ninguém está sendo usado como cobaia e não existe vacina experimental, havendo as mesmas passado por todos os estudos pré-clínicos (em animais), clínicos (em humanos) de todas as fases, atestando segurança, eficiência e imunogenicidade, sendo isto feito através de estudos randomizado, duplo cego e controlado. Nenhuma etapa no desenvolvimento de vacinas foi pulado, mas sim, foram aceleradas, em virtude da grave crise sanitária que estamos atravessando.

Apesar de não sabermos o que aconteceu daqui a 20 anos, sabemos que os vacinados não vão falecer de Covid-19 e nem ficarão com sequelas irreversíveis da doença, e vale mais uma vez lembrar que ciência é um corpo de conhecimentos sistematizados adquiridos via observação, identificação, pesquisa e explicação de fenômenos e fatos, e formulados metódica e racionalmente.

Então vamos ser a favor da Ciência? Vamos se vacinar e não alastrar falsas notícias?

Um boa leitura.

O editor

ARTIGOS | ÍNDICE

POSIÇÃO DE PRONO ASSOCIADA AO USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES COM SÍNDROME DO DESENFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO. Pg. 06

A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO RTA NA POPULAÇÃO NEONATAL: REVISÃO DE LITERATURA Pg. 12

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA ATRAVÉS DA ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA EM BEBÊS PREMATUROS NA UTI NEONATAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA Pg. 18

INTERVENÇÕES PRECOSES NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DO PREMATURO – REVISÃO SISTEMÁTICA Pg. 23

OS BENEFÍCIOS DO MÉTODO MÃE CANGURU PARA O RECÉM-NASCIDO PREMATURO Pg. 29

O USO DOS ÍNDICES PREDITIVOS PARA EXTUBAÇÃO NA PREVENÇÃO DE FALHA. Pg. 35

RESUMO | EXPANDIDO

ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE TRATADA COM REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL: UMA REVISÃO DESCRITIVA Pg. 42

TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ESTUDO DE CASO Pg. 45

VOCÊ | ATENDIMENTO

ATENDIMENTO AO LEITOR

Criticas, dúvidas ou sugestões para a revista fale com:

leitor@revistadofisioterapeuta.com.br

www.revistadofisioterapeuta.com.br

PARA ANUNCIAR

Para anunciar na revista fale com:

Luiz Carlos

Diretor Comercial

contato@revistadofisioterapeuta.com.br

Tel.: 21 98720-9714

PARTICIPE DA REVISTA

Você artigos, teses, entrevistas ou outro tipo de publicação que queira publicar na revista? Gostaria de saber como funciona? escreva para nós.

contato@revistadofisioterapeuta.com.br

DISTRIBUIÇÃO

A Revista Eletrônica só é distribuída mediante assinatura, não sendo disponibilizada gratuitamente.



Revista do FISIOTERAPEUTA

ANO II - VOLUME XII - EDIÇÃO BIMESTRAL

ASSINATURA: R\$ 54,90

Diretor de Redação: Ed. LUBIANCO LTDA

Diretor de Arte: Josué F. Costa

Redação: Ed. LUBIANCO LTDA

Revisão: Glauco Sessa

Gerente Comercial: Luiz Carlos

Atendimento ao Cliente: Josué Costa

Planejamento e Operações: RMD

Consultoria de Marketing: Agência Rio Marketing Digital

Consultoria de Publicidade: Agência Rio Marketing Digital

Fotografia: Agencia Rio Marketing Digital

Revista do Fisioterapeuta

WebDeveloper: Agência Rio Marketing Digital

Designer/Diagramação: Agência Rio Marketing Digital

CORPO EDITORIAL

Coordenador Editorial: Rogério Ultra - UNESA-UDABOL -I FI - IBRATI - RJ

Adriane Carvalho - The Royal Free London NHS Foudation Trust - Londres

Allan Kardec Resende Pontes - SINDACTA - RJ

Alvaro Camilo Dias - UCB - RJ

André Luís dos Santos Silva - Redentor - RJ

Andre Rebello - UCB-IFI

Andréia Cavalcanti - Redentor - RJ

Angela Tavares - Redentor - UNIFOA - RJ

Carina Perruso - UNESA - IFI - RJ

Christiano Bittercourt - UNESA - RJ

Daniel Xavier - IAPES - AM

Dayse Brasileiro - UNESA -RJ

Ernani Mendes - UNESA - RJ

Glauco Fernandes - UNIFOA - RJ

Gilberto Braga - Instituto Camillo Filho (ICF) - Piauí

Javier Ernesto Salas - Universidad de Concepción - Chile

Joao Carlos Moreno - UFRJ - UVA - RJ

José da Rocha - UERJ

José Prado Junior - UCP - RJ

José Luiz Saramago - HEAS - RJ

Juan Guillermo Pacheco - Universidade de Aquino - Bolívia

Luis Henrique André - UCL-HEAS - RJ

Leandro Azeredo - IACES - RJ

Luis Escobar - Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) - IPES — Paraguay

Maria do Céu Pereira Gonçalves Abrantes - UCP - RJ

Mariel Patrício - UNESA - RJ

Nelly Kasan - HMMC - IFI -RJ

Monica Quintão - UFF - UNIFESO - RJ

Marcos Couto - UNESA -RJ

Patricia Italo Mentges - NASM - California - CA

Rodrigo Tadine - IFI - IBRATI - SP

Rogério Ultra - UNESA-UDABOL -I FI - IBRATI - RJ

Sabrina Vargas - USC- ES

Sergio Shermont - UFF - UNIFESO - RJ

Victor Acácio - Universidade Lueji A'Nkonde (ULLAN) - Angola

Sandra Helen Mayworm - UCB - RJ

Sheila Torres - RJ

Vinicius Coca - Gama Filho - Fisiojobs - RJ

Revisores colaboradores: Glauco Fontes Sessa - IFI, SOBRATI (Revisão de tradução)

POSIÇÃO DE PRONO ASSOCIADA AO USO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM PACIENTES COM SÍNDROME DO DESCONFORTO RESPIRATÓRIO AGUDO.

Sandra de Jesus¹, Stephanie Martins dos Santos², João Carlos Moreno de Azevedo³

RESUMO:

Introdução: A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) é uma doença caracterizada por inflamação pulmonar, aumento da permeabilidade dos vasos pulmonares, perda de alvéolos aerados e hipoxemia. **Objetivos:** Analisar as alterações na oxigenação, mecânica pulmonar, hemodinâmica, sobrevida e o tempo necessário de aplicação da posição prona em pacientes com SDRA sob uso de ventilação mecânica (VM) invasiva. **Métodos:** Foi conduzida busca nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde e SciELO com diferentes combinações de descritores. Posteriormente, foram analisados os títulos, resumos e o conteúdo completo dos artigos. Foram selecionados estudos experimentais e ensaios clínicos que prescreveram a posição de prono em pacientes com SDRA. **Resultados:** Os estudos relataram aumento na oxigenação, entretanto não foi demonstrado melhora da mecânica pulmonar em todos os estudos. Dos dois artigos que abordaram hemodinâmica, um demonstrou aumento do índice cardíaco de forma não significativa enquanto o outro relatou aumento em mais de 15%. Foi visto aumento da sobrevida e melhora da qualidade de vida nos pacientes com SDRA submetidos a posição de prono (PP). **Conclusão:** A posição prona demonstrou eficácia no aumento da oxigenação e melhora da mecânica pulmonar. Também foram encontradas alterações na hemodinâmica como aumento do índice cardíaco, da pré-carga e redução da pós-carga do ventrículo esquerdo. Os estudos analisados demonstraram aumento da sobrevida e qualidade de vida dos pacientes com SDRA submetidos a PP. Quanto ao tempo de aplicação da posição de prono, os estudos relataram 16h consecutivas.

PALAVRAS-CHAVE: Síndrome do desconforto respiratório agudo; Decúbito ventral; Oxigenação; Mecânica respiratória.

ABSTRACT:

Introduction: Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) is a disease characterized by lung inflammation, increased pulmonary vessel permeability, loss of aerated alveoli and hypoxemia. **Objectives:** To analyze the changes in oxygenation, pulmonary mechanics, hemodynamics, survival and the time needed to apply prone position in ARDS patients under invasive mechanical ventilation. **Methods:** The PubMed, Virtual health library and SciELO databases were searched using different descriptor combinations. Subsequently, the titles, abstracts and full content of the articles were analyzed. Experimental studies and clinical trials that prescribed the prone position in ARDS patients were selected. **Results:** The studies reported increased oxygenation, however no improvement in lung mechanics was demonstrated in all studies. Of the two articles that addressed hemodynamics, one showed a non-

significant increase in cardiac index while the other reported an increase of more than 15%. Increased survival and improved quality of life were seen in ARDS patients who underwent PP.

Conclusion: Prone position showed efficacy in increasing oxygenation and improving lung mechanics. Hemodynamic changes were also found, such as increased cardiac index, preload, and reduced left ventricular afterload. The analyzed studies showed increased survival and quality of life of ARDS patients undergoing PP. As for the time of application of the prone position, the studies reported 16 consecutive hours.

KEYWORDS: Respiratory distress syndrome adult; Prone position; Oxygenation; Respiratory mechanics.

INTRODUÇÃO:

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) foi inicialmente definida se manifestando de forma aguda com dispneia, taquipneia, hipoxemia, redução da complacência pulmonar e infiltrado alveolar difuso na radiografia de tórax (1). Após 27 anos foi descrita como manifestação aguda de hipoxemia, pressão arterial de oxigênio (PaO₂) / fração inspirada de oxigênio (FIO₂) ≤ 200 mm Hg, infiltrados bilaterais na radiografia de tórax sem sinais de hipertensão atrial esquerda e pressão na artéria pulmonar ≤ 18 mmHg. Passados 18 anos da definição dada pela Conferência de Consenso Americano-Europeu (AECC), esta foi revisada por meio da definição de Berlin, visando tornar o diagnóstico mais preciso (2).

Na definição de Berlin a SDRA foi classificada em três categorias de acordo com a severidade da hipoxemia: leve com PaO₂/FIO₂ 200-300 mmHg, moderada com PaO₂/FIO₂ 101-200 mmHg e grave com PaO₂/FIO₂ ≤ 100 mmHg. Seus critérios para diagnóstico são início agudo dentro de uma semana após um insulto clínico conhecido ou aparecimento de novos sintomas respiratórios, presença de opacidades bilaterais na radiografia de tórax e edema não explicado por sobrecarga cardíaca ou volêmica (2).

Cerca de 3 milhões de pacientes por ano são acometidos pela SDRA no mundo, representando 10% das internações em unidades de terapia intensiva (UTI). No entanto, os tratamentos para SDRA são limitados, com prognóstico ruim e elevada taxa mortalidade, variando entre 35% a 46%. Os óbitos estão associados à gravidade da lesão pulmonar no início da doença (3). O presente estudo tem como objetivos analisar as alterações na oxigenação, mecânica pulmonar, hemodinâmica, sobrevida e o tempo necessário de aplicação da posição de prono (PP) em pacientes com SDRA sob o uso de ventilação mecânica invasiva.

MÉTODOS:

Esse estudo é uma revisão sistemática. As variáveis anali-

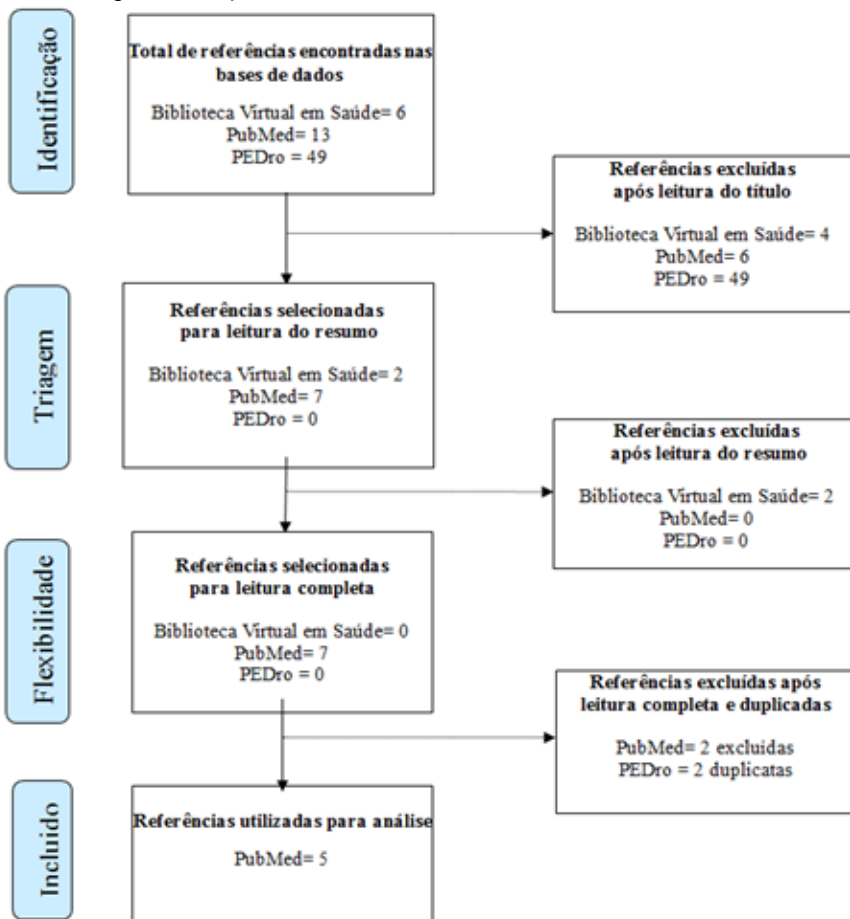
sadas no desfecho primário foram alterações na PaO₂/FiO₂, mecânica pulmonar e hemodinâmica. Já as analisadas no desfecho secundário foram a sobrevida em pacientes com SDRA submetidos a PP e o tempo médio de aplicação da PP.

Para identificação dos estudos, os revisores conduziram a pesquisa dos títulos consultando os bancos de dados eletrônicos Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed e PEDro utilizando a pesquisa avançada. Na Biblioteca Virtual em Saúde foram utilizados os descritores na língua portuguesa: (Síndrome do desconforto respiratório do adulto) AND (Decúbito ventral) AND (Troca gasosa pulmonar) AND (Mecânica respiratória). No PubMed foram utilizados os descritores na língua inglesa: (Respiratory distress syndrome adult) AND (Prone position). Na PEDro foi utilizado o acrônimo PICO, este é um acrônimo para paciente, intervenção, comparação e “outcomes” (desfecho). Paciente: Síndrome do desconforto respiratório do adulto; Intervenção: Posição prona; Comparação: Decúbito dorsal; “Outcomes” (desfecho): Alterações na oxigenação, mecânica pulmonar e hemodinâmica.

Dentro dos critérios de inclusão foram aceitos estudos experimentais e ensaios clínicos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, com dez anos de limitação por data de publicação e que abordavam a posição de prono em pacientes com SDRA sob uso de ventilação mecânica invasiva. Não foram incluídas publicações informais, estudos em animais e crianças, revisões sistemáticas e metanálises.

Foi conduzida a triagem inicial dos artigos buscando pelos descritores e seus sinônimos nas bases de dados. Foram obtidos seis resultados na Biblioteca Virtual em Saúde, 13 no PubMed e 49 no PEDro. Com a remoção das duplicatas permaneceram quarenta e sete títulos no PEDro. Posteriormente, foram analisados os títulos, restando dois estudos da Biblioteca Virtual em Saúde, sete do PubMed e zero do PEDro. Dos estudos selecionados para leitura dos resumos, sete foram selecionados para leitura do texto na íntegra. Após a leitura dos artigos, cinco foram selecionados para o presente estudo. Na figura 1 podemos ver o fluxograma do processo de seleção de estudos.

Figura 1: Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: Próprio autor, 2021.

RESULTADOS:

De acordo com a revisão de literatura sistemática realizada neste estudo que abordou o tema sobre a PP em pacientes com SDRA, foram selecionados cinco artigos que obedeceram aos critérios de inclusão.

Para avaliação da qualidade metodológica dos artigos selecionados foi utilizada a escala PEDro. Estão descritos os scores de viés da escala PEDro e os valores correspondentes as onze variáveis analisadas nos artigos selecionados para o estudo.

No quadro 1 temos a análise metodológica dos estudos selecionados a partir de dados da escala PEDro: 1. Critérios de elegibilidade foram especificados; 2. Distribuição aleatória dos sujeitos; 3. Alocação foi secreta; 4. No início do estudo os grupos eram semelhantes; 5. Todos os integrantes foram cegados; 6. Todos os terapeutas participaram de forma cega; 7. Os avaliadores que mediram pelo menos um resultado foi cegado; 8. Mensuração de pelo menos um resultado foi obtido em mais de 85% dos participantes distribuídos inicialmente pelos gru-

pos; 9. Todos os participantes que apresentaram mensurações de resultados receberam tratamento ou placebo, ou quando não foi esse o caso, fez análise de pelo menos um resultado por intenção de tratar; 10. Os resultados das comparações estatísticas entre os grupos foram apresentados pelo menos de um resultado; 11. O estudo apresenta medida de precisão e variabilidade para pelo menos um resultado.

Quadro 1: Análise metodológica dos estudos selecionados

Estudos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total de Pontos
Chiumello et al. (2012)	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3/10
Guérin et al. (2013)	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5/10
Jozwiak et al. (2013)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4/10
Saran et al. (2019)	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3/10
Clarke et al. (2021)	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	4/10

Fonte: Próprio autor, 2021

Com base nos artigos selecionados foram analisadas alterações na oxigenação, mecânica respiratória, hemodinâmica e sobrevida. Os estudos avaliados relataram aumento na oxigenação, entretanto não foi demonstrada melhora da mecânica pulmonar em todos os estudos. Os estudos analisados demonstraram aumento da sobrevida e qualidade de vida dos pacientes com SDRA submetidos a PP. Dos dois artigos que abordaram hemodinâmica, um demonstrou aumento do índice cardíaco de forma não significativa enquanto o outro relatou aumento em mais de 15%. No quadro 2 destacamos as alterações na oxigenação, mecânica pulmonar e hemodinâmica.

Baseado nos artigos utilizados nesse estudo foi analisada a quantidade de horas que os pacientes estiveram submetidos a PP. Constatou-se que o tempo de permanência em prono foram 16 horas consecutivas em dois artigos e nos demais não foi especificado. Já no quadro 3 apresentamos os protocolos da posição prona.

Quadro 2: Alterações na oxigenação, mecânica pulmonar e hemodinâmica

Autor/Ano	AMostra	Desenho do Estudo	Objetivo	Desfecho
Chiumello et al. (2012)	26 pac. (13 em prona e 13 em supina).	Estudo prospectivo observacional.	Avaliar a função pulmonar a longo prazo e a qualidade de vida de pacientes que tiveram ARDS comparando a posição prona com supina.	Foi avaliada a função pulmonar (espirometria, troca gasosa, capacidade de difusão de carbono e teste de caminhada de 6 minutos), exame de tomografia computadorizada e o questionário SF-36 para qualidade de vida e saúde. Nenhuma das avaliações demonstrou diferenças significativas entre os grupos.
Guérin et al. (2013)	466 pac. (229 em supino e 237 em prono).	Ensaio clínico controlado, multicêntrico, prospectivo, randomizado.	Avaliar o efeito da aplicação precoce da posição de prono no aumento da sobrevida de pacientes com SDRA grave.	No 28º dia do início do estudo, a taxa de mortalidade foi maior no grupo de pacientes em supino. Com 75 óbitos dos pacientes em supino e 38 dos pacientes em prono. No nonagésimo dia, houve 94 mortes no grupo supino e 56 no grupo de prono.
Jozwiak et al. (2013)	18 pac.	Estudo prospectivo de uma série de casos.	Investigar os efeitos hemodinâmicos da posição prona em pacientes com SDRA.	Durante a posição prona houve aumento da oxigenação e complacência do sistema respiratório, do índice cardíaco em mais de 15%, da pressão intra-abdominal e da pré-carga em ambos os ventrículos. Por outro lado, houve redução da resistência vascular pulmonar e da pós-carga do ventrículo direito.
Saran et al. (2019)	26 pac.	Estudo observacional prospectivo unicêntrico.	Medir as mudanças do índice cardíaco (IC) com o Doppler Transesofágico nos primeiros 30 minutos de posicionamento em prono de pacientes com SDRA moderada a grave.	Os parâmetros hemodinâmicos foram medidos 5, 10, 20 e 30 minutos após o paciente estar em prono. Houve aumento da oxigenação e pressão intra-abdominal. O estudo não mostrou alteração significativa IC nos primeiros 30 minutos. Apesar de não ser o foco do estudo, este demonstrou aumento na PaO ₂ /FiO ₂ com a posição prona.
Clarke et al. (2021)	20 pac.	Estudo de coorte prospectivo.	Verificar os efeitos da posição prona na mecânica respiratória e oxigenação de pacientes em ventilação mecânica invasiva com SARS-CoV-2 e SDRA.	A complacência estática não sofreu grandes alterações com a posição prona, entretanto a relação PaO ₂ /FiO ₂ apresentou aumento em 90% dos pacientes. A complacência estática era menor de acordo com o nível de gravidade da doença.

SF-36=Medical Outcomes Short-Form Health Survey;

Quadro 3: Protocolos de posição prona

Autor/Ano	AMostra	Desenho do Estudo	Objetivo	Protocolo de Prona	Desfecho da posição prona
Guérin. et al. (2013)	466 pac. (229 em supino e 237 em prono)	Ensaio clínico controlado, multicêntrico, prospectivo, randomizado.	Explorar se a posição de prono, aplicada de forma precoce, aumenta a sobrevida dos pac. com SDRA.	PP= 16h consecutivas. VM= 6ml/kg de peso predito. A cabeça e pescoço dos pacientes. eram viradas para os lados a cada 2h e os membros superiores eram posicionados ao lado do corpo.	Eventos adversos no grupo de prono: extubação não programada 31 (13,3), intubação seletiva 6 (2.5), obstrução do tubo endotraqueal 11 (4,9), hemoptise 6 (2,5), PCR 16 (6,8), SpO2 <85% ou PaO2 <55 mmHg > 5 min. 155 (65,4), FC <30 bpm > 1 min. 26 (11,0) e PAS <60 mmHg> 5 min. 35 (14,8).
Jozwiak et al. (2013)	18 pac.	Estudo prospectivo de uma série de casos.	Investigar os efeitos hemodinâmicos da posição prona em pacientes com SDRA.	Os pac. foram submetidos a PP sem suportes torácico ou pélvico, com um braço sobre a cabeça e o outro paralelo ao corpo. Antes e 20 min. após posicionar os pac. em prono foram avaliados a hemodinâmica, o sistema respiratório e a PIA e realizado exame de ecocardiograma. As variáveis foram analisadas de acordo com as mudanças no IC em dois grupos: com alterações significativas (9) e o outro sem (9).	Grupo com alterações no IC: A Crs > de 23 para 26, a PaO2 /FiO2 de 137 para 160, o IC foi de 3 para 3.6, a PAD foi de 15 para 17, a PMAP e a POAP se manteve, a PIA > de 16 para 18, a FEVE de 57 para 60 e as áreas sistólica e diastólica final dos ventrículos direito e esquerdo 0.65 para 0.60. Grupo sem alterações no IC: sem alterações na Crs, a P/F foi de 132 para 218, o IC de 3.2 para 3.3, a PAD de 10 para 16, a PMAP < de 34 para 31, a POAP mudou de 17 para 19, a PIA > de 14 para 17, a FEVE não se alterou e as áreas sistólica e diastólica final dos VD e VE 0.65 para 0.55.
Saran et al. (2019)	26 pac.	Estudo observacional prospectivo unicêntrico.	Medir as mudanças do IC com o Doppler Transesofágico nos primeiros 30 minutos de posicionamento em prono de pac. com SDRA moderada a grave	Os pac. eram posicionados em prono com protetores para olhos e extremidades e suportes no tórax e pelve. Os dados analisados foram o IC, VP, VM e TFC em supino e nos primeiros 5, 10, 20 e 30 minutos de PP. Os pacientes foram subdivididos em dois subgrupos, um positivo (9) ao teste de EPP e outro negativo (17).	Subgrupo positivo ao EPP: sem alteração significativa no IC (L/min/m2) estando 3.2 em supino e 3.1 após 30 min de prono; o VP (cm/s) sofreu > de 72.4 em supino para 82 após 30 min em prono, o TFC (ms) em supino estava 307 e após 30 min. em prono > para 328; o VM (m/s2) sofreu leve queda de 10 para 9.7. Subgrupo negativo ao EPP: IC (L/min/m2) se manteve em 4, o VP (cm/s) sofreu > de 88.9 para 94.5, o TFC (ms) reduziu de 344 para 313 e o VM (m/s2) alterou de 9.9 para 10.6.
Clarke et al. (2021)	20 pac.	Estudo de coorte prospectivo.	Verificar os efeitos da PP e da mecânica respiratória e oxigenação de pac. em VMI com SARS-CoV-2- e ARDS	PP= 16h. VM= protetora controlada a volume. Dados dos gases arteriais e dos parâmetros ventilatórios foram coletados antes e após a PP.	Houve > da PaO2/FiO2 e do VC e < do gradiente (GAA). Pós PP: pH de 7,30 (7,22-7,36), PaO2 14,3 (12,7-20,4), PaCO2 de 7,3 (6,6-8,5), P, platô (cmH2O) 26 (22-29), VC (ml) 436 (393-470), PEEP (cmH2O) 14 (10-15), FiO2 (%) 45 (36-55), PaO2/FiO2 (mmHg) 286 (195-348), GAA (mmHg) 114 (64-207), Crs (ml cmH2O) 32,5 (26,7-37,5).

Pac.=pacientes; SpO2=Saturação de pulso de oxigênio; PaO2=Pressão arterial de oxigênio; FC=Frequência cardíaca; bpm=batimentos por minuto; PAS=Pressão arterial sistólica; mmHg= milímetros de mercúrio; Crs=complacência do sistema respiratório; PaO2 /FiO2=Relação da pressão arterial de oxigênio pela fração inspirada de oxigênio; PAD=pressão no átrio direito; PMAP= pressão média da artéria pulmonar; POAP= pressão de oclusão da artéria pulmonar; FEVE=fração de ejeção do ventrículo esquerdo; PP= tempo não especificado; VM= Velocidade média (= protetora controlada a volume); PIA; pressão intra-abdominal; IC=Índice cardíaco; VC=volume corrente; pH= potencial de hidrogênio; PaCO2=pressão arterial de dióxido de carbono; P.Platô=pressão de platô; PEEP= pressão expiratória positiva final; TFC=tempo de fluxo corrigido; EPP= Elevação passiva das pernas; VMI=Ventilação mecânica invasiva; VP=velocidade de pico; PCR=Parada cardíaca.

DISCUSSÃO:

De acordo com os artigos utilizados nessa revisão sistemática, com exceção de um, todos demonstraram que a oxigenação apresentou valores elevados após posicionamento em prono com aumento da relação PaO2/FiO2. Dos artigos que abordaram a mecânica pulmonar nem todos apresentaram melhora com aumento da complacência estática (Crs). A hemodinâmica foi investigada em dois estudos, um apresentou leve aumento do índice cardíaco (IC), enquanto o outro demonstrou elevação do IC em mais de 15%, assim como diminuição da resistência vascular pulmonar e da pós-carga do ventrículo esquerdo. Os estudos analisados demonstraram aumento da sobrevida e qualidade de vida dos pacientes com SDRA submetidos a PP. Segundo Pelosi et al. (2002) (4), em seu estudo de revisão, a PP é capaz de estimular maior recrutamento pulmonar nas regiões dorsais resultando em maior redistribuição da ventilação de forma homogênea, o que proporciona ao doente maior

oferta de oxigênio. De acordo com Gattinoni et al. (2001) (5) a oxigenação sofreu aumento significativo nos pacientes submetidos a PP em VM. Na primeira hora de PP foi visto aumento em 70% do aporte de oxigênio, assim como elevação da relação PaO2/FiO2 em comparação ao grupo controle. Segundo os autores, a PP é capaz de melhorar a troca gasosa reduzindo as disfunções do sistema respiratório causada pela SDRA grave.

Dalla Corte et al. (2020) (6) utilizou a TBE (tomografia por bioimpedância elétrica) em uma amostra de 16 pacientes com SDRA em VM e PP. Os resultados do trabalho mostraram maiores áreas recrutadas do pulmão e redistribuição homogênea da ventilação, ou seja, uma melhora da oxigenação foi observada. Segundo Galiatsou et al. (2006) (7) a PP quando aplicada após manobra de recrutamento é uma estratégia válida para abrir alvéolos antes colapsados pela doença, aumentar a superfície de troca gasosa e evitar a hiperinsuflação. No

estudo de revisão de Mezidi et al. (2018) (8) foi relatado que a PP tem um impacto importante na mecânica respiratória aumentando a elastância da parede torácica, no entanto esse impacto é muito complexo. De acordo com Jozwiak et al. (2013) (9) foi observado um aumento da Crs.

No estudo de Clarke et al. (2021) (10) foi utilizada a TBE para mensurar o recrutamento pulmonar durante o posicionamento em prono. Durante a PP foi observado aumento na relação PaO₂/FiO₂ em 90% dos pacientes. Dos três pacientes avaliados com TBE, dois apresentaram um maior recrutamento pulmonar na região dorsal do pulmão. Quanto os desfechos da mecânica respiratória, o estudo não analisou a Crs que representa os alvéolos em si, mas sim a complacência do sistema respiratório como um todo, não fornecendo dados fidedignos. Foi visto que quanto maior a gravidade da doença pior a complacência do sistema respiratório, não havendo melhora significativa durante o posicionamento em prono.

A melhora da oxigenação com aumento da PaO₂/FiO₂ durante a PP é vista na maioria dos estudos, entretanto não foi demonstrado o mesmo em relação a Crs. Não foi relatado melhora da mecânica pulmonar com aumento da Crs em todos os estudos analisados. O que pode ser dado pela amostra e pela gravidade da doença, onde sua piora está associada a redução da Crs. São necessários mais estudos analisando a Crs de forma isolada, pois alguns como Clarke et al. (2021) (10) apresentam valores da complacência do sistema respiratório, o que não representa o alvéolo em si.

Brucken et al. (2011) (11) não demonstrou alterações significativas no IC durante 8 a 16 horas de PP em 16 pacientes com SDRA por meio da Termodiluição Transpulmonar (TDTP). Dessap et al. (2011) (12) utilizou a ecocardiografia transesofágica em 34 pacientes com SDRA e não houve importantes alterações clínicas no DC em comparação com as posições prona e supina. Em ambos os estudos as mudanças ocorridas no DC e IC durante a PP não tiveram grande relevância clínica e estatística.

Saran et al. (2019) (13) utilizou o Doppler Transesofágico para verificar as alterações no IC em 26 pacientes com SDRA durante a PP em diferentes intervalos de tempo (5, 10, 20 e 30 minutos). Também foi aplicado o teste de levantamento passivo de perna (LPP) para analisar a capacidade de responsividade aos fluidos, destes, nove foram positivos e dezessete negativos. Em ambos os grupos houve pequena alteração do IC e a pré-carga. Diferentemente de Jozwiak et al. (2013) (9) que relatou aumento do IC em mais de 15%.

No estudo de Hering et al. (2001) (14) foi investigado os efeitos do posicionamento prono na pressão intra-abdominal (PIA). A PIA foi avaliada através da transdução e análise da bexiga enquanto o cateter de Foley fazia o pinçamento transitório. Os autores relataram que os benefícios da PP no aumento da oxigenação, do débito cardíaco e da pressão parcial de oxigênio são superiores ao leve aumento da pressão intra-abdominal.

Jozwiak et al. (2013) (9) utilizou a ecocardiografia transesofágica em 18 pacientes. Além do IC, foi visto aumento pré-carga nos ventrículos, redução da pós-carga do ventrículo direito e

da resistência vascular pulmonar e aumento da pressão intra-abdominal. Apesar de não ser o objetivo do estudo, este mostrou aumento da oxigenação. Nos estudos conduzidos por Jozwiak et al. (2013) (9) e Hering et al. (2001) (14) houve aumento do IC.

Chinchilla et al. (2009) (15) estudou a qualidade de vida de 59 pacientes com SDRA seis meses após a alta hospitalar, para isto utilizou a escala de Karnofsky. Destes, 25 foram posicionados em prono e 34 em supino. Foi vista redução da qualidade de vida devido a deterioração da função pulmonar em ambos os grupos, sem diferença significativa entre os posicionados em prono e supino. Orme et al. (2003) (16) avaliou a função pulmonar e qualidade de vida de 66 pacientes sobreviventes de SDRA um ano após alta. Houve redução da função pulmonar, avaliada por meio da espirometria e gasometria arterial. Assim como diminuição da qualidade de vida vista pelo questionário Health-related quality of life (SF-36).

Chiumello et al. (2012) (17) analisou, em pacientes sobreviventes da SDRA mantidos em prono e supino, a qualidade de vida com os questionários SF-36 e St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ), a função pulmonar por meio da espirometria, análise dos gases sanguíneos, capacidade de difusão do monóxido de carbono e teste de caminhada de seis minutos e tomografia computadorizada para analisar a aeração pulmonar. Diferentemente dos outros estudos, este analisou maior quantidade de variáveis e não relatou diferença significativa na qualidade de vida, função pulmonar e tomografia computadorizada em ambos os grupos.

No estudo prospectivo de Charron et al. (2011) (18) foram utilizados os escores Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) e Lung Injury Score (LIS), a pressão de platô e gasometria para avaliar a sobrevida dos pacientes com SDRA. Segundo os autores a queda na mortalidade pode ser associada diretamente a ventilação em prono e ao método de aplicação da VM com uma pressão de platô menor que 28 cmH₂O e PEEP de 5 a 7 cmH₂O.

Em uma revisão sistemática e meta-análise de Sud et al. (2010) (19) os resultados primários demonstraram diminuição da mortalidade nos pacientes que foram tratados em PP e ventilação protetora. No seu ensaio multicêntrico Mancebo et al. (2006) (20) constatou que a PP quando aplicada precocemente e com longas sessões diárias pode reduzir a mortalidade.

No estudo de Guérin et al. (2013) (21) foram utilizados os escores SOFA, SAPS II e McCabe para avaliar a sobrevida dos doentes com SDRA. Para avaliar a gravidade da doença foi analisada a gasometria arterial, pressão de platô e radiografia de tórax. Os resultados primários apresentaram maior mortalidade nos primeiros 28 dias no grupo da posição supina com 75 óbitos, o que corresponde a 32,8% dos 229 integrantes, em comparação a 38 óbitos correspondentes a 16% dos 237 indivíduos submetidos a PP. Seus resultados são similares aos demais estudos, onde os pacientes submetidos a PP e VM protetora tendem a ter aumento da sobrevida.

CONCLUSÃO:

Os estudos analisados mostram que a PP é capaz de promover aumento da oxigenação elevando a PaO₂/FiO₂ e melhora da mecânica pulmonar por meio do aumento da Crs. Tal qual alterações hemodinâmicas como aumento do IC, redução da resistência vascular pulmonar e da pós carga do ventrículo esquerdo. Os estudos demonstraram aumento da sobrevida e qualidade de vida dos pacientes com SDRA submetidos a PP. Nem todos os artigos citaram o tempo de permanência dos pacientes em prono, os que relataram mantiveram os pacientes por dezesseis horas consecutivas.

REFERÊNCIAS:

1-ASHBAUGH, David G. et al. Distúrbio respiratório agudo em adultos. *The Lancet*, v. 290, n. 7511, pág. 319-323, 1967.

2-FORCE, ARDS Definition Task et al. Acute respiratory distress syndrome. *JAMA*, v. 307, n. 23, p. 2526-2533, 2012.

3-FAN, Eddy; BRODIE, Daniel; SLUTSKY, Arthur S. Acute respiratory distress syndrome: advances in diagnosis and treatment. *JAMA*, v. 319, n. 7, p. 698-710, 2018.

4-PELOSI, Paolo; BRAZZI, Luca; GATTINONI, Luciano. Prone position in acute respiratory distress syndrome. *European Respiratory Journal*, v. 20, n. 4, p. 1017-1028, 2002.

5-GATTINONI, Luciano et al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *New England Journal of Medicine*, v. 345, n. 8, p. 568-573, 2001.

6-DALLA CORTE, Francesca et al. Dynamic bedside assessment of the physiologic effects of prone position in acute respiratory distress syndrome patients by electrical impedance tomography. *Minerva Anestesiologica*, v. 86, n. 10 p. 1057-1064, 2020.

7-GALIATSOU, Eftichia et al. Prone position augments recruitment and prevents alveolar overinflation in acute lung injury. *American journal of respiratory and critical care medicine*, v. 174, n. 2, p. 187-197, 2006.

8-MEZIDI, Mehdi et al. Effects of positive end-expiratory pressure strategy in supine and prone position on lung and chest wall mechanics in acute respiratory distress syndrome. *Annals of intensive care*, v. 8, n. 1, p. 1-10, 2018.

9-JOZWIAK, Mathieu et al. Beneficial hemodynamic effects of prone positioning in patients with acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, v. 188, n. 12, p. 1428-1433, 2013.

10- CLARKE, Jennifer et al. Prone positioning improves oxygenation and lung recruitment in patients with SARS-CoV-2 acute respiratory distress syndrome; a single centre cohort study of 20 consecutive patients. *BMC Research Notes*, v. 14, n. 1, p. 1-6, 2021.

11-BRUCKEN, U. et al. Influence of prone positioning on the measurement of transpulmonary thermodilution-derived variables in critically ill patients. *Acta anaesthesiologica scandinavica*, v. 55, n. 9, p. 1061-1067, 2011.

12-DESSAP, Armand Mekontso et al. Transesophageal echocardiography in prone position during severe acute respiratory distress syndrome. *Intensive care medicine*, v. 37, n. 3, p. 430-

434, 2011.

13-SARAN, Sai et al. Avaliação por Doppler transesofágico das alterações hemodinâmicas agudas devido ao posicionamento prono em pacientes com síndrome do desconforto respiratório agudo. *Choque*, v. 52, n. 4, pág. e39-e44, 2019.

14-HERING, Rudolf et al. The effects of prone positioning on intraabdominal pressure and cardiovascular and renal function in patients with acute lung injury. *Anesthesia & Analgesia*, v. 92, n. 5, p. 1226-1231, 2001.

15-CHINCHILLA, Dolors Ortiz et al. Calidad de vida y mortalidad a largo plazo en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. *Enfermería intensiva*, v. 14, n. 3, p. 88-95, 2003.

16-ORME JR, James et al. Pulmonary function and health-related quality of life in survivors of acute respiratory distress syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v. 167, n. 5, p. 690-694, 2003.

17-CHIUMELLO, D. et al. Long-term outcomes in survivors of acute respiratory distress syndrome ventilated in supine or prone position. *Intensive care medicine*, v. 38, n. 2, p. 221-229, 2012.

18-CHARRON, Cyril et al. Routine prone positioning in patients with severe ARDS: feasibility and impact on prognosis. *Intensive care medicine*, v. 37, n. 5, p. 785-790, 2011.

19-SUD, Sachin et al. Prone ventilation reduces mortality in patients with acute respiratory failure and severe hypoxemia: systematic review and meta-analysis. *Intensive care medicine*, v. 36, n. 4, p. 585-599, 2010.

20-MANCEBO, Jordi et al. A multicenter trial of prolonged prone ventilation in severe acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, v. 173, n. 11, p. 1233-1239, 2006.

21-GUÉRIN, Claude et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *New England Journal of Medicine*, v. 368, n. 23, p. 2159-2168, 2013.

1- Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Veiga de Almeida-RJ. sandpua@hotmail.com

2- Graduanda do curso de Fisioterapia da Universidade Veiga de Almeida-RJ. stephmartins@hotmail.com

3- Docente do curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Veiga de Almeida-RJ. joao.azevedo@uva.br

A UTILIZAÇÃO DO MÉTODO RTA NA POPULAÇÃO NEONATAL: REVISÃO DE LITERATURA

Andréa Thaís Pereira Fernandez¹, André Augusto Rebello de Souza²

RESUMO: A fisioterapia utiliza técnicas que visam a melhora da condição de pacientes que se encontram internados, e podem apresentar áreas de hipoventilação, além de acúmulos de secreção devido ao uso de ventilação mecânica. Com base nessa informação, buscamos estudos onde utilizamos o método reequilíbrio toracoabdominal (RTA) na população neonatal que utilizaram a VM por um determinado período de tempo. O RTA tem como objetivos a remoção de secreções, desbloqueio do tórax, reintegração das atividades respiratórias e não respiratórias, gerar mudanças no estado físico frente às agressões biológicas e emocionais. Este método se utiliza de liberações faciais e manipulações articulares visando a melhorar a mobilidade da caixa torácica e da tonicidade dos músculos ventilatórios. Objetivo: Incentivar a ventilação pulmonar, promover a remoção de secreções e reexpandir áreas hipoventiladas através da reorganização do sinergismo muscular respiratório.

Palavras-chave: RTA, Reequilíbrio Tóracoabdominal, Reequilíbrio Tóracoabdominal na UTI, Reequilíbrio Tóracoabdominal em Crianças.

ABSTRACT: Physiotherapy uses techniques that aim to improve the condition of patients who are hospitalized, and may present areas of hypoventilation, as well as accumulations of secretion due to the use of mechanical ventilation. Based on this information, we searched for studies where we used the thoracoabdominal rebalancing method (RTA) in the neonatal population that used the MV for a certain period of time. The purpose of RTA is to remove secretions, release of the thorax, reintegration of respiratory and non-respiratory activities, and generate changes in physical state in the face of biological and emotional aggression. This method uses facial releases and joint manipulations to improve the mobility of the rib cage and the tonicity of the ventilatory muscles. Objective: To encourage pulmonary ventilation, promote the removal of secretions and reexpand hypoventilated areas through the reorganization of respiratory muscle synergism.

Key words: RTA, Thorax-abdominal rebalancing, Thorax-abdominal rebalancing in the ICU, Thoraxabdominal rebalancing in children.

INTRODUÇÃO

A unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN) é um local moderno e isolado voltado para os cuidados intensivos dos que precisam ser monitorados continuamente. É um local onde os recém-nascidos (RN) passam muito tempo internados, local esse, totalmente diferente do qual eram acostumados, pois no útero se sentiam seguros e confortáveis (PEREIRA, et al., 2013).

Considera-se pré-termo todo o recém-nascido com IG igual ou inferior a 37 semanas. De acordo com a Organização Mundial

de Saúde (OMS) aquele recém-nascido que nasce com peso inferior a 2.500g é considerado de baixo peso. Esses dois fatores estão de certa forma associados, pois provavelmente este RN nascerá com imaturidade de órgãos e sistemas, resultando em complicações na vida extra uterina, como por exemplo, complicações respiratórias (FUJIMORI E SATO, 2014; OLIVEIRA, et al., 2015).

Os RN pré-termos possuem riscos altos de complicações respiratórias e em muitos casos é necessário o uso da ventilação mecânica pulmonar (VPM). O tratamento fisioterapêutico tem o objetivo de restabelecer as condições pulmonares, manter as vias aéreas pervias, prevenir possíveis complicações e otimizar a função respiratória nas patologias que acometem esses neonatos durante seu período de internação nas Unidades de Terapia Intensiva (ROUSSENQ, et al., 2013).

Os músculos respiratórios não trabalham de forma isolada, mas se inserem em um sistema que atua por meio de coordenações, o que possibilita atividades funcionais. Os músculos expiratórios trabalham a favor da gravidade, já os músculos inspiratórios, trabalham de acordo com sua distribuição e função, ou seja, são antigravitacionais, ocasionando a uma maior carga de trabalho. Uma sobrecarga em um paciente hipercifótico, por exemplo, repercute na sua função respiratória, não apenas no padrão da respiração, mas também na modificação da geometria da caixa torácica (LIMA, 2009).

Segundo Gonzalez, et al. (2011), a apneia é o problema mais comum entre o prematuros. Isso ocorre devido à imaturidade do centro respiratório.

Há maior incidência dos neonatos necessitarem de cuidados mais especializados e individualizados, devido, principalmente, a fisiologia e anatomia referente aos aspectos do sistema respiratório, como por exemplo a maleabilidade da caixa torácica, o pulmão pouco complacente e a epiglote mais estreita o que gera uma maior resistência ao fluxo de ar, aumentando assim, a taxa de internação nas UTINs (SOUTO E BREIGEIRON, 2012).

Os RNs que são admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal necessitam de suporte de O₂ que podem ser ou não invasivos. Os suportes não invasivos se dão por meio de uma interface acoplado à VNI e os suportes invasivos por meio de um tubo endotraqueal acoplado ao ventilador mecânico (GONÇALVES, et al., 2015).

Estes neonatos são submetidos, muitas vezes, à cuidados invasivos durante seu período de internação, o que pode gerar alteração no tônus muscular, irritabilidade, uma menor qualidade de sono e alterações proprioceptivas, causando grande impacto no seu desenvolvimento, ocasionando um atraso neuropsicomotor (SOUTO E BREIGEIRON, 2012).

Os RNs passam por vários procedimentos e intervenções realizados por uma equipe multiprofissional composta por mé-

dicos, enfermeiros, fisioterapeutas, técnicos de enfermagem, entre outros, com o mesmo foco para os cuidados e tratamento destes pacientes de alto risco (PEREIRA, et al., 2013).

Sabe-se que distúrbios ventilatórios colaboram para alterações mecânicas da caixa torácica, e as alterações mecânicas da caixa torácica e do abdômen por sua vez, podem acentuar os distúrbios ventilatórios. O método do Reequilíbrio Torácico Abdominal (RTA) acentua que as disfunções e doenças respiratórias apontam sequelas musculares, posturais, ocupacionais e sensorio-motoras (LIMA, 2009).

Além disso, o método RTA propicia a depuração de secreção e a ventilação alveolar de modo que seja possível recuperar o RN de maneira rápida (NICOLAU E FALCÃO, 2007; GUINSBURG, 1999). O RTA promove a normalização do tônus e a melhoria do comprimento e forças musculares, de modo que facilite o reestabelecimento do equilíbrio das forças inspiratórias e expiratórias dos RN (GUINSBURG, 1999).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é dissertar a respeito da utilização do método RTA na população neonatal. De modo que exemplifique as principais características e aplicações do método.

REFERENCIAL TEÓRICO

Devido ao avanço tecnológico, farmacológico e da assistência prestada, foi possível observar o aumento da sobrevivência dos RNs internados nas UTINs. Os profissionais avaliam a necessidade de cuidados intensivos, bem como aqueles que nascem e são considerados de risco. Caracteriza-se RN de risco aqueles que passaram por algum tipo de intercorrência na gestação, durante o parto ou pós-parto e nasceram prematuros, de baixo peso, portadores de doenças congênitas entre outros, o que pode inclusive, prolongar o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva (COSTA, et al., 2014).

O fisioterapeuta tem como objetivo de tratamento, reabilitar e auxiliar a musculatura respiratória obtendo assim, um sincronismo tóraco-abdominal, o que acaba proporcionando ao RN uma independência e eficiência respiratória, como consequência, diminui-se o tempo de internação. Para que isso ocorra, são realizados procedimentos e técnicas, com o intuito de promover a higiene brônquica, reexpansão torácica, entre outras, propiciando um padrão respiratório confortável (ROUSSENQ, et al., 2013).

O Reequilíbrio Tóraco Abdominal é um método integrante da fisioterapia respiratória convencional. Este método se utiliza de um conceito no qual o objetivo é ativar a ventilação pulmonar e promover a remoção de secreções pulmonares das VAS, sendo realizado através de técnicas de reorganização do sinergismo muscular respiratório. Tal reorganização, tanto no repouso quanto durante as atividades funcionais, possibilitam a redução do esforço muscular ventilatório, melhorando a ventilação e otimizando as atividades funcionais (LIMA, 2015). O método do RTA, age na reorganização do sinergismo muscular respiratório, trabalha na musculatura e postura do paciente, proporcionando a liberação de secreções, e consequentemente otimizando as atividades funcionais. Essas

medidas terapêuticas buscam tais objetivos baseando-se nos alongamentos e no fortalecimento dos músculos respiratórios, além de facilitar e adequar a tonicidade muscular, na tentativa de vencer as tensões elásticas e as obstruções pulmonares aumentadas na ocorrência de pneumopatias (LIMA, 2009).

O Método Reequilíbrio Toraco-Abdominal consiste em uma terapia cujo um dos objetivos é a eliminação das secreções, através da ação dos músculos do trato respiratório, promovendo a facilitação da tonicidade muscular do RN com síndrome do desconforto respiratório (ROSO, et al., 2014).

Este manuseio deverá ser realizado de uma forma global, visto que os músculos estão relacionados não só à respiração, mas também à alimentação, captação sensorial, equilíbrio entre outras funções. Com esse tratamento, é possível restabelecer todas essas funções, além do processo respiratório. E a partir deste conceito, pode-se dizer que as principais funções do Método RTA são a redução do esforço ventilatório; remoção de secreções; desbloqueio do Tórax; reintegração das atividades entre outras (VASCONCELOS, et al., 2011).

Este tipo de manuseio visa a melhora da expansão pulmonar, já que consiste na elevação manual da caixa torácica ou de parte dela durante a fase inspiratória, reduzindo assim, a carga a ser vencida por esses músculos. O RTA promove ainda, a facilitação da inspiração, e as mãos do terapeuta devem acompanhar a conformação torácica do paciente, respeitando o sentido do posicionamento normal das costelas e do esterno (LIMA, 2015; LIMA, 2009).

METODOLOGIA

Utilizou-se o método de revisão bibliográfica, cuja base possibilita a sustentação de qualquer pesquisa científica, pois é necessário conhecer o que foi desenvolvido por outros pesquisadores para que se possa colaborar com o avanço de determinado campo de conhecimento. Para isso a revisão bibliográfica inclui a análise ampla das publicações em determinada área de conhecimento. É um método de pesquisa que permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma área de estudo particular.

A primeira etapa correspondeu à escolha da questão de pesquisa, que foi: Quais são os benefícios do método RTA em pacientes neonatais nas Unidades de Terapia Intensiva?

A segunda etapa consistiu no estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão de estudos e na busca na literatura, foi feita pela pesquisa das publicações nas bases de dados de Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO), no período de 2009 a 2019, por meio dos descritores controlados: "RTA", "Reequilíbrio Tóracoabdominal", "Reequilíbrio Tóracoabdominal em Crianças" e "Reequilíbrio Tóracoabdominal na UTI Neonatal".

A estratégia de busca ocorreu da seguinte forma: pesquisa por descritores, seleção do período de publicação e dos idiomas, leitura exaustiva de títulos e resumos — escolhendo-se aqueles que abordaram o tema e que atenderam aos objetivos do estudo — e exclusão dos que não atenderam aos critérios es-

colhidos. Todos os artigos inclusos neste estudo podem ser observados na tabela 1.

A terceira etapa constou da avaliação dos estudos com leitura analítica, permitindo a obtenção de respostas ao questionamento. Por fim, a quarta etapa correspondeu à apresentação da presente revisão, constituindo-se no agrupamento dos principais resultados evidenciados na análise dos estudos utilizados.

Tabela 1: Artigos incluídos no trabalho

AUTOR(ES)	TÍTULO	DATA PUBLICAÇÃO
Bittencourt D	Técnicas de fisioterapia respiratória na unidade de terapia intensiva neonatal	2017
Costa Ana Lucia do Rego Rodrigues et al	Fatores de risco materno associados a necessidade de unidade de terapia intensiva neonatal	2014
Johnston C, Zanetti NM, Comaru T, Ribeiro SNS, Andrade LB, Santos SLL	Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal	2012
Lima MP	Bases do método reequilíbrio tóracoabdominal	2009
Lima MP	Bases do método reequilíbrio tóracoabdominal	2015
Martins Renata, et	Técnicas de fisioterapia respiratória: efeito nos parâmetros cardiorrespiratórios e na dor do neonato estável em UTIN	2013
Moraes TP, Matilde INE, Yamauchi LY	Efeitos do método de reequilíbrio tóracoabdominal e da técnica de vibrocompressão torácica na mecânica do sistema respiratório	2014
Oliveira Miriana Carvalho, Sobrinho Cristina Ortiz, Orsini Marco	Comparação entre o método Reequilíbrio Toracoabdominal e a fisioterapia respiratória convencional em recém-nascidos com taquipneia transitória: um ensaio clínico randomizado	2018
Roso CC, Costenaro RG, Rangel RF, Jacobi CS, Mistura C, Silva CT, et a	Vivências de mães sobre a hospitalização do filho prematuro	2014
Roso CC, Costenaro RG, Rangel RF, Jacobi CS, Mistura C, Silva CT, et a	Reequilíbrio toracoabdominal em recém-nascidos prematuros: efeitos em parâmetros cardiorrespiratórios, no comportamento, na dor e no desconforto respiratório	2013
Ruppenthal JB, Groisman S, Azevedo M, Moura M, Hoff F, Lima MP	Técnicas de terapia manual torácica através do método Reequilíbrio-Tóraco-Abdominal (RTA) melhoram a ventilação pulmonar em paciente ventilados mecanicamente	2011

Sacon AB, et al	Fisioterapia Respiratória: uso de técnicas de reequilíbrio toracoabdominal e pompage	2009
Steidl SEM, Tassinari CCR, Antunes VP	Influência do método reequilíbrio toracoabdominal em recém-nascidos prétermos pós-síndrome do desconforto respiratório	2011
Teles SA, Carvalho T, Marineth F, Maciel DM	Assistência fisioterapêutica em prematuros com Síndrome do Desconforto Respiratório: uma revisão de literatura	2018
Vasconcelos GAR, Almeida RCA, Bezerra AL	Repercussões da fisioterapia na unidade de terapia intensiva neonatal	2011

Fonte: Autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As técnicas fisioterapêuticas mais citadas foram a drenagem postural, a vibrocompressão, o aumento do fluxo expiratório, o reequilíbrio toracoabdominal, a aspiração entre outros métodos de fisioterapia convencionais (JOHNSTON, et al 2012). Bittencourt (2017) realizou uma pesquisa a respeito das principais técnicas de fisioterapias respiratórias em neonatos, o resultado desta pesquisa foi que o método RTA e a vibrocompressão foram os métodos mais utilizados em diversos hospitais, podendo ser associados ou não a outras técnicas. Ambas as técnicas demonstraram estabilidade clínicas de modo que não promoveram alterações significativas não apresentando riscos ao neonato.

Estudos mostraram que o método RTA tem efeitos positivos sobre o sincronismo toracoabdominal do recém-nascido durante a pré e pós síndrome do desconforto respiratório (STEIDL, TASSINARI E ANTUNES, 2011).

Segundo um estudo realizado por Ruppenthal, et al., (2011), foi observado melhora da ventilação alveolar por aumento significativo do volume de ar corrente inspiratório e expiratório, e com isso, sugeriu-se que, a utilização do método RTA é um recurso efetivo para auxiliar na melhora da ventilação.

A fisioterapia respiratória tem papel fundamental na manutenção da permeabilidade das vias aéreas, buscando prevenir as complicações respiratórias, otimizando o mecanismo de depuração mucociliar e prevenindo o acúmulo de secreção (ROSO, et al., 2014).

O método RTA pode ser aplicado a pacientes prematuros que possuem alguma disfunção respiratória. A condição clínica não é limitante para o emprego de tal procedimento fisioterapêutico, de modo que o manuseio será alterado conforme as possibilidades de cada paciente (TELES, et al., 2018).

Outro estudo comprovou que o método RTA é uma técnica com manuseios e apoios suaves, diferente de outras técnicas de fisioterapia respiratória. Entretanto, foi observado que em alguns casos, somente a presença do fisioterapeuta e do contato manual oferecido desencadeava o choro e a agitação do bebê,

do mesmo modo que a iluminação e os ruídos também levavam à agitação. Isso prova que tanto o método RTA quanto qualquer outra técnica de fisioterapia respiratória repercutem no desconforto respiratório dos bebês, porém, não houve sinal de dor ou de instabilidade clínica com a aplicação da técnica, e tal técnica, colaborou para a redução da frequência cardíaca (MARTINS, et al, 2013).

Há estudos em que se utilizaram o método RTA em crianças prematuras, e como resultado, foram observados um aumento significativo da complacência pulmonar e da diminuição da resistência expiratória neste grupo, porém, a amostra foi composta por um número limitado de pacientes (LIMA, et al. 2015). Um estudo experimental de Roussenq, et al, (2013), realizou os seguintes manuseios do método RTA: apoio toraco-abdominal, apoio iliocostal, apoio abdominal inferior e apoio toraco-abdominal associando com apoio abdominal inferior. Foi constatado redução da FR e do desconforto respiratório nestes RN's.

Corroborando com os estudos citados anteriormente, autores concluíram que a utilização do método RTA enfatiza a reestruturação da mecânica respiratória, otimizando o alongamento e a força dos músculos respiratórios necessários para vencer as tensões elásticas, reduzindo assim, possíveis consequências decorrentes de patologias respiratórias (SACON, et al, 2009). Segundo Martins, et al, (2013), o método RTA tem uma especialidade distinta de manuseios e apoios delicados. Porém, em certas vezes, a simples presença do fisioterapeuta e o contato

manual ofertado pelos procedimentos podem gerar choro e agitação do bebê, assim como a presença de luz e ruídos colaboram para essas reações.

No estudo de Oliveira, et al. (2018) foi comparado o método de fisioterapia respiratória convencional e o método RTA em neonatos, a população total do estudo foi de 49 neonatos, onde 29 foram tratados através do RTA e 20 por meio da fisioterapia respiratória convencional. Foram realizados testes estatísticos e constatou-se que com relação à parâmetros de biomecânica respiratória, principalmente em relação à elevação esternal, houve diferença estatística significativa.

Oliveira, et al. (2018) comentou que:

No grupo da fisioterapia respiratória convencional houve maior frequência de elevação leve e no grupo do método RTA, elevações moderada ou grave foram mais frequentes, revelando maior desequilíbrio da biomecânica respiratória neste grupo. Esta diferença perdeu importância estatística após as intervenções. Após os manuseios, houve diferenças entre os grupos quanto ao grau de elevação dos ombros e a frequência da elevação do esterno. A elevação dos dois ombros foi mais frequente no grupo da fisioterapia respiratória convencional (94,5%) do que grupo do Método RTA (65,5%) ($p = 0,02$). A elevação do esterno foi mais frequente no grupo de fisioterapia respiratória convencional (95%) do que no grupo do Método RTA (65%) ($p = 0,01$).

Os resultados desta pesquisa podem ser visualizados na tabela 1.

Tabela 2: Parâmetros de biomecânica respiratória antes e após as intervenções com fisioterapia respiratória convencional ou método RTA

Parâmetros de biomecânica respiratória	Fisioterapia Respiratória Convencional (n=20)		p	Método RTA (n=29)		p#
	ANTES	DEPOIS		ANTES	DEPOIS	
Elevação dos ombros	(18)90%	(28)100%	0,08	18(90%)	22(76%)	0,20
Tipo de elevação			0,50			0,02
Direito	-	2 (6,9%)		-	-	
Esquerdo	1 (5,5%)	1 (3,4%)		19(5,5%)	10(34,5%)	
Ambos	17 (94,5%)	26 (89,7)		17(94,5%)	19(65,5%)	
Grau de elevação			0,60			0,10
Leve	4 (21%)	6 (21%)		16(89%)	20(69%)	
Moderada	12 (63%)	21(72%)		2(11%)	9(31%)	
Grave	3(16%)	2(7%)		-	-	
Retração escapular	19(95%)	29(100%)	0,20			0,80
Grau de retração escapular			0,30			0,10
Leve	5(26%)	7(24%)		16(94%)	22(76%)	
Moderado	10(53%)	20(69%)		1(6%)	7(24%)	
Grave	4(21%)	2(7%)		-	-	
Elevação esternal	19(95%)	29(100%)	0,20	19(95%)	19(65%)	0,01
Grau de elevação esternal			0,03			0,06
Leve	7(37%)	2(7%)		17(89%)	19(65%)	
Moderado	10(53%)	22(76%)		2(11%)	10(35%)	
Grave	2(10%)	5(17%)		-	-	
Uso de musculatura acessória	19(95%)	28(97%)	0,70	17(89%)	22(76%)	0,40
Grau de uso de musculatura acessória			0,30			0,60
Leve	3(16%)	2(7%)		12(70,5%)	22(76%)	
Moderado	11(58%)	22(76%)		5(29,5%)	7(24%)	
Grave	5(26%)	5(17%)		-	-	

Tipo de elevação de ombro: 1-direito, 2-esquerdo, 3-ambos; grau de intensidade: 1-leve, 2-moderada, 3-grave. # teste do qui-quadrado.

Fonte: Oliveira, et al., 2018

Além disso, com relação à elevação dos ombros, cerca de 24,2% dos pacientes submetidos ao método RTA, deixaram de ter elevação dos ombros, sendo assim, este foi um resultado muito positivo (Oliveira, et al. 2018).

Conforme o exposto, pôde-se entender que quando comparado ao método de fisioterapia convencional, o método RTA mostrou-se superior e com melhores resultados. Lima, et al. (2000) e Postiaux (2004) citam que o método RTA tem o objetivo de minimizar o esforço respiratório por meio do manuseamento contínuo da área localizada entre o diafragma e as costelas, de modo que melhore a expansão torácica, proporcionando assim um melhor sinergismo entre o tórax, abdômen além do aumento da força dos músculos respiratórios, diferentemente

da fisioterapia convencional, pois as técnicas convencionais além de serem realizadas de maneira isolada, não são contínuas, nem tem como propósito a obtenção do sinergismo do músculo respiratório.

Outro estudo comparativo foi realizado por Moraes, et al. (2014), neste estudo comparou-se os métodos do RTA e vibrocompressão, foram estudados 19 pacientes, dos quais 9 realizaram RTA e 10 realizaram a vibrocompressão.

Na tabela 2 é possível observar os resultados da comparação entre as médias das diferenças relativas estimadas após o protocolo das medidas de mecânica do sistema respiratório e da saturação periférica de oxigênio.

O resultado mostrou que ambas as técnicas melhoram de uma

Tabela 3: Comparação entre as médias das diferenças relativas estimadas após o protocolo das medidas de mecânica do sistema respiratório e da saturação periférica de oxigênio

Diferença (pós – pré- protocolo), média (DP)	RTA	VBC	p
Complacência estática	-0,006 (0,098)	0,033 (0,120)	0,484
Resistência de vias aéreas	-0,029 (0,299)	-0,159 (0,187)	0,277
Saturação periférica de oxigênio	-0,006 (0,0109)	-0,002 (0,015)	0,494

Fonte: Moraes, et al., 2014.

maneira geral, a mecânica pulmonar e a oxigenação sem diferença estatisticamente significativa, podendo ser utilizada de forma segura nos pacientes (MORAES, et al., 2014).

CONCLUSÃO

O objetivo do estudo foi dissertar a respeito da utilização do método RTA na população neonatal, exemplificando as principais características e aplicações do método. A metodologia de revisão bibliográfica propiciou que o estudo fosse elaborado de maneira clara e sucinta.

Foi possível analisar que o método reequilíbrio toracoabdominal gera um impacto significativo nos pacientes neonatos das unidades de terapia intensiva. Podese observar que quando utilizado o método no momento de desconforto respiratório dos pacientes, logo após o manuseio os mesmos ficaram tranquilos e apresentando melhora tanto da saturação de oxigênio quanto da frequência cardíaca.

Pode-se concluir também que tal manuseio deve ser realizado de forma rápida, precisa, gentil, cuidadosa e delicada, evitando que ocorra movimentos bruscos, ocasionado agitação e desconforto do RN.

Além disso, quando comparada a técnica RTA com técnicas de fisioterapia convencional, o RTA mostrou-se superior, principalmente por conta de seus exercícios integrado se contínuos, podendo ser aplicados de maneira segura nos RN.

Por fim, sugere-se a necessidade da realização de mais estudos que possuam ênfase no método RTA, visto que esta pode ser iniciada de forma imediata logo após sua admissão, a fim de, promover a popularização desta técnica e com isso, promover a melhora da qualidade de vida, podendo acelerar o momento da alta hospitalar.

REFERÊNCIAS

Bittencourt D. Técnicas de fisioterapia respiratória na unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Saúde Integrada*. 2017;10(19):1-15.

Costa Ana Lucia do Rego Rodrigues et al. Fatores de risco materno associados a necessidade de unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2014;36(1):29-34.

Gaiva Maria Aparecida Munhoz, Fujimori Elizabeth, Sato Ana Paula Sayuri. Mortalidade neonatal em crianças com baixo peso ao nascer. *Rev Esc Enferm.* 2014;48(5).

Gonçalves RL, Tsuzuki LM, Carvalho MG. Aspição endotraqueal em recém-nascidos intubados. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2015;27(3):284-292.

Guinsburg R. Avaliação e tratamento da dor no recém-nascido.

J Pediatr. 1999;75(1):149-60.

Johnston C, Zanetti NM, Comaru T, Ribeiro SNS, Andrade LB, Santos SLL. Recomendação brasileira de fisioterapia respiratória em unidade de terapia intensiva pediátrica e neonatal. Rev Bras Ter Intensiva 2012;24(2):119-29.

Lima MP, Costa AM, Ramos JRM, Gualda AL, Calvente M, Lopes JM et al. Avaliação dos efeitos do Reequilíbrio Tóraco Abdominal, sobre a mecânica da caixa torácica de recém-nascidos prematuros. Rev Bras Fisioter. 2000;4:45.

Lima MP. Bases do método reequilíbrio tóracoabdominal. In: SARMENTO; G. J. V. ABC da fisioterapia respiratória. 2009.

Lima, MP. Reequilíbrio Toracoabdominal. Apostila do Curso Básico de Reequilíbrio Toracoabdominal. 2015.

Martins Renata, et al. Técnicas de fisioterapia respiratoria: efeito nos parametros cardiorrespiratorios e na dor do neonato estável em UTIN. Rev. Bras. Saude Mater. Infant. 2013;13(4):317-327.

Moraes TP, Matilde INE, Yamauchi LY. Efeitos do método de reequilíbrio tóracoabdominal e da técnica de vibrocompressão torácica na mecânica do sistema respiratório. ASSOBRAFIR Ciência. 2014;5(3):23-34.

Nicolau CM, Falcão MC. Efeitos da fisioterapia respiratória em recém-nascidos: análise crítica da literatura. Rev Paul Pediatr 2007;25(1):72-5.

Oliveira Caroline de Sousa, et al. Perfil de recém nascidos pré-termo internados na unidade de terapia intensiva do hospital de alta complexidade. ABCS health Sci. 2015;40(1):28-32.

Oliveira Miriana Carvalho, Sobrinho Cristina Ortiz, Orsini Marco. Comparação entre o método Reequilíbrio Toracoabdominal e a fisioterapia respiratória convencional em recém-nascidos com taquipneia transitória: um ensaio clínico randomizado. Fisioterapia Brasil. 2018;18(5).

Pereira Fabíola Lima, et al. A manipulação de prematuros em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Rev. Esc Enferm USP. 2013;47(6):1272-1278.

Postiaux G. As principais técnicas fisioterapêuticas de higiene broncopulmonar em pediatria (manuais, não-instrumentais). Fisioterapia Respiratória Pediátrica: o tratamento guiado pela ausculta pulmonar. 2004;2:140-3.

Roso CC, Costenaro RG, Rangel RF, Jacobi CS, Mistura C, Silva CT, et al. Vivências de mães sobre a hospitalização do filho prematuro. Revista de Enfermagem, Porto Alegre, v.4, n. 1, p.47-54, 2014.

Roussenq KR, Scalco JC, Rosa GJ, Honório GJS, Schivinski CIS. Reequilíbrio toracoabdominal em recém-nascidos prematuros: efeitos em parâmetros cardiorrespiratórios, no comportamento, na dor e no desconforto respiratório. Revista Acta Fisiátrica, Florianópolis. 2013;20(3):118-123.

Ruppenthal JB, Groisman S, Azevedo M, Moura M, Hoff F, Lima MP. Técnicas de terapia manual torácica através do método Reequilíbrio-Tóraco-Abdominal (RTA) melhoram a ventilação pulmonar em paciente ventilados mecanicamente. Ter Man. 2011;9(42):102-7.

Sacon AB, et al. Fisioterapia Respiratória: uso de técnicas de reequilíbrio toracoabdominal e pompagem. Revista Contexto & Saúde. 2009;8(16).

Souto L, Breigeiron M. Anatomia e Fisiologia do Sistema Respiratório. Fisiologia Básica do Sistema Respiratório - Fisiologia Cardiorrespiratória Pediátrica. 2012.

Steidl SEM, Tassinari CCR, Antunes VP. Influência do método reequilíbrio toracoabdominal em recém-nascidos pré-termos pós-síndrome do desconforto respiratório. Rev.Contexto e Saúde. 2011;11(21).

Teles SA, Carvalho T, Marineth F, Maciel DM. Assistência fisioterapêutica em prematuros com Síndrome do Desconforto Respiratório: uma revisão de literatura. Scire Salutis. 2018;8(2):43-53.

Vasconcelos GAR, Almeida RCA, Bezerra AL. Repercussões da fisioterapia na unidade de terapia intensiva neonatal. Revista Fisioterapia em Movimento, Recife, v.24, n.1, p.65-73, 2011.

Zhao J, Gonzalez F, Mu D. Apnea of prematurity: from cause to treatment. Eur J Pediatr 2011;170(9):1097-105

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA ATRAVÉS DA ESTIMULAÇÃO TÁTIL-CINESTÉSICA EM BEBÊS PREMATUROS NA UTI NEONATAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Raphaella Luzório Carneiro, Orientador: Carina Peruso

RESUMO:

Inúmeros são os desafios encontrados numa Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), destaca-se a prematuridade como pioneira de grande fator de risco para a sobrevivência dos RNs, quando nascidos antes de 37 semanas gestacionais e com peso inferior ou igual a 1.500 g, afeta diretamente o seu desenvolvimento e crescimento fisiológico. Este trabalho tem como objetivo proporcionar uma argumentação sobre os efeitos favoráveis que a estimulação precoce tátil-cinestésica garante ao prematuro através da atuação do fisioterapeuta na UTIN, bem como ao estreitamento do laço afetivo com os familiares com propósito positivo ao tratamento. A estimulação é eficaz e contribui para o desenvolvimento do bebê, evitando as deformidades decorrentes da prematuridade, a curto e longo prazo. Baseia-se em uma revisão de literatura com abordagem dos resultados de 13 publicações científicas como fonte de contribuição para a Saúde, das quais apresentaram eficiência quanto ao amparo da fisioterapia com a estimulação precoce e quanto ao ofício do cuidador no lar. Deste modo, conclui-se que a intervenção fisioterapêutica precoce, associando-se à equipe multidisciplinar, quando iniciada mais brevemente ao nascimento, demonstra melhora no desenvolvimento funcional cursando mais próximo ao natural nos bebês prematuros.

Palavras-chave: recém-nascido prematuro, estimulação precoce, estimulação tátil-cinestésica.

ABSTRACT:

There are numerous challenges encountered in a Neonatal Intensive Care Unit (NICU), prematurity stands out as a major risk factor for the survival of NBs, when born before 37 gestational weeks and weighing less than or equal to 1,500 g, directly affects their physiological development and growth. This paper aims to provide an argument about the favorable effects that early tactilekinesthetic stimulation ensures to premature infants through the role of the physiotherapist in the NICU, as well as the strengthening of the affective bond with family members with a positive purpose to the treatment. Stimulation is effective and contributes to the baby's development, preventing shortand long-term deformities resulting from prematurity. It is based on a literature review approaching the results of 13 scientific publications as a source of contribution to Health, which showed efficiency in terms of the support of physical therapy with early stimulation and in terms of the role of the caregiver at home. Thus, it is concluded that early physical therapy intervention, in association with the multidisciplinary team, when started sooner at birth, demonstrates an improvement in functional development, taking place closer to the natural in preterm babies.

Key words: premature newborn, early stimulation, tactile-kinesthetic stimulation

INTRODUÇÃO:

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) são classificados como prematuro ou pré-termo (PT) todo bebê nascido antes de 37 semanas, essa prematuridade é um grande desafio na neonatologia, pois são considerados bebês de alto risco (1). É um grande problema de saúde pública no mundo, e de acordo com o Ministério da Saúde é a maior causa de morte infantil ocorridos na primeira semana de vida no Brasil (2).

Associado à prematuridade, esse recém-nascido (RN) encontra-se com baixo peso, mais especificamente menor ou igual a 1.500g, sua estrutura musculoesquelética denota perda de destreza, perda ou ausência de força de contração voluntária, além de hipotonia (3).

A Diretriz de Estimulação Precoce (2016) define a estimulação precoce (EP) como um programa de acompanhamento e intervenção clínico-terapêutica multiprofissional com bebês de alto risco e com crianças pequenas acometidas por patologias orgânicas (4).

A fisioterapia favorecerá ao prematuro experimentar atividades que talvez ele levasse mais tempo para realizar, mediante ao atraso no desenvolvimento motor existente. Desta forma, o objetivo desse trabalho é abordar os efeitos positivos da estimulação motora precoce em recém-natos internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

REFERENCIAL TEÓRICO

A EP caracteriza-se como uma abordagem sistemática e sequencial, por meio de técnicas e recursos terapêuticos aptos a estimular todos os comandos que interferem na maturação da criança, buscam devolver aos bebês seu perfeito desenvolvimento, e/ou condição mais próxima do normal, em seus domínios: sensorio-motor, cognitivo, linguístico e social, evitando ou amenizando eventuais carências do seu potencial genético (5). Em igualdade, a EP desenvolve o laço afetivo do bebê prematuro, no que tange ao acolhimento familiar, contribuindo para a integração família-bebê, e principalmente, na estruturação do vínculo mãe/bebê (3,4).

O importante papel do fisioterapeuta na UTIN é dar oportunidade para o RN se desenvolver, prevenir e amenizar os danos causados por patologias e pelo ambiente, reduzindo o estresse gerado por ele; ajudar na sua organização geral; melhorar o tônus e posturas, bem como padrões inadequados; além de orientar e estimular o acompanhamento ativo dos pais, para que o RN explore todo o seu potencial (3).

O programa de estimulação tátil-cinestésica objetiva o ganho da atividade motora, da coordenação e do desenvolvimento

motores, assim como a promoção de estímulos táteis e o favorecimento da deambulação, como hábitos da vida diária (3).

A intervenção precoce através da estimulação tátil-cinestésica deve priorizar o melhor posicionamento da criança, com orientação da linha média, adequação do tônus muscular e de padrões flexores mais próximos ao fisiológico, com intuito ao melhor desempenho de organização e de comportamentos funcional e motor (3).

O toque terapêutico é um tipo de massagem utilizada no paciente internado na UTIN como forma de terapia complementar, onde através das mãos do terapeuta, a transferência de calor e cuidado produzidos visam reduzir o estresse gerado aos bebês pelo ambiente nocivo em que estão inseridos (6).

Ramada et al. (2013) introduz que os tecidos são estimulados mecanicamente, por diferentes intensidades de pressões sobre a pele, realizando tensão e compressão dos tecidos moles, onde por meio dessas pressões e do estiramento, as terminações nervosas receptoras são estimuladas, ativando os receptores cutâneos (6).

Ao submetê-lo a um programa de estimulação precoce deve-se analisar o peso ao nascimento, suas capacidades funcionais, desvios motores e posturais, motricidade geral e força muscular. Nesse contexto, o fisioterapeuta deve lançar mão de uma criteriosa avaliação inicial e periódica do bebê, traçando suas metas e objetivos terapêuticos, levando em consideração as peculiaridades e individualidades, bem como as limitações do bebê, cada RN terá uma resposta diferente às intervenções prestadas, resultando em um tempo de hospitalização distinto para cada um (3).

Hallal et al. (2008) ressalta que quanto mais cedo for a intervenção, essencialmente antes dos 3 anos de idade, maiores as chances de prevenir e/ou minimizar uma adaptação corpórea inadequada (5). Pois é nesse período de zero a 3 anos que o ser humano é mais propício a transformações provocadas pelo ambiente externo (4).

Baseado em seus resultados, onde os bebês vivenciam atividades de postura, equilíbrio dinâmico e deslocamento, Pinto (2008) também reafirma que quanto mais brevemente iniciar um cronograma de intervenção, maior será a evolução motora do prematuro (7).

Desta forma, a principal meta da fisioterapia através da estimulação precoce é de usufruir deste período crítico para incentivar o bebê a ampliar suas capacidades com orientação aos marcos do desenvolvimento típico, reduzindo os efeitos deletérios de uma história de riscos (4).

De acordo com isso, Medeiros (2009) orienta que mesmo sabendo os resultados positivos obtidos da estimulação fisioterapêutica precocemente, muitos são os bebês encaminhados tardiamente às unidades, restringindo a possibilidade da fisioterapia em prevenir as alterações do desenvolvimento (8).

Nesse aspecto, o objetivo da fisioterapia será promover o desenvolvimento neuropsicomotor e limita-se a apenas minimizar os padrões patológicos presentes, incentivando a aproximação do bebê com os pais para almejar melhores resultados da intervenção (9).

METODOLOGIA:

Trata-se de uma revisão de literatura em saúde com análise sistemática e publicação dos resultados encontrados, que possui como principal objetivo demonstrar os efeitos benéficos da estimulação motora precoce no recém-nascido prematuro internado numa Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, através de estratégias da estimulação tátil-cinestésica, sendo a intervenção realizada pelo profissional fisioterapeuta. De igual modo, reflete e sintetiza a necessidade da assistência familiar estendida no lar a fim de contribuir satisfatoriamente com a abordagem técnico-profissional acelerando a evolução clínica da criança.

A coleta de dados foi realizada por meio eletrônico, em plataformas virtuais especializadas em ciência da Saúde, dos quais se destacam: Google Acadêmico, Scielo, Bireme, Pubmed, entre outros. Foram selecionados artigos relevantes para o tema nos idiomas Português e Inglês compreendidos no período entre o ano de 2006 até 2021. Para tal, destacam-se como palavras-chave: recém-nascido prematuro, estimulação precoce, estimulação tátil-cinestésica. Mediante aos critérios de inclusão, foram selecionados 10 artigos científicos e 3 livros nacionais.

RESULTADOS:

Um estudo com grupo experimental composto por 16 RNPTs de idade gestacional (IG) média de 33,38 semanas e com peso médio ao nascimento inferior a 2.000 gramas realizou semanalmente de 5 a 15 minutos de intervenções tátilcinestésica, com toques suaves, lentos e contínuos e com movimentações leves com os membros em flexão e extensão e abordagem manual em áreas distintas do corpo do RN, notou que o grupo de RNPTs estimulados apresentou redução do tempo de internação hospitalar, aumento do ganho de peso diário, um tônus mais equilibrado, posturas mistas ou em flexão, movimentos coordenados, movimentos de mão na face, sucção, preensão, apoio, além de respiração regular e predominância ativa do estado de alerta (10).

Um estudo comparativo realizado com 8 RNs prematuros com quadro de Displasia Broncopulmonar – doença pulmonar crônica que pode atingir o RNPT – dividiu seus RNs em dois grupos. Adotou como protocolo de estimulação tátilcinestésica a dissociação de cinturas, alongamento dos membros, estímulo de sucção e procura, posicionamento, priorizando o decúbito ventral; sendo realizada uma vez ao dia em 5 dias por semana durante 20 minutos com 5-10 repetições de cada exercício, até o bebê receber a alta da UTIN. Determinou que o grupo que recebeu a intervenção motora apresentou um menor tempo de hospitalização e menor tempo em ventilação não invasiva, quando comparada ao grupo que recebeu apenas conduta respiratória (9).

Uma pesquisa com prematuros de IG menor que 37 semanas, realizada com cronogramas de estimulação precoce uma vez por semana com uma sessão de 30 minutos, sendo destes, 20 minutos de protocolo com troca de posturas, estimulando para o controle postural e deslocamento, tais como: estímulos para rolar, sentar, arrastar-se, engatinhar e caminhar; resultou em

significativo avanço do desempenho motor desses neonatos (7).

Um estudo quase experimental realizado na UTIN com 40 RNs, destes 21 são RNPTs, avaliou os parâmetros vitais, tais como a frequência cardíaca (FC) e respiratória (FR), temperatura e a intensidade da dor antes e após a realização do toque terapêutico e observou queda de todos os parâmetros após a intervenção tátil, principalmente do escore de dor (6).

Outro estudo demonstrou ainda efeitos positivos quanto a mineralização óssea de prematuros com idade gestacional (IG) inferior a 35 semanas inseridos em um cronograma de estimulação motora passiva durante 15 minutos por dia num período de 4 semanas, observou-se a melhora no ganho de peso, no comprimento corporal, na massa muscular e no conteúdo mineral ósseo (11).

DISCUSSÃO:

O estudo comparativo de Silva (2016) observou declínio da FC e da FR e encontrou resultados positivos quanto à temperatura e quanto à SO_2 , que variou entre 97-100% pós-conduta motora. Avaliou também a intensidade da dor, através da escala NIPS (Escala Neonatal da Dor), na qual determina que há dor em escore ≥ 4 e concluiu que não houve presença de quadro algico após intervenção motora.

Ressaltou em sua pesquisa que a estimulação tátil-cinestésica não gerou descompensação dos sinais vitais e nem ocasionou danos quanto ao desconforto respiratório (9).

São achados que corroboram com um estudo de 2010 que concluiu que a estimulação tátil nos primeiros dias de vida é maior do que qualquer outra modalidade sensorial, destacando a estimulação tátil-cinestésica como auxiliar quanto ao ganho de peso diário desse bebê e quanto à redução do tempo de internação hospitalar (10).

Da mesma forma, um estudo mais recente evidencia e recomenda a estimulação tátil quanto ao ganho de peso e menor tempo de hospitalização, como também pelo aumento da atividade parassimpática durante o sono, pela redução do estresse, da intensidade da dor, da FC e da FR estas duas decorrentes dos altos níveis dolorosos dos quais os prematuros são expostos; sendo realizada por meio da intervenção do toque terapêutico suave (12).

Em conformidade Ramada et al. (2013) enfatiza que pela liberação de substâncias equivalentes à morfina, tais como endorfinas e encefalinas, o toque terapêutico é uma poderosa estratégia de humanização, sendo atuante sobre a dor, favorece a redução dos parâmetros vitais e assim a taxa de metabolismo basal, gera sensação de prazer e relaxamento, além de favorecer o estreitamento dos laços afetivos entre o RN e seus familiares (6).

Para Pinto (2008), a importância da proximidade relacional do RN com o terapeuta e com os pais, garante avanço adequado do tratamento geral e sua continuidade (7).

O tratamento realizado na UTIN deve ser orientado aos pais, quanto à continuidade dos estímulos no lar e quanto à superproteção que normalmente eles oferecem aos seus bebês, para que adquiram independência funcional e aquisições

motoras favoráveis para suas atividades de vida diárias (3) Ferreira, Bergamasco (2010) e Johnson (2021) dissertam sobre a estimulação tátil-cinestésica pela melhora da força muscular e do componente motor, com atitudes mais disciplinadas e organizadas e padrões motores mais corretos e ponderados (10,12).

Outro fator importante da estimulação cinestésica mediante a conclusão de Vignochi (2007) é a prevenção da osteopenia da prematuridade, que segundo ela baseia-se em uma doença óssea metabólica que pode atingir o prematuro nas primeiras semanas de vida pós-natal (11).

Ainda sobre a doença óssea metabólica, Moreno et al. (2011) concluiu em sua revisão bibliográfica que o posicionamento é uma abordagem satisfatória para evolução do prematuro, a alternância de posturas a cada 3 horas nos bebês com no mínimo 27 semanas de IG pode evitar alterações do tônus muscular, permitindo movimentos mais sinérgicos. Frisa que nessa população ainda que com maior fragilidade óssea, decorrente de sua doença de base, quando estáveis hemodinamicamente, a postura alternada é benéfica e não oferece riscos, quando realizada por profissional capacitado e com o devido cuidado (13).

Silva (2017) salienta como importante o estímulo da atividade reflexa desses bebês, através da integração sensorial objetivando a melhor adequação terapêutica ao ambiente em que se vive (3).

CONCLUSÃO:

A prematuridade é um grande fator de risco para o surgimento de alterações do desenvolvimento motor da criança, modificando o seu potencial funcional e maturação fisiológica, a curto e longo prazo, podendo interferir no processo de socialização com o meio externo. A figura da família na estimulação como cuidadores no lar, é crucial para o desenvolvimento contínuo do bebê, agregando positiva e ativamente diante das limitações do RN e no futuro próximo, contribuindo satisfatoriamente para sua independência motora e social.

Sabe-se que a estimulação precoce (EP) promove padrões motores mais organizados e maduros, nota-se que a estimulação terapêutica tátil-cinestésica não apresentou prejuízo ao RN, considerando que os sinais vitais referidos são essenciais para o equilíbrio homeostático. Esses ganhos fortalecem a necessidade do fisioterapeuta em uma UTIN, a fisioterapia em sua assistência possui papel primordial na sobrevivência desses pacientes prematuros, onde de forma integrada à equipe multidisciplinar, evita morbidades e oferece suporte tanto cardiorrespiratório, quanto neuropsicomotor, respeitando as idades e suas características distintas para cada RNPT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Brasil. Ministério da Saúde. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada. 2006. 163 p.
2. Brasil. Serviços de Atenção Materna e Neonatal: Segurança e Qualidade. Anvisa. 2014. 103 p.

3. Silva CCV. Atuação da fisioterapia através da estimulação precoce em bebês prematuros. *Rev Eletrôn Atualiza Saúde*. 2017;5(5):29–36.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes de estimulação precoce [Internet]. 2016. 184 p. Available from: [diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf](#)
5. Hallal CZ, Marques NR, Bracciali LMP. Aquisição de habilidades funcionais na área de mobilidade em crianças atendidas em um programa de estimulação precoce. *J Hum Growth Dev*. 2008;18(1):27.
6. Ramada NCO, Almeida, Fabiane De Amorim; Cunha ML da R. Toque terapêutico - influência nos parâmetros vitais de recém-nascidos. 2013;11(11):421–5.
7. Pinto M, Silva CFG da, Munari MM, Almeida CS de, Resende T de L. Intervenção motora precoce em neonatos prematuros. *Rev da Grad*. 2008;1(2).
8. Medeiros JKB, Zanin RO, Alves K da S. Perfil do desenvolvimento motor do prematuro atendido pela Fisioterapia. *Rev Soc Bras Clín Méd*. 2009;(17):367–72.
9. Silva AF da. Fisioterapia motora precoce associada à respiratória em pacientes com indicativos de displasia broncopulmonar de uma UTI neonatal. 2016;53.
10. Ferreira AM, Bergamasco NHP. Análise comportamental de recém-nascidos pré-terms incluídos em um programa de estimulação tátil-cinestésica durante a internação hospitalar. *Brazilian J Phys Ther*. 2010;14(2):141–8.
11. Vignochi CM. Fisioterapia Motora: Efeitos Sobre a Mineralização Óssea de Prematuros. 2007;
12. Johnston C, Stopiglia MS, Ribeiro SNS, Baez CSN, Pereira SA. First Brazilian recommendation on physiotherapy with sensory motor stimulation in newborns and infants in the intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2021;33(1):12–30.
13. Moreno J, Fernandes L V, Guerra CC. Fisioterapia motora no tratamento do prematuro com doença metabólica óssea. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29(1):117–21.

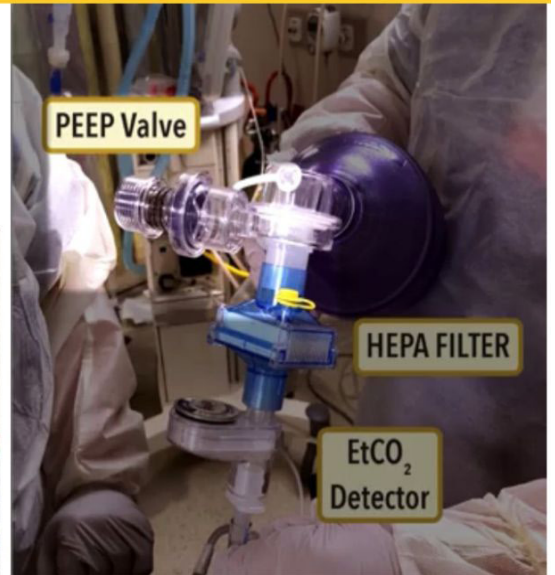


FISIOTERAPEUTA

Revista do



**AGRADECEMOS A TODOS OS
PROFISSIONAIS QUE ATUAM NO
TRATAMENTO À PACIENTES COM COVID-19.**



INTERVENÇÕES PRECOSES NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DO PREMATURO – REVISÃO SISTEMÁTICA

Stefanni Felício-Acadêmica, Carina Peruso-Orientadora

RESUMO:

Os bebês prematuros possuem características motoras diferentes dos bebês a termo, é de extrema importância para o acompanhamento do desenvolvimento da criança, identificar características específicas dessa população e permitir a intervenção precoce. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática e avaliar os efeitos das intervenções precoces para o desenvolvimento de bebês prematuros. Os estudos foram buscados nas bases de dados disponíveis, como MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsychINFO e o Cochrane Central Register of Controlled Trials. Apesar do pequeno número de estudos recentes envolvendo intervenção precoce no desenvolvimento motor de bebês prematuros, estudos encontraram que essas intervenções precoces são benéficas e que a incorporação do envolvimento dos pais melhora a eficácia dos tratamentos aplicados.

Palavras-chave: Intervenção Precoce, Desenvolvimento Motor, Prematuridade

ABSTRACT:

Premature babies have different motor characteristics than term babies, is extremely important for monitoring the child's development, identify specific characteristics of this population and allow for early intervention. This study aimed to carry out a systematic review evaluating the effects of early interventions on the development of preterm infants. Studies were searched in available databases such as MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsychINFO and the Cochrane Central Register of Controlled Trials. Despite the small number of recent studies involving early intervention in the motor development of preterm infants, studies have found that these early interventions are beneficial and that incorporating parental involvement improves the effectiveness of applied treatments.

Key words: Early Intervention, Motor Development, Prematurity

INTRODUÇÃO:

Embora a sobrevivência entre bebês prematuros tenha melhorado nas últimas duas décadas, a morbidade em longo prazo dos sobreviventes continua sendo uma preocupação séria. Estudos de acompanhamento de sobreviventes prematuros durante os anos escolares, constatarem consistentemente a redução do desempenho cognitivo e o aumento dos problemas comportamentais nessas crianças [8].

Mesmo a via etiológica desses fatores sendo incerta, é mais provável que seja de origem múltipla. A presença de patologias orgânicas resultantes de sequelas neonatais pode prever o comprometimento do neurodesenvolvimento posteriormente

[10].

Fatores ambientais a qualquer momento também podem contribuir, seja durante os cuidados em unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), ambiente domiciliar subsequente, idade materna, etnia, nível socioeconômico e interações entre os pais e os bebês. As interações com os pais podem ser comprometidas para bebês prematuros por várias razões: a resposta emocional dos pais ao nascimento prematuro, um papel parental alterado como um não cuidador no berçário, as características do bebê, o ambiente da UTIN e a separação prolongada entre pais e bebês [8].

A experiência precoce pode modificar a anatomia do cérebro em rápido desenvolvimento, o que implica que a intervenção precoce pode alterar os caminhos do desenvolvimento e melhorar os resultados sociais, educacionais e de saúde, levando à utilização de intervenções para prematuros, voltadas para diferentes alvos na complexa interação da biologia e do ambiente que influencia o desenvolvimento [11].

Historicamente, as intervenções iniciais eram puramente sensoriais e focadas em fornecer estímulos externos, enquanto, em contraste, intervenções posteriores objetivaram minimizar o estresse do ambiente da UTIN. Mais tarde ainda, o reconhecimento da importância do ambiente de cuidado foi ampliado para direcionar intervenções que incluam os pais [9]

Ainda não existe um consenso claro sobre a eficácia de qualquer uma dessas intervenções para crianças prematuras. Uma revisão recente avaliou a intervenção de desenvolvimento precoce após a alta hospitalar em bebês prematuros. No entanto, esta revisão não enfocou intervenções envolvendo os pais [7]. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo determinar se as intervenções precoces destinadas ao cuidado hospitalar de prematuros melhoram os resultados do neurodesenvolvimento de bebês prematuros em curto prazo e em idade escolar [8].

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PREMATURIDADE

O nascimento prematuro é o resultado de muitas circunstâncias que preocupam tanto a família como a sociedade.

O nascimento prematuro é um importante problema obstétrico, causando mais de 75% das mortes neonatais [8]. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), parto prematuro é definido como um recém-nascido (RN) com idade gestacional inferior a 37 semanas [19].

A OMS relatou em um estudo recente que 15 milhões de bebês nascem prematuramente a cada ano em todo o mundo, dos quais mais de um milhão morrem após o nascimento [19]. O Brasil é um dos dez países com maior número de nascimentos prematuros, chegando em décimo lugar com cerca de 279 mil nascimentos prematuros anualmente. A taxa de natalidade

pré-termo no Brasil é de 11,7%, colocando o país em pé de igualdade com os países de baixa renda, onde a taxa é de 11,8% [9].

As regiões mais desenvolvidas do país (Sul e Sudeste) são as que apresentam as maiores taxas de prematuridade, cerca de 12% e de 12,5% respectivamente, seguidas do Centro-Oeste com 11,5%, Nordeste com 10,9% e Norte com 10,8% [17]. As mulheres indígenas representaram o maior número por cento das mulheres grávidas com parto prematuro (8,1%), seguidas pelas mulheres brancas com 7,8% e mulheres negras (7,7%), pardas (7,1%) e peles amarelas (6,3%) [17].

A etiologia do nascimento prematuro é multifatorial, incluindo fatores socioeconômicos, as características biológicas da mãe, a condição da mãe e da gravidez. Também inclui problemas psicossociais (uso de tabaco, álcool e drogas, trabalho, atividade física). Diferentes causas de nascimento prematuro resultam da idade gestacional, fatores genéticos, sociais e ambientais, podendo ocorrer espontaneamente ou por indicação médica de risco materno [14].

No caso do nascimento prematuro, medidas de manejo específicas foram necessárias para esses lactentes, levando-se em consideração todos os casos ocorridos com adultos inadequados fora do ambiente intrauterino. Portanto, os bebês precisam ser submetidos a diversos procedimentos, que requerem cuidados intensivos para sua subsistência [15].

Houve um grande desenvolvimento da tecnologia nos últimos anos para garantir uma melhor sobrevivência dos recém-nascidos em ambiente de unidade de terapia intensiva neonatal (UTIN), embora alguns processos causem dor e desconforto ao bebê [13].

2.2 DESENVOLVIMENTO MOTOR E A PRIMEIRA INFÂNCIA

De acordo com Barbosa et al. (2017), o desenvolvimento infantil começa na vida intrauterina e envolve vários aspectos, como a maturação neural para que o aprendizado ocorra, portanto, a capacidade do bebê de adquirir habilidades, são motoras, afetivas, cognitivas e sociais.

O desenvolvimento é um processo em constante mudança, onde todos os cuidados, sejam eles de saúde ou maternos, podem influenciar decisivamente [8]. A maturação neurológica é essencial para que a criança adquira habilidades, garanta interações com o meio ambiente e influencie no desenvolvimento motor [9].

O desenvolvimento é um processo complexo, dinâmico, não linear, autoorganizado, influenciado por muitos fatores, envolvendo mudanças no indivíduo em diferentes aspectos: físicos, motores, cognitivos e sociais, bem como inter-relações e interdependências desses aspectos em contínua adaptação e variabilidade humana durante seu desenvolvimento [9]. Assim, o desenvolvimento motor é considerado um processo contínuo e sequencial, definido por um conjunto de adaptações e interações entre o indivíduo e seu ambiente [10].

As habilidades de posicionamento são aprendidas à medida que o bebê se desenvolve, começando com rolar, rastejar e depois se dissociar. Este processo de desenvolvimento motor

também é importante para aquisições comportamentais. A capacidade de engatinhar foi um passo importante no desenvolvimento motor, juntamente com a caminhada, representando mudanças importantes na estrutura do corpo, da coordenação e, portanto, no desempenho. Essas habilidades também têm grande influência no desenvolvimento cognitivo, pois proporcionam uma infinidade de experiências e sensações, resultantes da exploração do ambiente ao seu redor [12].

Em prematuros, estudos relatam atrasos na aquisição das ações motoras citadas, afetando o desenvolvimento geral da criança, principalmente em relação às habilidades adquiridas nos primeiros anos de vida [17]. Sendo as intervenções precoces uma possibilidade para que esses prejuízos sejam evitados.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados disponíveis, como MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsychINFO e o Cochrane Central Register of Controlled Trials, utilizando as seguintes palavras-chave: lactente, prematuro; ou lactente, baixo peso ao nascer (PN); ou unidade de terapia intensiva neonatal; e intervenção precoce, desenvolvimento infantil, estudos de acompanhamento, comportamento materno, visitas a pacientes, família, parentalidade, enfermagem centrada na família e cuidados centrados na família. Nenhuma restrição de idioma foi aplicada. Todos os títulos e resumos potencialmente relevantes foram recuperados e avaliados para elegibilidade. As listas de referências de artigos relevantes foram revisadas e os artigos de referência foram recuperados se não foram obtidos pela busca primária.

Os estudos foram selecionados para inclusão com base nos seguintes critérios de inclusão; (a) os participantes eram bebês prematuros (menos de 37 semanas de idade gestacional) ou <2500g ao nascer; (b) a intervenção teve como objetivo melhorar o desenvolvimento medido por escalas padronizadas de desenvolvimento de bebês (c) o início da intervenção foi nos primeiros 12 meses de vida do bebê (e) o desenho do estudo foi um ensaio clínico randomizado ou quase randomizado, no qual o programa de intervenção foi comparado com os controles de rotina/sem intervenção. O desfecho primário de interesse foram os desfechos do neurodesenvolvimento em longo prazo, seja em 12, 24, 36 meses e 5 anos.

Foram realizadas duas análises de subgrupos, de acordo com o risco neonatal e o tipo de intervenção. Para risco neonatal, foi definido bebês de alto risco como: bebês com anormalidades estruturais do cérebro, anormalidades sensoriais especiais, anormalidades motoras específicas ou anomalias cromossômicas. Correspondentemente, baixo risco foi definido como bebês com a ausência dos critérios acima.

O segundo subgrupo pré-específico englobou três grupos amplos de intervenções: Cuidado do desenvolvimento de um tipo específico conhecido como Programa de Avaliação e Cuidado do Desenvolvimento Individualizado do Recém-Nascido (NID-CAP), ou cuidado canguru, ou quaisquer outras intervenções do desenvolvimento. Esta avaliação individualizada é usada

para fazer recomendações para apoiar o bebê. Sendo que apenas os estudos que seguiram protocolos formais foram incluídos, uma vez que especificam o cuidado de desenvolvimento.

4 RESULTADOS

AUTOR	TITULO	METODOLOGIA	RESULTADO
OBERG GK, et al.	Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences	Ensaio clínico randomizado	O artigo apresenta o protocolo de um ensaio clínico randomizado projetado para estudar o efeito da fisioterapia em bebês prematuros em unidades de terapia intensiva neonatal. Também estuda o desempenho da fisioterapia e as
COUTINH GAX, LEMOS DM, CALDEIRA AP	Impacto da fisioterapia no desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos prematuros. Fisioterapia em movimento	Ensaio clínico randomizado	O grupo de prematuros teve pontuações significativamente mais baixas na 40ª semana em comparação com o grupo de controle, mas as pontuações subsequentes não mostraram diferenças significativas entre os dois grupos. A estimulação oportuna e adequada foi eficiente para promover o
YOUSAF ZAI AK, et al.	Effects of responsive stimulation and nutrition interventions on children's development and growth at age 4 years in a disadvantaged population in Pakistan: a longitudinal followup of a cluster	Ensaio clínico randomizado	A estimulação responsiva fornecida em um serviço de saúde comunitário pode melhorar o desenvolvimento e os cuidados infantis, 2 anos após o final da intervenção. Análises futuras desses dados são necessárias para identificar quais crianças e famílias se beneficiam mais ou
OLIVEIRA, Sheila Maria Silva de; ALMEIDA, Carla Skilhan; VALENTINI, Nádia Cristina.	Programa de fisioterapia aplicado no desenvolvimento motor de bebês saudáveis em ambiente familiar.	Ensaio clínico randomizado	Os Resultados sugerem que bebês, quando estimulados de maneira correta em ambiente familiar, desenvolvem maior qualidade em seu aprendizado motor
USTAD T, et al.	Early Parent-Administered Physical Therapy for Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial.	Ensaio clínico randomizado	A fisioterapia administrada pelos pais, conduzida antes da idade equivalente a termo, melhorou o desempenho motor com 37 semanas de PMA mais do que o tratamento convencional. Todos os bebês serão acompanhados até a idade corrigida de 2 anos para avaliar os

Fonte: Autores (2021)

A pesquisa identificou 629 citações; dos quais 108 artigos foram potencialmente relevantes a partir do resumo e 72 artigos atenderam aos critérios de inclusão. Dois ensaios foram obtidos a partir da revisão das listas de referência de artigos relevantes. Esses estudos quase randomizados designaram bebês alternadamente a grupos de intervenção e controle. E quatro estudos sobre o cuidado canguru foram recuperados. Um ensaio foi apresentado na reunião de 2005 da American Pediatric Society e foi incluído na forma de resumo, que não foi publicado na íntegra.

Dos 72 artigos recuperados, apenas 21 estudos relataram nosso desfecho primário de interesse e foram incluídos nesta revisão. Os 21 estudos elegíveis foram prontamente divididos em três categorias distintas de intervenção pré-especificadas: cuidados de desenvolvimento de um tipo específico conhecido como NIDCAP (n = 5 estudos), cuidados canguru (n = 1 ensaio) e outras intervenções de desenvolvimento (n = 15 ensaios). Destas, as duas primeiras categorias envolveram cuidados de internamento, enquanto a terceira foi aplicada no hospital e/ou na alta hospitalar.

Vários relatórios do mesmo estudo foram incluídos nesta revisão sistemática apenas se cada relatório fornecesse dados de resultados relevantes adicionais. Os 21 estudos incluídos foram relatados em 37 artigos. Um estudo foi relatado duas vezes e cinco intervenções foram relatadas em idades diferentes ou para resultados diferentes para a mesma coorte. O Programa de Saúde e Desenvolvimento Infantil (IHDP) foi um grande estudo incluído na categoria de 'outras intervenções de desenvolvimento'. Análises não randomizadas (n = 13) também foram relatadas no IHDP e foram excluídas desta revisão.

No total, 3509 crianças foram avaliadas nestes 25 ensaios, que envolveram entre 24 a 985 crianças. Os participantes variaram em grau de prematuridade (as médias variaram de 25,45 a 35,6 semanas de idade gestacional), PN (as médias variaram de 785

a 2.606 g) e estado de saúde. Os ensaios geralmente excluem bebês com anomalias cromossômicas, infecções congênitas, problemas neurológicos graves, patologia séria e histórico de abuso de drogas pela mãe. Três estudos tiveram critérios de inclusão que especificaram um estado de doença, como displasia broncopulmonar ou anormalidades cranianas (ou seja, hemorragia intraventricular grau III / IV e / ou leucomalácia periventricular). Por fim, houve variações no estudo da condição socioeconômica dos pais, em que dois estudos selecionaram apenas prematuros nascidos na adolescência, de menor nível socioeconômico, mães adolescentes negras.

Os programas de intervenção foram diversos e variados em relação ao período de aplicação, intensidade, ambiente e envolvimento dos pais. No entanto, todos eles eram elegíveis. Destes ensaios, cinco envolveram a intervenção NIDCAP certificada formalmente; um envolveu cuidado canguru; o restante incorporou uma variedade de outras intervenções de desenvolvimento. O período de intervenção aplicada variou de até 3 anos de idade, até tão curto quanto a internação hospitalar finalizada na alta da UTIN. A intensidade das intervenções variou de diária a mensal. Oito estudos avaliaram intervenções realizadas na UTIN / hospital, oito em casa e / ou centro, e oito dos estudos de intervenções foram realizados na UTIN em combinação com a casa e / ou centro.

O primeiro achado foi uma tendência geral modesta em direção a um benefício em favor do grupo de intervenção nas idades de 12, 24 e 36 meses. Em segundo lugar, há uma tendência de o tamanho do efeito que favorece o grupo de idade mais jovem se dissipar com o tempo. Embora o uso de diferentes escalas apropriadas para a idade torne a comparação direta inferencial, parece que entre 24 e 36 meses de idade há um efeito de pico, que então diminui em 5 anos para insignificância estatística. E cinco estudos tiveram mais de um braço de intervenção ou dividiram os resultados em dois subgrupos de bebês.

Por fim, as diferenças entre os estudos incluíram dados demográficos infantis (PN, idade gestacional), a intervenção (método, período, intensidade) e o ambiente (hospitalar ou domiciliar). Além dessa diversidade clínica, variações metodológicas também estiveram presentes. No entanto, a heterogeneidade estatística permaneceu.

5 DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com o objetivo de conhecer e apresentar os principais e mais relevantes tratamentos fisioterapêuticos estudados para o desenvolvimento motor de prematuros. Após a realização de pesquisas nas bases de dados citadas, constatou-se que, em relação às técnicas utilizadas para intervenção precoce no desenvolvimento motor de prematuros, encontraram poucos dados, especificamente para o delineamento espacial do estudo.

Os resultados desta revisão sistemática foram interpretados de maneira que mostraram um efeito geral positivo de uma variedade de estratégias diferentes destinadas a promover o desenvolvimento infantil em populações prematuras.

É interessante notar que um efeito positivo inicial é encontrado com duração de até 36 meses, após intervenções para aumentar o envolvimento dos pais no desenvolvimento de bebês prematuros [17,18,19,20].

Essas conclusões apoiam a crença generalizada de que as experiências iniciais de uma criança são importantes para o desenvolvimento saudável [10,12,15,17]. A intervenção precoce para bebês em situação de risco ambiental e para bebês com deficiência biológica tem recebido amplo apoio por muitos anos. A vulnerabilidade para o bebê prematuro pode ocorrer em ambas as áreas [19,20,21].

Esta revisão aborda apenas o resultado primário de escalas padronizadas de resultados de desenvolvimento infantil até a idade de 5 anos. A capacidade de neurodesenvolvimento é apenas uma das muitas medidas de resultados possíveis [5,6]. A falta de uma vantagem sustentada mais longa vista nesta revisão apenas reflete esta medida de resultado que foi escolhida [1,2,3].

É possível, no entanto, que outros resultados sejam mais robustos e não se percam com o tempo. Embora os estudos contivessem vários resultados adicionais diferentes, seria muito difícil agrupá-los de maneira sensata [6,7,8,9]. Esses outros resultados incluem: resultados médicos, competência comportamental, temperamento, observação domiciliar para medição do ambiente (HOME), estado de saúde, interação social, incidência de abuso infantil, resultados da função familiar e resultados emocionais dos pais [20,21].

Estudos realizados com uma intervenção de desenvolvimento envolvendo pais, também encontrou uma atenuação dos efeitos da idade de 3 a 18 anos. No entanto, neste estudo, houve uma preservação das diferenças cognitivas no subgrupo especificado de bebês > 2.000 g de peso corporal. Recentemente, Spittle et al. chegaram a conclusões semelhantes às desta análise, embora sua revisão incluísse um total de 16 estudos [4,7]. A seleção de diferentes estudos provavelmente reflete critérios diferentes.

Esta revisão possui suas limitações. Uma delas é que foram combinadas diferentes manobras terapêuticas. No entanto, as manobras se enquadram em três categorias de intervenções: NIDCAP, cuidado canguru e um pacote de estimulação de suporte de educação intra-hospitalar e/ou pós-alta, cada um com um componente específico de envolvimento dos pais.

A heterogeneidade dos estudos também é aparente nas populações. Os estudos descritos vão desde a era moderna da neonatologia (marcada pela introdução do surfactante) até o período atual. Além disso, bebês bastante diversos são incluídos em termos de peso ao nascer e idade gestacional. Embora, uma vez que a análise de subgrupo para efeitos mostre achados semelhantes em bebês de baixo risco e bebês de alto risco, essa preocupação é atenuada.

No geral, a qualidade metodológica dos estudos é baixa. No entanto, dois estudos muito grandes e rigorosamente realizados mostraram um achado geral semelhante - um impacto inicial seguido por uma diminuição tardia de resultados positivos. Diferentes escalas de neurodesenvolvimento foram agrupadas

(BSID, BSID-II com Griffiths, McCarthy com Stanford-Binet, WPPSI-R com a Escala Britânica de Habilidades). Essas escalas medem aspectos ligeiramente diferentes das habilidades de neurodesenvolvimento.

Os três primeiros são medidas de neurodesenvolvimento na primeira infância que enfocam o desenvolvimento mental, mas não são escalas de inteligência. O Stanford-Binet, McCarthy e WPPSI-R são todos testes de inteligência com pontuações comparativas gerais. Embora os testes de medição variem, foi optado por agrupar os resultados usando o princípio dos testes de que as faixas normativas giram em torno de 100. Essa abordagem foi usada anteriormente para agrupar os dados de desenvolvimento infantil.

Os resultados do estudo foram combinados, apesar da heterogeneidade clínica, metodológica e às vezes estatística, para fornecer a melhor estimativa do efeito do tratamento para intervenções prematuras com uma linha comum de envolvimento dos pais.

Enquanto outros estudos podem explicar as diferenças entre os resultados, os resultados combinados continuam sendo as melhores estimativas disponíveis do efeito do tratamento de intervenções precoces envolvendo os pais.

Como crianças prematuras são mais propensas a necessitar de assistência especial na escola em comparação com crianças nascidas a termo, manobras que podem reduzir este fardo são potencialmente importantes. Com as intervenções agrupadas, pontuações significativamente mais altas para resultados de neurodesenvolvimento foram encontradas em 12 e 24 meses e em 36 meses [17,18,19,20].

Apesar de algumas preocupações preditivas da cognição em idade escolar, os resultados desta revisão podem ter consequências educacionais e sociais subsequentes. Com base nessas projeções, os resultados desta revisão podem ter um impacto significativo nos resultados de longo prazo do sobrevivente prematuro [13,14,15].

O fato de esses efeitos positivos serem maiores na dimensão do desempenho mental, ao invés do desempenho físico, aponta para etiologias potencialmente diferentes envolvidas.

As escalas de desenvolvimento mental avaliam o nível de desenvolvimento cognitivo, de linguagem e pessoal-social da criança. A escala do desempenho físico avalia as habilidades motoras finas e grossas da criança. Os resultados deste estudo encontraram um efeito mais consistente sobre a melhoria do motor do que o mental [10]

No estudo de 5 anos, testes de desenvolvimento motor, como o teste de Movimento ABC, não foram melhorados pela intervenção. Esses resultados podem ser parcialmente explicados pelos tipos de intervenções avaliadas nesta revisão. Essas intervenções se concentraram em melhorar a relação pai-bebê na primeira infância, melhorando o ambiente familiar por meio da educação dos pais, do enfrentamento dos pais e da estimulação do bebê [19]

Alguns programas visavam melhorar as habilidades motoras; entretanto, a maioria dos estudos enfocou o desenvolvimento cognitivo e as interações pais-bebês. Mesmo que a intenção

das terapias motoras possa ter sido estimular o desenvolvimento motor, elas podem, involuntariamente, ter sido mais eficazes em melhorar o relacionamento entre pais e filhos [11,12] A diminuição dos efeitos positivos para uma diferença estatisticamente e clinicamente insignificante em 5 anos tem sérias implicações sociais. Isso pode ser argumentado de duas maneiras completamente opostas [19]. Os proponentes de vários programas de intervenção argumentaram que isso reflete uma questão de intensidade ou de duração e que as várias intervenções são inadequadas ou necessárias por mais tempo. Isso é apoiado por efeitos mais sustentados aos 8 anos de idade, presentes em crianças com alta frequência na educação baseada em centros comunitários [16,18,22].

Os críticos desses mesmos programas podem argumentar que essas intervenções são muito caras e não têm boa relação custo-benefício. No entanto, o acompanhamento de 65% das crianças aos 18 anos mostra melhorias em algumas medidas (Teste de desempenho Woodcock-Johnson em matemática, Sistema de Vigilância de Risco e Comportamento para Jovens; e Teste de Vocabulário de Imagens Peabody-III), sendo muito cedo para concluir que a relação custo-eficácia geral é de benefício duvidoso. [12,13,14,15].

A pesquisa desenvolvida por DE ALMEIDA CS, PAINES AV e ALMEIDA CB, bem como o estudo de PINTO M et. al., ambos em 2008, como parte de um estudo maior de PUCRS para monitorar bebês prematuros, no qual foram testados regimes semanais. Embora tenha sido realizada uma pequena amostra de (5 prematuros), o tratamento durou um tempo considerável, 6 meses, em consultas semanais. A técnica desenvolvida foi descrita em detalhes e os autores abordaram a necessidade de alcançar melhores resultados mais de intervenções semanais, além da inclusão dos pais no programa de tratamento.

Seguindo o exemplo do estudo mencionado acima, uma revisão sistemática realizada em 2009 por WILLRICH A, DE AZEVEDO CCF, FERNANDES JO, avaliou os efeitos de fatores de risco e programas. Intervenções para o desenvolvimento motor em um programa oferecido em um centro especializado revelou os efeitos que os programas de tratamento têm sobre o comportamento do desenvolvimento motor de bebês prematuros, efeitos que a criança vivencia no ambiente em que está inserida, portanto, o envolvimento dos pais combinado com a intervenção de um fisioterapeuta é inútil igualmente importante.

Os achados desta revisão mostram a importância da intervenção precoce e do ensino de habilidades aos pais e / ou do envolvimento dos pais no cuidado do prematuro para melhorar o desenvolvimento infantil.

Mais pesquisas são necessárias para determinar as intervenções mais eficazes para bebês ambientalmente em risco e biologicamente vulneráveis. Continua a ser de grande importância identificar intervenções eficazes para melhorar os resultados a longo prazo desta população vulnerável e suas famílias.

6 CONCLUSÃO

Como sabemos, os bebês prematuros são bebês nascidos an-

tes das 37 semanas de gravidez, podem ter defeitos motores e de comportamento exploratório, necessitando de estimulação adequada, por profissionais formados com desenvolvimento familiar e por equipe multidisciplinar.

Foi demonstrado que o nascimento prematuro prejudica o crescimento e o desenvolvimento infantil, e que fatores como status socioeconômico, idade materna e materna e presença ou ausência de fatores de risco e se o desempenho de atividades estimulantes podem afetar direta ou indiretamente a aquisição de habilidades em estas crianças.

Deve-se notar que a estimulação precoce visa facilitar a atividade locomotora e prevenir atrasos no sistema sensorio-motor, e pode ser definida como um programa de acompanhamento multidisciplinar destinado a melhorar a resposta motora e a amadurecer e desenvolver os sistemas cognitivos.

Se feito precocemente, há uma grande chance de que um bebê prematuro possa viver sem complicações e consequências.

A estimulação precoce tem funcionado, especialmente para esta criança, que realiza mais atividades a um preço que a mãe se compromete e se preocupa. É de grande relevância a realização da avaliação do crescimento e desenvolvimento da criança, bem como o planejamento e execução das atividades estimuladoras.

É muito importante levar em consideração o desenvolvimento motor da criança, por causa dos danos que os atrasos no desenvolvimento motor podem causar e podem durar até a idade adulta. A Intervenção Precoce permite o progresso na aquisição motora e fornece uma grande quantidade de novos estímulos ao bebê. Dentre as técnicas de intervenção mais utilizadas, notamos a alta frequência e eficácia da inclusão de pais e / ou responsáveis na intervenção e estimulação motora de prematuros.

Portanto, mais estudos são necessários para complementar a comunidade científica com estudos que demonstrem que a realização de pré-estimulação tem resultados positivos.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA CS de, PAINES AV, ALMEIDA CB. Intervenção motora precoce ambulatorial para neonatos prematuros no controle postural. *Revista Ciência & Saúde*. 2008; 1(2): 64-70.
2. ALMEIDA CS; PAINES AV, ALMEIDA CB. Intervenção motora precoce ambulatorial para neonatos prematuros no controle postural. *Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre*. 2008; 1(2): 64-70.
3. ANDRACA I, PINO P, LA PARRA, RIVERA F, CASTILLO M. Factores de riesgo para el desarrollo psicomotor em lactentes nacidos em óptimas condiciones biológicas. *Rev Saúde Pub*. 1998; 32(2):138-47.
4. AYACHE MG, MARIANI NCM. Considerações sobre o desenvolvimento motor do prematuro. *Temas sobre o desenvolvimento*. 2003; 12(71): 5-9.
5. BARBOSA E et.al. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor por meio da escala motora infantil de Alberta e a sua importância na intervenção precoce: uma revisão de literatura. *Pesquisa e ação*. 2017; 3(2): 36-45.

6. COUTINHO GAX, LEMOS DdeM, CALDEIRA AP. Impacto da fisioterapia no desenvolvimento neuromotor de recém-nascidos prematuros. *Fisioterapia em movimento*. 2014; 27(3).
7. FORMIGA CKMR, LINHARES MBM. Avaliação no desenvolvimento inicial de crianças nascidas pré-termo. 2009.
8. LEONE CR, RAMOS JLA, VAZ FAC. O recém-nascido pré-termo. In: Marcondes E, organizador. *Pediatria Básica*. São Paulo: Savier; 2002. p. 348-352.
9. LINO PFM. Desempenho motor em crianças pré-termo e a termo aos quatro, seis e oito meses de idade: estudo comparativo. 2008.
10. MAIA PC et al. Desenvolvimento motor de crianças prematuras e a termo - uso da Alberta Infant Motor Scale. 2011.
11. MANCINI MC, MEGALE L, BRANDÃO MB, MELO APP, SAMPAIO RF. Efeito moderador do risco social na relação entre risco biológico e desempenho funcional infantil. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2004;4(1):25-34.
12. MIRANDA LP, RESEGUE R, FIGUEIRAS ACM. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. *J Pediatr* 2003;79: 33-42.
13. OBERG GK et. al. Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences. *BMC Pediatrics*. 2012
14. OLIVEIRA OR, Franco KC. O desenvolvimento motor da criança e estimulação precoce. *Fisioweb*. 2006.
15. OLIVEIRA SMS, ALMEIDA CS, VALENTINI NC. Programa de fisioterapia aplicado no desenvolvimento motor de bebês saudáveis em ambiente familiar. *Rev. educ. fis*. 2012; 23(1): 25-35.
16. PINTO M et. al. Intervenção motora precoce em neonatos prematuros. 2008.
17. SPITTLE A, ORTON J, ANDERSON PJ, BOYD R, DOYLE LW. Programas de intervenção precoce de desenvolvimento forneceram pós-alta hospitalar para prevenir o comprometimento motor e cognitivo em bebês prematuros. *Dados Cochrane Syst Rev*. 2015.
18. UNICEF BRASIL. Pesquisa para estimar a prevalência de nascimentos pré termo no Brasil e explorar possíveis causas. 2013.
19. USTAD T et. al. Early Parent-Administered Physical Therapy for Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial. 2016.
20. WHO. Global Health Risk: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009.
21. WILLRICH A, AZEVEDO CCF de, FERNANDES JO. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. *Revista Neurociências*. 2009; 51- 56.
22. YOUSAFZAI AK, et al. Effects of responsive stimulation and nutrition interventions on children's development and growth at age 4 years in a disadvantaged population in Pakistan: a longitudinal follow-up of a cluster-randomised factorial effectiveness trial. *Lancet Glob Health*. 2016;4(8):548-58

¹.Acadêmico

².Orientador

OS BENEFÍCIOS DO MÉTODO MÃE CANGURU PARA O RECÉM-NASCIDO PREMATURO

Thaís Santos de Souza, Joyce Vianna Mello (Orientadora)

RESUMO:

O objetivo deste trabalho é promover uma discussão sobre os benefícios do método mãe canguru no recém-nascido prematuro a médio e a longo prazo. O método mãe canguru após o parto é um método eficaz que permite que mãe e filho estejam em contato pele a pele após o nascimento deste último por pelo menos uma hora ininterrupta, o que proporciona inúmeros benefícios para ambos, tanto físicos quanto psicológicos. Ao longo da história, na maioria das culturas, era comum deixar o bebê recém-nascido com a mãe pele a pele, enquanto ela o aquecia e protegia. Porém, devido à medicalização do processo de parto no século XX, os profissionais de saúde vêm separando o recém-nascido de suas mães para a realização de intermináveis exames médicos, o que leva a um estado de estresse para a mãe, mal-estar para o recém-nascido, o qual se sente desolado em um berço, menos chances de conseguir amamentar com sucesso e uma "não promoção" do apego mãe-filho, entre outros problemas. Felizmente este método voltou a ser utilizado, agregando ininterruptamente vários países, desenvolvidos e em desenvolvimento, ao verificar a quantidade de benefícios que tem o método mãe-canguru tanto para a mãe como para o recém-nascido.

Palavras-chave: Método mãe canguru. Recém-nascido. Contato pele a pele.

Abstract: The objective of this work is to promote a discussion about the benefits of the kangaroo mother method in preterm newborns in the medium and long term. The kangaroo mother method after birth is an effective method that allows the mother and child to be in skin-to-skin contact after the birth of the latter for at least one uninterrupted hour, which provides numerous benefits for both, both physical and psychological. Throughout history, in most cultures, it was common to leave the newborn baby with the mother skin to skin while she warmed and protected him. However, due to the medicalization of the birth process in the 20th century, health professionals have been separating newborns from their mothers to undergo endless medical examinations, which leads to a state of stress for the mother, malaise for the newborn, who feels desolate in a crib, less likely to successfully breastfeed and a "non-promotion" of mother-child attachment, among other problems. Fortunately, this method has been used again, uninterruptedly adding several countries, developed and developing, when verifying the amount of benefits that the kangaroo mother method has for both the mother and the newborn.

Key words: Kangaroo Mother Method. Newborn. Skin-to-skin contact.

INTRODUÇÃO:

A prematuridade é a principal causa de morbimortalidade neonatal, sendo responsável pela maioria das mortes de recém-nascidos sem malformações e metade das deficiências neurológicas congênitas. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), um bebê prematuro é um recém-nascido com mais de 20 semanas, mas com menos de 37 semanas de idade gestacional. A incidência de prematuridade é de 5 a 10% nos países desenvolvidos, sendo maior e muito variada nos países em desenvolvimento. A prevalência de recém-nascidos prematuros de muito baixo peso registrados em hospitais brasileiros tem sido de 1,4%¹.

Os nascimentos prematuros representam 11% dos nascidos vivos no mundo. Segundo a OMS, mais de um nascimento para cada dez recém-nascidos nasce prematuramente e mais de um milhão de crianças morrem a cada ano, devido a complicações do parto prematuro².

Desta forma, segundo Cattaneo³, o método mãe canguru teve sua origem em Bogotá, na Colômbia, em 1978 pelo Dr. Edgar Ray, motivado pela falta de recursos técnicos e materiais para garantir a sobrevivência dos recém-nascidos de baixo peso e se consolidou em virtude da pesquisa realizada como estratégia de acompanhamento domiciliar de prematuros de alto risco, uma vez que estes tenham passado pela fase crítica e pudessem continuar em condições adequadas de cuidado materno.

Assim sendo, vem se demonstrando que o Método Mãe Canguru (MMC) melhora a estabilidade fisiológica e o vínculo pais-filho, fortalece a participação do pai nos cuidados com o bebê. Vários estudos enfatizam os benefícios do método MMC e seus resultados em termos de crescimento de peso, perímetro cefálico, regulação da temperatura, vínculo pais-filho, desenvolvimento psicomotor, desenvolvimento cognitivo e amamentação.

Para Padilha, Steide e Braz⁴, o método mãe canguru é uma alternativa eficaz e segura para o cuidado neonatal convencional e para o manuseamento de bebês com baixo peso ao nascer, em ambientes de baixa renda, cujos efeitos benéficos do método mãe canguru na morbimortalidade de neonatos podem ser usados como evidências futuras para promover a adoção e implementação em larga escala do cuidado mãe-canguru como parte dos esforços para alcançar os objetivos em relação à sobrevivência infantil.

Em um relatório da OMS, recomenda-se que é fundamental para a saúde mental que o recém-nascido tenha uma relação íntima, afetuosa e contínua com sua mãe, na qual ambos encontrem alegria e satisfação⁵.

Em outras palavras, este relatório conclui que ser uma mãe e um pai bem-sucedidos envolve muito trabalho e bastante cuidados.

Deste modo, é importante que a estimulação fornecida pela mãe e pelo pai ao recém-nascido prematuro seja útil para o seu neurodesenvolvimento. Por esse motivo, o objetivo do estudo será discutir os benefícios deste método em nascidos prematuros.

REFERENCIAL TEÓRICO:

O Método Mãe Canguru, também chamado de contato pele com pele, foi iniciado em 1978 pelo Dr. Edgar Rey Sanabria, um pediatra, que decidiu fazer algo acerca da elevada percentagem de mortalidade infantil e abandono que estava ocorrendo constantemente na sua cidade, Bogotá (Colômbia), onde muitas vezes tinham que colocar dois ou três bebês na mesma incubadora. Desta forma, eram muito frequentes as infecções. Os bebês também passavam longos períodos no hospital, pois não ganhavam peso. E a realidade econômica da cidade não ofereciam condições de comprar mais incubadoras. Então, o Dr. Rey pensou que o método que as mães faziam desde os tempos pré-históricos, sem quaisquer recursos econômicos, poderia ser eficaz na atualidade⁶.

Desde que o MMC foi implantado, houve muitas vantagens, o número de evasões e óbitos diminuiu notavelmente, eles poderiam usar o dinheiro que economizaram no serviço de saúde para melhorar a unidade. Havia mais incubadoras gratuitas para os bebês que realmente precisavam e eles passaram a envolver mais os pais no cuidado do filho, de modo que, quando sentiam que controlavam a situação, sua autoestima melhorava⁷.

Importante se faz destacar essa parte, pois no início e na metade do século XX os profissionais de saúde controlavam e decidiam tudo em relação às técnicas e cuidados do parto e puerpério, e não davam a opção de realizar na forma que a mãe/pai gostaria, mesmo que estes pertencessem a outra cultura. Além disso, o bebê, ao nascer, "era do hospital" até a alta e a mãe teria que se adaptar a tudo que os profissionais de saúde diziam. Logo, o estresse e o desconforto eram frequentes durante toda a fase pós-parto.

Contudo, isso mudou e nos últimos anos os profissionais de saúde oferecem um amplo leque de possibilidades na área de saúde, levando em consideração as preferências dos pais, tolerância e respeito. Atualmente se sabe que quando nasce um bebê, este é dos pais e não do hospital. Com iniciativas modernas mais humanas como o MMC, é possível que os profissionais de saúde se adaptem às necessidades de cada paciente e não o contrário.

No início, o MMC foi criado para beneficiar bebês prematuros em países onde não tinham recursos; então os países desenvolvidos inicialmente relutaram em usar essa técnica, pois tinham incubadoras e material para cuidar do bebê, e pensaram que este método era para os "pobres". Contudo, após a aplicação desse método e vários estudos que o comportam, foi possível descobrir que o MMC é mais benéfico do que a incubadora, desde que o bebê esteja estável. Ao ver todos os benefícios que o MMC proporcionava, perceberam que qualquer bebê e não apenas o prematuro pode e deve gostar, por

isso atualmente se tenta praticar o MMC com qualquer bebê, seja ele prematuro ou não, desde que ele esteja estável e sua vida ou a de sua mãe não estão em perigo⁸.

Se o bebê já está estável no nascimento, mas a mãe não, é possível fazer o MMC com o pai ou mesmo com os avós ou outros parentes se os pais aceitarem, e colocá-lo com a mãe assim que ela se recuperar para poder iniciar a amamentação materna o mais rápido possível, pois as primeiras 24 horas são essenciais para saber se a amamentação terá sucesso ou não⁹.

Hoje em dia, este método é o mais utilizado na maioria dos países desenvolvidos e cada vez mais países estão aderindo. Alguns países fazem o MMC de forma intermitente e outros continuamente, mas todos o implementam em suas unidades como um método necessário para o bem-estar do bebê e de sua mãe¹⁰.

O método mãe canguru consiste em posicionar ao recém-nascido verticalmente contra o peito nu da mãe, deixando as vias aéreas livres, de forma que ambas as mamas fiquem aderidas e os membros do bebê fiquem semiflexionados. A cabeça inclinada e levemente estendida, repousando sobre o seio materno, evitando flexão e hiperextensão do pescoço, deixando o recém-nascido como uma rã em cima da mãe¹¹.

Em todos os momentos, o contato visual mãe-filho deve ser incentivado. É aconselhável usar um gorriinho e meias para o bebê. O método pele a pele é desencorajado quando a pele não está intacta ou quando a temperatura da mãe está muito alta. Para saber quando já está na posição canguru, basta olhar se o bebê está desconfortável, uma vez regulada a temperatura, ele vai protestar para se livrar daquela posição.

O MMC deve ser realizado desde o nascimento do bebê (método mãe canguru precoce), onde assim que nasce, antes mesmo de pinçar o cordão umbilical, o recém-nascido é colocado no peito nu da mãe e a partir daí se seca um pouco e se observa para se certificar de que esteja estável e que sua vida não está em perigo. O bebê não deve ser retirado da mãe para realizar qualquer tipo de procedimento antes de pelo menos uma hora. Deve-se tentar começar a amamentar nessa hora. Depois desse momento inicial, deve-se levar o bebê para pesar, medir, vestir, fazer profilaxia, etc., tentando fazer esses procedimentos durar o mais curto possível para devolver o bebê para a mãe, que é com quem deve ficar. E deve-se deixá-los (mãe e bebê) juntos por horas permitindo que o recém-nascido amamente e se aqueça de forma natural, sem altos custos para o serviço de saúde, e fomentar o apego mãe/filho que melhora o humor tanto da mãe quanto do recém-nascido¹². O MMC pode ser realizado desde o momento em que o bebê nasce até que a mãe considere apropriado, pode ser realizado de forma intermitente, cerca de 90-120 min de MMC algumas vezes ao dia, ou continuamente, amarrando o bebê ao seio da mãe com uma manta elástica 24 horas por dia e que a mãe continue com suas atividades. Nas UTIs neonatais o MMC pode ser realizado de forma intermitente, mas também pode ser realizado de forma contínua¹³.

METODOLOGIA:

Este artigo é produto de um processo de reflexão, análise e síntese em torno de questões relacionadas ao objetivo de compreender a estreita relação entre o método mãe canguru e os benefícios para a saúde do recém-nascido prematuro e de sua mãe. Para tanto, como metodologia, utilizamos uma revisão de literatura de tipo "revisão narrativa"; esta que se caracteriza ser menos exaustiva, feita por especialistas no assunto, não declaram os métodos que utilizaram para obter, selecionar as informações¹⁴. Portanto, são ideais para responder a perguntas básicas (consideradas como aquelas que se referem a aspectos gerais de uma condição). Para isso, foi elaborada uma lista de temas de interesse e palavras-chaves dentro das quais são: método mãe canguru, recém-nascido prematuro, saúde, a fim de avançar na busca de obras sobre a temática.

RESULTADOS:

a) Amamentação bem-sucedida.

A amamentação bem-sucedida está associada ao contato pele a pele entre a mãe e o recém-nascido nas primeiras 2 horas após o nascimento. A única causa modificável para o sucesso da amamentação é não separar a mãe do recém-nascido nas primeiras 2 horas, nem para pesá-lo ou medi-lo, pois a interrupção constante do método canguru tem demonstrado que a amamentação não tem tanto sucesso quanto quando são deixados em contato pele a pele sem interrupções no contato¹⁵. Assim, este estudo conclui que não basta apenas fazer o método mãe canguru, mas também que não deve ser interrompido pelo menos nas primeiras 2 horas.

O contato pele a pele precoce aumenta o sucesso da amamentação também devido à massagem que o recém-nascido faz com as mãos nos seios da mãe durante a sucção, que estimula a produção de leite¹⁶.

O contato pele a pele entre o recém-nascido e sua mãe imediatamente após o parto facilita a adaptação extrauterina do recém-nascido. O MMC promove a amamentação imediata, pois o recém-nascido inicia movimentos de sucção e busca espontânea ao localizar a mama, agarra-a e começa a sugar, aproveitando a primeira hora de vida, este momento é quando o bebê busca o seio de forma inata e instintivamente, começa a sugar naquele momento, aprenderá rapidamente a técnica e os profissionais de saúde devem assegurar que mais tarde não se precise aplicar técnicas para ajudar a mãe e o bebê a fazer uma sucção correta, evitando assim rachaduras ou mal posição até a hora da amamentação¹⁷.

Sabe-se que a produção de leite é determinada pela frequência com que o bebê mama, por isso é importante que desde o nascimento o recém-nascido seja amamentado para estimular essa produção de leite e assim evitar a perda de peso neonatal, que é um dos motivos pelos quais se abandona a amamentação para iniciar a alimentação artificial. Portanto, o MMC auxilia na estimulação precoce das mamas, e assim, uma maior possibilidade de sucesso na amamentação em curto e longo prazo¹⁸.

Os efeitos positivos do contato pele a pele em relação ao

sucesso da amamentação a um mês e aos 4 meses após o nascimento são comprovados em uma atualização recente de Cochrane Library¹⁹ que atribui ao MMC precoce de pelo menos uma hora ininterrupta. Também mostrou benefícios para o bebê e para a mãe durante todo o período de amamentação, que dura mais meses em bebês que tiveram contato pele a pele ao nascer do que aqueles que não tiveram²⁰.

O sucesso da amamentação quando o MMC foi realizado também se reflete em um estudo feito por Cattaneo²¹, onde se pode observar que as mães que realizam MMC têm maior probabilidade de continuar amamentando seus bebês por pelo menos mais um mês desde o nascimento.

b) Temperatura corporal ideal.

De acordo com um estudo realizado com mães que praticavam o MMC vs mães que não praticavam, foi possível observar, após várias medições de temperatura, que a temperatura axilar e mamária das mães que praticavam o método canguru precoce é mais alta e dura mais do que naquelas que não fazem isso²².

O contato pele a pele regula a temperatura do bebê e o mantém fora do perigo de hipotermia. Está comprovado que a incubadora aquece um bebê hipotérmico da mesma forma que uma mãe aquece seu bebê com o contato pele a pele, mas muito mais econômica. Quando se fala em berço, então o MMC é ainda mais eficaz e a temperatura do bebê que está com a mãe será mais alta do que a do bebê que está no berço. E esse aumento se deve, como já disse, ao aumento da temperatura sofrida pela mãe, devido ao hormônio oxitocina, quando está em contato pele a pele com o recém-nascido.

O método mãe canguru aumenta essa secreção de oxitocina. Num estudo realizado no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em Recife – PE, observou-se que 96% dos recém-nascidos apresentaram temperatura axilar após o método pele a pele igual ou superior a 36,0 ° C e que esta temperatura foi diretamente proporcional à duração do método canguru²³.

A mãe é a incubadora perfeita, porque o contato pele a pele ajuda a regular a temperatura do filho e estimula a produção de leite materno. Além disso, os bebês respiram melhor, têm batimentos cardíacos mais estáveis e protegem melhor o sistema nervoso autônomo²⁴.

c) Reduz o estresse e a dor no recém-nascido.

O contato pele a pele reduz o estresse associado a dor do bebê. Um recém-nascido a termo sente dor como um adulto, uma vez que os receptores sensoriais estão totalmente desenvolvidos a partir da 24ª semana de gestação²⁵.

Foi possível avaliar por vários estudos que a sensibilidade à dor de um recém-nascido pré-termo é maior do que a de uma criança mais velha. A dor no recém-nascido é expressa por meio de mudanças em parâmetros fisiológicos, como a oxigenação: o bebê pode entrar em parada cardíaca e sufocar sob forte dor. A posição canguru dá ao bebê uma sensação de segurança que o fará se recuperar antes de intervenções dolorosas. Além disso, o método é uma forma natural de reduzir o estresse sofrido durante o trabalho de parto para a mãe e o

bebê²⁶.

O MMC também reduz o estresse, tanto para o bebê quanto para a mãe, pois diminui a duração do choro em comparação com aqueles que não fazem contato pele a pele, além de proporcionar maior estabilidade cardiorrespiratória, o que dá tranquilidade à mãe e, claro, para o recém-nascido. Outro estudo mostra que as crianças que realizaram MMC tiveram um tempo de sono tranquilo e dormiram mais tempo do que as crianças dos grupos controle²⁷.

d) Benefícios para a mãe.

Como mencionado anteriormente, o contato pele a pele libera ocitocina por meio de estímulos sensoriais, como toque, calor e cheiro. A ocitocina produz aumento de temperatura nos seios maternos, proporcionando calor ao recém-nascido. A ocitocina também tem efeito analgésico na mãe e antagoniza o efeito de luta ou fuga, reduzindo a ansiedade que a mãe pode sofrer, aumentando sua tranquilidade e autoestima. Além disso, o início precoce da amamentação (nos primeiros 30min), além de tranquilizar a mãe, favorece a expulsão da placenta, uma vez que a ocitocina interfere nas contrações do útero, o que faz com que o útero volte antes ao seu estado normal²⁸.

Esse hormônio chamado ocitocina tem mais benefícios do que se pensava e recentemente foi descoberto que ele é liberado não só na amamentação do bebê, mas também no contato pele a pele, através de um estímulo vagal que ocorre ao ter o bebê em contato direto pele-a-pele. O MMC é bom para o bebê por aumentar a temperatura da mãe evitando que ele esfrie, e é bom para a mãe porque tem efeito analgésico e favorece a involução uterina²⁹.

e) Benefícios no recém-nascido de baixo peso.

Todos os anos, chegam ao mundo cerca de 20 milhões de crianças com baixo peso ao nascer, seja por parto prematuro ou por anormalidades no crescimento do feto; a maioria dos bebês com baixo peso ao nascer nasce em países em desenvolvimento³⁰.

O método mãe canguru é seguro e bem aceito para bebês prematuros ou com baixo peso internados na UTI neonatal e suas mães. No Brasil, a MMC intermitente é realizada na UTI. O método canguru intermitente não permite que o bebê seja amamentado à vontade, então será necessário alimentá-lo por sonda orogástrica com o leite materno ordenhado ou, na sua falta, com o leite artificial leite³¹.

Diferente do que se pensava quando o MMC começou a ser implantado, o MMC é benéfico para bebês prematuros, também em países desenvolvidos, e não apenas em países em desenvolvimento que carecem de equipamentos como incubadoras³².

Durante o método mãe canguru, bebês com baixo peso ao nascer mantêm uma saturação de oxigênio mais alta e são menos propensos do que aqueles que não realizam o MMC. Além disso, de acordo com um estudo recente, bebês que realizam MMC desde o nascimento são mais propensos a ganhar peso do que aqueles que não o fazem.

f) Saída imediata do hospital

Gene Anderson (2016) relatou em um estudo que o MMC di-

minui significativamente o tempo de hospitalização neonatal. Destaca também a mudança de atitude do pessoal de saúde, mais positiva, visto que o MMC humaniza a atenção e o aproxima das famílias com as quais trabalha para o bem-estar do bebê³⁴.

O MMC, de acordo com a revisão Cochrane, diminui notavelmente o número de infecções nosocomiais e infecções do trato respiratório, o que leva a um menor tempo de internação na maioria dos casos³⁵.

DISCUSSÃO:

O contato pele a pele é fundamental para o correto desenvolvimento do bebê prematuro. O bebê será colocado no peito da mãe em posição vertical, no meio dos seios, sob as roupas, e em decúbito ventral, estabelecendo um contato contínuo (sem qualquer interrupção), prolongado (pelo maior tempo possível, de preferência 24 horas por dia e não menos que 2 horas consecutivas) e durável (enquanto tempo o bebê requer). Além disso, a cabeça do bebê deve estar voltada para o lado, ligeiramente estendida. A mãe irá segurá-lo com um suporte geralmente elástico, feito de tecido (algodão ou fibra sintética elástica) conhecido como cinta, após ser ensinada previamente e amarrado com força suficiente para permitir o peso do bebê e evitar que ele saia, cuja parte superior deve ficar estritamente abaixo da orelha do bebê. Essa faixa ajudará a mãe a manter uma posição relaxada e a conseguir um sono tranquilo, em posição semissentada (30°), enquanto a criança permanece em posição canguru. Além disso, as pernas devem ser estendidas de forma a lembrar a posição que uma rã iria adquirir, os quadris serão flexionados e, por fim, os braços também devem permanecer flexionados³⁶.

Imagem 1: Posição método mãe canguru para recém-nascido de baixo peso



Fonte: <https://memoria.ebc.com.br/infantil/para-pais/2015/07/entenda-o-metodo-canguru-atencao-humanizada-ao-recem-nascido-de-baixo>

A posição canguru realizada corretamente permite que as vias aéreas permaneçam abertas e estabeleça contato visual entre a mãe e o bebê durante todo o procedimento, estimulando a respiração da mãe para a do bebê.

A mãe será informada a todo o momento sobre o método e a forma correta como deve ser realizado para obter seus benefícios e, esclarecendo quaisquer dúvidas que possam surgir durante o mesmo.

A posição canguru deve ser mantida 24 horas por dia, conforme citado acima, mas, em crianças mais frágeis, prematuras, mas estabilizadas, recomenda-se que seja realizada de forma intermitente, por períodos mínimos de 2 horas e alternando-os com a incubadora. Isso é feito desta forma porque visa alcançar o fortalecimento do vínculo mãe-filho e a amamentação, podendo até ser considerada uma etapa inicial no processo de adaptação à posição canguru.

O procedimento continuará enquanto a mãe e o bebê estiverem confortáveis, tanto durante a internação quanto depois em casa, quando recebem alta, até que chegue o momento em que não possam continuar sendo realizados. Esse contato geralmente dura até que o bebê prematuro atinja o termo normal considerado em um bebê a termo (idade gestacional de cerca de 40 semanas) ou quando o bebê atinge um peso de 2.500 gramas.

Nesse momento, a posição canguru não é necessária devido ao crescimento que o bebê já adquiriu e, por isso, ele passa a não tolerar e a se sentir incomodado, percebendo-se à medida que fica suando, coça, grita, chora, tira seus membros toda vez que sua mãe tenta estabelecer contato pele a pele entre eles e, reclamando e indicando que a posição canguru deve acabar. Nesse momento, a mãe será informada e tornada visível para não continuar com a posição canguru, exceto em ocasiões como durante o banho do bebê ou quando ela precisar ser confortada.

A posição canguru desempenha um papel importante na alimentação de bebês prematuros que ainda não têm a capacidade de sugar e engolir e que podem até estar em nutrição parenteral e que, portanto, não podem mamar com leite materno. Nesse caso, a amamentação não pode ser realizada, mas a posição canguru pode ser mantida até que a criança possa se desenvolver e sua mãe possa prosseguir com a amamentação, acompanhando seu crescimento.

Quando essas condições não existem e o bebê tem capacidade de engolir e sugar, a amamentação é exclusiva, para aproveitar ao máximo os benefícios do leite materno, desde que seu crescimento seja adequado e seja possível atingir um peso próximo ao de crescimento intrauterino do bebê durante o terceiro trimestre de gestação (15-20 gr./Kg/dia até 40 semanas de idade a termo). Além disso, a amamentação deve ser administrada inicialmente em intervalos fixos, evitando a demanda e garantindo, assim, que uma contribuição mínima correta seja administrada.

A amamentação deve ser sempre considerada uma prioridade nutricional devido à natureza biológica única do leite prematuro, que se ajusta à idade gestacional e às necessidades do bebê.

Se o crescimento não é alcançado com a amamentação, deve-se indagar sobre certas patologias que estão influenciando o ganho de peso inadequado do bebê. Se, após investigação e solução do problema, a mesma situação persistir, a amamentação será complementada com aporte do próprio leite materno ou com fórmula especial para prematuros.

Outro ponto a ser considerado é o controle de temperatura e

metabolismo. Alguns estudos representam uma prática eficaz para o controle da temperatura e podem estar associados à redução do risco de hipotermia. Apesar das descobertas em um relatório inicial de que os homens são menos bem-sucedidos nesse aspecto, deve-se observar que os pais também podem dar uma contribuição efetiva para conservar o calor dos neonatos.

As frequências cardíaca e respiratória, respiração, oxigenação, consumo de oxigênio, glicose no sangue, padrões de sono e comportamento observados em recém-nascidos prematuros ou de baixo peso ao nascer com contato pele a pele tende a ser semelhante ou até melhor do que visto em recém-nascidos separados de suas mães.

Outros efeitos também são derivados do contato entre mãe e filho. Por exemplo, o cortisol salivar, um indicador de possível estresse, parece ser mais baixo em neonatos que foram mantidos em contato pele a pele. Essa observação é consistente com a frequência significativamente maior de choro encontrada em recém-nascidos saudáveis, nascidos a termo de 90 minutos após o parto e em recém-nascidos prematuros e de baixo peso ao nascer de 6 meses de idade quando são separados de suas mães.

O cuidado mãe canguru é uma ajuda para os recém-nascidos e seus pais. As mães dizem que se sentem muito menos estressadas se esses cuidados forem aplicados do que se o recém-nascido recebesse os cuidados convencionais. As mães relatam preferência pelo contato pele a pele em relação aos cuidados convencionais e expressam maior confiança, autoestima e integridade, mesmo em países de alta renda. Os pais também relatam que se sentem relaxados, confortáveis e contentes ao fornecer o cuidado canguru. Desta forma, o MMC aumenta sua confiança no tratamento e alimentação de seus recém-nascidos prematuros e com baixo peso ao nascer.

A maioria dos profissionais considera benéfico prestar esses cuidados, embora considerem que os cuidados convencionais em incubadoras permitem um melhor controle dos recém-nascidos prematuros e de baixo peso ao nascer, também reconhecem que esses cuidados aumentam o risco de contrair infecções hospitalares e separam os recém-nascidos de suas mães.

Um menor investimento de capital e menores despesas gerais são outro benefício do MMC, permitindo que os hospitais e sistemas de saúde realizem economias.

Necessidades da mãe: quartos com duas ou quatro camas de tamanho adequado, onde as mães possam ficar dia e noite, conviver com o recém-nascido, compartilhar experiências, dar apoio e companheirismo; ao mesmo tempo, poderiam receber visitas privadas sem incomodar os outros.

CONCLUSÃO:

Para receber todos os benefícios do MMC, o neonato e a mãe devem permanecer em contato pele a pele desde o momento do nascimento até 2 horas depois sem interrupção e tentar iniciar a amamentação nesse momento. Devem ser ininterruptos, 2 horas, uma vez que as práticas rotineiras de cuidados

ao recém-nascido, como banho e antropometria, podem afetar negativamente o contato entre a mãe e o bebê. Existem outros estudos onde se diz que o contato deve ser de pelo menos 1 hora ininterrupta para que os benefícios sejam obtidos.

Portanto, a resposta sobre quanto tempo para executar MMC ininterruptamente após o parto seria realizar um protocolo hospitalar onde o MMC seja feito por pelo menos 1 hora ininterrupta após o nascimento, desde que nem a vida do bebê nem da mãe estejam em perigo e, se a situação o permitir, deixá-los em contato pele a pele por até 2 horas.

O método mãe canguru é o método mais eficiente e eficaz tanto para a mãe quanto para o recém-nascido (sendo estável), pois tudo o que contribui são benefícios para a saúde física e psicológica de ambos.

Portanto, é válido realiza-lo, exceto quando a vida do bebê ou da mãe estiver em perigo, o MMC não pretende eliminar as incubadoras, que também são necessárias em alguns casos. Se a mãe estiver em perigo e o bebê continuar com saúde, é possível fazer o MMC com o pai.

Outro ponto a ser considerado é que o MMC também é o mais econômico e natural, não é preciso eletricidade nem de materiais caros, pois o corpo da mãe e um cobertor é suficiente.

O MMC diminui o tempo de internação hospitalar e libera incubadoras para bebês que realmente precisam. Portanto, é um bom método para economizar nos gastos com saúde, e isso é algo que os governos devem levar em consideração para introduzir definitivamente o MMC nos hospitais públicos.

A introdução do MMC no protocolo hospitalar após uma cesariana não é uma tarefa fácil no início, mas quando os profissionais finalmente perceberem a satisfação que o método traz para os pais e perceberem que é uma medida simples, que não aumenta o risco de complicações, no final é gratificante para todos. Por isso essa técnica não deve ser "banalizada", pois traz tantos benefícios a curto e longo prazo para as famílias.

REFERÊNCIAS:

1. SANCHES, Maria Tereza et al. Método Canguru no Brasil: 15 anos de política pública. Organizado por Maria Teresa Cera Sanches. São Paulo: Instituto de Saúde, 2015.
2. Idem, 2015.
3. CATTANEO, A. Cuidado Mãe Canguru. Atualidades em amamentação IBFAN Brasil. Minas Gerais, n. 58, 2017.
4. PADILHA, J. F.; STEIDE, S. E. M, BRAZ, M. M. Efeitos do método mãe-canguru em recém-nascidos pré-termo. Fisioter Bras. 2014.
5. Idem, 2015.
6. Idem, 2017.
7. ALMEIDA, C. M; ALMEIDA, A. F. N; FORTI, E. M. P. Efeitos do método mãe canguru nos sinais vitais de recém-nascido pré-termo de baixo peso. Rev bras fisioter. 2007.
8. Idem, 2017.
9. Idem, 2017.
10. CHAN, G. J., VALSANGKAR, B., KAJEEPETA, S., BOUNDY, E. O., WALL, S. O que é o cuidado mãe-canguru? Revisão sistemática da literatura. J Glob Health. 2016.
11. Idem, 2016.
12. OLMEDO M. D., et al. Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos ao Método Mãe-Canguru e a posição prona. Fisioter. Pesqui. vol.19, n.2, São Paulo, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502012000200005. Acesso em: 15 set. 2021.
13. Idem, 2014.
14. BIBLIOTECA PROF. PAULO DE CARVALHO MATTOS. Tipos de Revisão de Literatura. Faculdade de Ciências Agrônomicas. UNESP. Botucatu, 2015.
15. Idem, 2015.
16. _____. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: método mãe canguru. Série A. Normas e Manuais Técnicos, ed.2, n.145; Brasília, 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/metodo_canguru_manual_tecnico_2ed.pdf. Acesso em: 15 set. 2021.
17. Idem, 2011.
18. Idem, 2014.
19. A Cochrane Library, nomeada em homenagem ao Archie Cochrane, é uma coleção de banco de dados sobre saúde e subespecialidades sendo mantida e gerada por colaboradores selecionados e outras instituições. A alma da Cochrane são seus "Cochrane Reviews", uma coleção de revisões sistemáticas e meta-análises que tem o objetivo de resumir e interpretar os resultados de pesquisas médicas publicadas ao redor do globo. Disponível em: <https://davidgusmao.com/blog/cochrane>
20. Idem, 2015.
21. Idem, 2017.
22. Idem, 2015.
23. Idem, 2015.
24. Idem, 2015.
25. Idem, 2015.
26. Idem, 2015.
27. Idem, 2014.
28. Idem, 2015.
29. Idem, 2015.
30. Idem, 2015.
31. Idem, 2014.
32. Idem, 2014.
33. Idem, 2014.
34. Idem, 2015.
35. Idem, 2015.
36. Idem, 2017.
37. Idem, 2017.
38. Idem, 2017.
39. Idem, 2017.
40. Idem, 2017.
41. Idem, 2017.
42. Idem, 2015.
43. Idem, 2011.
44. Idem, 2017.
45. O cortisol salivar é um hormônio esteroide produzido no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal que é secretado na saliva, especialmente quando as pessoas estão estressadas.
46. Idem, 2017.
47. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção humanizada ao recém-nascido: Método Canguru: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.
48. Idem, 2017.

O USO DOS ÍNDICES PREDITIVOS PARA EXTUBAÇÃO NA PREVENÇÃO DE FALHA

Daniele Barreto Leon¹, Rogério Brito Ultra²

RESUMO:

Predizer o momento apropriado para a extubação é crucial e considerado um dos maiores desafios vivenciados dentro da unidade de terapia intensiva. A falha da extubação pode ser interpretada quando o paciente, não suporta ficar sem a ventilação mecânica antes de completar 24 a 72 horas, sendo necessário a reintubação. Extubações realizadas precocemente ou tardiamente estão associadas a grande estresse sobre os sistemas respiratório e cardiovascular, maior duração da Ventilação mecânica invasiva (VMI), aumento da mortalidade, aumento do custo médico e maiores taxas de traqueostomia. Ainda que estejam atreladas, a falha do desmame e a falha da extubação, não necessariamente tem a mesma causa e consequência. A falha na extubação está relacionada a complicações de vias aéreas superiores, como laringoespasma, aumento de secreções, tosse ineficaz são fatores relacionados ao óbito, enquanto a falha no desmame, está relacionada a capacidade dos músculos respiratórios em suportar carga e os estímulos impostos pela respiração espontânea. Identificar se existe diferença dos índices preditivos de desmame e extubação, e distinguir se a correta aplicação dos mesmos poderia interferir na tomada de decisão, tornando-a mais assertiva e com desfecho mais favorável para a extubação.

Objetivo: O objetivo, foi caracterizar o uso dos índices preditivos de extubação na prevenção de falha.

Metodologia: Este estudo se refere a uma revisão bibliográfica, no qual foi fundamentada em artigos científicos de 2011 a 2021, selecionados nas bases de dados: Lilacs, Medline, que fazem parte da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Fizeram parte da pesquisa 19 artigos.

Resultado: Os resultados mostraram que não existe um consenso em caracterizar os índices preditivos de extubação dos índices preditivos de desmame.

Conclusão: Conclui-se que se faz necessário criação de avaliações específicas e praxização pela equipe envolvida no processo de extubação, levando em conta a heterogeneidade da população e a correta definição de falha da extubação para se atuar de maneira preventiva.

Palavras-Chave: Extubação; Falha; Ventilação Mecânica; Unidade de Terapia Intensiva

Abstract: Predicting the appropriate time for extubation is crucial and considered one of the greatest challenges experienced within the intensive care unit. Extubation failure can be interpreted when the patient cannot bear to be without mechanical ven-

tilation before completing 24 to 72 hours, requiring reintubation. Early or late extubations are associated with greater stress on the respiratory and cardiovascular systems, longer duration of Invasive Mechanical Ventilation (IMV), increased mortality, increased medical costs and higher rates of tracheostomy. Even if they are linked, weaning failure and extubation failure do not necessarily have the same cause and consequence. Failure to extubate is related to complications of the upper airways, such as laryngospasm, increased secretions, ineffective coughing are factors related to death, while failure to wean is related to the capacity of respiratory muscles to support load and the stimuli imposed by breathing spontaneous. Identifying whether there is a difference in predictive indices for weaning and extubation, and distinguishing their correct application could interfere with decision-making, making it more assertive and with a more favorable outcome for extubation.

Objective: The objective was to characterize the use of extubation predictive indices for failure prevention.

Methodology: This study refers to a literature review, which was based on scientific articles from 2011 to 2021, selected from the following databases: Lilacs, Medline, which are part of the Virtual Health Library (VHL) and Academic Google. Eighteen articles were part of the research.

Results: The results showed that there is no consensus in characterizing extubation predictive indices from weaning predictive indices.

Conclusion: It is concluded that it is necessary to create specific assessments and standardize the team involved in the extubation process, taking into account the heterogeneity of the population and the correct definition of extubation failure in order to act in a preventive manner.

Keywords: Extubation; failure; mechanical ventilation; intensive care unit

INTRODUÇÃO:

Uso da ventilação mecânica (VM) aumentou nas últimas décadas e atualmente encontra-se entre as mais importantes modalidades terapêuticas em uma unidade de terapia intensiva (UTI), apesar disso ainda constitui um fator antifisiológico que leva a repercussões sistêmicas importantes, razão para objetivar o quanto antes a retirada do paciente da dependência da mesma, restabelecendo a respiração espontânea.¹

O Desmame é compreendida entre a passagem da ventilação artificial para a respiração espontânea, seguida da extubação,

que é o momento da retirada do tubo orotraqueal. Este período é compreendido como desafiador para a equipe multiprofissional da UTI e ocupa mais de 40% do tempo total de VMI.^{1,2} A decisão de extubar pode levar a consequências importantes, a maioria dos pacientes é retirada da VM com sucesso, mas uma parte desses apresenta a falha da extubação, ou seja, há necessidade de reintubação e não necessariamente por motivos relacionados à dependência do tubo orotraqueal, não há motivos para classificar como uma falha da extubação o caso de um paciente que tenha sido reintubado por motivos não relacionados às vias aéreas superiores.^{2,3,4}

As taxas de falha na extubação na literatura variam de 6% a 47% e determinar qual é a taxa ideal de falha na extubação não é fácil; contudo, pode-se inferir que taxas próximas a 0% podem, indicar que muitos pacientes permaneceram desnecessariamente por um tempo prolongado em VM e taxas muito elevadas sugerem a retirada prematura da VM. Tanto o atraso da extubação quanto a falha da extubação estão associadas a complicações como, maior duração da VM, aumento da mortalidade, aumento do custo médico e maiores taxas de traqueostomia, enquanto que a descontinuação prematura exerce um grande estresse sobre os sistemas respiratório e cardiovascular, logo identificar o momento de desmamar e extubar é crucial.^{5,6}

Ainda que estejam atreladas, a falha do desmame e a falha da extubação, não necessariamente tem a mesma causa e consequência. A falha do desmame está relacionado a capacidade dos músculos respiratórios em suportar a carga e os estímulos impostos pela ventilação espontânea, enquanto a falha na extubação está ligada as complicações de vias aéreas superiores (VAS), que são associadas ao risco de óbito.^{5,7}

O presente estudo busca identificar se existe diferença dos índices preditivos de desmame e extubação, e a importância da correta aplicação dos mesmos para tomada de decisão mais assertiva e desfecho mais favorável da extubação. Caracterizar os índices preditivos para extubação se faz necessário para prevenir possíveis falhas na extubação, a fim de promover melhor assistência; reverter ou amenizar complicações, minimizar perdas funcionais e incapacidades, auxiliar no gerenciamento de recursos e custos da internação.⁸

CRITÉRIOS PARA RETIRADA DO PACIENTE DA VM

Resolução ou controle da causa da VM, estabilidade hemodinâmica e clínica, trocas gasosas satisfatórias, temperatura abaixo de 38°C, hemoglobina superior a 10g %, normalidade eletrolítica, um nível determinado de cooperação seja de drive neural ou de responsividade a comandos, capacidade de respirar espontaneamente. Os índices preditivos DVM, devem ser avaliados antes do TRE, o qual funcionaria como um diagnóstico para determinar a probabilidade de sucesso na extubação.^{1,4}

ÍNDICES PREDITIVOS DE DESMAME

Os índices de DVM tem por objetivo estabelecer um prognóstico para esse processo, no qual o contrário do que muitos pensam, não pode ser somente intitulado pela impressão clínica e TRE. A avaliação clínica isolada não prediz de forma acurada o resultado da DVM, não inclui a análise da mecânica respiratória, da demanda ventilatória e da força muscular, critérios importantes principalmente quando avaliados em conjunto. Parâmetros integrativos são aqueles que avaliam mais de uma função fisiológica relacionada à respiração.⁴ Entre os índices de desmame estão o Índice de Tobin, também chamado teste de respiração rápida e superficial (IRSS), onde são mensurados o volume corrente (VT) e a frequência respiratória (FR) através de um ventilômetro no período de 1 a 3 minutos em respiração espontânea, esses valores são correlacionados com $FR \times VT$ em litros, valores ideais são $<$ que 105 ciclos/min/l, valores maiores é indicativo de falha do desmame.^{1,9}

Índice de CROP (compliance, rate, oxygenation and pressure) que utiliza a Complacência dinâmica (Cdyn) a Pressão de inspiratória máxima (Pimáx) e a Pressão de Oxigênio no sangue arterial (PaO₂) através da fórmula $(Cdyn \times Pimáx \times PaO_2 \times 1/FR)$ valores que indicam sucesso são superiores a 13, pressão de oclusão aos 100 milissegundos da inspiração (P01), sendo o valor normal de 2-4 cmH₂O sendo necessário disponibilidade do ventilador para tal medição. O teste da mensuração da (Pimáx) é realizado através de um manovacuômetro, que é acoplado no tubo orotraqueal, e solicita-se que o paciente realize um esforço inspiratório máximo, num período de 20 a 30 segundos, e o valor mais alto define a Pimáx, valores $<$ que -20 ou -30 cm H₂O, refletem a capacidade de expansão da caixa torácica pelos músculos respiratórios, apresenta grande relevância é uma técnica bastante utilizada durante o processo de desmame, porém isoladamente não é considerada um preditor capaz de prever o desfecho da extubação quando os valores de força muscular são considerados adequados, porém apresenta grande relevância quando o paciente apresenta fraqueza extrema da musculatura inspiratória, com valores Pimáx $>$ -15 ou -10 cmH₂O, pois dificilmente esse paciente será capaz de se manter em respiração espontânea, o teste da pressão expiratória máxima (Pemáx) também é mensurada através do manovacuômetro, e valores $>$ que +40 cmH₂O, refletem a força de expulsão, a eficiência da tosse.^{1,10} As complacências maiores que 30 cmH₂O, PaO₂/FiO₂ maiores que 300 e Frequência (FC) abaixo de 120 bpm e Pressão arterial (PA) estável predizem o sucesso do desmame.¹ Um novo índice o Integrative Weaning Index (IWI), avalia de forma integrativa a mecânica respiratória, a oxigenação e o padrão respiratório, utiliza a fórmula: $IWI = (Cstat \times SaO_2) \div \text{relação } FR/VT$. Como a complacência estática (Cstat) e a Saturação de Oxigênio arterial (SaO₂) são diretamente proporcionais entre si e indiretamente proporcional a relação FR/VT, quanto maior o resultado do IWI, melhor será o prognóstico, índice ≥ 25 predizem sucesso no desmame da VM, bem como da extubação.⁴

MÉTODOS A SEREM UTILIZADOS PARA O DESMAME

É necessário realizar o TRE, ele avalia a tolerância à respiração espontânea, entre 30 min e 2h, e pode ser realizado através de alguns métodos. No caso do desmame, a FiO₂ deve estar abaixo de 40% e a pressão expiratória final positiva (PEEP) é o último parâmetro a iniciar a redução, sempre imaginando a histerese pulmonar, também conhecida como memória pulmonar. Um dos métodos mais utilizados de forma de desmame é a Peça T, fato esse atribuído a sua simplicidade, o paciente é colocado na peça T assim que indicado o desmame, assim é testado quanto a sua capacidade de respirar espontaneamente contra a resistência do tubo orotraqueal, se o mesmo conseguir ficar 30 minutos sem apresentar FR aumentada (acima de 28ipm), esforço respiratório e queda na saturação periférica de oxigênio (SpaO₂), realiza-se uma gasometria arterial e avalia-se a extubação, outro método de desmame é a utilização do modo Pressão de suporte no VM (PSV), tem a vantagem de realizar uma transição mais gradual para o paciente em relação ao trabalho imposto, nesta técnica se reduz a PSV até em torno de 8 cmH₂O, quando se retira a resistência do Tubo orotraqueal (TOT) e se realiza a extubação. Por último temos a utilização de pressão contínua das vias respiratórias (CPAP), onde realiza-se recrutamento alveolar, substituindo a glote, a expiração é retardada, havendo ainda a possibilidade de treino de endurance com esse método.¹

EXTUBAÇÃO

Está inserida dentro do processo do desmame da VM, no qual é complexo e passível de insucesso.¹⁰ Extubação é definida como o momento da retirada do tubo orotraqueal, sendo necessário que o paciente esteja sentado e recostado (Fowler ou semi-fowler). Deve ser realizada uma boa higienização pulmonar e oral, retirando toda a secreção subglótica por um cateter de aspiração. Havendo bons sinais vitais a partir desse momento esvazia-se o cuff e aguarda-se uma nova expiração nesse dado momento, o tubo deve ser retirado e o paciente solicitado a tossir. Instala-se a oxigenoterapia, de preferência macronebulizadores e máscara de hudson devido à umidificação, e oferta de O₂ maior, caso seja necessário, já que o mesmo voltará fazer uso de ventilação não invasiva (VNI) intermitente, e realiza-se a ausculta pulmonar, depois de 30 minutos e realizada uma nova gasometria arterial, sendo o paciente mantido sob vigilância constante. Recomenda-se que após um TRE bem sucedido, avaliar se as vias aéreas estão pervias e se o paciente é capaz de protegê-las.¹

ÍNDICES PREDITIVOS PARA EXTUBAÇÃO

Existem preditores que podem indicar a possibilidade de falha ou não da extubação, são eles a integridade das vias aéreas superiores, dentre as causas de falha estão obstrução VAS, excesso de secreção superior, inabilidade para proteger via aérea, insuficiência cardíaca (IC), encefalopatia, insuficiência respiratória, preditores epidemiológicos também podem ser considerados como idade avançada.¹⁰

Excesso de secreção, PaCO₂ > 45mmHg, duração da VM

>72h, alterações de VAS e falha de desmame prévio são descritos na literatura como preditores de falha da extubação, bem como o rebaixamento do nível de consciência, que pode ser avaliada pela Escala de Coma de Glasgow menor que 8, sudorese, agitação, a avaliação do pico de fluxo expiratório (PFE), indivíduos com PFE <60 L/ min tiveram maior probabilidade de necessidade de reintubação. O teste de permeabilidade das vias aéreas também chamado de teste de cuff pode ser realizado de duas formas sendo elas qualitativa ou quantitativa, para determinar escape aéreo peritubular e edema de laringe.

O teste qualitativo é realizado retirando o suporte ventilatório que está sendo ofertado ao paciente, o balonete deve ser desinsuflado, o tubo ocluído com um dedo e deve ser avaliada a presença ou não de escape de ar peritubular com o tubo traqueal ocluído, é considerado positivo para o escape, porém, se não houver ruído peritubular audível na ausculta, o teste é negativo para o escape aéreo. O teste quantitativo é realizado com o paciente conectado a prótese ventilatória, em modo assistido controlado a volume, com volume corrente inspirado a 10 ML/Kg, realiza-se aspiração de secreções traqueais e orais do paciente, pois poderia a presença da mesma influenciar no volume do escape, depois com o balonete insuflado, deve ser registrado o volume corrente inspirado, então o balonete é desinsuflado completamente e deve ser registrada a média dos três volumes-correntes expirados mais baixos entre os seis primeiros ciclos respiratórios. O valor do escape será a diferença entre o volume inspirado e a média do volume expirado, e sua porcentagem, tendo como ponte de corte para o escape de 12% a 15% ou 110 a 130 mL.¹⁰

PROBLEMAS GERADOS NA FALHA DA EXTUBAÇÃO

A falha na extubação gera a necessidade de reintubação dentro de um período de que varia de 24 a 72 horas, é importante que seja realizada o quanto antes, identificando e tratando a causa (s) de tal falha.⁵ Episódios de reintubação acarretam altos custos médicos, além de piorar o prognóstico do paciente.^{2,5,9}

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem de revisão bibliográfica, no qual foi fundamentada em artigos científicos de 2011 a 2021, nos idiomas inglês, espanhol ou português, somente artigos publicados com texto completo disponível na base de dados, onde foi realizada a busca, excluindo-se estudos dirigidos a pediatria. Foram selecionados 50 artigos inicialmente e após critérios de exclusão foram mantidos 18 artigos para o presente estudo. Os artigos científicos foram selecionados nas bases de dados Lilacs, Medline, que faz parte da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A presente revisão selecionou artigos que fizeram uso de índices preditivos como recurso para avaliar o sucesso ou falha da retirada da VMI.

Tabela I

Características dos estudos incluídos:

Autor	Tipo de Estudo	N	Intervenções	Particularidades do TER e desmame:	Preditor de extubação e classificação	Defecho	Resultado(s) Avaliado(s)
Fonseca et al.(2020)	Estudo clínico descritivo, retrospectivo longitudinal	58 pacientes= 26SF e 32SM	Gfa-lhaext: 58	Condição Ventilatória Nível de Consciencia	Tempo de VM, Diagnóstico clínico, Idade, sexo	Falha extubação Taxa de óbito	Tempo de VM foi de 5 dias para ambos os sexos- Feminino (SF) 5 (4-10), masculino (SM) 5 (3-9,5) (p0,660). Principal causa de FE no SF foi laringoespasma 26,92%, No SM foi por IR Óbito: 23 (39,7%), sendo 15 SF (57,7%) E 8 SM (25%)
Reis et al. (2013)	Estudo tipo coorte prospectivo	311 pacientes sendo 287SM (92,3%)	Gsucessoext: 268 Gfa-lhaext: 43	Troca gasosa adequada, estabilidade hemodinâmica	TRE (30 a 120 min); FiO2≤0,4 PSV (PS: 7 ; PEEP ≤05 ou Tubo T ECG ≥8	G falhaext : maior tempo permanência hospitalar, maior frequência TQT e piores desfechos funcionais na alta.	Falha extubação ocorreu em 43 (13,8%) pacientes com diagnóstico de TCE os motivos foram IR (41,9%), obstrução VAS (25,6%), redução nível consciência (16,3%), excesso de secreção pulmonar/inabilidade de proteger vias aéreas (9,3%), broncoespamo (2,3%).
Amaral et al.(2016)	Estudo observacional retrospectivo	116 pacientes	Gsucessoext:78 (67,2%) Gfa-lhaext: 38 (32,8%)	TRE (30 a 120 min) PSV: 7 cmH2O ou Tubo T ECG ≥ 8	Estado neurológico Tosse Teste de CUFF	Falha na extubação- maior mortalidade UTI e Hospitalar, uso TQT e VNI	Tempo de VM mediana de 4 (3-6) dias. G falha apresentou maior taxa de complicação pulmonar (50% versus 24%: p = 0,006), sendo as principais causas de reintubação: IR(31,5%), depressão nível de consciência (21,1%, hipoxemia (21,1%).Gfalha maior mortalidade UTI (57,9% vs.32,1%; p=0,007), e maior hospitalar (71,1% vs. 39%;p<0,001), realização TQT Gfalha (34,2% vs.12,8%; p=0,008), necessidade de VNI pós extubação (44%vs. 9%; p < 0,001) Avaliação do volume de secreção traqueal, tosse e estado neurológico não encontrou associação com falha da extubação.
Corrêa (2012)	Estudo transversal	153 pacientes	Gsucessoext: 130 Gfa-lhaext: 23 (15%)	TER PSV (7-14 cmH2O e PEEP entre 5-6 cmH2O) Tubo T Cest, P01 IRSS	IWI antes TER e 30 após	Falha na extubação	Os pacientes que falharam a extubação, em comparação com os que não falharam, apresentaram mais balanço hídrico positivo, maior grau de anemia e de acidose metabólica. Os três resultados do IWI (imediatamente antes, 30 minutos após o teste de respiração espontânea e a diferença entre ambos), não apresentaram boa acurácia na discriminação do desfecho da extubação, com áreas sob as curvas receiver operating characteristic (ROC) de 0,49, 0,57 e 0,63 respectivamente. Concluímos que o IWI, assim como os demais índices preditivos não mostraram associação com tal desfecho.
Bien US et al.(2015)	Estudo transversal prospectivo	195 pacientes	Desame bem sucedido : 150 Desmame mal sucedido: 45	Tubo T (5 a 10 L/min de 02) SaO2 > 90%. Duração: 30 min IRSS < 105 PImáx < -30	Não apresentar intolerância ao TRE bem como Nível de consciência, taquipneia, uso de musculatura acessória e dessaturação.	Grupo sucesso ECG > e PImáx, IRSS mais baixo, duração VM, e APACHE II comparado ao G mal sucedido.	A análise de regressão logística revelou que ambos os parâmetros foram associados ao sucesso do desmame. A Pimáx mostrou maior precisão do que IRSS. Logo ambos os parâmetros são preditores de desmame ventilatório bem sucedido. Existe uma forte relação entre Pimáx e VT adequado e esta relação foi descrita como a principal condição que contribui para o insucesso do desmame.

Fonte: Pesquisa atual 2021

Um dos métodos mais abordados nos estudos^{6,11,12,13} foi o TRE, e consideram os pacientes aptos a iniciar o TRE quando esses apresentam reversão ou controle da causa da VM, ausência de seditação, tocas gasosas adequadas e estabilidade hemodinâmica.

mica. Os pacientes foram extubados caso tolerassem de 30-120 min de TRE em PS (5-7cmH₂O), diferentemente Correa²⁰ associou PS (7-14cmH₂O). Foram incluídos nos estudos somente pacientes adultos de ambos os sexos com diagnósticos variados, sob ventilação mecânica por pelo menos 48 h, que obtiveram sucesso no TRE.

Segundo Correa¹⁴, Baradey¹¹ et al, Bien¹³ et al, vários índices preditivos têm sido utilizados nos protocolos de desmame para avaliar a capacidade em manter a ventilação espontânea, indicando maior ou menor taxa de sucesso de extubação. Estes geralmente consistem na medição da FR, Vt, capacidade vital, volume minuto, Pimáx, P_O,1, Cst,rs e relação PaO₂/FiO₂. Entretanto para Correa¹⁴ nenhum destes índices isolados tem boa capacidade para prever sucesso de extubação, apenas fornecem percepção das condições ventilatórias do paciente. A sua apreciação conjunta, entretanto, pode aumentar a acurácia na discriminação do desfecho. Um estudo realizado por Nemer⁴ et al, comparou o IWI, com índices já utilizados no processo de desmame da VM, e o mesmo obteve maior acurácia. O estudo mensurou o IWI apenas antes do teste de respiração espontânea (TRE), não tendo sido mensurado novamente ao final do mesmo.

No entanto os estudos de Baradey¹¹ et al, os pacientes submetidos a um ensaio de respiração espontânea de 2 horas com qualquer IWI, mas os critérios de rotina de desmame, foram colocados no (Grupo I n=60), ou critério de rotina de desmame sozinho colocados no (grupo controle) (GC n=60). Quando o IWI é medido de maneira retrospectiva, como no grupo controle, 32 pacientes do total de 34 com desmame bem sucedido, tiveram IWI > 25.

De acordo Baradey¹¹ et al, confirmam em seu estudo que a utilização do IWI é eficaz em prever desmame bem sucedido ou fracasso do desmame. Recomendam o uso do IWI na rotina de desmame, junto com os dados clínicos em pacientes ventilados mecanicamente. Para Baradey¹¹ et al, uma das limitações relatadas foi que o IWI foi medido com FiO₂ fixo de 40% para evitar variações da SaO₂, e necessitaria de mais estudos que avaliem a precisão do IWI com a utilização de uma ampla gama de valores de FiO₂.

Nos estudos de Bien¹³ et al, em fazer a associação da Pimáx e do IRSS como preditor de desmame bem sucedido do ventilador, informam que a Pimáx, foi obtida digitalmente, segundo as recomendações do fabricante três vezes com intervalo de três minutos entre as leituras, e o melhor valor das três leituras foi o escolhido, e o IRSS foi calculado em dois momentos diferentes o primeiro após 5 minutos em PSV, e segundo caso imediatamente após 30 minutos de nebulização com Tubo T, como não houve diferença estatística significativa entre os dois períodos de tempo optou-se por avaliar o IRSS obtido em 30 min, nas análises de sensibilidade e especificidade, a Pimáx demonstrou uma maior precisão na previsão de sucesso do desmame do

que o IRSS. Ainda para Bien¹³ et al, existe uma forte relação Pimáx necessária para gera VT, e foi descrita como a principal condição que contribuiu para o insucesso do desmame ventilatório, pelo fato da ventilação ser mecânica causa rápida hipotrofia do diafragma e fraqueza em humanos, pode tentar explicar porque a Pimáx demonstrou uma melhor capacidade preditiva em relação ao sucesso do desmame do que o IRSS.

De acordo com o estudo de Medeiros¹⁵ et al apud Nemer⁴ et al, ilustram que a Pimáx é uma medida pouco ou moderadamente acurada, já que a musculatura respiratória é predominantemente de resistência e uma força muscular inspiratória adequada não é suficiente para o desmame, o que confirmou os estudos de Medeiros¹⁵ et al, em que não evidenciou diferença na variável Pimáx, entre os indivíduos que evoluíram com sucesso ou insucesso na extubação.

Ainda de acordo com Nemer⁴ et al, um dos problemas da Pimáx é a grande variabilidade de formas pela qual essa é mensurada, podendo ser mensurada através de manovacúmetro analógico ou digital, ou ainda por softwares de ventiladores artificiais, que geralmente mensuram a Pimáx sem exalação, forma compatível com mensuração realizada com manovacúmetro sem válvula unidirecional. Com a utilização da válvula unidirecional, o paciente pode inspirar e expirar profundamente atingindo tanto o volume de reserva inspiratório como o volume de reserva expiratório, fato este que pode gerar mais força em virtude de maior mobilidade diafragmática, sem a válvula unidirecional, o mesmo tem a Pimáx mensurada durante a respiração em nível VT, fato que pode gerar menor força em virtude da menor mobilidade do diafragma. Há também variação no tempo em que a Pimáx é mensurada, a partir de 1 segundos (s) a mais de 20 s.

Nos estudos de Bien¹³ et al, sobre a Pimáx e o IRSS como preditores de sucesso do desmame, mostrou que a análise de regressão logística mostrou que tanto a Pimáx, quanto o IRSS, contribuíram significativamente para mostrar o sucesso do desmame, a Pimáx mostrou maior precisão do que IRSS (OS: 0,93 vs. 0,85; CP: 0,98 vs. 0,87; SP: 0,93 vs. 0,87)

De acordo com os estudos foi considerado falha de extubação quando houve necessidade de reintrodução do suporte ventilatório invasivo entre as primeiras 48 horas^{6,11,12,13,14}, exceto Fonseca² et al que considerou até 72 horas.

Nos estudos de Fonseca² et al apud Reis⁶ et al, foi realizado um estudo com pacientes vítimas de TCE, no qual foram incluídos 311 pacientes, a média de idade destes foi 35,7 ± 13,8 anos, e 92,3% eram do sexo masculino. Os motivos para reintubação foram os motivos foram insuficiência respiratória em 41,9%, obstrução VAS 25,6%, redução nível de consciência, em 16,3%, excesso de secreção pulmonar/inabilidade de proteger vias aéreas em 9,3% ; broncoespasmo em 2,3, e outras causas em 4,7%, dados similares foram encontrados nos estu-

dos de Fonseca² et al onde a principal causa de reintubação no sexo masculino foi IR em 40,63% e também falharam por redução do nível de consciência.

Ainda no estudo de Reis⁶ et al a média de tempo de VM foi de 10 dias do grupo sobrevivente e 14 dias no grupo que foi a óbito, enquanto no estudo de Fonseca² et al, o tempo de VM foi de 5 dias, um pouco menor, o mesmo acredita que esse dado possa ser resultado de dois fatores, o primeiro a população estudada ser de diagnósticos diversos e não só vítimas de TCE, e segundo, a decisão de extubação ter sido mais precoce.

Para Kutchak et al apud Fonseca et al, na hora da extubação os pacientes neurológicos fazem parte de um grupo de difícil avaliação, e sugerem que um preditor para o sucesso da extubação seria a resolução da doença de base pulmonar que ocasionou a intubação, porém as sequelas neurológicas apresentadas por este grupo, poderiam afetar o controle das funções respiratórias e a capacidade de proteção das vias aéreas, ainda não existindo um melhor consenso sobre os preditores de desmame e extubação, nesse grupo específico a dificuldade de avaliação pode levar a um número maior de falhas.

Segundo Uy et al. (2019) apud Fonseca² et al. (2019), foram analisadas as extubações não planejadas e seus desfechos, onde 191 pacientes foram incluídos, e 35% tiveram extubação planejada e 19% extubação não planejada, taxa de óbito de 39%, os pacientes da extubação não planejada tiveram os desfechos mais desfavoráveis. A extubação não planejada sem critérios pré-estabelecidos aumenta a necessidade de reintubação, causa mais insuficiência respiratória aguda e eventos cardiovasculares.

De acordo com Baraday¹¹ et al, uma limitação existente seria a abordagem que realizam entre falha no desmame e falha da extubação, que deveria ser desencorajada, porque o último resulta de causas distintas relacionada a capacidade de proteger vias aéreas como estridor, edema de VAS e resposta de tosse fraca.

Baraday³⁴ et al, relata ainda que a IOT e a VMI de longo prazo aumentam o risco de mortalidade e morbidades devido ao elevado risco de complicações como pneumonia associada ao ventilador (PAV), estenose traqueal o que prolonga o tempo de permanência na UTI e aumenta os custos de cuidados com a saúde, Nemer⁴ et al associa essas complicações quando acontece o retardo da reintubação.

A VM prolongada que pode ser definida como a necessidade de VM por mais de 21 dias e por mais de 6h por dia, está associada a uma série de complicações como pneumonia associada à VM, disfunção diafragmática induzida pela VM e polineuropatia do doente crítico, aumentando o risco de mortalidade^{4,3,16}

De acordo com Nemer⁴ et al, não há motivo para classificar como falha na extubação o caso de um paciente que tenha sido reintubado por motivos não relacionados às VAS e espera que um dia a definição de falha de extubação seja corretamente vinculada somente à dependência do tubo orotraqueal e não para todos os pacientes reintubados.

Os estudos de Aguiar⁷ et al, Faria⁵ et al e Nemer⁴ et al, indicam que o passo mais importante no processo de desmame ventilatório para evitar prolongamento desnecessário da VM é o reconhecimento do momento para desmamar e para extubar.

Ainda que estejam atreladas, a falha do desmame e a falha da extubação, não necessariamente tem a mesma causa e consequência. A falha do desmame está relacionado a capacidade dos músculos respiratórios em suportar a carga e os estímulos impostos pela ventilação espontânea, enquanto a falha na extubação está associada as complicações de vias aéreas superiores, como laringoespasmos, secreções abundantes e tosse ineficaz, traqueomalácia, colapso de tecidos moles das VAS, coágulos obstruindo internamente as vias aéreas, fatores associados ao risco de óbito.

Nos estudos de Fonseca et al, o protocolo de desmame da instituição visa a avaliação das condições ventilatórias do paciente, e o nível de consciência, refere ainda que muitas vezes os profissionais ficam presos somente a essas informações para considerar se o paciente está apto ou inapto, deixando de lado uma avaliação completa da clínica do paciente, exames complementares, APACHE, sinais vitais, balanço hídrico e a leitura de periódicos de tratamento baseados em evidências, o resultado encontrado no estudo como principal causa de falha da extubação foi laringoespasmos no sexo feminino e IR no sexo masculino, mesmo os dez pacientes considerados inaptos pelo protocolo foram extubados desse grupo de cinco pacientes, evoluíram para óbito, o que mostra falta de adesão, e resistência da equipe em seguir protocolos, mesmo existindo embasamento científico que comprova a sua importância e benefícios.

Segundo Amaral¹² et al, fatores associados a proteção e patência das vias aéreas, como avaliação do estado neurológico através da execução de comandos, força da tosse e o teste de permeabilidade das vias aéreas não influenciou de forma significativa o resultado da extubação, só foram selecionados pacientes que foram extubados de forma planejada e que evoluíram com sucesso no TER. Amaral¹² et al. apud Khamiees et al apontaram que pacientes com moderado a grande volume de secreções possuíam oito vezes mais chances de falhar a extubação, quando comparado a pacientes com pouca ou nenhuma secreção.

Entretanto para Silva¹⁹ et al, o teste de escape do balonete negativo deve ser um alerta para identificar risco de estridor laríngeo pós-extubação, mas ressalta que de maneira isolada, não pode ser usado como preditor de falha para extubação,

uma vez que pacientes com teste positivo para obstrução, podem ainda assim ter sucesso na extubação.

Segundo estudo de Lopes¹⁰ et al, pacientes submetidos à VM por um comprometimento neurológico como causa primária, geralmente a extubação é postergada devido ao rebaixamento do nível de consciência, risco elevado de aspiração, pneumonia e insuficiência respiratória aguda, logo a escala de coma de Glasgow (ECG) < 8 e o tempo de VM também podem ser considerados preditores de falha da extubação.

Ainda de acordo com Reis⁶ et al, os pacientes com falência, da extubação tiveram maior utilização da ventilação não invasiva (VNI) após a extubação, maior tempo de permanência na UTI e permanência hospitalar e mortalidade maior quando comparado com o grupo sucesso da extubação. A realização da TQT ocorreu em 24 pacientes ou seja (55,8%) dos 43 que apresentaram falência da extubação. Dentre os pacientes reintubados, tenderam a menor mortalidade hospitalar os reintubados até 12 h.

Ainda segundo Reis⁶ et al, tomando como parâmetro os escores da escala de resultados de Glasgow conhecida como ERG ampliada, os pacientes de TCE com falência na extubação apresentaram um pior desfecho funcional na alta da UTI e na alta hospitalar, como maior tempo de internação, maiores taxas de complicações pulmonares, mais necessidade de TQT e maior mortalidade quando comparados aqueles com sucesso da extubação.

CONCLUSÃO

Entre os estudos não existe um consenso em diferenciar a utilização dos índices preditivos de desmame e extubação, e até mesmo critérios de desmame são utilizados como índices preditivos de extubação, bem como há grande heterogeneidade nos resultados, protocolos e utilização prática dos índices preditivos, o que alerta para a necessidade de um maior entendimento e padronização pelas equipes envolvidas no processo de extubação em relação a utilização dos mesmos, já que o desmame e a extubação precisam de abordagens específicas, para se atuar de maneira preventiva evitando a falha da extubação. A maioria dos estudos associou falência na extubação a maior permanência hospitalar, maior frequência de traqueostomia, aumento da mortalidade bem como o aumento dos custos com saúde, logo é de extrema importância mais estudos que explorem esse tema, e tragam embasamento científico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ultra RB. FISIOTERAPIA INTENSIVA. 3.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2017.
2. Fonseca FL, Nogueira PR, Machado JSA. Principais causas de falha na extubação de pacientes internados em um centro de terapia intensivo adulto de um hospital do interior de minas gerais. Rev Psicol Saúde e Debate. 2020;6(1):136-150.
3. Kavaturu JHHS, Machado FO, Staub LJ, et al. Falha

de extubação e suas implicações clínicas em unidade de terapia intensiva. Bol Curso Med UFSC 2020;6(1).

4. Nemer SN, Barbas CSV. Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. J Bras Pneumol. 2011;37(5):669-679.
5. Faria DF, Teixeira APA, Faria DI. Protocolo de extubação: Teste do cartão branco como preditor de falha em unidade de terapia intensiva. Rev Fisioterapia Bras. 2019;20(2):162-71.
6. Reis HFC, Almeida MLO, Mário FS, et al. A falência da extubação influência desfechos clínicos e funcionais em pacientes com traumatismo cranioencefálico. [monografia]. Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2013.
7. Aguiar KLA, Mendonça MMB, Prado PR, et al. Fatores relacionados à falha na extubação em uma unidade de terapia intensiva da Amazônia ocidental brasileira. Saúde Santa Maria. 2017;43(3):1-8.
8. Assis CR, Fortino CK, Saraiva CAS, et al. Perfil clínico e sucesso na extubação de pacientes pós-cirurgia cardíaca. Rev Pesquis Fisioter. 2020;10(1):25-32.
9. Paredes ER, Junior VN, Oliveira ACT. Protocolo de prevenção de falha de extubação como estratégia para evitar as complicações da reintubação precoce. Rev Unilus Ensino e Pesquisa. 2013;10(19):13-19.
10. Lopes JSC, Jesus PNLG, Machado TO, et al. Preditores de falha extubação em unidade de terapia intensiva. Revista Pesquisa em Fisioterapia. 2016;6(2):179-188.
11. Baraday GF, Shmaa NS, Ganna SA. Intregative weaning index be a routine predictor for weaning success? Indian J Crit Care Med. 2015;19(12):703-707.
12. Amaral ERF, Reis HFC. Incidência e impacto clínico da falha de extubação em unidade de terapia intensiva. Revista pesquisa em Fisioterapia. 2016;6(2):124-132.
13. Bien US, Souza GT, Campos ES. Maximum Inspiratory pressure and rapid shallow breathing index as predictors of ventilator weaning. J. Phys. The. Sc. 2015;12(27):3723-3727.
14. Corrêa VM. Avaliação do potencial do Índice Integrativo de desmame como preditor da extubação [Mestrado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Faculdade de Medicina; 2012.
15. Medeiros AIC, Silva LS, Bastos VPD. Perfil e índices preditivos de desmame de pacinetes extubados em uma unidade de terapia intensiva de Fortaleza, CE. Assobrafir Ciência. 2015;6(3):33-42.
16. Sarmiento GJV. O ABC da fisioterapia respiratória. 2 ed. Barueri, SP: Manole, 2015.
17. Costa FF, Perazzo RCF, Nóbrega JCL. Capacidade preditiva de índices de desmame ventilatório no desfecho de pacientes adultos ventilados mecanicamente: uma revisão sistemática. Assobrafir Ciência. 2018;9(3):53-68.
18. Muniz YA, Braide ASG, Morais MCS, et al. Estratégias de desmame da ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva. Assobrafir Ciência. 2015;6(1):31-39.

ESCOLIOSE IDIOPÁTICA DO ADOLESCENTE TRATADA COM REEDUCAÇÃO POSTURAL GLOBAL: UMA REVISÃO DESCRITIVA

Thaynara Stelzer¹, João Carlos Moreno de Azevedo²

RESUMO:

A escoliose é uma deformidade caracterizada por um desvio tridimensional da coluna vertebral, o qual promove uma torção generalizada, podendo gerar um desvio lateral no plano frontal, rotação vertebral no plano axial e ocorrência de lordose ou cifose no plano sagital. Entre os tratamentos utilizados na Escoliose Idiopática do Adolescente (EIA) temos a reeducação postural global (RPG), os exercícios científicos, colete (órtese) e a cirurgia, variando conforme o grau de desvio da coluna.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão na base de literatura sobre os resultados do tratamento da EIA com a RPG. Foi realizado um levantamento nas bases de dados SciELO, Capes, Bireme, Google Acadêmico e PubMed. Dos artigos encontrados, apenas 06 contemplaram os critérios de inclusão. Os estudos eleitos mostraram melhora da curva escoliótica em sua maioria, com redução do ângulo de Cobb, não evolução da curva, melhora da dor e da postura global.

PALAVRAS CHAVE: Escoliose idiopática do adolescente; Reeducação postural global

INTRODUÇÃO:

A escoliose é uma deformidade caracterizada por um desvio tridimensional da coluna vertebral, o qual promove uma torção generalizada na coluna, podendo gerar um desvio lateral no plano frontal, rotação vertebral no plano axial e ocorrência de lordose ou cifose no plano sagital. Pode ocorrer em diversas fases da vida, podendo ser maior a partir dos dez anos de idade, por estar associada ao período do estirão de crescimento (SAMOYEDEM et. Al., 2018).

A escoliose pode ser designada com relação à localização da curvatura, como cervicotorácica, torácica, toracolombar e lombar. Quanto ao grau da curvatura pode ser dividida em leve (entre 10° e 20°), moderada (entre 20°, 40° ou 50°) e severa (maiores que 40° ou 50°). A curvatura pode ser em forma de "C" ou em forma de "S" (SILVA, 2017). Os tratamentos mais utilizados na EIA são: reeducação postural global (RPG), colete (órtese) e a cirurgia, variando conforme o grau de desvio da coluna (BORGES et. Al., 2019).

Na fisioterapia, o método de Reeducação Postural Global (RPG) utiliza posturas que promovem o alongamento dos músculos em cadeias, evitando compensações, além de trabalhar, simultaneamente, o fortalecimento muscular e a respiração, que proporcionam, além do alongamento muscular, a recupe-

ração da amplitude articular, melhora da dor, da consciência corporal e da biomecânica corporal (SAMOYEDEM et. Al., 2018).

Por ser escassa as publicações que descrevam a eficácia da RPG na melhora das curvas escolióticas, e considerando que a RPG é um método bastante utilizada para tratamento da EIA atualmente no Brasil e em demais países, o objetivo do presente estudo foi buscar na literatura evidências e resultados do tratamento abordado, mostrando informações sobre a escoliose e sobre o método de reeducação postural global, além de mostrar seus possíveis benefícios na prevenção, no tratamento da patologia e na melhora da qualidade de vida dos pacientes.

METODOLOGIA:

O estudo é uma revisão descritiva. Foi realizada busca nas bases de dados PubMed, CAPES, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e Biblioteca Regional de Medicina (Bireme). Foram pesquisados artigos publicados entre 1990 e 2020. A revisão foi realizada em 2020 e utilizou os seguintes termos para busca: escoliose idiopática do adolescente (adolescent idiopathic scoliosis), Reeducação Postural Global (Global Posture Reeducation), isolados e associados em português e inglês. Os critérios de inclusão considerados foram: estudos que abordassem a escoliose idiopática em adolescentes e a técnica da RPG, incluindo relatos de caso, caso clínico, estudo comparativo descritivo e/ou estudo experimental em português ou inglês. Foram excluídos: artigos de revisão, estudos que falassem apenas de escoliose que não fosse de origem idiopática ou que não fosse em adolescentes, estudos que abordassem técnicas de tratamento diversas, sem considerar a RPG.

RESULTADOS:

Usando as palavras chaves nas bases de dados foram achados 780 artigos. Destes, 746 foram excluídos pelo título e 24 foram excluídos após leitura do resumo por não apresentarem os critérios metodológicos.

Além disso, 03 estudos estavam em mais de uma base de dados e um foi excluído após leitura completa. Restaram 06 estudos que contemplavam todos os critérios de inclusão. A busca dos estudos foi detalhada através de um fluxograma no trabalho. Em seguida colocamos as características dos estudos na tabela 1.

Tabela 1: Características dos estudos (n=6)

Autor	Desenho do Estudo	Amostra	Diagnóstico	Teste Diagnóstico	Objetivos	Intervenção	Desfecho
FREGONESI et al. 2007	Caso Clínico	01 adolescente menina	Escoliose Lombar Idiopática	Exame Clínico (peso, altura, padrão postural) e radiológico (Risser, Escanometria, Cobb, Raimondi)	Analisar a evolução em 1 ano, com sessões semanais de RPG.	01 sessão semanal de RPG por 1 ano	O tratamento com RPG não reduziu a angulação de uma escoliose evolutiva, porém estabilizou a curva.
SEGURA et al. 2013	Estudo comparativo descritivo	08 adolescentes meninas	Escoliose idiopática tóraco-lombar não estrutural	Exame Radiológico (Cobb, escanografia modificada); mensuração da discrepância de MMII com trena antropométrica	Verificar os efeitos da RPG em adolescentes com escoliose idiopática	02 sessões de RPG semanais, totalizando 40 sessões	A RPG demonstrou ser efetiva na diminuição da curva escoliótica.
TOLEDO et al. 2011	Estudo experimental	20 adolescentes (11 meninos e 09 meninas)	Escoliose funcional torácica não estrutural	Exame Radiológico (Cobb, Risser), Exame Postural, Teste de Adams	Analisar o efeito do método RPG em escolares com escoliose.	02 sessões de RPG semanais, durante 03 meses	Os escolares submetidos ao método da RPG apresentaram melhora do quadro de escoliose.
SAMOYEDEM et al. 2018	Estudo de Caso do tipo intervenção	01 adolescente (menino)	Escoliose Idiopática	Exame radiológico, Análise postural, imagens fotográficas, fio de prumo, teste de sentar e alcançar, mensuração do grau de dor e verificação da ADM da articulação glenoumeral	Analisar os efeitos da RPG sobre a postura, flexibilidade da cadeia posterior e ADM da articulação glenoumeral	02 sessões semanais, durante 08 semanas (02 meses)	O método RPG mostrou-se eficaz no tratamento da escoliose idiopática do adolescente
MARQUES 1996	Estudo de Caso	01 adolescente menina	Escoliose torácica direita	Avaliação postural e exame radiológico (Cobb)	NÃO CONSTA	16 sessões (04 meses)	Redução da sintomatologia, de 10 graus na curva escoliótica e 0,7mm no alinhamento das cristas ilíacas
DUPUIS et al. 2018	Estudo experimental	17 adolescentes (01 menino, 16 meninas)	Escoliose Idiopática do Adolescente	MEF, sistema computadorizado 3d, radiografias; luvas com sensores para medida de força da correção manual			

Siglas: RPG = Reeducação Postural Global/MEF = Modelo de elementos finitos/ ADM = Amplitude de movimento

DISCUSSÃO:

A partir da análise dos 06 estudos eleitos, apresentados na Tabela 1, observou-se que o método RPG se mostrou eficaz para o tratamento da escoliose idiopática do adolescente, ajudando na redução da curva escoliótica (observada redução da curva em 5 dos estudos) ou ao menos na não progressão da curva (observada estabilização da curva em 1 dos estudos). Atualmente as opiniões variam sobre a eficiência do tratamento conservador da escoliose, sendo muitas vezes questionada a eficiência da órtese. As diferenças nos resultados do tratamento conservador ocorrem devido a: falta de padronização de protocolos e análise de dados, falta de informações confiáveis sobre a história natural da escoliose não tratada; bem como variações no tipo de órtese e falta de padronização da aplicação (RIVETT et. Al., 2014). Na literatura encontram-se vários métodos e recursos fisioterapêuticos que tem sido utilizados no tratamento da escoliose: métodos Schroth, exercícios físicos, estimulação elétrica dos músculos, colete associado a exercícios ou isolado, reorganização tônica e fásica da postura, osteopatia, iso-stretching, reeducação postural global (RPG), dentre outros (FREGONESI et. Al., 2007). Também tem apresentado relevância o tratamento com os exercícios fisioterapêuticos específicos para escoliose (do inglês PSSE), que consistem em um programa de protocolos de exercícios específicos para curvas que são adaptados individualmente ao local da curva do paciente, magnitude a características clínicas (BETTANY, 2014).

Toledo et al analisou o efeito do RPG em escolares com escoliose idiopática torácica não estrutural. Foram 20 participantes, 11 meninos e 09 meninas, divididos em grupo que realizou o tratamento por 12 semanas e outro que não realizou. Ao comparar os valores médios do ângulo de Cobb apresentados antes e após o período de intervenção, observou-se que o GRPG (grupo tratado com RPG) demonstrou redução significativa ($p=0,050$) no grau de curvatura da escoliose após a realização da RPG, en-

quanto o GC (grupo controle) registrou aumento não significativo ($p=0,789$) no grau de curvatura, o que indica agravamento no quadro de escoliose. A média do Cobb inicial no GRPG foi de 15,100, e no pós tratamento foi de 9,800. Já no GC, a média inicial foi de 14,700, e a final de 16,100 (TOLEDO et. al., 2011). Dos estudos eleitos, esse foi o que teve maior número de amostra. O estudo de Amélia Pasqual Marques foi o mais antigo dentre os estudos encontrados. Ela estudou o caso de uma paciente com escoliose torácica de 20 graus, tratado com RPG. Realizou 16 sessões, sendo que os sintomas de dor em torácica e desconforto em membros inferiores desapareceram nas primeiras consultas, além de obter redução da curva (redução de 200 para 100 de Cobb) no final do tratamento (MARQUES, 1996).

CONCLUSÃO:

Os estudos eleitos mostraram melhora da curva escoliótica em sua maioria, com redução do ângulo de Cobb, não evolução da curva, melhora da dor e da postura global. Foi observada classificação de dor em apenas um deles, uma deixa para aprimorar o estudo da relação da dor na escoliose. A presente revisão mostrou então que a técnica de Reeducação Postural Global tem se mostrado eficaz no tratamento da escoliose idiopática do adolescente, porém mais estudos precisam ser feitos e comparados entre si, uma vez que existem poucas publicações relacionando casos de tratamento da EIDA com a RPG, além do fato dos estudos encontrados divergirem na frequência e duração no tratamento dos pacientes.

REFERÊNCIAS:

BETTANY-SALTIKOV; Physiotherapeutic scoliosis-specific exercises for adolescents with idiopathic scoliosis; European Journal of Physical and rehabilitation medicine ;50:111-21; 2014

BORGES, A.C.A.S et al; Tratamento fisioterapêutico para adolescentes com escoliose idiopática; Braz. J. Hea. Rev., Curitiba, v. 2, n. 1, p. 453-460, jan./feb. 2019

FREGONESI, C. et al.; Um ano de evolução da escoliose com RPG; Fisioterapia Brasil - Volume 8 - Número 2 - março/abril de 2007

MARQUES, A.P. Escoliose tratada com Reeducação Postural Global. Rev. Fisioter. Univ. SãoPaulo, 3, (1/2), p. 65 - 68, jan. / dez. 1996

RIVETT and POTTERTON. The effect of compliance to a Rigo System Cheneau brace and a specific exercise programme on idiopathic scoliosis curvature: a comparative study: SOSORT 2014 award winner; Rivett et al. Scoliosis Journal 2014, 9:5

SAMOYEDEM, C; FERLA, B; COMERLATO, T. Efeitos da téc-

nica de Reeducação Postural Global (RPG) no tratamento da escoliose idiopática do adolescente – estudo de caso. Perspectiva, Erechim. 42, Edição Especial, p. 23-34, março/2018;

SILVA, A.L.V.; A importância das técnicas de reeducação postural em pacientes com escoliose: uma revisão bibliográfica; projeto e estágio profissionalizante- Universidade Fernando Pessoa- Porto, Julho de 2017

TOLEDO, P. et al.; Efeitos da Reeducação Postural Global em escolares com escoliose. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.18, n.4, p. 329-34, out/dez. 2011

¹.Fisioterapeuta graduada pela Universidade Federal do Espírito Santo, Pós-graduada em Reeducação Postural Global – RPG Souchard

².Docente do Instituto Philippe Souchard e da Universidade Veiga de Almeida-RJ

TREINAMENTO MUSCULAR INSPIRATÓRIO NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO: ESTUDO DE CASO

Pamela Santos de Aguiar¹ e João Carlos Moreno de Azevedo²

RESUMO:

Introdução: A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), é uma doença crônica, progressiva, caracterizada por episódios frequentes que oclusão parcial e/ou completa das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono, na SAOS a musculatura que estabiliza a faringe possui uma perda do tônus muscular e o treinamento muscular inspiratório (TMI) tem apresentado resultados positivos na redução dos sintomas da SAOS, como aumento da pressão inspiratória máxima (P_{Imáx}) e pressão expiratória máxima (PE_{máx}) e diminuição do índice de Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono. **Objetivo:** Verificar o efeito do treinamento muscular inspiratório em no paciente do sexo masculino com AOS. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de caso observacional de um braço único, onde foi estudado um voluntário do sexo masculino, que apresentou roncos, sonolência diurna excessiva e índice de apneia e hipopneia (IAH) moderada. **Resultado:** De acordo com os achados do presente estudo, a P_{Imáx} e a PE_{máx} obtiveram um aumento significativo, o estudo também evidenciou o aumento do Pico de fluxo (Peak Flow). **Conclusão:** Esses resultados corroboram com o plano de tratamento apresentado, concluindo-se que o TMI, tem se mostrado muito eficaz no tratamento de pacientes diminuição de força muscular respiratória, porém não diminui as hipopneias.

PALAVRAS-CHAVES: Apneia obstrutiva do sono; Hipopneia; Treinamento muscular inspiratório.

INTRODUÇÃO:

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma doença crônica, progressiva, caracterizada por episódios frequentes de oclusão parcial e/ou completa das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono levando à hipoxemia e hipercapnia (MACIEL, 2003). De acordo com a American Academy of Sleep Medicine (AASM), os sinais e sintomas clínicos da SAOS consistem em roncos, sonolência diurna excessiva, engasgos durante o sono, sensação de sufocamento ao despertar, agitação ao dormir, sono não reparador, cefaleia, fadiga diurna ou dificuldade de concentração, e monitorização polissonográfica durante a noite apresentando cinco ou mais eventos respiratórios obstrutivos por hora de sono (MARTINS et al., 2007; LOBO, 2017).

Estudos acerca da saúde do indivíduo com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) observou que a privação do sono pode gerar consequências, como a diminuição do aprendizado, dificuldade de concentração, perda memória, contribuição para o risco cardiovascular e aumento do estresse oxidativo, elevando a taxa de mortalidade e morbidade (GRANVILLE et al., 2007).

A Polissonografia é considerada o exame padrão ouro para diagnóstico dos distúrbios de sono. Por ser de alta complexida-

de e custo elevado, não é realizada em larga escala, mas sim em grupos restritos (VINHA et al., 2010).

A AASM denomina a SAOS e determina a sua gravidade através do Índice de Apneia/ Hipopneia por hora (IAH), que é o número de vezes que ocorre o evento por hora de sono, em: IAH < 5 = normal; IAH entre 5 e 15 = apneia leve; IAH entre 15 e 30 = apneia moderada; IAH > 30 = apneia severa. (VINHA et al., 2010).

Na apneia obstrutiva do sono (AOS), alguns fatores funcionais e estruturais têm sido relatados como possíveis responsáveis pelo quadro de AOS: a musculatura que estabiliza a faringe possui uma perda do tônus muscular, aumento de peso, acúmulo de gordura na região da cervical, hipoplasia da mandíbula, macroglossia, hipertrofia de amígdalas e aumento de secreções respiratórias (BALBANI e FORMIGONI 1999).

O diagnóstico da síndrome da apneia obstrutiva do sono é de grande importância devido ao crescente número de sequelas neurocognitivas e cardiovasculares, entre elas a hipertensão arterial (HAS) (DA SILVA et al., 2016; MAIA et al., 2017). Estipula-se que 2 a 4% da população adulta de meia-idade sejam afetadas pela SAOS, com maior prevalência em indivíduos do sexo masculino e com pouca informação sobre os sinais clínicos e o perfil epidemiológico em mulheres (BALBANI e FORMIGONI, 1999; DE ABREU et al., 2019; ZIMBERG et al., 2017).

Os distúrbios do sono podem acometer significativamente a qualidade de vida do indivíduo, causando a diminuição do desempenho profissional, envelhecimento precoce, aumento dos transtornos psiquiátricos e isolamento social. O sono tem o papel fundamental de trabalhar como restaurador das funções orgânicas, e se relaciona diretamente com a qualidade de vida e o estado de saúde do indivíduo. (CARDOSO et al., 2009; ROPKE et al., 2018).

O treinamento muscular inspiratório (TMI), tem sido cada vez mais utilizado, com o intuito de recuperar a força e a resistência da musculatura inspiratória ao longo da respiração, o TMI pode ser realizado por meio de um resistor durante a inspiração, que é o método mais usado quando falamos sobre treinamento específico da musculatura inspiratória. (DOS SANTOS PASCOTINNI et al.; 2014).

Atualmente poucos estudos são encontrados na literatura sobre o efeito do treinamento muscular inspiratório na apneia obstrutiva do sono justificando a importância do presente estudo. O objetivo do estudo é verificar o efeito do treinamento muscular inspiratório na capacidade funcional no paciente do sexo masculino com AOS.

METODOLOGIA:

O presente estudo de caso é descrito como um estudo observacional de um braço único, onde foi realizado treinamento da

musculatura inspiratória, proveniente do Projeto de Extensão Institucional vinculado a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Coordenação Geral de Extensão: Indicadores socioambientais, clínicos e comportamentais dos distúrbios do sono, aprovado pelo CEP-UVA com o número CAAE: 76921317.4.0000.5291 e parecer número 2.376.746.

O estudo foi realizado em um paciente do sexo masculino, 45 anos, com os seguintes critérios de inclusão: apresentou ronco, apneia obstrutiva do sono (AOS), diminuição de força da musculatura inspiratória e diminuição do Peak Flow. Como critério de exclusão foram todos aqueles cujo perfil não se encaixou nos critérios de inclusão.

Desenho Experimental:

O voluntário assinou o termo de consentimento livre e esclarecido e em seguida foi realizado o levantamento de dados através da ficha de avaliação, composta pelo questionário sobre o comportamento de sono e Escala de Sonolência de Epworth (BERTOLAZI, 2009) e pelos resultados obtidos através do Peak Flow, Escala de Mallampati, manovacumetria, polissonografia do Tipo IV.

Caso Clínico:

A.R.S., masculino, 45 anos, com peso de 118kg e estatura de 1,70m, com IMC: 40,8 kg/m² (obesidade), circunferência do pescoço: 45cm, circunferência abdominal: 125cm, trabalha com tecnologia da informação (embarcado), no período de 07 às 17h/dia, com queixa de que dorme pouco e ronco intenso. Patologias Progressas: Esteatose, gastrite, hérnia de hiato e cirurgia de amigdalectomia. A prática de exercícios é irregular. Faz higiene do sono regular e dorme em torno de 5h/noite, tem ressecamento de vias aéreas, tem alergia a cetoprofeno, iodo, frutos do mar (camarão) e amendoim.

Procedimentos:

O atendimento inicial foi realizado na Clínica de Fisioterapia da Universidade Veiga de Almeida-RJ, onde o paciente recebeu as orientações para realização do treinamento em sua residência. Para o Treinamento Muscular Inspiratório foi utilizado o Thereshold IMT Phillips Respirationics®, 2 vezes ao dia com 30% da Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) alcançada na avaliação, durante 1 mês, passando o período de 1 mês foi feito o aumento para 50% da PI_{máx}. O Paciente foi orientado a colocar o clipe nasal (nariz) em seguida colocar o bocal na boca e prender com os dentes, encher o peito de ar o máximo possível (inspirar até a capacidade pulmonar total) e soltar o ar moderadamente (expirar moderadamente), fazer 3 series com 15 inspirações duas vezes ao dia (manhã e noite) de segunda a sexta-feira durante o período de 1 meses.

RESULTADOS:

No presente estudo, verificou-se que Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) e a Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}), aumentaram de forma significativa entre o primeiro mês de avaliação e o segundo mês, após o Treinamento Muscular Ins-

piratório. Podemos observar que o Pico de Fluxo (Peak Flow) obteve uma melhora, no entanto o Índice de Apneia e Hipopneia que está classificado em Apneia Moderada, e o Índice de Risco não houve uma redução significativa, assim como o Índice de Hipopneia, em compensação o Índice de Apneia obteve uma redução de 50% comparado à primeira avaliação em que o voluntário foi submetido.

Neste estudo, o índice de desaturação de oxigênio obteve um aumento, visto que na primeira avaliação encontrava-se em 21 e na segunda avaliação em 23,4, o nível de Saturação de Oxigênio no Sangue (SpO₂) manteve a média de 90 a 91%, a Frequência Cardíaca (FC média) permaneceu na média de 67 a 68bpm e a Frequência Respiratória teve uma baixa de 15bpm a 13bpm. As variáveis do exame de polissonografia, encontram-se descritas no quadro 1.

Quadro 1: Variáveis do exame de poligrafia

Variáveis / Datas	28/08/19	02/10/19
PI _{máx} (cmH ₂ O)	54	114
PE _{máx} (cmH ₂ O)	33	110
Peak Flow	463	576,6
IAH	22,2	21,5
IR	27,9	26,6
Índice de apneia	4,7	2,1
Índice de hipopneia	17,6	19,4
IDO	21	23,4
SpO ₂ média (%)	90	91
FC média (bpm)	67	68
FR média (rpm)	15	13
ESE	02	--
Escore Mallampati	III	--

PI_{máx}: Pressão inspiratória máxima; PE_{máx}: Pressão expiratória máxima; IAH: Índice de apneia e hipopneia; IR: Índice de risco; IDO: Índice de desoxigenação; SpO₂: Saturação de pulso de oxigênio; FC: Frequência cardíaca; FR: Frequência respiratória; ESE: Escala de Sonolência de Epworth.

DISCUSSÃO:

O presente estudo demonstrou que o treinamento muscular inspiratório pode trazer benefícios para a musculatura inspiratória.

Adamopoulos et. al. (2014) obtiveram um aumento significativo da PI_{máx} e da capacidade de trabalho da musculatura inspiratória no grupo que foi submetido ao treinamento muscular inspiratório e ao treinamento aeróbico, em comparação ao grupo que foi submetido apenas ao treinamento aeróbico.

Em comum com a carga utilizada nos artigos analisados, neste estudo, a carga variou entre 30% a 50% da PI_{máx}.

O estudo realizado por Weiner et al. (1999), avaliou 20 voluntários, dividido em dois grupos de 10 voluntários cada, comparando um grupo que recebeu o TMI e um grupo que recebeu um treinamento simulador, os treinamentos foram realizados 6 vezes na semana, no período de meia hora, com duração de três meses de treinamento. Em relação à carga recebida, ambos os

grupos receberam uma carga igual a 15% da P_{Imax} durante 1 semana e o aumento da carga aconteceu de forma gradativamente para 60%, ambos os grupos obtiveram um aumento da força da musculatura inspiratória, porém o grupo submetido ao treinamento muscular inspiratório alcançaram um aumento de 4,1% em comparação ao outro grupo, o que mostra um pequeno aumento, porém considerável.

Segundo De Souza. et. al.; (2008) o TMI realizado com o aparelho Threshold@IMT, não ocasiona problemas hemodinâmicos durante o treinamento com cargas elevadas em pacientes saudáveis.

No presente estudo podemos observar que os valores da Frequência Cardíaca (FC) antes do treinamento se encontrava 67bpm, e após o treinamento passou a 68bpm.

Esses resultados corroboram os achados de De Souza. et al.; (2008), os valores também permaneceram entre a média de valores.

Para estudos futuro, acredito que a realização do TMI por um período superior a dois meses, será de maior eficiência na redução do índice de apneia e hipopneia e no aumento da P_{Imáx} e da P_{Emáx}.

CONCLUSÃO:

Conclui-se que o treinamento muscular inspiratório, tem se mostrado muito eficaz no tratamento dos sintomas clínicos e fatores funcionais e estruturais característicos da síndrome da apneia e hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS), aumentando a P_{Imáx} e a P_{Emáx} sem comprometer as funções hemodinâmicas do indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ADAMOPOULOS, S; et al. Combined aerobic/inspiratory muscle training vs. aerobic training in patients with chronic heart failure: the Vent^oHeFT trial: a European prospective multicentre randomized trial. *European journal of heart failure*, 16 (5):p. 574-582, 2014.

BALBANI, A. P. S.; FORMIGONI, G.G.S. Ronco e síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 45 (3):p. 273-278, 1999.

BERTOLAZI, A.N. et al. Validação da escala de sonolência de Epworth em português para uso no Brasil. *Jornal brasileiro de pneumologia*. Brasília. 35 (9):p. 877-883, 2009.

CARDOSO, H. C. et al. Avaliação da qualidade do sono em estudantes de Medicina, *Rev. bras. educ. méd*, 33 (3):p. 349-355, 2009.

DE ABREU, L.B. et al. Perfil de mulheres com alto risco para síndrome da apneia obstrutiva do sono. *Revista SOBECC*, 24 (1):p. 21, 2019.

DOS SANTOS PASCOTINI, F. et al. Treinamento muscular respiratório em pacientes em desmame da ventilação mecâni-

ca. *ABCS health sciences*, 39 (1): 2014.

FISCHER, M.K. Treinamento muscular inspiratório na apneia obstrutiva do sono do idoso: ensaio clínico randomizado. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina Programa de Pós-graduação em Medicina: Ciências Médicas. 2018.

GRANVILLE, D.D. et. al. Treinamento muscular inspiratório em pacientes com insuficiência cardíaca: estudo de caso. *Fisioterapia e pesquisa*, 14 (3):p. 62-68, 2007.

MACIEL, R. N.; Miranda, M. Distúrbios do Sono. In Maciel, R.N et al. *ATM e dores crânio faciais fisiopatologia básica*. São Paulo: Ed. Santos; p. 438, 2003.

MARTINS, Andrea Barral; TUFIK, Sérgio; MOURA, SMGPT. Síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono. *Fisiopatologia*. *J bras pneumol*, 33 (1):p. 93-100, 2007.

ROPKE, Lucilene Maria et al. Efeito da atividade física na qualidade do sono e qualidade de vida: revisão sistematizada. *Archives of Health Investigation*, 6 (12): 2018.

VINHA, P.P. et. al. Ronco e apneia do sono: apresentação de novo dispositivo intraoral e protocolo de tratamento. *RGO. Revista Gaúcha de Odontologia (Online)*, 58 (4):p. 515-520, 2010.

WEINER, P. et. al. The effect of specific inspiratory muscle training on the sensation of dyspnea and exercise tolerance in patients with congestive heart failure. *Clinical cardiology*, 22 (11): p.727-732, 1999.

ZIMBERG, I.Z. et. al. Relação entre apneia obstrutiva do sono e obesidade: uma revisão sobre aspectos endócrinos, metabólicos e nutricionais. *RBONE-Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 11 (64): p. 250-260, 2017.

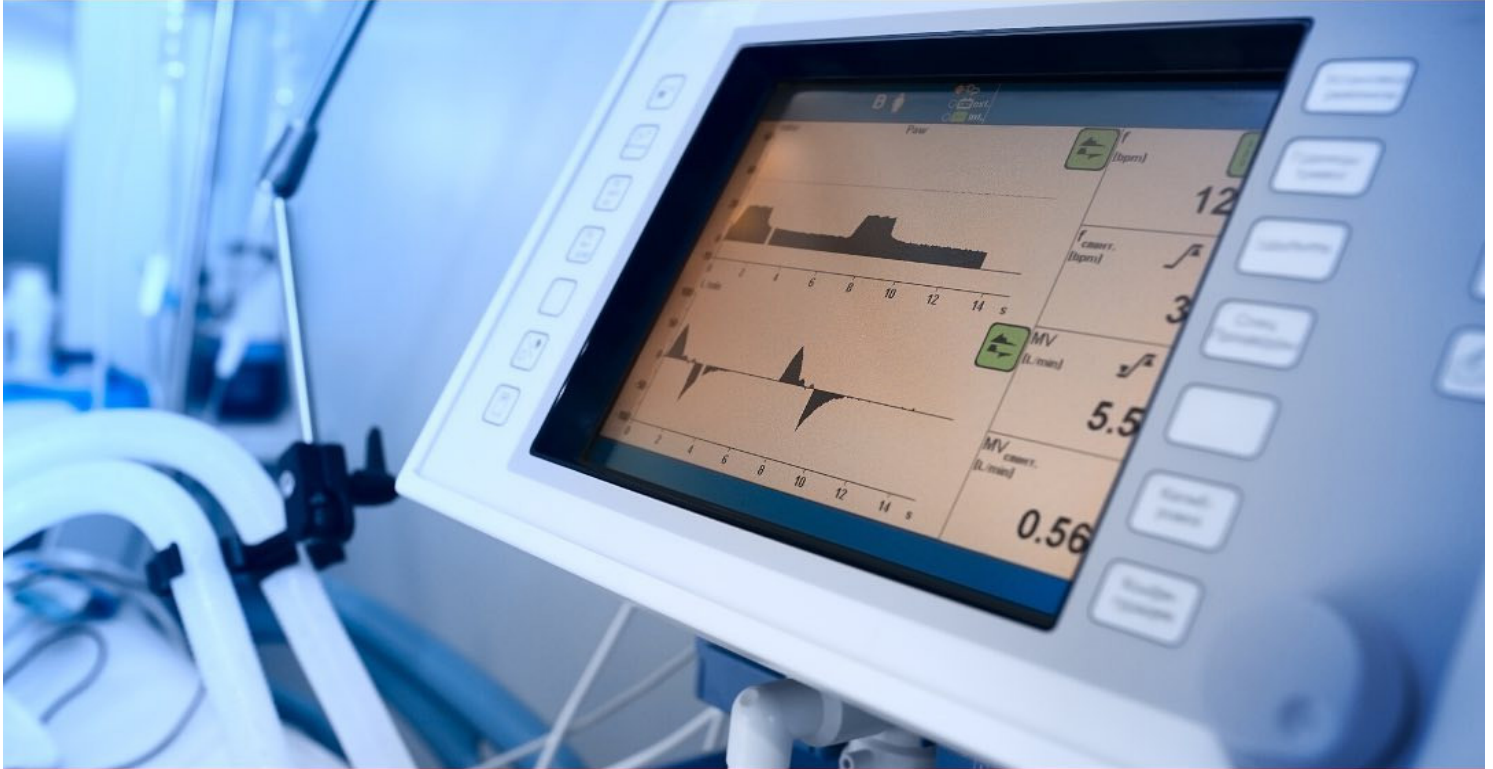
1- Graduanda do Curso de Fisioterapia da Universidade Veiga de Almeida-RJ

2- Docente da Universidade Veiga de Almeida-RJ e Líder do Grupo de Pesquisa NATReS-UVA



ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA INTENSIVA

CARGA HORÁRIA DE 1100 HORAS (ENTRE PRÁTICA E TEORIA)



Rua Conde de Bonfim, 255, sala 606
Tijuca, Rio de Janeiro

TEL: (21) 2196-0317 / (21) 98122-7538

E-MAIL: institutfisioterapiaintensiva@hotmail.com

CURSO DE ACUPUNTURA

FORMAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Resolução 1 de 08 de junho de 2007

Informações: (21) 3335-9693
www.zangfu.com.br
E-mail: escolazangfu@zangfu.com.br



Rua Francisco Real, 519 - Padre Miguel - Rio de Janeiro - RJ

Os 10 mandamentos do Fisioterapeuta empreendedor :

PROF. ROGERIO ULTRA

- 1- Anote suas IDÉIAS.
- 2- PESQUISE.
- 3- AME o que faz.
- 4- Tome DECISÕES.
- 5- Seja PERSISTENTE.
- 6- Tenha sua própria OPINIÃO.
- 7- SIMPLIFIQUE.
- 8- Conheça o MERCADO onde está inserido.
- 9- PLANEJE.
- 10- NUNCA pare de aprender.



INSTILAR SORO FISIOLÓGICO NA ASPIRAÇÃO:

- **CONSIDERADO PROCEDIMENTO NÃO RECOMENDÁVEL E SEM BENEFÍCIO NENHUM PARA O PACIENTE.**

Problemas:

- 1- PAVM.
- 2- Impacto na oxigenação.
- 3- Impacto na hemodinâmica.





Instituto de
FISIOTERAPIA
Intensiva

ESPECIALIZAÇÃO EM FISIOTERAPIA NEONATAL E PEDIÁTRICA: DA UTI AO AMBULATÓRIO



CARGA HORARIA: 900 HORAS

ENTRE TEORIA E PRÁTICA (Que se relaciona com as aulas desde o início do curso)

PROFESSORES RENOMADOS E ALTO ÍNDICE DE EMPREGABILIDADE PÓS-CURSO

FAÇA SUA INSCRIÇÃO!!

**TURMAS REDUZIDAS E
VAGAS LIMITADAS ..**

Dupla Certificação

Reconhecida pelo **MEC**

Recomendada pela **Sociedade Brasileira
de Terapia Intensiva**

INFORMAÇÕES

SITE: www.infisioterapiaintensiva.com.br

E-MAIL: institutfisioterapiaintensiva@hotmail.com

TEL.: (21) 21960317 / 981311073

FACEBOOK: @institutfisioterapiaintensiva



WWW.INFISIOTERAPIAINTENSIVA.COM.BR