

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

MAURO GEMELLI

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO
OSTEOPÁTICO DE TRATAMENTO PARA BEBÊS COM REFLUXO

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2014

MAURO GEMELLI

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO
OSTEOPÁTICO DE TRATAMENTO PARA BEBÊS COM REFLUXO**

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de “Mestre em Engenharia Biomédica”- Área de Concentração: Engenharia Clínica.

Orientador: Profa. Dra. Leandra Ulbricht

CURITIBA

2014

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Campus Curitiba



Programa de pós Graduação em Engenharia biomédica

Título da Dissertação Nº XX

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM PROTOCOLO OSTEOPÁTICO DE
TRATAMENTO PARA BEBÊS COM REFLUXO

por

MAURO GEMELLI

Esta Dissertação foi apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de **MESTRE EM CIÊNCIAS (M.Sc.)** – Área de concentração: Engenharia Biomédica pelo **Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica (PPGEB)** – da **Universidade Tecnológica Federal do Paraná(UTFPR)**, *Campus* Curitiba às **14h00min** do dia **13 de novembro de 2014**. O trabalho foi aprovado pela Banca Examinadora composta pelos professores:

Prof. Leandra Ulbricht, Dra.
Presidente (UTFPR)

Prof. João Antonio Palma Setti, Dr.
(UTFPR)

Prof. Victor Horácio de Souza Costa Junior,
Dr.
(UFPR)

Visto da Coordenação

Prof. Bertoldo Schneider Jr., Dr.
Coordenador do PPGEB (UTFPR)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M000e
2014

Gemelli, Mauro
Desenvolvimento e aplicação de um protocolo osteopático de tratamento para bebês com refluxo/ Mauro Gemelli, 2014.
77f.: il.; 30cm
Texto em português com resumo em inglês
Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica, Curitiba, 2014
Bibliografia f 63-71
1. Refluxo. 2. Osteopatia. 3. Protocolo. 4. Bebê. 5. Fisioterapia. 6. Questionário. 7. Engenharia biomédica. 8. Medicina baseada em evidência.
- Dissertações. I. Ulbricht, Leandra. II. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Programa de Pós-graduação em Engenharia Biomédica. III. Título.

CDD 00 – 000.00

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba

Dedico este trabalho aos meu pai,
à minha mãe
e a todos os professores que
contribuíram
com a minha formação.

AGRADECIMENTOS

Bom, primeiro (sempre) agradeço a Deus pela força e a meus pais (dona Nilsa e seu Gemelli) por terem me apoiado sempre a para tudo (lagrimas).

Agradeço aos meus irmãos Eduardo e Alberto pelo simples motivo de o serem. Não é necessário medir esforços para admirar vocês e ser inspirado por suas histórias.

Ahhhhhh Prof Dra Leandra Ulbricht, seu apoio e “brincas” foram fundamentais! Assim como “tua confiança ao acreditares” nesta ideia. Posso ter tido um pouquinho de azia (ironia), mas trago muito aprendizado e admiração. E se não disse até agora, muuuuuuuuuuito obrigado!

Agradeço Dr Victor Horácio pela ajuda na execução deste trabalho. Fez uma diferença muito grande pra mim, e para os resultados deste estudo!

Oh, Professores! Desde a dificuldade de saber o que escrever num trabalho de Engenharia Hospitalar, até a diversão de estudar Metodologia Científica! Tudo valeu a pena! Obrigado por todos os “As” e “Bs”!

Agradeço a todas as pessoas próximas do coração, estando distantes ou perto, pois são todas inspiração e apoio pra eu realizar o que acho que é certo e o que acredito, que fará diferença pra minha vida e pra vida de outras pessoas.

Agradeço aos meus amigos que, com muita paciência, entenderam que a minha ausência em suas rotinas tinha um propósito maior durante as fases de maior dedicação deste trabalho. Já estou pronto! Só convidar!

Agradeço a todos os pais e bebês que participaram deste estudo com muita paciência e dedicação. Valeu por cada choro e por cada sorriso!

Agradeço muito a Diana, pela amizade que aumentou, pelos almoços japoneses (hmmmm), e por ter sido quem me estimulou lááááá no comecinho a entrar no programa do mestrado! Ganhou um almoço. Só cobrar!

E Regina, a você que esteve em mais da metade de todo este processo me ajudando e me aguentando. Sempre muito parceira, para os trabalho e para a diversão! Ganho uma amiga, e você ganhou um amigão também!

E pra quem não está aqui, é minha falta de memória! Relaxa! E vem pegar seu abraço!

“A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos”

Marcel Proust

GEMELLI, Mauro. **Desenvolvimento e aplicação de um protocolo osteopático de tratamento para bebês com refluxo.** 2014. 76f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica) Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.

RESUMO

Estudos revelam uma prevalência do refluxo gastroesofágico (RGE) em bebês no Brasil entorno de 11,5% a 18,2%, semelhante aos dados internacionais, trazendo sintomas que podem se perpetuar até a infância e adolescência. Os protocolos de tratamento atuais são em resumo medicamentosos. Poucos estudos referem evidências sobre terapias complementares no tratamento do refluxo. A osteopatia poderia ser utilizada neste contexto para tratar as causas do refluxo, porém, estudos que determinem Protocolos Osteopáticos de Tratamento (POT) são limitados e não são específicos para este diagnóstico. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a aplicação de um POT desenvolvido para bebês de zero a um ano através de um método quantitativo. Foi realizado um estudo descritivo longitudinal com 59 bebês com idade entre zero e um ano de idade diagnosticados com refluxo e em tratamento medicamentoso. Inicialmente todos foram avaliados com o questionário I-GERQ-R. Trinta e três crianças foram selecionadas para o grupo A, que foi submetido ao POT em paralelo ao tratamento farmacológico, ou durante dois meses ou até atingir um score mínimo no questionário, o que ocorresse primeiro. O grupo B foi acompanhado pelo mesmo período, sendo reavaliado após dois meses. Foram analisados os dados coletados do questionário e os sintomas associados de cólica e tosse. No grupo A, a média inicial do score I-GERQ-R foi de $14,57 \pm 3,65$ e a final $1,39 \pm 2,09$ pontos ($p=0,001$). No grupo B estes valores foram respectivamente $17,23 \pm 4,78$ e $8,46 \pm 7,41$, caracterizando uma permanência do grupo B no diagnóstico de refluxo ($\text{score} > 7$) apesar da melhora com significância estatística ($p=0,043$). No grupo A 13 indivíduos chegaram ao score final zero ("0"), enquanto que no grupo B nenhum indivíduo atingiu este escore. A redução da prevalência no uso de medicação ao final do estudo no grupo A foi de 75,76% enquanto que no grupo B esta redução foi de 11,54%. A melhora no grupo A ocorreu em um tempo médio de $28,76 \pm 11,43$ dias, independente da idade, onde o número médio de sessões foi $3,91 \pm 0,80$. O sintoma de vômito apresentou melhora significativa no grupo A ($p=0,001$) mas não no grupo B ($p=0,063$). O sintoma de azia apresentou uma melhora significativa em ambos os grupos A e B ($p=0,001$ e $p=0,002$ respectivamente), bem como o soluço ($p=0,001$ e $p=0,001$ respectivamente). O sintoma de choro apresentou melhora significativa para o grupo A ($p=0,001$), porém não para o grupo B ($P=0,123$). Da mesma forma, os episódios de engasgos apresentaram redução estatisticamente significativa no grupo A ($p=0,001$) e não no grupo B ($p=0,105$). A tosse no grupo A foi reduzida em 94,45% ($p=0,001$) e a cólica em 75% ($p=0,001$). No grupo B a tosse permaneceu com a mesma incidência (14 casos) ($p=1,000$) e o sintoma de cólica aumentou 88,89% (de nove para 17 casos) ($p=0,008$). Conclui-se, portanto, que o POT proposto se mostrou eficaz na redução dos sintomas do refluxo em bebês e sintomas de tosse e cólica associados, em um tempo aproximado de 29 dias a níveis próximos à zero, tempo inferior ao descrito na literatura. Entende-se que o protocolo tenha atingido os mecanismos de causa do RGE, e, portanto a associação do POT com o tratamento medicação pode ser sugerido na abordagem do RGE em bebês de zero a um ano de idade.

Palavras Chave: Protocolo, Osteopatia, Refluxo Gastroesofágico, Bebês, Questionário

GEMELLI, Mauro. **Development and application of a Osteopathic treatment protocol for infant reflux.** 2014. 76f. Dissertação-Programa de Pós Graduação em Engenharia Biomédica, Federal Technology University – Paraná. Curitiba. 2014

ABSTRACT

The prevalence of gastroesophageal reflux disease (GERD) in infants in Brazil is about 11.5% to 18,2%, similar to international data, bringing symptoms that can be perpetuated into childhood and adolescence. Current treatment protocols are medicated summary, and few studies have reported evidence for complementary therapies in the treatment of reflux. Osteopathy could be used in this context to treat the causes of reflux, however, studies evaluating Osteopathic Protocols Treatments (OPT) are limited and are not specific for this diagnosis. The objective of this study was to develop and evaluate the application of a OPT developed for infants less than one year through a quantitative method. A longitudinal descriptive study of 59 babies aged under one year of age diagnosed with reflux and in a drug treatment was performed. Initially all were evaluated with I-GERQ-R questionnaire. Thirty-three children were selected for group A, which was submitted to OPT parallel to pharmacological treatment for two months or until it reaches a minimum score on the questionnaire, whichever came first. Group B was accompanied by the same period of two months and after that being re-evaluated. Data collected from the questionnaire and the associated symptoms of colic and cough were analyzed. In group A, the initial average score I-GERQ-R was 14.57 ± 3.65 and 1.39 ± 2.09 points at the end ($p = 0.001$). In group B these values were 17.23 ± 4.78 and 8.46 ± 7.41 points, featuring a stay of group B in the diagnosis of reflux (score > 7) despite improvement with statistical significance ($p = 0.043$). In group A, 13 subjects reached the final score zero ("0"), while in group B no individual reached this score. Reduced use of medication in group A was 75.76% while in group B this reduction was only 11.54%. The improvement in group A occurred at a mean time of 28.76 ± 11.43 days, regardless of age, where the average number of sessions was 3.91 ± 0.80 . The symptom of vomiting improved significantly in group A ($p = 0.001$) but not in group B ($p = 0.063$). The symptom of heartburn showed a significant improvement in both groups A and B ($p = 0.001$ and $p = 0.002$ respectively), as well as hiccup ($p = 0.001$ and $p = 0.001$ respectively). The symptom of crying showed significant improvement in group A ($p = 0.001$), but not for group B ($P = 0.123$). Likewise, choking episodes exhibited statistically significant reduction in group A ($p = 0.001$) and not in group B ($p = 0.105$). Coughing in the group A was reduced by 94.75% ($p=0,001$) and 75% in colic ($p=0,001$). In group B the cough remained with the same incidence (14 cases) ($p=1,000$) and colic increased significantly from nine to 17 cases ($p=0,008$). Therefore, it is concluded that the proposed OPT was effective in reducing symptoms of reflux in infants and symptoms of cough and colic associated in an approximate 29 days to levels close to zero, time lower than that described in the literature. It is understood that the protocol has reached the causal mechanisms of GER, and therefore the association of OPT with a medication treatment may be suggested in the approach of GER in infants less than one year old.

Keywords: Protocol, Osteopathy, gastroesophageal reflux, infant, questionnaire.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Transição gastroesofágica e ligamento freno-esofágico (LFE)	17
Figura 2 - Inervação do Esôfago e Estômago.....	18
Figura 3 - Consenso global baseado em evidência na definição do RGE em pediatria	21
Figura 4- Diagramas das mudanças individuais quantitativas na pontuação I-GERQ-R dos grupos A e B.....	39
Figura 5- Comparação entre do número de indivíduos usando medicação no início e no final do estudo nos dois grupos.....	40
Figura 6- Médias iniciais e finais do escore I-GERQ-R para os subgrupos A1, A2 e o grupo B.	42
Figura 7- Sintoma de cólica no grupo A no início (i) e final do estudo (f).	45
Figura 8- Sintoma de cólica no grupo B no início (i) e final do estudo (f).	45
Figura 9- Sintoma de tosse no grupo A no início (i) e final do estudo (f).....	46
Figura 10- Sintoma de tosse no grupo A no início (i) e final do estudo (f).....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Apresentação descritiva da amostra.....	38
Tabela 2- Evolução dos sinais e sintomas do RGE presentes no questionário I-GERQ-R nos Grupos A e B.	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Interpretação do escore adquirido no questionário I-GERQ-R.	33
Quadro 2. Protocolo Osteopático.....	37

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 JUSTIFICATIVA	13
1.2 HIPÓTESE	14
1.3 OBJETIVOS.....	14
1.3.1 Objetivo Geral.....	14
1.3.2 Objetivos Específicos.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Anatomia do recém-nascido E BARREIRAS CONTRA O RELFUXO	16
2.2 Refluxo Gastroesofágico (RGE)	19
2.2.1 Aspectos respiratórios do RGE.....	22
2.3 Conceitos e estudos Osteopáticos.....	23
2.4 Diagnóstico do RGE.....	25
2.5 Evidências do Tratamento medicamentoso para o refluxo em bebês	27
2.6 Protocolo osteopático de tratamento - POT	28
2.7 Pesquisa baseada em evidência	29
3 METODOLOGIA	32
3.1 Tipo de Estudo.....	32
3.2 População e Amostra.....	32
3.3 Métodos	32
3.4 Critérios de Inclusão.....	34
3.5 Critérios de Exclusão.....	34
3.6 Análise Estatística	34
4 RESULTADOS	36
4.1 Protocolo Osteopático	36
4.2 Análise da Aplicação do Protocolo	37
4.3 Índices I-GERQ-R Iniciais e finais.....	38
4.4 Medicação	40
4.5 Tempo de tratamento e número de sessões	40
4.6 Idade dos bebês	41
4.7 Sintomas do refluxo presentes no I-GERQ-R	42
4.7.1 Vômito/Regurgitação	43
4.7.2 Azia	43
4.7.3 Choro.....	43
4.7.4 Solução.....	44
4.7.5 Engasga/Para de Respirar.....	44
4.8 Outros sintomas associados.....	44
4.8.1 Cólica	44
4.8.2 Tosse	45
5 DISCUSSÃO.....	47
5.1 Protocolo Osteopático de Tratamento (POT) Para Refluxo em Bebês	47
5.2 Escores I-GERQ-R dos Grupos Tratamento (A) e Controle (B).....	49
5.3 Sobre o Tempo de Tratamento	51
5.4 Sintomas Do Refluxo Pertencentes Ao Questionário I-GERQ-R	53
5.5 Sintomas Associados Ao Refluxo Não Pertencentes Ao Questionário.....	55
5.5.1 Sintomas: tosse.....	55
5.5.2 Cólica	57
6 CONCLUSÃO.....	58

6.1 Sugestão de estudos futuros	59
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A – Questionário I-GERQ	71
APÊNDICE C – imagens ilustrativas das técnicas do POT	74

1 INTRODUÇÃO

A incidência do Refluxo Gastroesofágico (RGE) em bebês em alguns estudos no Brasil chega a 18,2% (KODA et al., 2010), sendo estimado na última década em aproximadamente 11,5% (COSTA et al., 2004), assemelhando-se aos dados da literatura internacional, sendo mais evidente aos quatro meses de idade e ocorrendo uma melhora gradativa em especial após primeiro ano de vida (CAMPANOZZI et al., 2009; MARTIGNE et al., 2009).

O retorno do conteúdo gástrico para o esôfago pode ser ácido e gerar azia, esofagite, choro, rejeição ao alimento, vômito em até 50% das crianças; sintomas respiratórios como a tosse aspirações, pneumonias, rinite e esôfago de Barrett (FORSSELL, 2013; KOMATSU; HOPPO; JOBE, 2013; NELSON et al., 1997). A interrupção do sono também é um sintoma relativamente comum no refluxo (MACHADO et al., 2013). Há evidências que sugerem a permanência de sinais do refluxo até a adolescência (GOTTRAND, 2006).

As modalidades terapêuticas citadas na literatura para o tratamento do RGE em bebês são focadas, em sua maioria, nos fármacos e seus efeitos sobre o alívio dos sintomas (RUDOLPH et al., 2001) e não no tratamento das causas do refluxo. Além disso, diversos estudos citam efeitos adversos do uso de medicações no tratamento desta patologia em bebês (AHN et al., 2013; HIGGINBOTHAM, 2010; JORDAN et al., 2006; KHOSHOO, VIKRAM; EDELL, 2008) e complicações do RGE mau tratado na infância (BLAKE; TEAGUE, 2013; MARTIGNE et al., 2009; NELSON et al., 1997; RASQUIN et al., 2006).

Contudo, também são poucos os estudos em bebês que enfatizam outras modalidades terapêuticas e, quando o fazem, não são específicos para o tratamento do refluxo e não apresentam protocolos e metodologias bem definidos (NEMETT et al., 2008; POSADZKI; LEE; ERNST, 2013). É a criação de informações clínicas importantes que aproxima a pesquisa da prática clínica, melhora a precisão de métodos diagnósticos, melhora o poder de indicadores de prognósticos e de tratamento em termos de eficácia e segurança (SACKETT, 1997; SACKETT et al., 2003). A qualidade, a relevância e a aplicabilidade na situação em questão vão influenciar o uso destas informações na decisão clínica (DE MATTOS; PIMENTA, 2005).

O desenvolvimento de novas ferramentas e processos com a engenharia clínica propicia uma padronização na avaliação diagnóstica e de serviços em saúde e traz indicadores

mais fortes de evidências em estudos científicos para a área. O principal foco é na metodologia para se desenvolver estes processos que irão nortear a produção de resultados que, posteriormente, indicarão o melhor caminho para o desenvolvimento do conhecimento na área da saúde (FERREIRA, 2013).

O desenvolvimento de um protocolo de tratamento osteopático para o refluxo segue a tendência na Engenharia Biomédica de se determinar diretrizes em tratamentos específicos tornando-os mais eficazes, orientando a prática clínica dos profissionais podendo favorecer uma redução drástica no uso de medicamentos na infância (SANTOS et al., 2012). Além disso, pode implicar na redução da necessidade de realizar diagnósticos invasivos em bebês e prevenir doenças futuras decorrentes dessa patologia como a asma, bronquite, gastrite e outras alterações mais graves do Sistema Gastrointestinal (SGI) (AHN et al., 2013; BLAKE; TEAGUE, 2013).

A fim de desenvolver um nível de evidência científica sobre o tratamento do refluxo gastroesofágico, este estudo teve por objetivo desenvolver um protocolo osteopático de tratamento (POT) para refluxo gastroesofágico em bebês de zero a um ano de idade.

1.1 JUSTIFICATIVA

Dentre as principais etiologias do refluxo citadas na literatura, destacam-se a hérnia de hiato, a imaturidade do sistema gastrointestinal (SGI) e a Alergia à Proteína do Leite de Vaca (APLV), (SALVATORE; VANDENPLAS, 2002). A literatura ainda traz evidências de funções vagais do controle gastrointestinais como responsáveis por alguns sintomas do RGE (COBETA; PACHECO; MORA, 2013; RICARD; LOZA, 2005), talvez explicando o que a medicina chama de “imaturidade do SGI”.

Mas também é demonstrado que em diversos casos o refluxo diagnosticado em bebês se perpetua na infância e até na adolescência com sintomas do refluxo ou sintomas respiratórios. Ou seja, o tratamento foi direcionado para os sintomas, porém é provável que as causas do refluxo não tenham sido resolvidas, pois aqueles são perpetuados (FERNANDES, 2011; MARTIN et al., 2002; OSATAKUL et al., 2002).

O direcionamento do tratamento osteopático é justamente sobre os conflitos mecânicos na região crânio-cervical, determinados por tensões musculares que geram desequilíbrios do sistema de controle visceral que, alterado, envia comandos alterados para os

órgãos gerando sobrecarga e sintomas. No refluxo, a sobrecarga significa maior secreção gástrica, dismotilidade do esfíncter esofágico inferior e conseqüentemente o refluxo ácido, choro, vômitos e possíveis sintomas respiratórios (RICARD; LOZA, 2005).

Após a utilização de manobras osteopáticas de tratamento (OMT), estudos indicam influências positivas sobre os sintomas SGI em adultos e crianças (DA SILVA et al., 2012; KRISHMA GULIANI; DREW RUBIN; CCSP; MILLER; BENFIELD, 2008; MIROCHA; PARKER, 2012; NEMETT et al., 2008; PIZZOLORUSSO et al., 2011), o que sugere que as tensões cervicais podem estar originando os principais sintomas do RGE, e por isso pode ser possível “acelerar” o processo de melhora através da eliminação das causas do mesmo.

No entanto, os estudos são normalmente sem determinação de protocolos e são realizados em estudos de caso, dificultando a reprodutibilidade destes estudos.

Essa pesquisa justifica-se, portanto, por desenvolver e investigar o impacto de um protocolo osteopático de tratamento no curso do RGE em bebês, o que poderá, se a hipótese H0 se confirmar, levar a uma redução da exposição a medicamentos e a complicações do RGE por tempo prolongado.

1.2 HIPÓTESE

H0 - O POT melhora o quadro do refluxo em bebês de zero a um ano de vida em poucas semanas (quatro semanas) após início do tratamento comparado com o tratamento apenas medicamentoso, utilizado como padrão, que pode prolongar-se até 2º ano de vida.

H1- O POT não influencia o curso do refluxo em bebês de 0 a 1 ano.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um protocolo de tratamento osteopático para tratamento do RGE em bebês de zero a um ano de idade na cidade de Curitiba.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analisar a aplicação do protocolo osteopático para RGE em bebês.
- Avaliar quantas sessões de osteopatia seriam necessárias para gerar efeitos positivos no RGE em bebês.
- Verificar se existe diferença entre o tempo de melhora dos sintomas de RGE em bebês com OMT e com o tratamento convencional (medicamentoso).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ANATOMIA DO RECÉM-NASCIDO E BARREIRAS CONTRA O RELFUXO

O esôfago no bebê mede cerca de 8 a 10 cm, e tende a ter o dobro do tamanho até o terceiro ano de vida. É formado por musculatura estriada e lisa na porção superior e somente lisa na porção inferior, porção esta que possui proteção relativa a danos causados por secreções ácidas. Uma pequena parte da porção distal está localizada na porção abdominal e mede cerca de três cm, onde há a presença de um esfíncter esofágico inferior (EEI) que reduz funcionalmente o lúmen do mesmo (Figura 1). Essa anatomia da porção distal constitui uma barreira contra o refluxo do conteúdo gástrico para o esôfago (BEHRMAN, 2004).

No recém nascido, o hiato esofágico é um túnel de 3 a 8 mm de comprimento, sendo o esôfago fixado ao diafragma por uma membrana frenoesofágica bem desenvolvida, com uma porção muito pequena ou quase inexistente de esôfago abdominal (DARLING; FISHER; GELLIS, 1974).

Na porção superior do esôfago existe um esfíncter superior (EES) que apresenta uma alta pressão (35 a 200mmHg) (PRADES; ASANAU, 2011), de fechamento nos esforços (frequentemente maior do que o esfíncter inferior), que pode chegar a zero durante o sono.

A pressão no EEI é aproximadamente de 20mmHg, onde considera-se anormal uma pressão menor que 10mmHg. Essa pressão aumenta em aumento das pressões abdominais (por contração musculares ou pressões externas), ações colinérgicas, gastrina e por algumas drogas (cisaprida, betanecol e metaclopramida). A pressão diminui especialmente quando o EES se relaxa na presença de alimento no lúmen esofágico (BEHRMAN, 2004), e no aumento da pressão intragástrica para expelir gases deglutidos ou em episódios de expulsão retrógrada do conteúdo estomacal (vômito) (PRADES; ASANAU, 2011).

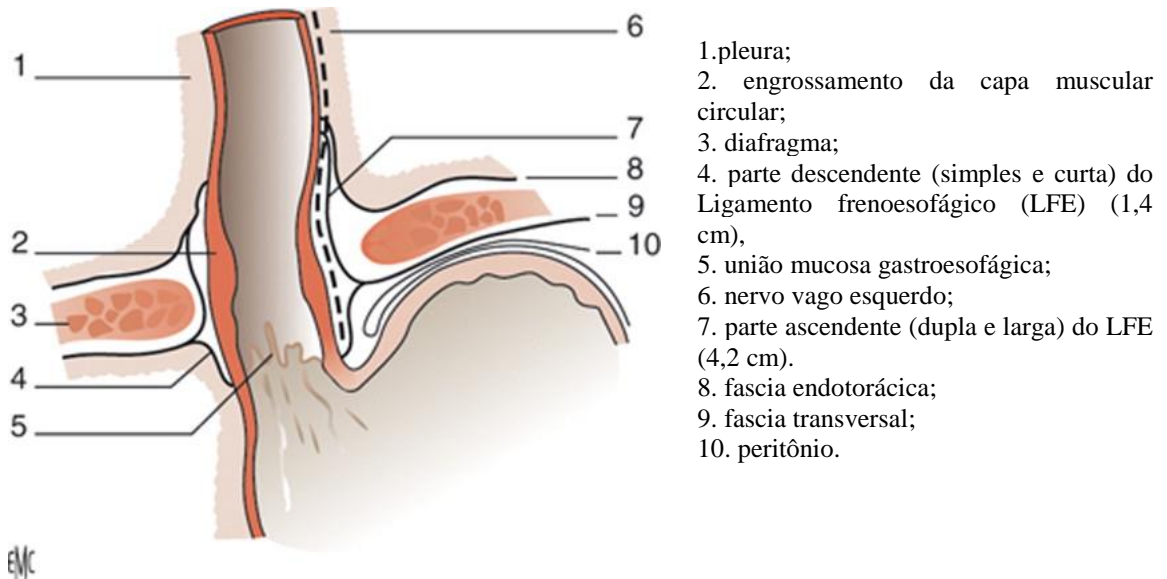


Figura 1 – Transição gastroesofágica e ligamento freno-esofágico (LFE)
Fonte: Prades (2011)

A inervação parassimpática tanto do esôfago quanto do estômago (Figura 2) é realizada pelo nervo vago direito e esquerdo (PRADES; ASANAU, 2011). Os axônios fazem sinapses nos gânglios localizados na parede dos órgãos individualmente. Desde o plexo esofágico, emergem os nervos gástricos direito e esquerdo que estimulam a secreção das glândulas gástricas e fornecem estímulo motor para o músculo liso do estômago (WILSON-PAUWELS et al., 2003).

A inervação simpática do esôfago e estômago é feita pelo nervo esplânico maior, derivado de T5 a T10, tendo ação no estômago de vasoconstrição e antiperistáltica, além de ter papel sensitivo no estômago (MOORE, 2013). Existe a correlação entre alterações tônicas do EEI e da dismotilidade esofágica como causas do refluxo em recém-nascidos (GIVENS BELL, 2003).

Estudos em animais identificaram uma influência direta do nervo vago com o relaxamento do EEI, onde a inervação esofágica pelo nervo vago acelera o peristaltismo do esôfago ativando os músculos lisos e suas paredes (COX et al., 1988).

Estes dados sugerem que alterações tônicas do nervo vago podem afetar a motilidade e funções do esôfago e estômago (dispepsias) e sobre o intestino (redução do peristaltismo ou aumento do mesmo, aumentando a sintomatologia da cólica).

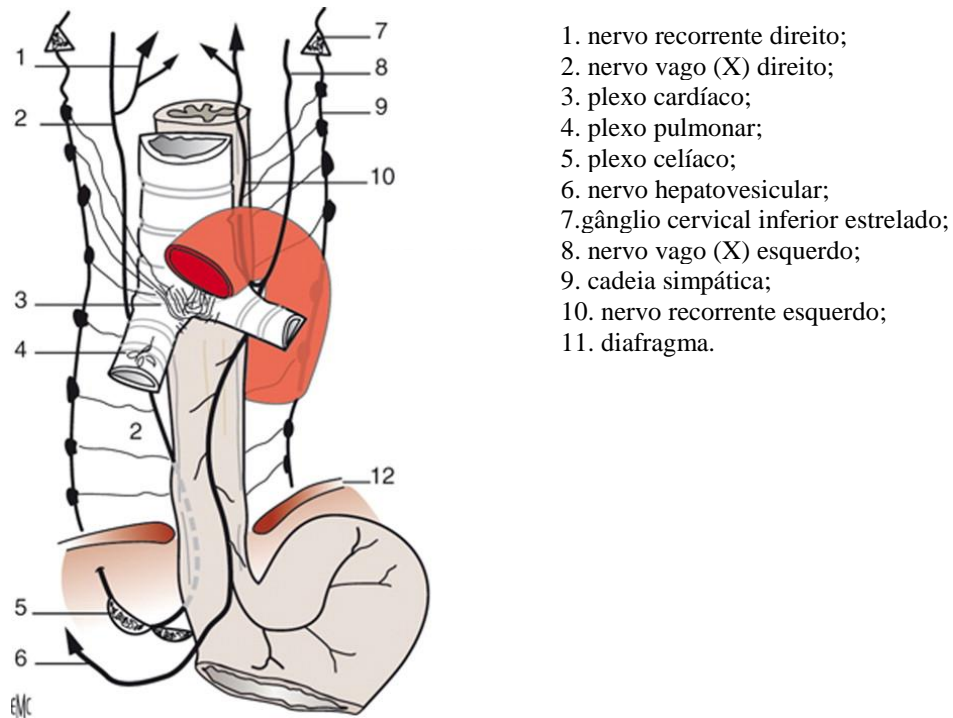


Figura 2 - Inervação do Esôfago e Estômago
 Fonte: Prades (2011)

São consideradas barreiras ao refluxo o Esfíncter Esofágico Inferior (EEI) como fator intrínseco, o diafragma crural como fator extrínseco e o Ligamento Freno-Esofágico (LFE) ancorando ambos (RATIER; PIZZICHINI; PIZZICHINI, 2011). A região denominada de hiato diafragmático, que mede cerca de 5 cm, funciona como uma autêntica banda muscular contrátil, considerada um esfíncter externo sobre o esôfago (PRADES; ASANAU, 2011).

A contração do músculo diafragma da respiração no estado relaxado também funciona como outro fator limitante do refluxo (BEHRMAN, 2004) já que a contração do diafragma crural estimula o aumento do tônus do EEI limitando ainda mais o retorno do conteúdo do estômago para o esôfago (RATIER et al., 2011). É importante considerar que numa diminuição do tônus do EEI associado a um aumento da pressão do abdome, resultado da contração mantida ou repetitiva da musculatura abdominal na cólica, pressiona o estômago podendo facilitar a expulsão do seu conteúdo para o esôfago (RICARD; LOZA, 2005).

Portando, como proteção respiratória devido à proximidade de ambos os tratos gástrico e respiratório e o surgimento do risco de entrada de conteúdo refluído para vias aéreas, são incluídas como barreiras contra o refluxo as funções de tônus do EEI, reforço do EEI no hiato diafragmático, e tônus do EES (BEHRMAN, 2004).

Mesmo com todos esses fatores fisiológicos e anatômicos contra o refluxo, estudos demonstram que também fisiologicamente ocorrem episódios assintomáticos deste evento na parte distal do esôfago, na primeira hora pós-prandial ou pós-alimentação (VANDENPLAS, YVAN et al., 2009).

2.2 REFLUXO GASTROESOFÁGICO (RGE)

O refluxo é uma condição de fluxo retrógrado de material em uma determinada câmara. Pode ocorrer em forma de vômito que é um reflexo do sistema nervoso central (SNC) envolvendo músculos autonômicos e esqueléticos para expulsar um conteúdo do estômago pela boca, ou de regurgitação, evento de retorno do conteúdo do estômago para alguma instância superior por insuficiência momentânea ou permanente de uma das barreiras contra o refluxo. Já a Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) diz respeito a algum efeito prejudicial do refluxo, quando este causa algum dano ao bebê, como inflamação tecidual, esofagite, apneia obstrutiva, doenças respiratórias de vias aéreas superiores ou inferiores, aspiração, dificuldades alimentares ou de deglutição, perda de peso ou dificuldade de crescimento, ou outras complicações. Estas definições seguem critérios de Roma II, que se refere ao consenso baseado de um Comitê Multinacional sobre Desordens Gastrointestinais Funcionais com sede na cidade de Roma, na Itália, para definir as diretrizes das patologias do SGI (HYMAN, PAUL E et al., 2006).

O RGE em sua composição pode ser classificado como ácido ou não ácido, gerando sintomas como azia associada ao choro, além de possíveis sintomas respiratórios como tosse em reações inflamatórias (CZINN; BLANCHARD, 2013). É importante diferenciar neste caso crianças com quadros sindrômicos de regurgitação, a chamada síndrome da ruminação na criança, que tem uma característica psiquiátrica (HYMAN, PAUL E et al., 2006). Os critérios de Roma II e III (DROSSMAN, 1999; DROSSMAN; DUMITRASCU, 2006) auxiliam na identificação das classes de Disfunções Funcionais do Sistema Gastrointestinal (FGID), quadros onde não ocorrem sinais positivos em exames laboratoriais ou de imagem, mas os sintomas estão presentes, podendo ser citadas a dispepsia, a síndrome do intestino irritável, a síndrome do vômito cíclico, a regurgitação infantil, e a síndrome da criança regurgitadora, e diarreia funcional.

A incidência de RGE em bebês em estudos no Brasil chega a 18,2% (MACHADO et al., 2013), e em estudos de revisão mais antigos em 11,5%, semelhante à literatura internacional (COSTA et al., 2004). Estudos europeus apontam a presença do refluxo em 12% das crianças italianas, e na França em 10,3%. É apontada uma evolução benigna associada à maturidade do sistema gastrointestinal que ocorre por volta do 1º ao 2º ano de vida (NELSON, SUZANNE P et al., 1997; NELSON, S.P. et al., 1998; NORTON; PENNA, 2000).

Em crianças regurgitadoras com menos de dois anos de idade, o refluxo apresenta-se muitas vezes sintomático, ocasionado pela presença de ácido clorídrico, pepsina, ácidos biliares e enzimas pancreáticas que irritam o tecido não adaptado à sua presença. É maior no primeiro trimestre (14,62%), diminuindo sua incidência no segundo trimestre (13,76%) de vida e sua presença crônica (do suco gástrico) nos epitélios do esôfago e respiratório pode gerar inflamação, edema e úlceras (COSTA et al., 2004).

O vômito pode estar presente em até 50% das crianças com três meses, e tende a melhorar até 12 meses de idade (NELSON, SUZANNE P et al., 1997). Sintomas respiratórios podem estar presentes em recém-nascidos e bebês com refluxo (SHERMAN et al., 2009). Estudos indicam uma relação íntima entre refluxo e aparecimento de sintomas de asma (BLAKE; TEAGUE, 2013; KOMATSU et al., 2013; LIANG et al., 2013; SONTAG, 1997) e outros problemas respiratórios de vias aéreas inferiores como tosse, pneumonias, aumento da resistência inspiratória no exame de espirometria (EIDANI et al., 2013; EULER et al., 1979) e rinite nas vias aéreas superiores (PROKOPAKIS et al., 2013). Vários destes sintomas respiratórios parecem ter correlação com reflexos vagais (GURSKI et al., 2006). O refluxo pode causar azia o que justifica o fato de algumas crianças apresentarem inapetência (HYMAN, P.E., 1994), choro após amamentação e arquear-se para traz (hiperextensão de tronco) (CZINN; BLANCHARD, 2013; NELSON, S.P. et al., 1998; SALVATORE et al., 2005). Como complicação o RGE em crianças pode gerar aspiração e pneumonias, além da presença crônica de ácido no terço distal do esôfago predispor a esôfago de Barrett (mudança anormal das células epiteliais da porção distal do esôfago) e a alguns tipos de neoplasias (FORSSELL, 2013). A Síndrome de Sandifer também pode estar presente, e se caracteriza pela posição anormal da cabeça (como inclinação e torcicolo) e é uma característica da DRGE (SHERMAN et al., 2009). O resumo dos sintomas é abordado na Figura 3.

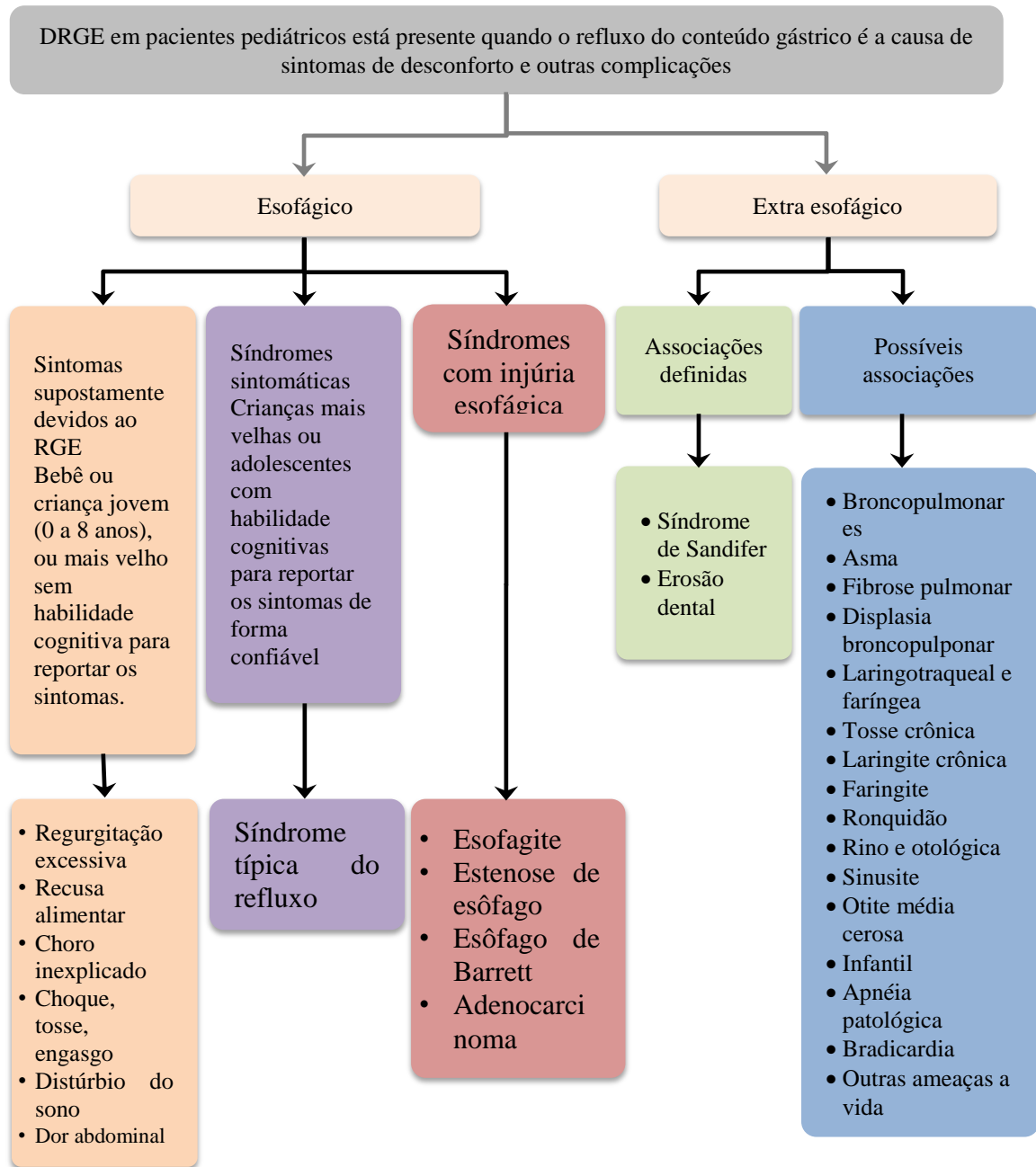


Figura 3 - Consenso global baseado em evidência na definição do RGE em pediatria
 Fonte: Sherman et al., 2010 v.104: p.1278-1295

Segundo os critérios de Roma III, é necessário diferenciar o RGE da síndrome criança ruminante, mais rara, ocasionada por uma habitual regurgitação de conteúdo do estômago para a boca, sendo necessário eliminar a RGE como diagnóstico diferencial (SHERMAN et al., 2009).

São várias as causas conhecidas do refluxo e outras ainda não estão bem esclarecidas (VANDENPLAS, Y.; HASSALL, 2002). O relaxamento transitório do EEI (RTEEI) parece ser a causa mais frequente do refluxo (CZINN; BLANCHARD, 2013). A hérnia hiatal (VANDENPLAS, Y.; HASSALL, 2002) e a imaturidade do sistema gastrointestinal (SGI) são

apontados também como responsáveis pelo refluxo. Existe a tentativa de explicar o refluxo através da alergia à proteína do leite de vaca (APLV), porém o tem-se encontrado uma mais provável relação do RGE induzindo a APLV em lactantes com menos de um ano de idade (SALVATORE; VANDENPLAS, 2002).

Assim, a sensibilização (hiperatividade) do nervo vago, ocasionada por determinados estímulos somáticos ou viscerais (CERVERO; LAIRD, 1999) produz hipersecreção gástrica ácida podendo levar a lesões da parede do estômago (WILSON-PAUWELS et al., 2003).

Diversos autores descrevem que como um curso natural do refluxo, a maioria das crianças melhora até os 12 meses de idade, mas relatam que uma porcentagem destes continua com sintomas até o segundo ano de vida (CAMPANOZZI et al., 2009; MIYAZAWA et al., 2002; NELSON, S.P. et al., 1998; OSATAKUL et al., 2002).

2.2.1 Aspectos respiratórios do RGE

O epitélio colunar ciliado do trato respiratório não possui proteção contra o conteúdo ácido do estômago (BEHRMAN, 2004). Este contato pode levar a reações inflamatórias agudas ou crônicas (esofagites) dependendo do tempo de exposição.

Diversos estudos fazem correlação do RGE com doenças respiratórias em especial com a asma (ASHER et al., 1995; DE ALBUQUERQUE RATIER; PIZZICHINI; PIZZICHINI, 2011; EIDANI et al., 2013; RIBEIRO et al., 2001), porém não são um consenso sobre a real ordem cronológica, se primeiro desenvolve-se um, e o outro é uma consequência. O que já foi evidenciado em adultos asmáticos onde o estudo é mais fácil em comparação aos com bebês, foi a presença associada de dismotilidade esofágica associada ao RGE, presença anormais de ácido gástrico no esôfago em 73% dos pacientes, redução da pressão do EEI (CAMPO et al., 1997) além de hiperatividade vagal (AMARASIRI et al., 2012), sendo esta última enfaticamente relacionada pela osteopatia como uma reação disfuncional do nervo (DA SILVA et al., 2012; GLONEK; NELSON, 2006; NEMETT et al., 2008; PIZZOLORUSSO et al., 2011; RICARD; LOZA, 2005) resultante de um estímulo compressivo sobre o nervo vago (REMPEL; DAHLIN; LUNDBORG, 1999) levando a sensibilização do mesmo e a repercussões sobre o SGI.

Um estudo brasileiro identificou uma alta prevalência de sibilos em crianças de 6 e 7 anos de idade (7,3% e 4,9%, respectivamente) e de 13 e 14 anos (9,8% e 10,2%, respectivamente). A prevalência de sibilância no período de 12 meses anterior à consulta médica em Porto Alegre foi de 27,2% na idade de 6 e 7 anos, e entre adolescentes da cidade

de Salvador na Bahia foi de 27,1% (SOLE, 2005), determinando uma maior gravidade entre adolescentes. A alta incidência desse sinal na infância ainda não é confrontada pela literatura com o efeito causal.

2.3 CONCEITOS E ESTUDOS OSTEOPÁTICOS

A literatura traz evidências de funções vagas do controle gastrointestinal como responsáveis por alguns sintomas do RGE (COBETA et al., 2013; RICARD; LOZA, 2005), talvez explicando o que a medicina chama de “imaturidade do SGI” do bebê. Isso seria originado pela influência de tensão no trajeto do nervo vago (“X”), em especial na região cervical alta onde há a saída do “X” do forame rasgado posterior (ou forame jugular) (GLONEK; NELSON, 2006).

A causa destas tensões pode estar ligada a forças de tração exercidas no parto, em especial no parto cesárea, que usa como força de “expulsão” do bebê quase que exclusivamente a força de tração da cabeça por parte do obstetra (RICARD; LOZA, 2005) já que ele é retirado contra a força da gravidade (incisão no abdômen com paciente em decúbito dorsal), muitas vezes sem contração uterina (pois a ocitocina que as gera é administrada para evitar hemorragias) (MCCORMICK et al., 2002) e sem a força abdominal da própria gestante. O resultado é uma força principal de tração sobre a cabeça do bebê e não uma força de expulsão auxiliada pela força de tração (RICARD; LOZA, 2005).

Evidências demonstram que a ocorrência de compressão sobre um nervo, mesmo que muito discreta e de curta duração (< 2 horas), são capazes de promover efeitos de sensibilização do nervo por alterar a pressão intraneural, conseqüente do fluxo sanguíneo e por fim da condutibilidade nervosa (REMPEL et al., 1999).

Dentre outras causas do RGE, a literatura sugere uma hipotonia fisiológica do esfíncter inferior do esôfago no recém nascido (KENIGSBURG et al., 1981), além de hipotonia na distensão do estômago (JOHNSON; DEMEESTER, 1986) sugerindo que disfunções do esvaziamento gástrico tenham importante papel no desenvolvimento do RGE. Porém, contrapondo a estas afirmações, são sugeridas que as disfunções tônicas da musculatura lisa possam derivar de disfunções do sistema simpático e parassimpático em sobrecargas específicas (RICARD; LOZA, 2005). Estas mesmas distonias podem afetar a motilidade intestinal, gerando cólicas.

A cólica, um fenômeno não consensual na literatura médica, que acomete muitos recém-nascidos, é responsável por choro que pode durar até 3 horas por dia em cerca de 3 dias por semana (HYMAN, PAUL E et al., 2006). Apesar de bastante estudada, sua etiologia ainda não é conclusiva. Algumas teorias explicam a cólica pela presença de gases ou por hiperperistaltismo colônico que pode ser gerado por hormônios intestinais (motilina) (MURAHOVSKI, 2003) ou por ação vagal (AMARASIRI et al., 2012), mas nenhum estudo comprova que o choro é causado por dor no bebê. Na cólica alguns sinais como contração dos membros inferiores e contração abdominal são comumente vistos. Essa contração pode gerar aumento da pressão intra-abdominal e sobre o estômago, pressão esta que pode favorecer o refluxo de conteúdos ácidos do estômago para o esôfago. Existem evidências de que a contração da musculatura abdominal em bebês causa aumento das pressões intra-estomacais favorecendo o refluxo do seu conteúdo para o esôfago (ORENSTEIN, S. et al., 1994).

As tensões geradas sobre a região suboccipital, que pode gerar sensibilização do nervo vago, podem ser geradas no momento do parto, em especial do parto cesárea (RICARD; LOZA, 2005). No parto normal, existem forças que favorecem a expulsão do bebê pelo canal do parto, como a gravidade, a contração uterina decorrente da ocitocina e a contração abdominal da mãe. Ao contrário, no parto cesárea, nenhuma destas forças auxilia a saída, onde toda a força é realizada pelo obstetra sobre a cabeça do bebê para retirá-lo da barriga da mãe. Neste momento exerce-se muita força de compressão da cabeça, e de tração no pescoço, mesmo que a técnica do parto favoreça o nascimento. As estruturas frágeis podem sofrer disfunções posicionais ou tensionais e, se mantidas, gerar os fenômenos de tensão sugeridos acima sobre controles nervosos viscerais (RICARD; LOZA, 2005). Neste momento, torcicolos podem se instalar.

O tratamento conservador com Osteopatia é pouco conhecido, normalmente recomendado por pessoas que já obtiveram boas experiências com este tratamento (GARDNER, 2011). Porém evidências tem indicado a importância em acelerar a melhora e eliminação dos sintomas gastrointestinais. São apontados efeitos positivos das manobras osteopáticas de tratamento (OMT) sobre essas tensões com bons resultados sobre sintomas gastrointestinais.

Uma revisão sistemática pesquisou o efeito das OMT em crianças, mas concluiu que ainda não é possível afirmar os benefícios da osteopatia nesta população, pois os estudos apresentam falhas metodológicas importantes, reduzindo assim a possibilidade de conclusões mais precisas. Foram encontradas 19.509 referências, onde 399 eram artigos completos com elegibilidade, mas apenas 17 artigos referiam-se a estudos com crianças. Sete destes estudos

sugeriram bons resultados na aplicação da osteopatia, sete não revelaram melhoras com aplicação das técnicas, e três não apresentaram um controle (POSADZKI et al., 2013).

Um estudo retrospectivo sobre a aplicação de diversas OMT em crianças com menos de três anos de idade concluiu que além de efeitos positivos, a osteopatia representa um tratamento seguro para crianças (MILLER; BENFIELD, 2008). Em um grupo de 350 prematuros, a aplicação da OMT em 166 destes evidenciou importante diminuição no aparecimento de sintomas gastrointestinais quando comparado àqueles que não recebem este tipo de intervenção (PIZZOLORUSSO et al., 2011). Outro estudo indicou um aumento da contratilidade do Esfíncter Esofágico inferior (EEI) após manipulação sobre o músculo diafragma (DA SILVA et al., 2012). Ainda, foi constatado o efeito em curto prazo de OMT na regulação do tônus simpático gástrico sobre pacientes que apresentavam náusea e vômito pós-prandial (MIROCHA; PARKER, 2012) ou episódios recorrentes de vômito (NEMETT et al., 2008). Outros efeitos sobre o sistema gastrointestinal são evidenciados no tratamento do nervo vago que possui efeito parassimpático sobre todo SGI (KRISHMA GULIANI et al.).

Existe uma diferença importante entre técnicas convencionais de fisioterapia e osteopatia. Estudos demonstram que a aplicação de técnicas respiratórias de fisioterapia em crianças com diagnóstico de RGE provocou efeito refluxogênico (RIBEIRO et al., 2001).

2.4 DIAGNÓSTICO DO RGE

Existem diversos exames que podem colocar em evidência sinais que podem estar presentes num quadro de RGE. Segundo alguns autores, é importante diferenciar o RGE de distúrbios gastrointestinais funcionais (FGIDs) considerando que o refluxo deve apresentar alteração estrutural ou tecidual (DROSSMAN, 2006; HYMAN, PAUL E et al., 2006; RASQUIN et al., 2006). As FGIDs são classificadas separadamente através dos critérios de Roma I, II e III (DROSSMAN, 2006).

A Regurgitação Infantil (RI) pode ser confundida com DRGE, e depende de que a classifiquem e diferenciem de refluxo. Dentre eles estão: criança na faixa etária de 1 a 12 meses de vida que apresente dois ou mais episódios de regurgitação ao dia, por um período maior que três semanas, e que NÃO tenha história de hematêmese ou bronco aspiração, apnéia, falha no ganho de peso ou crescimento em estatura, ou postura anormal. O estudo de

Costa et al (2004) demonstrou em uma população de 798 crianças de 1 a 12 meses uma prevalência de 11,5% de DRGE em crianças que regurgitavam por pelo menos três semanas.

Em relação à indicação dos exames diagnósticos utilizados e suas especificidades, a endoscopia digestiva alta, a biópsia esofágica e Monitoração do pH do esôfago (pHmetria), são utilizados para detectar a hiperemia da porção distal do esôfago, pressão do EEI e pH esofágico respectivamente (CZINN; BLANCHARD, 2013; SALVATORE et al., 2005).

A pHmetria tem sido recomendada para diagnóstico do RGE mas não é um consenso quando se trata de prematuros (GRANT; COCHRAN, 2001) ou adultos (KOMATSU et al., 2013) já que não identifica consequências do refluxo não ácido, assim como a endoscopia que não avalia RGE, somente as consequências (NASI; MORAES-FILHO; CECCONELLO, 2006). A monitorização prolongada do pH esofágico, considerado o melhor método diagnóstico para a DRGE (VANDENPLAS, YVAN; HEGAR, 2000), é o mais difícil e desconfortável para a criança.

Outros exames também são utilizados, como a radiografia de contraste de esôfago, estômago e duodeno (REED), a manometria, a cintilografia e a ultrassonografia do esôfago (NORTON; PENNA, 2000).

Com o exame de Raios-X é possível mensurar o *clearance* esofágico e a topografia esofágica atingida pelos episódios de RGE, permitindo assim classificá-los em grau I (quando atinge o esôfago distal), grau II (atingindo o esôfago médio) e grau III (quando atinge o esôfago superior) (RIBEIRO et al., 2001).

Outra fonte de avaliação mais imediata e barata que apresenta uma boa sensibilidade para predição do refluxo é o questionário específico. Alguns questionários descritos na literatura mostram-se úteis na prática clínica para avaliar a evolução do RGE. Os questionários mostram-se preditivos, porém, estudos sugerem que não determinam a gravidade do refluxo por não trazerem correlações com complicações do refluxo observadas em exame de pHmetria, endoscopia e exames histológicos (SALVATORE et al., 2005). Portanto, a aplicação do questionário na prática do consultório é capaz de clinicamente determinar os sinais do refluxo, mas a presença de complicações da exposição ácida é determinada por exames clínicos.

O questionário específico para refluxo em bebês I-GERQ-R é um instrumento útil para os clínicos inclusive para evitar as intervenções invasivas para o bebê (KLEINMAN, L. et al., 2006; ORENSTEIN, S. R., 2010; ORENSTEIN, S. R.; SHALABY; COHN, 1996). Um estudo de validação deste questionário mostrou uma alta prevalência dos valores preditivos positivos (1.00) e preditivos negativos (.94 - .98) em indivíduos diagnosticados

com DRGE (n=35) em relação aos indivíduos sem este diagnóstico (n=100) (ORENSTEIN, S. R. et al., 1996). Em outras palavras, quando positivos, os resultados tem um alto índice de acerto de diagnóstico de RGE e o mesmo ocorre quando os escores apontam pra valores negativos onde o refluxo está ausente.

São citados outros questionários na literatura (ASHER et al., 1995; ORENSTEIN, S. R. et al., 1993), como o Inventário de Comportamento Alimentar Infantil ou *Children's Eating Behavior Inventory* (CEBI), menos específicos ou extensos para justificar sua utilização na prática clínica de forma otimizada.

2.5 EVIDÊNCIAS DO TRATAMENTO MEDICAMENTOSO PARA O REFLUXO EM BEBÊS

O maior propósito do tratamento medicamentoso é o alívio dos sintomas e proteção da mucosa esofágica (KEADY, 2007).

Quando necessária, a medicação iniciada costuma ser a base dos chamados antagonistas H₂, ou anti-histamínicos H₂. Estas drogas reduzem a secreção de ácido nos períodos entre refeições. Outra classe de medicamentos utilizada é a dos inibidores da bomba de prótons (PPIs) que também reduz a liberação de ácido no estômago impedindo a liberação de prótons H⁺ aumentando o pH, sendo mais eficiente que os Anti H₂, além de produzirem menos efeitos colaterais.

Um estudo em adultos demonstrou um aumento importante no índice de fraturas de costelas com o uso prolongado de PPIs em quantidades elevadas por aumentar a atividade osteoclástica e reduzir a ação osteoblástica, e não existem estudos semelhantes em crianças que excluam estes efeitos sobre elas (YANG et al., 2006).

O pantoprazol, outro inibidor da bomba de prótons, mostra resultados confusos no uso pediátrico, com alguns estudos demonstrando bons resultados (GOLD; FRESTON, 2002; TOLIA et al., 2006) e em outros não (HIGGINBOTHAM, 2010).

Os procinéticos se caracterizam por medicações antagonistas dopaminérgicos que reduzem os vômitos e que tem propriedades gastrocinéticas, além de estudos demonstrarem o aumento do tônus sobre a região esofágica inferior.

A Cisaprida, usada para aumentar o tônus do esôfago, do EEI, e do estômago, mostrou-se eficaz na redução de refluxo em especial no esôfago superior, em estudo com lactentes com diagnóstico de RGE, porém, foi retirada do mercado após apresentar sérios efeitos colaterais (RIBEIRO et al., 2001).

A domperidona tem propriedades antieméticas e de prolongamento do peristaltismo, mas que em estudos demonstrou resultados paradoxais, com aumento do número de episódios de refluxo na administração da droga quando avaliados com exame de pHmetria associada (CRESI et al., 2008).

A metoclopramida é um medicamento antidopaminérgico, que promove relaxamento do piloro, acelera o tempo de esvaziamento gástrico, aumenta o tônus do EEI. Sua prescrição é delicada visto que a dose terapêutica é muito próxima da dose que apresenta efeitos colaterais, como sonolência, irritabilidade, reações distônicas e não raramente sintomas extrapiramidais (transtornos do movimento, como na doença de Parkinson) (TOPOROVSKI, 2009).

Um estudo de Khoshoo et. al. (2007) com 44 crianças que apresentavam vômito persistente, e que não possuíam alteração de pH esofágico, demonstrou que a retirada de medicação não resultou em modificação dos sintomas (KHOSHOO, V. et al., 2007). Outros estudos demonstram que causas ácidas (consideradas por eles como RGE) e não ácidas geram, na mesma proporção, os mesmos sintomas em crianças, o que não justifica a partir desta conclusão a administração de medicação para todos os casos de choro, vômito e tosse de crianças (KHOSHOO, V. et al., 2007).

Em resumo as medicações apresentam resultados interessantes no controle dos sintomas do RGE em bebês.

Apesar de não conterem substâncias ativas (fármacos), as dietas específicas para tratamento do refluxo (fórmulas de leite em pó), são utilizadas também para controlar sinais dos bebês, já que ajudam a diminuir o número de episódios de vômito, porém não melhoram os escores nos questionários na RGE (RUDOLPH et al., 2001).

2.6 PROTOCOLO OSTEOPÁTICO DE TRATAMENTO - POT

As técnicas deste estudo têm por objetivo relaxar os planos musculares cervicais, suprimir tensões sobre as regiões de passagem no nervo vago, estimular a homeostase dos

sistemas simpático e parassimpático, normalizar o tônus do músculo diafragma abdominal, melhorar a relação biomecânica-funcional da região do hiato diafragmático e estimular a mobilidade e motilidade gástrica (RICARD; LOZA, 2005).

Para isso, são executadas técnicas manuais osteopáticas (OMT) específicas para recém-nascidos e bebês, sempre suaves e indolores, respeitando a individualidade em cada atendimento. Cada técnica é precedida de uma avaliação cinesiológica funcional específica da osteopatia e, notada qualquer mudança do padrão de normalidade é executada técnica específica para reequilíbrio mecânico (SERGUEEF, 2007).

Os pontos importantes de conflito e tratamento correspondem a quatro classes de abordagens que determinarão quais técnicas são selecionadas na formulação do um POT: 1. Equilibração da zona cervical alta; 2. Equilibração da zona torácica; 3. Técnicas de estímulo e normalização visceral; 4. Orientação de proteção de chicote cervical.

2.7 PESQUISA BASEADA EM EVIDÊNCIA

A evidência clínica na saúde norteia hoje as pesquisas científicas. A pesquisa baseada em evidência é um processo de criação de informações clínicas importantes que surgiu justamente da necessidade de aproximar a pesquisa e a prática (SACKETT, 1997). Quando ocorre a melhora da evidência, propicia-se a melhor precisão de métodos diagnósticos, melhora do poder de indicadores de prognósticos e de tratamento em termos de eficácia e segurança (SACKETT et al., 2003).

A qualidade da evidência é atribuída pela sua validade e relevância o que quer dizer que, antes de se usar uma informação numa decisão clínica, ela deve ser avaliada quanto a sua acurácia, relevância e aplicabilidade na situação em questão (DE MATTOS PIMENTA, 2005).

O termo eficaz (eficácia) está relacionado ao mundo artificial onde, numa pesquisa, a intervenção e a aderência estão controladas bem como a condição orgânica dos indivíduos voluntários. Diferentemente, um procedimento efetivo (efetividade) se relaciona ao mundo real, com o indivíduo no seu ambiente diário que sofre intervenção no consultório, por exemplo. O conceito de eficiente (eficiência) se relaciona a um procedimento efetivo, ou seja, no mundo real, que é economicamente vantajoso. Estes conceitos são determinados aos estudos pela epidemiologia clínica (NOBRE; BERNARDO; JATENE, 2004) e são

importantes para direcionar a inovação em saúde tanto na criação como em mudanças das diretrizes e abordagens específicas que visam a melhora da qualidade e “aumento da quantidade” de vida dos indivíduos (SACKETT, 1997).

O ensaio clínico randomizado apresenta uma alta evidência científica e é o melhor delineamento de estudo para responder questões sobre intervenções junto com as revisões sistemáticas na saúde (JULL, 2002) e naturalmente na fisioterapia (MARQUES; PECCIN, 2005), e são seguidos pelos estudos observacionais que perdem essa característica experimental (NOBRE et al., 2004). Esta hierarquia é consensual em órgãos canadenses e americanos de prevenção e especialidades médicas.

As evidências mais fortes se dão em pesquisas melhores delineadas, que recebem uma classificação segundo esta força de evidência clínica, dada em 5 níveis (HADORN et al., 1996):

- I. Evidências baseadas em ao menos uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados;
- II. Baseadas em pelo menos um ensaio clínico controlado, randomizado, bem delineado;
- III. Evidência baseada em um ensaio clínico sem randomização, estudos sem grupo controle, ou de estudos caso-controle;
- IV. Evidência baseada em estudos não experimentais mono ou multicêntricos;
- V. Opiniões baseadas em evidência clínica de autoridades respeitadas e estudos descritivos

A evidência derivada da pesquisa experimental também está presente nas ciências exatas como uma forma de promover o consenso entre os estudos, com a chamada metodologia baseada em evidências, que visa trazer maturidade ao conhecimento adquirido para então aplicação da tecnologia na prática na indústria, por exemplo (MAFRA; BARCELOS; TRAVASSOS, 2006).

Então, a evidência clínica permite a tomada de decisão para influenciar as rotinas em saúde, promovendo inovação em serviços. A construção de um protocolo de tratamento segue a tendência na saúde de se determinar diretrizes em tratamentos específicos, ou em procedimentos específicos, tornando-os mais eficazes, orientando os profissionais que possam se utilizar do conhecimento específico para uso clínico e reduzir erros de conduta.

A avaliação participa do processo de conhecimento influenciando na melhor prática profissional (SANTOS et al., 2012), e a ideia de inovar em serviços prende-se na possibilidade de preencher as lacunas que tratamentos convencionais do refluxo se mostram pouco eficazes.

Consensos internacionais sobre o refluxo usam as evidências para definir o RGE como uma condição onde o refluxo conteúdo do estômago provoca sintomas perturbadores e/ou complicações. Ainda, proporcionam conhecimentos suficientes para concluir que o diagnóstico do refluxo é independente de exames endoscópicos tanto para adultos (VAKIL et al., 2006) quanto na pediatria (SHERMAN et al., 2009), um grande avanço considerando-se que o indivíduo neste caso é um recém-nascido ou um bebê de menos de um ano de idade, e o exame de endoscopia é bastante traumático nesta idade. Ainda, as evidências científicas permitiram o reconhecimento de sintomas como laringite, tosse, asma e até erosões dentárias como possíveis causas do refluxo (VAKIL et al., 2006).

Ainda sobre o refluxo, pesquisas permitiram concluir (Evidência B) através de exames de pHmetria que a dispepsia na minoria dos casos não são causadas pelo refluxo (DENT et al., 1998), reforçando o entendimento da osteopatia de que disfunções tônicas dos nervos são responsáveis por tais desequilíbrios ácidos do estômago (CERVERO; LAIRD, 1999; WILSON-PAUWELS et al., 2003), e sugerem (Evidência B) que os questionários para avaliação do refluxo são “promissores” para aumentar a eficiência e sensibilidade da avaliação de sintomas do RGE e facilitar o diagnóstico (DENT et al., 1998). São conclusões que norteiam o desenvolvimento da metodologia de estudos, com o desenvolvimento de protocolos específicos de tratamento e os submetem também a pesquisa, que deverá gerar uma evidência científica acerca da sua eficiência no tratamento de patologias específicas.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Esta é uma pesquisa longitudinal que usa a metodologia descritiva que, segundo Silva e Menezes (2000, p.21), “visa descrever as características de determinada população e envolve o uso de técnicas padronizadas através de questionário”.

Trata-se de uma investigação experimental do tipo ensaio clínico controlado, pois realiza intervenções com um determinado grupo e o compara com um grupo padrão para determinar mudanças intergrupos, conforme afirmam Marques e Peccin (2005).

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

No último censo de 2012, o município de Curitiba tinha 22.241 crianças menores de 1 ano de idade. Segundo a prevalência esperada, cerca de 10% delas tem RGE (que resulta numa população de 2.224 bebês com refluxo), e destas, cerca de 33% necessitam de medicação (CZINN; BLANCHARD, 2013; KHOSHOO et al., 2007) o que reduz a população para 668 bebês. Assim, uma amostra de 10%, segundo Trichler (2003), será selecionada de forma acidental, ou seja, serão convidadas a participar do estudo à medida que forem agendadas as consultas médicas, totalizando um total de 59 bebês que serão divididos em dois grupos.

3.3 MÉTODOS

Os grupos foram formados por indivíduos que se apresentaram para tratamento de refluxo às clínicas de Curitiba.

Foram selecionados 33 indivíduos do grupo “A” previamente diagnosticados com RGE e em tratamento medicamentoso, que se apresentaram voluntariamente a clínica de osteopatia EGGO. Estes receberam associado ao tratamento medicamentoso que já realizavam, o tratamento osteopático manual, descrito no Protocolo Osteopático (Item 3.4).

O grupo A (tratamento) realizou, associado ao acompanhamento médico, a intervenção osteopática semanal, que teve duração de cerca de 40 minutos, onde o número de sessões foi determinado pela melhora dos sintomas (escores mínimos no I-GERQ-R) ou a no máximo oito sessões que ocorreriam no tempo máximo de dois meses. Este corresponde ao tempo necessário para as técnicas osteopáticas tenham seu efeito segundo a literatura (RICARD; LOZA, 2005).

O grupo “B”, chamado de grupo controle, foi formado por 26 bebês que foram clinicamente diagnosticados com RGE pelo pediatra, e que seguiram apenas a conduta médica de tratamento sem nenhuma outra intervenção.

Não houveram interferências dos profissionais envolvidos no tratamento do grupo A no grupo B e vice-versa.

Inicialmente, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) por parte dos pais ou responsáveis, foi utilizado o questionário I-GERQ-R de refluxo validado (Apêndice A) (KLEINMAN et al., 2006; ORENSTEIN, 2010; ORENSTEIN et al., 1996) traduzido para o português, como método clínico diagnóstico do RGE em bebês. Este questionário com 11 perguntas foi respondido na primeira avaliação no pediatra e nas avaliações subsequentes e após dois meses, e no consultório de osteopatia a cada sessão até a alta ou após dois meses do início do POT. Foram considerados o primeiro e o último questionário respondido para cada indivíduo.

O questionário I-GERQ-R relaciona itens com pontuações pré-determinadas, assinalados pelos próprios pais, onde o escore final pode sugerir o refluxo, conforme Quadro 1, abaixo (ORENSTEIN et al., 1996). Foi adotado como ponto de corte o escore sete (7).

ESCORE	SIGNIFICADO
0 (zero)	Ausência do RGE
7 a 9	Possibilidade de RGE
maior que 9	Provável RGE

Quadro 1. Interpretação do escore adquirido no questionário I-GERQ-R.

Fonte: Orenstein(1996)

Esse estudo atendeu as recomendações éticas da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Tecnológica Federal do Paraná sob o número 267.198 em maio de 2013.

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Ter sido diagnosticado com Refluxo Gastroesofágico;
- Estar em tratamento medicamentoso para RGE;
- Pais/responsáveis terem autorizado a participação no estudo;
- Ser residente da cidade de Curitiba-PR.

3.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Estar participando de outro estudo que envolva tratamentos alternativos ou outras intervenções;
- Estar realizando outro tipo de tratamento que não com o pediatra;
- Possuir má formação como causa do RGE, ou ter feito qualquer cirurgia abdominal;
- Não realizar corretamente os tratamentos para refluxo conforme protocolo do profissional médico ou não comparecer a todas as sessões conforme protocolo do osteopata.

3.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram submetidos à estatística descritiva com medidas de posição (média, mediana e moda) e dispersão (desvio padrão), utilizados para mediar a representatividade dos dados na amostra investigada (BUSSAB; MORETTIN, 2010). Os

testes estatísticos utilizados neste estudo derivam de um padrão encontrado em alguns estudos de Ensaio Clínico Controlado (MARQUES; PECCIN, 2005; PIZZOLORUSSO et al., 2011).

Para testar a normalidade da distribuição dos dados foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Para os dados normais foi adotado teste *t* de *student* para análise dos dados, e para os dados que se apresentaram não normais (estatística não paramétrica) foi adotado o teste de Wilcoxon Mann-Whitney, teste que possui grande força (95% do poder do teste *t* de *student*) que é utilizado para avaliar amostras pareadas e avalia os valores numéricos da diferença entre cada par onde o teste da hipótese de igualdade entre os grupos é baseado na soma dos postos das diferenças negativas e positivas (CALLEGARI-JACQUES, 2007).

Para análise dos dados foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 20, considerando um nível de significância de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

4.1 PROTOCOLO OSTEOPÁTICO

O protocolo foi desenvolvido baseado em técnicas que apresentavam evidências na literatura científica, e foram agrupadas por região: Técnicas de Equilibração da zona cervical alta; Técnicas de Equilibração simpática da zona torácica; Técnicas de estímulo e normalização da mobilidade visceral; Orientações de proteção dos mecanismos disfuncionais da zona crânio-cervical.

O POT proposto para o tratamento do RGE segue o raciocínio de eliminar as causas do refluxo, segundo a maneira pela qual a Osteopatia entende que o refluxo acontece. Foram selecionadas técnicas para cada região específica que justificasse seu efeito sobre estas causas. As técnicas de inibição selecionadas visam normalizar o tônus de músculos que alteram a mecânica articular e gerar estases vasculares periarticulares. As técnicas intraósseas e membranosas referem-se à mesma normalização mecânica, porém direcionadas a tecidos específicos. Os estímulos vertebrais são basicamente mobilizações articulares leves sobre segmentos específicos da coluna cervical ou torácica visando restabelecer o equilíbrio mecânico articular. As técnicas de normalização diafragmáticas visam reequilíbrio da relação músculo-esôfago-gástrica (hiato diafragmático). Já as técnicas viscerais específicas visam o estímulo da mobilidade visceral e estímulo da motilidade com trabalho sobre esfíncteres esofágico inferior e gástrico (pilórico). As orientações de proteção crânio-cervical visam o controle dos fatores mecânicos da manipulação habitual do bebê que poderiam causar novos estímulos de conflito geradores de distonias e disfunções do SGI.

Por fim, chegou-se ao Quadro 2, que descreve o protocolo osteopático aplicado ao Grupo A composto por técnicas manuais combinadas que agregam os objetivos específicos descritos por cada modalidade de técnica osteopática necessária para cumprir os objetivos de normalização dos conflitos mecânicos associados ao RGE. As imagens das técnicas são vistas no Apêndice C.

	Manobra Osteopática	Duraçã o
1. Equilibração da zona cervical alta	a. Execução de inibição de tensões dos músculos subnucais;	2 min
	b. Estímulos de normalização de tônus vagal (sobre forame-jugular);	4 min
	c. Técnica intraóssea de occipital;	2 min
	d. Técnica de normalização das membranas cranianas (técnica de cruces)	4 min
	e. Estímulo motor cervical e reflexos cervicais (e orientação)	4min
2. Equilibração da zona torácica	a. Estímulos vertebrais de normalização simpática	4min
	b. Estímulos de T5-T6	1 min
3. Técnicas de estímulo e normalização visceral	a. Avaliação e intervenção diafragmática e zona de hiato diafragmático (técnica para hérnia hiatal);	1min
	b. Estímulo do plexo celíaco;	4min
	c. Avaliação e técnicas de correção da mobilidade e motilidade gástrica (sistema ligamentar);	1min
	d. Técnica de equilíbrio funcional de estômago e global abdominal	5 min
4. Orientação de proteção de chicote cervical.		2 min

Quadro 2. Protocolo Osteopático.

4.2 ANÁLISE DA APLICAÇÃO DO PROTOCOLO

A média de idade dos 33 indivíduos selecionados para o grupo A que realizaram tratamento medicamentoso associado ao tratamento osteopático foi de 89,21 dias, sendo que 51,51% são do sexo feminino, 75,76% dispensaram o tratamento medicamentoso ao final do estudo e a média no questionário I-GERQ-R foi 14,57 pontos, entre outras características apresentadas na Tabela 1.

Quanto ao grupo B composto por 26 indivíduos, a média de idade do grupo foi de 30,50 dias, sendo destes 38,46% meninas. Neste grupo a porcentagem de indivíduos que dispensaram o uso de medicação ao final do estudo foi de 11,54%, a média inicial do escore I-GERQ-R foi de 17,23 pontos (Tabela 1).

Tabela 1. Apresentação descritiva da amostra.

	Grupos A	Grupo B
Número de indivíduos	33	26
Idade	89,21 ±69,07	30,50 ±15,22
Sexo masculino	16	16
Sexo feminino	17	10
Uso de medicação inicial	33	26
Uso de medicação final	8	23
I-GERQ inicial	14,57 ±3,65	17,23 ±4,78
I-GERQ final	1,39 ±2,09	8,46 ±7,41
Número de sessões	3,91 ±0,80	-
Intervalo de dias até a alta	28,76 ±11,43	-
Presença de cólica inicial	23	9
Presença de cólica final	6	17
Presença de tosse inicial	22	14
Presença de tosse final	1	14

4.3 ÍNDICES I-GERQ-R INICIAS E FINAIS

O índice I-GERQ-R inicial do grupo tratamento foi de $14,57 \pm 3,65$ pontos, e o escore final foi de $1,39 \pm 2,09$ pontos, que no teste *t* de *student* apresentou diferença estatística significativa ($p=0,001$). A média 1,39 pontos do escore final do grupo A representa a permanência de alguns sintomas como regurgitação, vômito ou choro que persistiram mesmo após a alta.

Com relação ao Grupo B, os valores do questionário I-GERQ-R iniciais apresentaram uma média de $17,23 \pm 4,78$ pontos, e ao final do estudo o valor foi de $8,46 \pm 7,41$ pontos, valor com diferença estatística significativa ($p<0,05$). Contudo, apesar desta melhora, segundo os critérios de diagnóstico definidos pelo Questionário, uma média de 8,46 pontos ainda é considerada “possível refluxo”, pois se encontra no intervalo de escores entre sete a nove.

A visualização da distribuição e evolução dos valores iniciais e finais dos escores I-GERQ-R de ambos os grupos é apresentada na Figura 4, que traz diagramas das mudanças

individuais dos grupos tratamento (“A”) e controle (“B”). Os dois valores são conectados por uma linha que mostra a evolução do indivíduo do início para o fim do estudo.

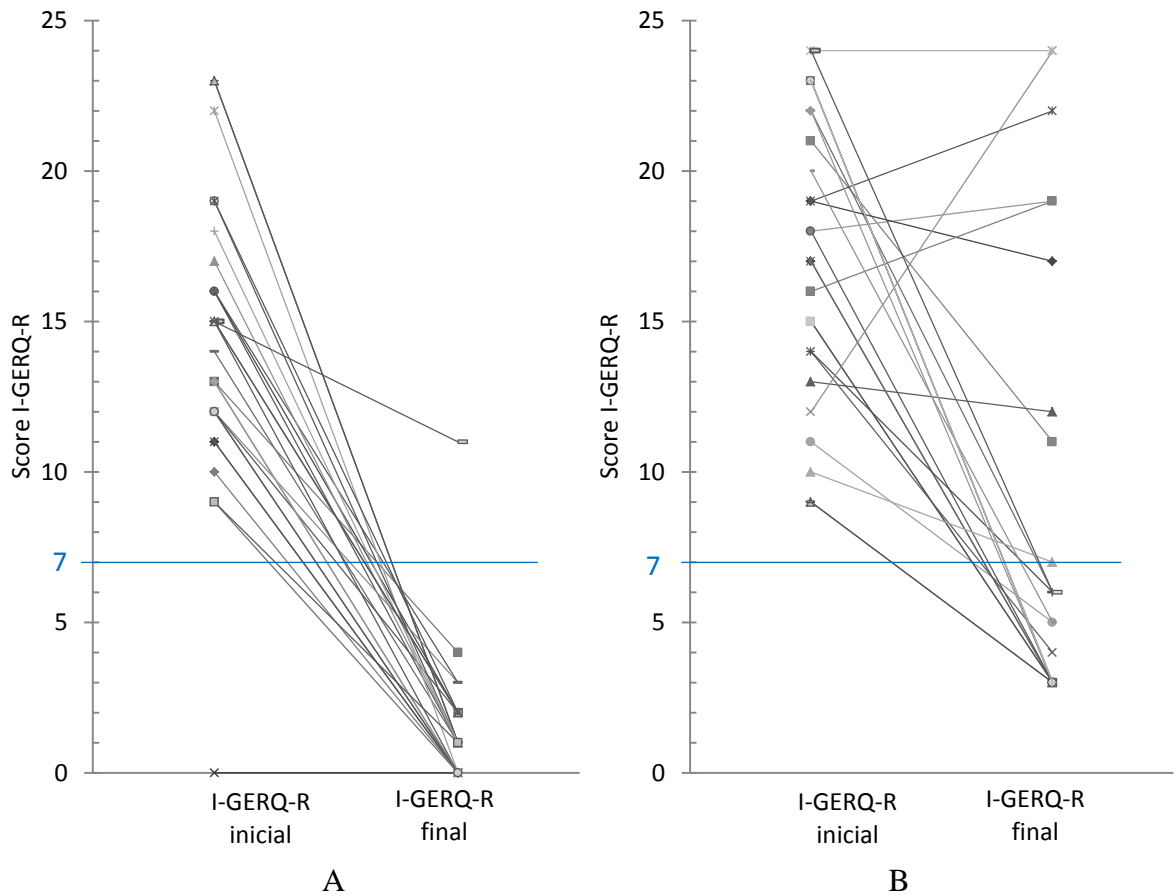


Figura 4- Diagramas das mudanças individuais quantitativas na pontuação I-GERQ-R dos grupos A e B.

É nítida a tendência de redução de sintomas no grupo A, comportamento menos evidente no grupo B, onde os indivíduos apresentaram uma maior dispersão.

Adicionalmente, nenhum indivíduo do grupo A teve comportamento tendendo a horizontal (manutenção de sintomas) ou de subida (agravamento de sintomas). Enquanto que no grupo B, quatro indivíduos tiveram agravamento e um manteve dos sintomas. No grupo tratamento A, 13 indivíduos chegaram ao escore final zero (“0”), enquanto que no grupo B nenhum indivíduo atingiu este escore final.

A melhora do sintoma no grupo A ocorreu em 100% dos indivíduos, enquanto que no grupo B 80,24% obtiveram alguma melhora. A redução de pelo menos oito pontos no questionário I-GERQ-R ocorreu em 96,97% dos bebês no grupo A que foi tratado com o POT, apenas um indivíduo reduziu somente quatro pontos. Nos indivíduos do grupo B a redução de oito pontos ou mais ocorreu em 57,69% dos casos, em 23,08% reduziram em

média quatro pontos, 15,38% dos indivíduos pioraram seu escore final e um indivíduo não apresentou mudanças.

Oito dos 26 indivíduos do grupo B apresentaram escores no I-GERQ-R superiores a sete, o que significa a permanência do diagnóstico de refluxo.

4.4 MEDICAÇÃO

Todos os indivíduos do estudo estavam fazendo uso de medicação em seu início, conforme critérios de inclusão. Dos 33 indivíduos do grupo A que utilizavam medicação, 25 deixaram de usá-la, ou seja, oito (24,24%) indivíduos permaneceram com o uso de fármacos (Figura 5).

No grupo controle (B), dos 26 indivíduos que iniciaram o estudo utilizando medicação para tratamento do refluxo, ao final do estudo somente três deixaram de usá-los, permanecendo medicados 23 (88,46%) indivíduos no grupo B.

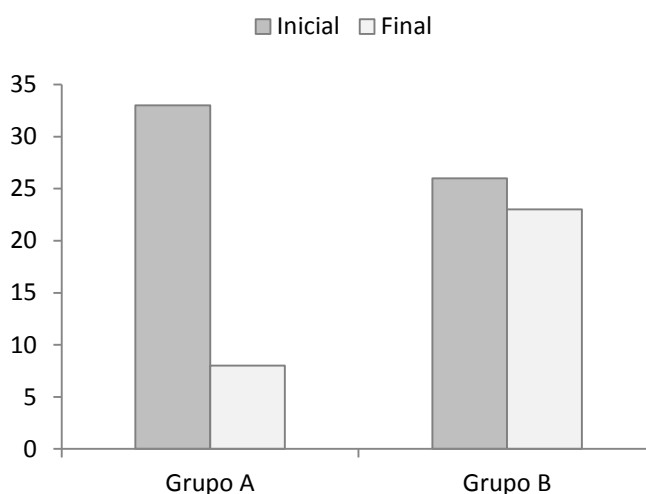


Figura 5- Comparação entre do número de indivíduos usando medicação no início e no final do estudo nos dois grupos.

4.5 TEMPO DE TRATAMENTO E NÚMERO DE SESSÕES

Em relação ao tempo de tratamento osteopático até os indivíduos atingirem o escore menor que sete (escore de corte) ou completarem o tempo de 60 dias em tratamento, a média

de dias sobre aplicação do POT foi de $28,76 \pm 11,43$ (Tabela 1). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos ($p < 0,163$).

Em média o número de sessões realizadas para se atingir alta do POT no grupo A foi de $3,91 \pm 0,80$, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os sexos ($p = 0,130$).

O grupo B não sofreu intervenção do POT e seguindo metodologia do estudo, teve um intervalo de 60 dias entre a avaliação inicial e final.

4.6 IDADE DOS BEBÊS

Considerando a diferença de idade entre os dois grupos, uma vez que o grupo A era mais velho do que o grupo B, separou-se os indivíduos do grupo A no ponto de corte de 42 dias, criando-se o subgrupo A1 (oito indivíduos) para que fosse comparável ao grupo B. Assim os grupos A1 e B apresentam-se sem diferença estatisticamente significativa para variável idade ($p = 0,094$).

A Figura 6 mostra o comportamento dos índices I-GERQ-R dos grupos A1, A2 (25 indivíduos do grupo A com idade superior a 42 dias) e do grupo B. Em relação ao escore inicial dos grupos A1 e B, também não houve diferença significativa ($p = 0,065$), porém para os escores finais sim ($p = 0,008$).

Em relação ao grupo A1 e o grupo B, visualiza-se que não foi a idade mais avançada do grupo A que justificou a melhora dos sintomas (idade entre A1 e B semelhantes ao teste t-Student com $p = 0,095$). Mesmo sendo mais jovem que o subgrupo A2, o subgrupo A1 foi o que teve maiores reduções dos escores, com A1 reduziu em 93,39% dos bebês, A2 reduzindo em 89,60% da amostra em comparação com o grupo B com 50,89% dos bebês obtendo redução do score I-GERQ-R. Como A1 e A2 mostraram comportamentos semelhantes estatisticamente ao teste de Mann-Whitney Rank Sum para escore I-GERQ-R inicial ($p = 0,219$) e final ($p = 0,333$), número de sessões ($p = 0,388$), tempo de tratamento ($p = 0,849$), nem quanto às presenças iniciais e finais de cólica ($p = 0,225$ e $p = 0,116$ respectivamente) e iniciais e finais de tosse ($p = 0,797$ e $p = 0,090$ respectivamente), pode-se considerar que o POT foi determinante para esta melhora.

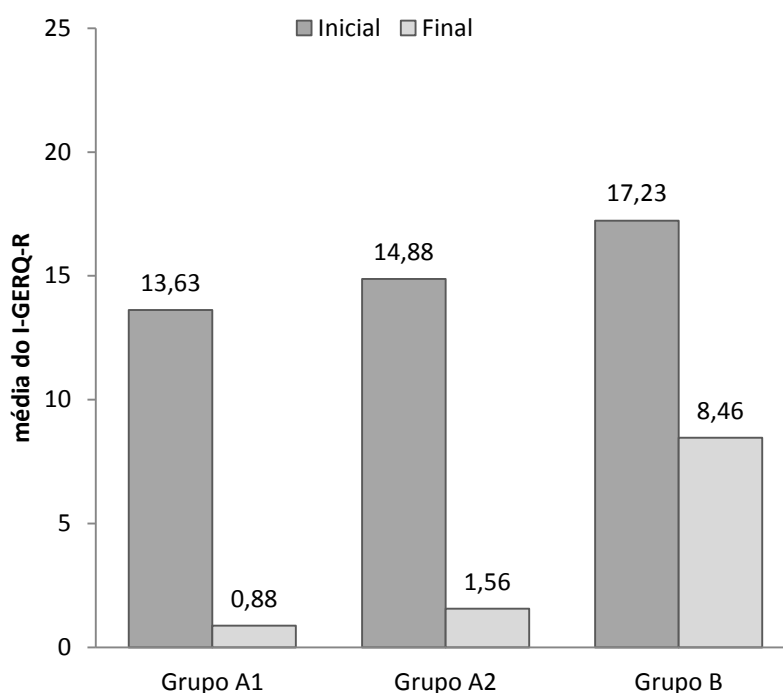


Figura 6- Médias iniciais e finais do escore I-GERQ-R para os subgrupos A1, A2 e o grupo B.

Fonte: o autor

Além da semelhança para a variável idade, não ocorreram diferenças estatisticamente significativas entre A1 e B para a variável score I-GERQ-R inicial ($p=0,065$). Estes valores demonstram que apesar da diferença de idade entre A1 e A2, eles tiveram comportamentos semelhantes, e que A1 e B tiveram também comportamentos iniciais estatisticamente semelhantes. Em vista disso, admite-se que o grupo A pode como um todo ser comparado ao grupo B.

4.7 SINTOMAS DO REFLUXO PRESENTES NO I-GERQ-R

Os sintomas de vômito/regurgitação, azia, choro, soluço e engasgos/apneias são avaliados no questionário I-GERQ-R, e demonstraram comportamentos distintos nos grupos A e B (Tabela 2). Os sintomas de cólica e tosse são analisados mais adiante no texto.

Tabela 2- Evolução dos sinais e sintomas do RGE presentes no questionário I-GERQ-R nos Grupos A e B.

Sintoma	Grupo A			Grupo B		
	Início	Fim	p	Início	Fim	P
Vômito/regurgitação	29	8	0,001**	25	20	0,063
Azia	26	0	0,001**	23	12	0,002**
Choro	23	11	0,001**	25	21	0,123
Soluço	20	0	0,001**	20	5	0,001**
Engasga/Para de respirar	14	1	0,001**	12	6	0,105

**** houve significância estatística para $p > 0,05$ ao teste de Teste de Wilcoxon**

4.7.1 Vômito/Regurgitação

Dos 29 indivíduos (87,88%) que regurgitavam no grupo A, oito (27,59%) apresentavam ao menos um episódio de regurgitação ao final do estudo, uma redução para 72,41% (21) dos casos.

No grupo B a regurgitação esteve presente inicialmente em 25 (96,15%) indivíduos no início do estudo, e ao final do estudo em 20 casos (80%), uma redução de 20% (cinco) dos casos.

Ao teste de Wilcoxon o grupo A apresentou melhora estatisticamente significativa ($p=0,001$), enquanto que o grupo B não apresentou comportamento semelhante ($p=0,063$).

4.7.2 Azia

A azia é avaliada segundo os critérios de “choro da criança antes ou depois da mamada” e o “regurgitar parece ser desconfortável para a criança”.

Visualiza-se na Tabela 2 que o sintoma de azia esteve presente em 78,79% dos indivíduos no grupo A no início do estudo, e sua incidência chegou à zero, com remissão ao final do estudo em 100% dos casos.

Já no grupo B a incidência inicial foi de 88,46%, reduzindo para 46,15% ao final do estudo.

Ambos os grupos A e B apresentaram melhora estatisticamente significativa para a variável Azia neste estudo ($p=0,001$ e $p=0,002$ respectivamente).

4.7.3 Choro

Este dado refere-se ao fato do bebê “chorar mais do que outras crianças” ou “por períodos maiores do que uma hora por dia”, segundo a descrição do questionário.

Na Tabela 2, observa-se que o choro esteve presente em 69,70% dos indivíduos do grupo A no início do estudo ocorrendo uma redução desta incidência para 33,33%.

No grupo B a incidência inicial do choro foi de 96,15% havendo redução para 80,76% ao final do estudo.

Ao teste de Wilcoxon o grupo A apresentou melhora estatisticamente significativa ($p=0,001$), enquanto que a mesma não ocorreu no grupo B ($p=0,123$).

4.7.4 Solução

O questionário descreve este item como “a criança soluça com frequência”.

O soluço esteve presente em 60,61% (20 casos) no grupo A e apresentou redução de sua incidência em 100% dos indivíduos neste grupo. Já no grupo B a incidência inicial foi de 76,92% e a final de 19,23%.

Ambos os grupos A e B apresentaram melhora estatisticamente significativa para esta sintomatologia ($p=0,001$ e $p=0,001$ respectivamente).

4.7.5 Engasga/Para de Respirar

A incidência de episódios de afogamentos ou apnéias nos bebês foram reduzidos para 92,86% do grupo A e 50,00% no grupo B.

Ao teste de Wilcoxon o grupo A apresentou melhora estatisticamente significativa ($p=0,001$), o mesmo não ocorrendo para o grupo B ($p=0,105$).

4.8 OUTROS SINTOMAS ASSOCIADOS

4.8.1 Cólica

Antes do início do estudo, 23 indivíduos do grupo A tinham cólica, sendo que destes, 18 melhoraram ao final do estudo.

Observa-se na Figura 7 que no grupo A, a cólica esteve presente em 69,70% dos bebês na primeira avaliação, sendo que após alta do POT, este sintoma esteve presente em 18,18% (seis) dos indivíduos. Ao teste de Wilcoxon Signed Rank, observa-se melhora estatisticamente significativa do sintoma ($p=0,001$).

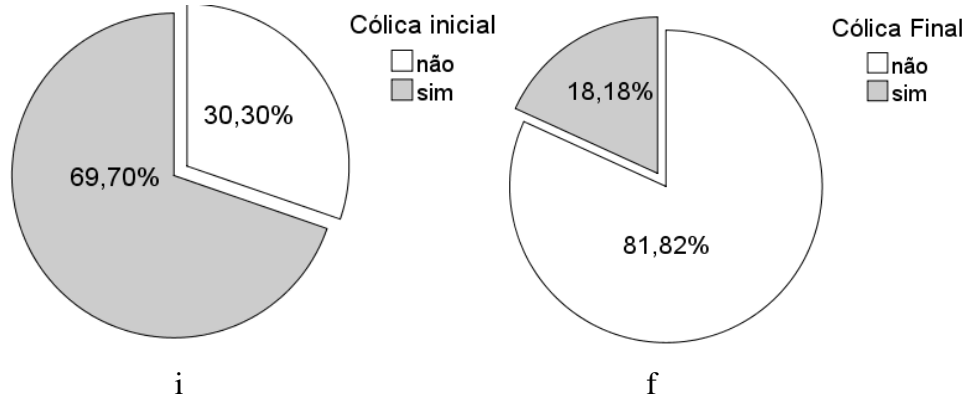


Figura 7- Sintoma de cólica no grupo A no início (i) e final do estudo (f).

Quando analisado o sintoma de cólica no grupo B (Figura 8), observa-se que a presença de cólica foi de 34,62% (nove casos) na primeira avaliação, sendo que ao final do estudo este sintoma aumentou, e esteve presente em 65,38% (17) dos indivíduos. Ao contrário do grupo A, ocorreu um aumento na incidência deste sintoma que foi significativo estatisticamente ($p=0,008$) ao teste de Wilcoxon.

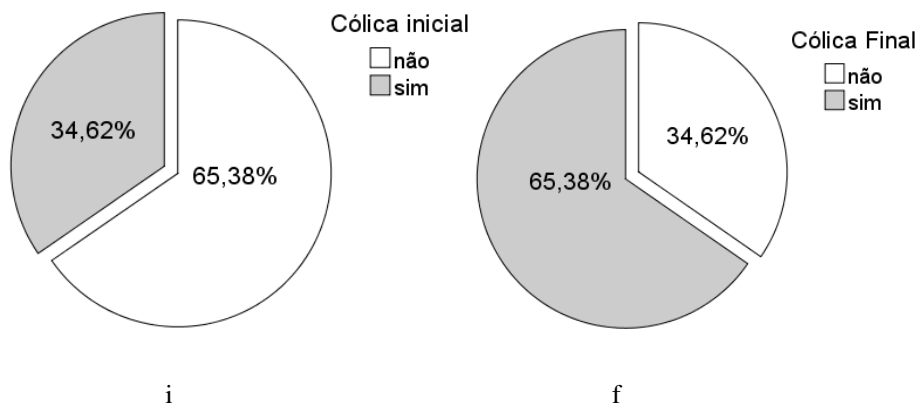


Figura 8- Sintoma de cólica no grupo B no início (i) e final do estudo (f).

4.8.2 Tosse

Em relação ao sintoma de tosse no grupo A, 22 indivíduos apresentavam este sintoma na avaliação inicial, representando uma incidência de 66,67% de tosse (Figura 9). Ao final do estudo após o POT, 21 indivíduos melhoraram do sintoma, permanecendo com o sintoma apenas um bebê, representando uma redução de 95,45% dos casos ($p=0,001$).

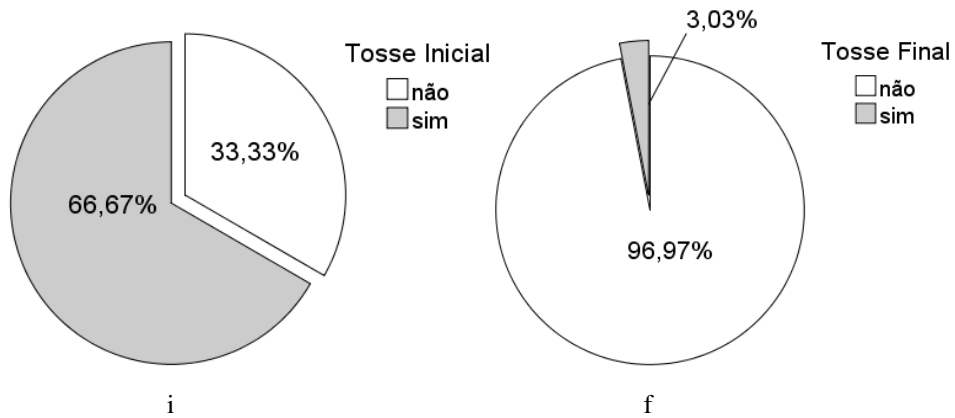


Figura 9- Sintoma de tosse no grupo A no início (i) e final do estudo (f).

No grupo B, a tosse estava presente em 14 indivíduos no início do estudo, uma incidência de 53,85% (Figura 10). Ao final do estudo, exatamente o mesmo número (14) de indivíduos acabaram o estudo com este sintoma ($p=1,00$). Contudo, um indivíduo melhorou e ao mesmo tempo um bebê passou a apresentar este sintoma.

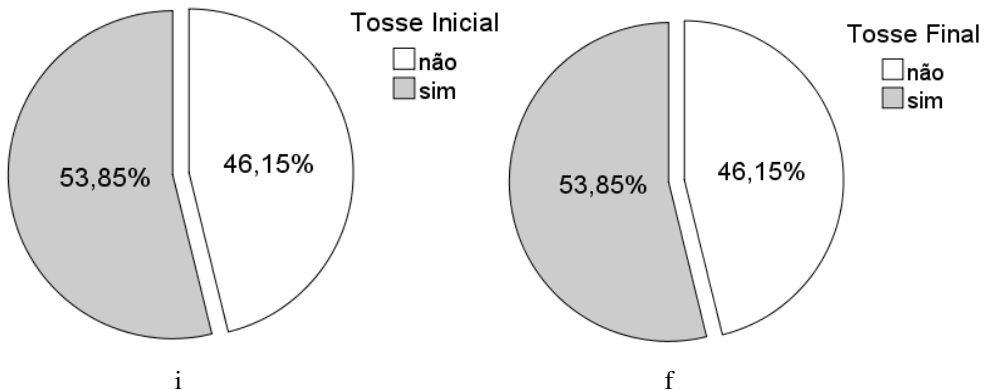


Figura 10- Sintoma de tosse no grupo A no início (i) e final do estudo (f).

5 DISCUSSÃO

5.1 PROTOCOLO OSTEOPÁTICO DE TRATAMENTO (POT) PARA REFLUXO EM BEBÊS

Um objetivo deste estudo foi desenvolver um protocolo de tratamento osteopático (POT) para refluxo gastroesofágico (RGE), desta maneira a montagem do protocolo foi baseada em técnicas descritas na literatura, em especial em livros (RICARD; LOZA, 2005; SERGUEEF, 2007), e em artigos científicos (DA SILVA et al., 2012; DINIZ et al., 2014; GEMELLI; ULBRICHT; ROMANELI, 2014; GLONEK; NELSON, 2006; MCGUINESS; VICENZINO; WRIGHT, 1997; MIROCHA; PARKER, 2012; NEMETT et al., 2008; PIZZOLORUSSO et al., 2011; POSADZKI et al., 2013) que demonstraram alguma evidência de técnicas específicas isoladas para um dos sintomas isolados do bebê com refluxo.

Amplamente discutidos na literatura científica, os tratamentos farmacológicos são numerosos e são protocolizados (GOLD; FRESTON, 2002; ONYEADOR; PAUL; SANDHU, 2014; RUDOLPH et al., 2001; SHERMAN et al., 2009; TOLIA et al., 2006; VANDENPLAS, YVAN et al., 2009), e representam praticamente o único recurso que se baseia em evidências para o tratamento do bebê com refluxo atualmente. A duração dos tratamentos medicamentosos é baseada no tempo em que a criança apresenta sintomatologias associadas ao refluxo. Contudo, deve-se levar em conta que a melhora do quadro pode não determinar a resolução do processo, mas a redução e controle dos sintomas (KEADY, 2007), onde ocorre diminuição destes a níveis que ainda podem manter o diagnóstico de refluxo (KHOSHOO, VIKRAM; DHUME, 2008).

Em contraste, os estudos de saúde complementar (acupuntura, quiropraxia, fitoterápicos, homeopatia, entre outros) apresentam pouca metodologia e não se mostraram eficientes para tratar o refluxo. Um estudo de análise crítica de 17 revisões sistemáticas sobre estudos de medicinas complementares e seus efeitos sobre a criança concluiu que não existem evidências concisas do efeito positivo de terapias como acupuntura, quiropraxia, fitoterápicos, homeopatia, massagem e yoga sobre os sintomas e problemas do trato gastrointestinal (HUNT; ERNST, 2011). Acredita-se que o direcionamento destas modalidades terapêuticas

seja sobre os sintomas, por isso acabam por não determinar uma melhora significativa do quadro como um todo.

Outra revisão sistemática demonstrou que a mudança de posicionamento, uso de chupeta e mudança alimentar não possuem evidências científicas sobre a melhora do refluxo em bebês (CARROLL; GARRISON; CHRISTAKIS, 2002). Contrapondo estes últimos dados, pode-se citar um estudo que considerou mudança alimentar, posicionamento e orientação de evitar a exposição à fumaça de cigarro em 37 crianças com diagnóstico de RGE. Os resultados encontrados mostraram uma melhora em 59% dos casos, onde houve redução de ao menos cinco pontos no questionário utilizado (45 pontos) e em 24% dos casos houve redução para níveis menores do que o escore corte (<16 pontos) (ORENSTEIN; MCGOWAN, 2008). Contudo, apesar da melhora, a média geral do grupo ainda foi considerada com diagnóstico de refluxo.

Portanto, existe uma grande lacuna nos estudos de tratamentos complementares do refluxo que justificam novos estudos que possam demonstrar efeitos positivos no tratamento do RGE. Esta prática é denominada baseada em evidência, pois representa “o processo de decisão sistemática no qual os resultados de pesquisas são avaliados e utilizados para nortear a prática clínica” (SAMPAIO; MANCINI; FONSECA, 2002), que permite a afirmação se um protocolo é ou não eficiente para determinado quadro. Assim, a sistematização da avaliação norteia a decisão da intervenção, e a sistematização da prática permite avaliá-la quanto a sua eficácia e sugerir sua reprodutibilidade para este diagnóstico na prática clínica (NOBRE et al., 2004).

Os resultados encontrados neste estudo trazem a primeira evidência positiva de um protocolo osteopático para tratamento de refluxo em bebês associado ao tratamento farmacológico, sugerindo que esta é uma patologia que pode e deve ser tratada utilizando outras abordagens. Ficou demonstrado ainda que o tratamento com o POT apresentou resultados mais rápidos e mais eficientes no quadro do refluxo em comparação com o tratamento exclusivamente medicamentoso. Essa sugestão está no fato do grupo A, que recebeu intervenção do POT, ter apresentado uma redução média do escore I-GERQ-R para níveis mínimos (média de 1,39) em 28,76 dias, consideravelmente inferior ao citado na literatura que ocorre até os 12 meses utilizando tratamentos apenas medicamentosos (BLAKE; TEAGUE, 2013; CAMPANOZZI et al., 2009; CZINN; BLANCHARD, 2013).

Estudos clínicos que ocorram em situações reais fornecem maior possibilidade de aplicação na prática clínica e, estes conceitos, justificam o objetivo deste estudo de desenvolver e propor um protocolo ajustado e aplicado dentro desta perspectiva da prática

clínica osteopática, com o objetivo de buscar novas evidências sobre o tratamento do refluxo em bebês.

Existe evidência do efeito positivo de técnicas manuais para normalizar o tônus do sistema simpático em indivíduos saudáveis ao apresentarem resultados de melhora do controle cardiorrespiratório, podendo justificar a escolha de técnicas aplicadas no segmento crânio-cervical do POT proposto (MCGUINNESS et al., 1997). A questão é que os órgãos do tórax e abdômen possuem o mesmo controle vagal (X par craniano), e o efeito de técnicas manuais crânio-cervicais ocorre também sobre o sistema gastrointestinal, justificando os resultados neste estudo de melhoras dos sintomas associados, como cólica e tosse. Assim, acredita-se que a melhora dos sintomas do refluxo se deu pelo efeito positivo sobre o equilíbrio deste sistema autonômico que trabalha para garantir a homeostase de funções do sistema gastrointestinal (RICARD; LOZA, 2005).

Neste estudo, o questionário I-GERQ-R se mostrou sensível para demonstrar a evolução da aplicação do Protocolo Osteopático de Tratamento (POT) na população do estudo, corroborando com outros estudos de terapia manual que demonstraram esta mesma sensibilidade às mudanças de sintomas isolados de RGE infantil (GARDNER, 2011; GEMELLI et al., 2014; KLEINMAN, LEAH et al., 2006; NEMETT et al., 2008; SERGUEEF, 2007).

Os estudos com protocolos de tratamento farmacológicos apresentam metodologias específicas com amostras diversas. Ao final deste estudo a amostra foi composta por 59 indivíduos de zero a um ano de idade, número este que diferiu de outras pesquisas que tiveram 30 indivíduos (KLEINMAN, L. et al., 2006), 52 (VANDENPLAS, YVAN et al., 2010); 100 (ORENSTEIN, S. R. et al., 1996); 103 (VAN HOWE; STORMS, 2010), destacando-se também um estudo com 52 bebês que utilizou o questionário I-GERQR para avaliar a inclinação do berço a 40° para tentar reduzir o refluxo ácido (VANDENPLAS, et al., 2010). Todos estes estudos consideraram a sensibilidade às mudanças dos padrões sintomáticos em bebês com refluxo, porém nenhum destes estudos se referia a protocolos de tratamento osteopático ou de medicina complementar para tratamento específico do RGE.

Neste sentido, o desenvolvimento do protocolo osteopático pode ser considerado um momento importante dentro do ciclo de estudo do tratamento do refluxo em bebês, ao se definir uma nova ferramenta a ser aplicada no desenvolvimento de novas evidências científicas que norteiem a prática profissional, e na própria prática clínica.

5.2 ESCORES I-GERQ-R DOS GRUPOS TRATAMENTO (A) E CONTROLE (B)

Os escores mensurados pelo questionário I-GERQ-R se mostraram sensíveis para a aplicação do POT, ao registrar valores iniciais e finais com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,000$) e que se mantiveram em níveis próximos a zero mesmo após um mês após a alta. A melhora mensurada pelo instrumento foi também confirmada pelos relatos dos pais ou responsáveis que acompanharam o tratamento. No grupo controle houve também uma melhora significativa ($P < 0,01$) do escore que utilizou apenas a medicação para o tratamento do refluxo, porém a média do índice final ($8,46 \pm 7,41$ pontos) permaneceu no limite do diagnóstico adotado pelo questionário, que é de 7 a 9 pontos, significando um possível refluxo e determinando que os sintomas mais fortes presentes, estariam controlados pela medicação.

Um estudo da Universidade de Pitsburg nos Estados Unidos acompanhou por um ano 19 crianças com idade média 3,5 meses diagnosticadas com esofagite sem intervenção medicamentosa. O estudo evidenciou que mais da metade dos bebês melhorou dos sintomas do RGE sem necessidade de terapêutica medicamentosa, porém o exame histológico do esôfago permaneceu alterado ao final do estudo o que gerou a preocupação sobre possíveis complicações destes sinais que se mostraram subclínicos (ORENSTEIN, et al., 2006).

Ao mesmo tempo, o benefício da supressão ácida em crianças com RGE sobre a disfagia ou irritabilidade não foi estabelecida em estudos que utilizavam protocolos medicamentosos (RUDOLPH et al., 2001; VAN DER POL et al., 2011; VANDENPLAS, YVAN et al., 2009), sendo que uma metanálise demonstrou um aumento do risco de câncer de estômago ao uso de medicação inibidora da bomba de prótons, os chamados antiácidos (AHN et al., 2013).

Comparando-se os indivíduos do grupo A1 e B, grupos homogêneos em relação à idade ($p = 0,095$) e ao escore I-GERQ-R inicial ($p = 0,065$), foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no escore final ($p = 0,000$) sendo a redução do grupo A1 bem mais expressiva. Como o controle do sintoma é um fator determinante para o conforto tanto do bebê quanto para os pais, estes resultados sugerem a associação do POT proposto à medicação como uma importante opção nos quadros de RGE em bebês de zero a um ano de idade.

Em um estudo piloto que usou o questionário I-GERQ-R pra avaliação do RGE na aplicação de técnicas osteopáticas de tratamento (OMT) em quatro indivíduos, resultados positivos também foram encontrados com média de escore inicial $15,5 \pm 4,45$ e final $0,50 \pm 0,50$ pontos, porém o protocolo utilizado não foi bem definido (GEMELLI et al., 2014).

Os efeitos positivos de curto prazo de OMT em bebês e crianças são visualizados em modelos de estudo de caso (DINIZ et al., 2014; GEMELLI et al., 2014; MIROCHA; PARKER, 2012), reafirmando que existe um efeito positivo dos sintomas do refluxo na aplicação de técnicas manuais, mas a construção de protocolos não é habitual em estudos do RGE na população infantil.

Várias evidências justificam a escolha de técnicas manuais do grupo três do protocolo (técnicas viscerais), aplicadas sobre o sistema gastrointestinal (SGI) no POT deste estudo, referindo efeitos de aumento da contratilidade do Esfíncter Esofágico Inferior (EEI), redução da náusea e vômito (DA SILVA et al., 2012; NEMETT et al., 2008) entre outros efeitos positivos, mesmo assim o RGE não foi foco de nenhum destes estudos (DA SILVA et al., 2012; MIROCHA; PARKER, 2012; PIZZOLORUSSO et al., 2011).

Estes achados corroboram com resultados encontrados na aplicação do POT proposto neste estudo, no momento em que 73,91% dos bebês deixaram de apresentar cólica e que o sintoma de tosse foi eliminado em 95,45% da amostra. Portanto, é sugerido que exista uma associação de sintomas no refluxo em bebês que é causada por mecanismos comuns, nos quais o tratamento farmacológico não é capaz de atuar, mas que o protocolo utilizado neste estudo demonstrou ser capaz de atingir. A incidência da cólica no grupo controle (B) aumentou de forma significativa, e a incidência do sintoma de tosse não se alterou.

Um ponto importante relacionado aos escores finais dos dois grupos foi o número de indivíduos que ainda faziam uso de medicação ao final do estudo. No grupo A, este foi expressivamente menor do que no grupo B, com uma redução de 75,76% no primeiro contra uma redução de apenas 11,54% no segundo. Apesar da literatura não trazer esta correlação de tempo de uso de medicação, observa-se que a justificativa para tal uso são os sintomas do bebê (CZINN; BLANCHARD, 2013), onde a causa das disfunções não são o foco do tratamento.

5.3 SOBRE O TEMPO DE TRATAMENTO

É relatado na literatura que o refluxo é uma doença autolimitada e tende a melhorar aos 12 meses de idade (CAMPANOZZI et al., 2009; NELSON, SUZANNE P et al., 1997), porém já foi evidenciado que uma porcentagem dos bebês continua com sinais e sintomas do refluxo até o segundo ano de vida (NELSON, S.P. et al., 1998; OSATAKUL et al., 2002),

nove anos de idade (MARTIN et al., 2002) e até a adolescência (FERNANDES, 2011; MARTIGNE et al., 2009).

A melhora dos sintomas com a aplicação do protocolo osteopático (POT) ocorreu em um tempo aproximado de 28,76 dias independente da idade (para A1 versus A2 com $p=0,849$), já que havia indivíduos com idades de 13 dias no grupo A1 até 10 meses no grupo A2 mas que apresentaram o mesmo comportamento à aplicação do POT. A menor redução do escore no grupo B (média final 8,46 pontos no I-GERQ-R) é justificada na literatura como dependente do “amadurecimento” do sistema gastrointestinal do bebê, ou seja, do crescimento, e é assim normalmente tratada como uma doença autolimitada.

Uma forte evidência de que o refluxo não representa um quadro exclusivamente autolimitado pode ser visualizada em um estudo que acompanhou até os nove anos de idade 693 crianças que foram diagnosticadas com RGE antes de completarem um ano (MARTIN et al., 2002). Foi demonstrado que estas crianças apresentavam 2,3 vezes mais chance de ter um ou mais sintomas de refluxo, 4,6 vezes mais chance de ter azia, 2,3 vezes mais chance de vomitar e 4,7 vezes mais chance de ter refluxo ácido comparadas com crianças que não apresentavam o diagnóstico antes de um ano de idade. O autor sugere que a melhora da regurgitação não está isoladamente associada à melhora do RGE, demonstrando estes efeitos presentes ainda na fase da infância. Sugere-se então que o papel da medicação pode estar na diminuição dos episódios de refluxo, porém não elimina o quadro, já que os escores finais no grupo B permaneceram mais elevados.

Sobre o aspecto do tempo de tratamento para melhora dos sinais de refluxo, os 28,76 dias necessários para levar os indivíduos do grupo A ao escore em média de 1,38 foi menor do que o sugerido nos estudos de protocolos farmacológicos que descrevem melhora até o 12º mês de vida (BIALOCERKOWSKI; VLADUSIC; WEI NG, 2008; CAMPANOZZI et al., 2009; NELSON, et al., 1998; ORENSTEIN, S. R. et al., 2006). Este dado não justificaria a melhora do grupo A1 que possui indivíduos a média de idade de 30,5 dias, nem a presença de escores altos de refluxo presentes no grupo A2 que apresenta indivíduos com 10 meses de idade próximo da idade relacionada a melhora do RGE. Também, não faz sentido crianças com mais de seis meses apresentarem o mesmo comportamento que crianças com um ou dois meses de idade, conforme encontrado neste estudo. Assim, com base nos resultados, as OMT parecem desempenhar um estímulo eficiente para suprimir as causas dos sintomas do refluxo em bebês de 0 a 12 meses de idade, sugerindo que o POT foi responsável pelos estímulos necessários para melhora do quadro por tratar as causas do RGE na população deste estudo.

Este resultado se contrapõe com o apresentado na literatura, quando esta descreve o refluxo correlacionando-o com a imaturidade do sistema gastrointestinal (OMARI et al., 2002), limitado, portanto, ao crescimento ou ao tempo de vida. Contudo, a gravidade (para I-GERQ inicial) do refluxo no grupo A foi independente da idade nos subgrupos A1 versus A2 ($p=0,406$), significando que os escores não foram maiores nas crianças com mais idade, e o comportamento na aplicação do POT dos indivíduos dos dois grupos de idades diferentes também foi semelhante estatisticamente ($p=0,429$), mostrando que o POT agiu em ambos os casos com o mesmo mecanismo de ação.

5.4 SINTOMAS DO REFLUXO PERTENCENTES AO QUESTIONÁRIO I-GERQ-R

Quanto à regurgitação, o estudo de Van Howe e Storms (2010) acompanhou até o 6º mês de idade 103 bebês consecutivos e saudáveis nascidos na maternidade do Hospital Geral de Marquette, Michigan, avaliando-os nos 1º, 2º, 4º e 6º mês de idade e sem nenhum tratamento para os sintomas de refluxo. A regurgitação esteve presente em 82% dos bebês no 1º mês, enquanto que no 2º, 4º e 6º mês a incidência foi respectivamente 77%, 83% e 67% dos bebês regurgitando ao menos uma vez ao dia (VAN HOWE; STORMS, 2010). O estudo de Orenstein (1997) com 948 bebês encontrou uma incidência de regurgitações em 51% dos indivíduos de zero a três meses de idade, e em 67% dos bebês aos quatro meses de idade.

Neste estudo, o grupo B apresentou resultados semelhantes, onde 76,92% dos indivíduos, mesmo medicados, apresentavam regurgitação ao final do estudo, não havendo diferença estatisticamente significativa nesta redução ($p=0,063$). Contudo, a redução no grupo A foi significativamente maior (72,41%), restando apenas 24,24% dos indivíduos apresentando ao menos um episódio diário de regurgitação. Chama-se a atenção para o tempo de ocorrência desta melhora no quadro do grupo A, que ocorreu num período de aproximadamente 28,76 dias, consideravelmente inferior ao intervalo de seis meses citado por Van Howe e Storms (2010) para uma incidência de 67% dos episódios de regurgitação.

Chama atenção o estudo com 155 crianças (63 que regurgitavam e 92 controles) com idades entre 6 a 12 meses que foram acompanhadas por um ano sem intervenções. Nenhuma criança está regurgitando ao final do estudo, porém as que regurgitavam estavam mais propícias a ter recusa alimentar, demorar mais de uma hora para se alimentar e maior

receio/temor dos pais em relação ao período das refeições (NELSON, et al., 1998). Sugere-se então que alguma disfunção possa ter sido mantida nesses indivíduos.

Com relação aos sintomas de azia e choro, a azia melhorou em ambos os grupos A e B de forma significativa ($p=0,001$ e $p=0,002$ respectivamente), onde a redução foi respectivamente em 100% e em 47,83% dos casos. Já o choro reduziu significativamente no grupo A ($p=0,001$), porém não no grupo B ($p=0,123$). O que poderia estar relacionado ao fator idade. Porém, ao serem comparados os grupos A1 e B com idades aproximadas, é possível observar que a redução em relação ao grupo A foi menor, podendo ser a cólica um fator de conflito ao uso do I-GERQ-R para esta idade (VAN HOWE; STORMS, 2010).

Apesar disso, evidências demonstram que crianças com RGE choram mais que crianças sem este diagnóstico (MATHISEN et al., 1999). A importante redução no grupo A sugere uma supressão dos sintomas neste grupo decorrente da aplicação do POT.

Observando-se o soluço, percebe-se que este quadro é pouco discutido na literatura em especial na população infantil. Mas existem evidências de que o sintoma é mais presente em bebês com RGE do que em crianças normais (ORENSTEIN, et al., 1996). Neste estudo a incidência se demonstrou alta com 60,61% dos indivíduos do grupo A e em 76,92% no grupo B apresentando o sintoma. A melhora se apresentou estatisticamente significativa para ambos os grupos A e B ($p=0,001$ e $p=0,001$ respectivamente) onde o grupo A teve redução em 100% dos indivíduos, e o grupo B em 75%.

Quanto à observação de sintomas como engasgar e parar de respirar, disfunções na alimentação de bebês podem estar relacionadas ao fato de algumas crianças engasgarem ao se alimentar. Foi demonstrado que bebês com diagnóstico de RGE que a aspiração silenciosa esteve presente em uma proporção de 2/11 e a diminuição do trânsito esofágico em 4/11 dos indivíduos (MATHISEN et al., 1999).

As disfunções da deglutição são atribuídas a dois pares de nervos cranianos, vago e glossofaríngeo que emergem crânio em uma região relacionada à coluna cervical (CERIMAGIC; IVKIC; BILIC, 2008; FIX, 2002), região esta que também é sugerida como uma área relacionada a sintomas de disfagia e refluxo (SHAHNAWAZ; VAN DER WESTHUIZEN; GLEDHILL, 2001). Os resultados encontrados neste estudo aliados aos conceitos acima citados e aos conceitos osteopáticos (RICARD; LOZA, 2005; SERGUEEF, 2007) sugerem que as disfunções da deglutição que propiciam episódios de engasgos sugeridas no questionário I-GERQ-R podem resultar de desequilíbrios mecânicos tratados pelo POT.

Neste estudo, a incidência de episódios de afogamentos ou apnéias nos bebês foram reduzidas em 92,86% no grupo A ($p=0,001$) e 50,00% no grupo B ($p=0,105$) redução esta sem significância estatística, demonstrando os conceitos acima citados.

5.5 SINTOMAS ASSOCIADOS AO REFLUXO NÃO PERTENCENTES AO QUESTIONÁRIO

5.5.1 Sintomas: tosse

A redução do número de casos de indivíduos com sintoma de tosse no Grupo A foi de 95,45%, enquanto que no grupo B o número de indivíduos que iniciou o estudo com tosse foi o mesmo número que terminou com o sintoma. Estes achados corroboram com revisões sistemáticas que mostram tratamentos com inibidores de bomba de prótons (PPI) sem impacto no sintoma de tosse em bebês com refluxo (CHANG et al., 2011).

Apesar de diversos estudos associarem a tosse ao RGE (CHANG et al., 2011; COBETA et al., 2013), os medicamentos procinéticos (que aumentam o peristaltismo) parecem também não ter impacto no quadro de RGE em crianças (MACLENNAN et al., 2010).

Outro estudo, que justifica os achados no grupo B (que não seguiu protocolo único medicamentoso, onde foi adequado a cada caso e dependente da prática clínica do pediatra), avaliou o uso de duas doses diferentes de Lanzoprazol (medicamento inibidor de bomba de prótons) em bebês com refluxo observou reduções em escores de 6 e 7 pontos (26,6 para 20,6 e 26,9 para 20,0) no questionário utilizado, resultado estatisticamente significativo e melhor do que o grupo controle que usou fórmulas de espessamento do leite. Porém, os dois grupos que utilizaram a medicação permaneceram com diagnóstico de refluxo ao final do estudo (KHOSHOO, VIKRAM; DHUME, 2008). Ou seja, os sintomas permanecem, mesmo que em menor intensidade.

Já a melhora expressiva do sintoma de tosse no grupo A parece dever-se principalmente aos efeitos das manobras osteopáticas sobre o controle parassimpático, sugerindo que uma perda da homeostase pode gerar hipotonia do EEI favorecendo o refluxo e a subida do conteúdo gástrico para vias aéreas (MCGUINNESS et al., 1997). Além disso, estudos experimentais demonstraram o reflexo vagal da tosse, acionado pela presença de

ácido na parte inferior do esôfago, provocando broncoconstrição reflexa e tosse (CANNING; MORI; MAZZONE, 2006; MANSFIELD; STEIN, 1978). Através de processo semelhante de administração de substâncias ácidas ao terço distal do esôfago em seres humanos, foi possível evidenciar efeitos de diminuição da função pulmonar (SCHAN et al., 1994), e estes mecanismos podem explicar o motivo pelo qual a tosse é evidenciada em estudos do RGE.

Entende-se, portanto, que a tosse é possivelmente um sintoma associado ao refluxo e pode compartilhar das mesmas causas, sendo assim sensível as técnicas osteopáticas específicas para tratamento do refluxo que tem por objetivo normalizar o tônus vagal e suas zonas de conflito. Ainda, conclui-se que a medicação no grupo B não tratou a causa do RGE ou da tosse, já que esta não apresentou redução neste grupo.

Neste momento, a escolha de técnicas específicas osteopáticas se mostra de vital importância para os efeitos positivos deste protocolo. Um estudo que avaliou a associação de uma medicação prócinética e uma manobra de fisioterapia respiratória de aceleração de fluxo expiratório (AFE) em lactentes chiadores (LC), concluiu que estas manobras aumentaram o tempo total de refluxo (TTRGE) medido por exame de cintilografia, desqualificando esta técnica para melhora do quadro do refluxo em LC (RIBEIRO et al., 2001). Outra conclusão do estudo foi de que a Cisaprida (medicação utilizada) não ajudou a reduzir o TTRGE durante as manobras de AFE.

Outro estudo envolvendo 115 lactentes com e sem diagnóstico de refluxo gastroesofágico utilizou a mesma manobra de AFE com avaliação de pHmetria e aspiração da secreção do RGE, evidenciando um aumento significativo aspirado e tempo de pH < 4 durante as manobras em relação ao grupo que não recebeu a técnica (DEMONT et al., 1991).

Em um ensaio clínico randomizado com 63 crianças de 1 a 4 anos de idade tratados com diferentes técnicas de fisioterapia respiratória (vibrocompressão, percussão, drenagem postural) foi associada a um aumento dos episódios de RGE durante os 30 minutos de fisioterapia (VANDENPLAS, YVAN et al., 1991).

Portanto, sugere-se que métodos e técnicas específicas para tratar a causa das disfunções denominadas como Refluxo Gastroesofágico e seus sintomas associados precisam ser priorizados para uma melhor evolução do quadro em bebês. As técnicas utilizadas neste POT tinham objetivos específicos para normalizar todos os possíveis pontos de interferência mecânica sobre o sistema de controle visceral relacionados ao refluxo (nervo vago e sistema simpático visceral).

5.5.2 Cólica

Uma das justificativas para o grupo B apresentar maiores escores em relação ao grupo A pode estar no fato de ter uma idade média próxima ao primeiro mês de vida quando o sintoma de cólica está mais presente (HIDE; GUYER, 1982). Outro estudo afirma que esta incidência é mais evidente do segundo ao quarto mês, podendo influenciar (aumentar) os escores dos questionários para refluxo nesta fase (VAN HOWE; STORMS, 2010).

Contudo, quando isolados os indivíduos do grupo A (16 indivíduos) com idade máxima de 72 dias (que representou a maior idade de um indivíduo do grupo B), foram observado melhoras mais importantes do sintoma de cólica do que o grupo controle. Sintomas como cólica em bebês tratados com Simeticona (surfactante utilizado para tratar gases que causam cólica) também não se mostraram eficientes em relação a placebos (METCALF et al., 1994), nem mesmo quando isolado o grupo de crianças com cólica associada a gases, conforme reportado pelos pais.

Segundo metanálise publicada na Cochrane (2010) sobre o uso de técnicas de terapia manual aplicadas em bebês com cólica, ficou demonstrada melhora do choro estatisticamente significativas, porém, as amostras pequenas e com metodologias pobres não permitem maiores conclusões sobre a sua eficácia (DOBSON; LUCASSEN; SAMPLER, 2010). A melhora significativa do sintoma de cólica no grupo A encontrada neste estudo pode indicar uma relação mais íntima entre as disfunções gastroesofágicas e intestinais.

Estudos que associem tratamentos medicamentosos e terapias manuais específicas devem ser realizados para melhorar a base de evidências acerca do assunto.

6 CONCLUSÃO

O protocolo osteopático de tratamento (POT) se mostrou eficaz no tratamento do refluxo gastroesofágico (RGE) em bebês de zero a um ano de idade ao eliminar este diagnóstico em relação a um grupo controle que manteve o diagnóstico. A melhora do grupo A ocorreu independente do sexo ou da idade dos indivíduos, indicando que existe uma relação de causalidade e efeito que necessita de uma abordagem específica de tratamento do refluxo, atingida pelo POT.

O POT sugerido se mostrou eficiente ao tratar o sintoma de tosse no grupo A de forma muito expressiva, principalmente considerando que o tratamento medicamentoso não exerceu nenhum efeito sobre este sintoma em bebês com refluxo. O mesmo efeito de melhora evidenciou-se sobre o sintoma de cólica.

As técnicas elegidas para o desenvolvimento do POT foram baseadas na literatura específica e apresentaram uma sensibilidade importante para o objetivo proposto quando agrupadas, principalmente se comparadas com outras técnicas de fisioterapia aplicadas ao diagnóstico de refluxo, relatadas pela literatura. A associação do POT com a medicação para o tratamento do RGE pode ser sugerido então como uma boa ferramenta clínica dos profissionais para o tratamento de bebês de zero a um ano de idade com o mesmo diagnóstico.

Os resultados mostraram uma diferença importante no curso do refluxo em bebês, quando o tempo médio do tratamento osteopático, até atingirem índices mínimos no questionário, foi de aproximadamente 29 dias. Foram ainda realizadas em média quatro sessões para esta evolução no grupo A, uma evolução satisfatória no momento em que a literatura afirma que o refluxo tende a melhorar após o 6º mês de idade e pode durar até um ano ou mais.

O comportamento do grupo controle foi semelhante ao encontrado na literatura para tratamentos farmacológicos do refluxo em bebês. Sugere-se com estes resultados que o tratamento medicamentoso gera uma diminuição/controle dos sintomas e não a eliminação destes, indicando que a causa do refluxo neste caso não seja atingida por esta modalidade de tratamento quando isolada.

O refluxo parece não ter um comportamento igual em todos os indivíduos, e a imaturidade do sistema gastrointestinal, que se aceita que ocorra em relação à qualidade do

alimento e não a inexistência da função digestória nos bebês, não seja o motivo do desenvolvimento do refluxo.

O refluxo, neste estudo, não se mostrou uma doença autolimitada no grupo A no momento em que o POT influenciou o tempo de curso descrito na literatura que considera esta característica.

O questionário I-GERQ-R se mostrou uma ferramenta clínica prática e barata para medir a evolução do RGE ao longo do tempo de estudo e na prática diária dos profissionais da área.

6.1 SUGESTÃO DE ESTUDOS FUTUROS

Ensaio clínico controlado randomizado com grupo placebo do tipo duplo cego e com amostras maiores são sugeridos para aumentar as evidências sobre o protocolo osteopático para refluxo na população estudada.

Julga-se importante uma pesquisa da aplicação do POT sem associação ao tratamento farmacológico para verificar a eficácia da osteopatia em relação aos resultados obtidos neste estudo que associaram as duas modalidades de tratamento.

Sugere-se ainda, estudos que controlem a atividade do tônus do esfíncter esofágico inferior na aplicação de técnicas osteopáticas em bebês com refluxo afim de reafirmar o conceito de que a hipotonia deste músculo refere-se ao controle motor alterado por conflito do nervo vago e não imaturidade como propõe a literatura atual.

Sugere-se ainda a aplicação do POT em crianças com refluxo com mais de um ano de idade e em casos de doenças respiratórias como asma e bronquite que tenham a sugestão de uma influência do refluxo na causa destes diagnósticos.

REFERÊNCIAS

- AHN, J. S. et al. Acid suppressive drugs and gastric cancer: A meta-analysis of observational studies. **World journal of gastroenterology: WJG**, v. 19, n. 16, p. 2560, 2013.
- AMARASIRI, D. L. et al. Esophageal motility, vagal function and gastroesophageal reflux in a cohort of adult asthmatics. **BMC gastroenterology**, v. 12, n. 1, p. 140, 2012.
- ASHER, M. et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. **European respiratory journal**, v. 8, n. 3, p. 483-491, 1995.
- BEHRMAN, R. E. Nelson-Tratado de Pediatria. **Nelson-Tratado de Pediatria**. 17ªEd, 2004.
- BIALOCERKOWSKI, A. E.; VLADUSIC, S. L.; WEI NG, C. Prevalence, risk factors, and natural history of positional plagiocephaly: a systematic review. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 50, n. 8, p. 577-586, 2008.
- BLAKE, K.; TEAGUE, W. G. Gastroesophageal reflux disease and childhood asthma. **Current Opinion in Pulmonary Medicine**, v. 19, n. 1, p. 24-29, 2013.
- BUSSAB, W. D. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. Saraiva, 2010.
- CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Artmed, 2007.
- CAMPANOZZI, A. et al. Prevalence and natural history of gastroesophageal reflux: pediatric prospective survey. **Pediatrics**, v. 123, n. 3, p. 779-783, 2009.
- CAMPO, S. et al. Esophageal dysmotility and gastroesophageal reflux in intrinsic asthma. **Digestive diseases and sciences**, v. 42, n. 6, p. 1184-1188, 1997.
- CANNING, B. J.; MORI, N.; MAZZONE, S. B. Vagal afferent nerves regulating the cough reflex. **Respiratory physiology & neurobiology**, v. 152, n. 3, p. 223-242, 2006.
- CARROLL, A. E.; GARRISON, M. M.; CHRISTAKIS, D. A. A systematic review of nonpharmacological and nonsurgical therapies for gastroesophageal reflux in infants. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 156, n. 2, p. 109-113, 2002.

CERIMAGIC, D.; IVKIC, G.; BILIC, E. Neuroanatomical basis of Sandifer's syndrome: A new vagal reflex? **Medical hypotheses**, v. 70, n. 5, p. 957-961, 2008.

CERVERO, F.; LAIRD, J. Visceral pain. **The Lancet**, v. 353, n. 9170, p. 2145-2148, 1999.

CHANG, A. B. et al. Gastro-oesophageal reflux treatment for prolonged non-specific cough in children and adults. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 1, 2011.

COBETA, I.; PACHECO, A.; MORA, E. The role of the larynx in chronic cough. **Acta otorrinolaringologica española**, 2013.

COSTA, A. J. F. et al. Prevalência de refluxo gastroesofágico patológico em lactentes regurgitadores. **J Pediatr (Rio j)**, v. 80, n. 4, p. 291-5, 2004.

COX, M. R. et al. Effect of general anaesthesia on transient lower oesophageal sphincter relaxations in the dog. **Australian and New Zealand Journal of Surgery**, v. 58, n. 10, p. 825-830, 1988.

CRESI, F. et al. Short-term effect of domperidone on gastroesophageal reflux in newborns assessed by combined intraluminal impedance and pH monitoring. **Journal of Perinatology**, v. 28, n. 11, p. 766-770, 2008.

CZINN, S.; BLANCHARD, S. Gastroesophageal Reflux Disease in Neonates and Infants: When and How to Treat. **Paediatric drugs**, 2013.

DA SILVA, R. et al. Increase of lower esophageal sphincter pressure after osteopathic intervention on the diaphragm in patients with gastroesophageal reflux. **Diseases of the Esophagus**, 2012.

DARLING, D. B.; FISHER, J. H.; GELLIS, S. S. Hiatal hernia and gastroesophageal reflux in infants and children: analysis of the incidence in North American children. **Pediatrics**, v. 54, n. 4, p. 450-455, 1974.

DE ALBUQUERQUE RATIER, J. C.; PIZZICHINI, E.; PIZZICHINI, M. Doença do refluxo gastroesofágico e hiperresponsividade das vias aéreas: coexistência além da chance? **J Bras Pneumol**, v. 37, n. 5, p. 680-688, 2011.

DE MATTOS PIMENTA, C. A. Prática baseada em evidências, aplicada ao raciocínio diagnóstico. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 13, n. 3, p. 415-422, 2005.

DEMONT, B. et al. Effets de la kinésithérapie respiratoire et des aspirations naso-pharyngées sur le reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de 1 à 1 an, avec et sans reflux pathologique. **Archives françaises de pédiatrie**, v. 48, n. 9, p. 621-625, 1991.

DENT, J. et al. An evidence-based appraisal of reflux disease management—the Genval Workshop Report. **Gut**, v. 44, n. suppl 2, p. S1-S16, 1998.

DINIZ, L. R. et al. Qualitative Evaluation of Osteopathic Manipulative Therapy in a Patient With Gastroesophageal Reflux Disease: A Brief Report. **JAOA: Journal of the American Osteopathic Association**, v. 114, n. 3, p. 180-188, 2014.

DOBSON, D.; LUCASSEN, P. L.; SAMPLER, S. Manipulative therapy for infantile colic. **The Cochrane Library**, 2010.

DROSSMAN, D. A. The functional gastrointestinal disorders and the Rome II process. **Gut**, v. 45, n. suppl 2, p. II1-II5, 1999.

_____. Rome III: the new criteria. **Chinese journal of digestive diseases**, v. 7, n. 4, p. 181-185, 2006.

DROSSMAN, D. A.; DUMITRASCU, D. L. Rome III: New standard for functional gastrointestinal disorders. **Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases**, v. 15, n. 3, p. 237, 2006.

EIDANI, E. et al. A Comparison of Impulse Oscillometry and Spirometry Values in Patients with Gastroesophageal Reflux Disease. **Middle East Journal of Digestive Diseases (MEJDD)**, v. 5, n. 1, 2013.

EULER, A. R. et al. Recurrent pulmonary disease in children: a complication of gastroesophageal reflux. **Pediatrics**, v. 63, n. 1, p. 47-51, 1979.

FERNANDES, C. G. C. Avaliação da doença do refluxo gastroesofágico por meio de phmetria esofágica em crianças e adolescentes portadores de asma. 2011.

FERREIRA, F. B. A engenharia clínica na avaliação de tecnologia em saúde-equipamentos médico-assistenciais na fase de utilização do ciclo de vida. 2013.

FIX, J. D. **Neuroanatomy**. 3^a ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2002.

FORSSELL, L. Gestational age and size at birth and risk of esophageal inflammation and cancer. 2013.

GARDNER, K. **An exploration of the experience of parents in the osteopathic treatment of their infants**. 2011. (Master in Osteopathy). Osteopathy Department, Unitec Institute of Technology, New Zealand.

GEMELLI, M.; ULBRICHT, L.; ROMANELI, E. Evaluation of Gastroesophageal Reflux in Infants Treated with Osteopathy Using the I-GERQ-R Questionnaire. XIII Mediterranean Conference on Medical and Biological Engineering and Computing 2013, 2014. Springer. p.1067-1070.

GIVENS BELL, S. Gastroesophageal reflux and histamine 2 antagonists. **Neonatal Network: The Journal of Neonatal Nursing**, v. 22, n. 2, p. 53-57, 2003.

GLONEK, T.; NELSON, K. E. **Somatic dysfunction in osteopathic family medicine**. Lippincott Williams & Wilkins, 2006.

GOLD, B. D.; FRESTON, J. W. Gastroesophageal reflux in children: pathogenesis, prevalence, diagnosis, and role of proton pump inhibitors in treatment. **Pediatric Drugs**, v. 4, n. 10, p. 673-685, 2002.

GOTTRAND, F. Gastroesophageal reflux in childhood]. **Archives de pédiatrie: organe officiel de la Société française de pédiatrie**, v. 13, n. 7, p. 1076, 2006.

GRANT, L.; COCHRAN, D. Can pH monitoring reliably detect gastro-oesophageal reflux in preterm infants? **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 85, n. 3, p. F155-F158, 2001.

GURSKI, R. R. et al. Manifestações extra-esofágicas da doença do refluxo gastroesofágico. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, p. 150-160, 2006.

HADORN, D. C. et al. Rating the quality of evidence for clinical practice guidelines. **Journal of clinical epidemiology**, v. 49, n. 7, p. 749-754, 1996.

HIDE, D. W.; GUYER, B. M. Prevalence of infant colic. **Archives of disease in childhood**, v. 57, n. 7, p. 559-560, 1982.

HIGGINBOTHAM, T. W. Effectiveness and safety of proton pump inhibitors in infantile gastroesophageal reflux disease. **The Annals of pharmacotherapy**, v. 44, n. 3, p. 572-576, 2010.

HUNT, K.; ERNST, E. The evidence-base for complementary medicine in children: a critical overview of systematic reviews. **Archives of disease in childhood**, v. 96, n. 8, p. 769-776, 2011.

HYMAN, P. E. Gastroesophageal reflux: one reason why baby won't eat. **The Journal of pediatrics**, v. 125, n. 6, p. S103-S109, 1994.

HYMAN, P. E. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. **Gastroenterology**, v. 130, n. 5, p. 1519-1526, 2006.

JOHNSON, L. F.; DEMEESTER, T. R. Development of the 24-hour intraesophageal pH monitoring composite scoring system. **Journal of clinical gastroenterology**, v. 8, p. 52-58, 1986.

JORDAN, B. et al. Effect of antireflux medication, placebo and infant mental health intervention on persistent crying: a randomized clinical trial. **Journal of paediatrics and child health**, v. 42, n. 1-2, p. 49-58, 2006.

JULL, A. Evaluation of studies of assessment and screening tools, and diagnostic tests. **Evidence Based Nursing**, v. 5, n. 3, p. 68-72, 2002.

KEADY, S. Update on drugs for gastro-oesophageal reflux disease. **Archives of disease in childhood-Education & practice edition**, v. 92, n. 4, p. ep114-ep118, 2007.

KENIGSBURG, K. et al. A unique device to measure lower esophageal sphincter pressure in unsedated infants. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 16, n. 3, p. 370-373, 1981.

KHOSHOO, V.; DHUME, P. Clinical response to 2 dosing regimens of lansoprazole in infants with gastroesophageal reflux. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 46, n. 3, p. 352-354, 2008.

KHOSHOO, V.; EDELL, D. Overprescription of antireflux medications for infants with regurgitation: in reply. **Pediatrics**, v. 121, n. 5, p. 1070-1071, 2008.

KHOSHOO, V. et al. Are we overprescribing antireflux medications for infants with regurgitation? **Pediatrics**, v. 120, n. 5, p. 946-949, 2007.

KLEINMAN, L. et al. The infant gastroesophageal reflux questionnaire revised: development and validation as an evaluative instrument. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 4, n. 5, p. 588-596, 2006.

KLEINMAN, L. et al. The infant gastroesophageal reflux questionnaire revised: development and validation as an evaluative instrument. **Clinical gastroenterology and hepatology: the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association**, v. 4, n. 5, p. 588, 2006.

KODA, Y. K. L. et al. Clinical features and prevalence of gastroesophageal reflux disease in infants attending a pediatric gastroenterology reference service. **Arquivos de gastroenterologia**, v. 47, n. 1, p. 66-71, 2010.

KOMATSU, Y.; HOPPO, T.; JOBE, B. A. Proximal Reflux as a Cause of Adult-Onset Asthma The Case for Hypopharyngeal Impedance Testing to Improve the Sensitivity of Diagnosis Proximal Reflux as a Cause of Adult-Onset Asthma. **JAMA surgery**, v. 148, n. 1, p. 50-58, 2013.

KRISHMA GULIANI, D.; DREW RUBIN, D.; CCSP, D. Improvements in Developmental Delay, Colic and GERD in a Child Undergoing Chiropractic Care: A Case Report and Review of Literature.

LIANG, B. et al. Association of gastroesophageal reflux disease risk with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. **Diseases of the Esophagus**, 2013.

MACHADO, R. et al. Gastroesophageal reflux causing sleep interruptions in infants. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 56, n. 4, p. 431-435, 2013.

MACLENNAN, S. et al. Cisapride treatment for gastro-oesophageal reflux in young children. 2010.

MAFRA, S. N.; BARCELOS, R. F.; TRAVASSOS, G. H. Aplicando uma metodologia baseada em evidência na definição de novas tecnologias de software. **XX Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software**, v. 1, p. 239-254, 2006.

MANSFIELD, L.; STEIN, M. Gastroesophageal reflux and asthma: a possible reflex mechanism. **Annals of allergy**, v. 41, n. 4, p. 224-226, 1978.

MARQUES, A. P.; PECCIN, M. S. Pesquisa em fisioterapia: a prática baseada em evidências e modelos de estudos. **Fisioter Pesq**, v. 11, n. 1, p. 43-8, 2005.

MARTIGNE, L. et al. Prévalence du reflux gastro-œsophagien (RGO) chez l'enfant et l'adolescent en France: résultats d'une étude observationnelle transversale. **Gastroentérologie Clinique et Biologique**, v. 33, n. 3S1, p. A40, 2009.

MARTIN, A. J. et al. Natural history and familial relationships of infant spilling to 9 years of age. **Pediatrics**, v. 109, n. 6, p. 1061-1067, 2002.

MATHISEN, B. et al. Feeding problems in infants with gastro-oesophageal reflux disease: A controlled study. **Journal of paediatrics and child health**, v. 35, n. 2, p. 163-169, 1999.

MCCORMICK, M. et al. Preventing postpartum hemorrhage in low-resource settings. **International journal of gynecology & obstetrics**, v. 77, n. 3, p. 267-275, 2002.

MCGUINNESS, J.; VICENZINO, B.; WRIGHT, A. Influence of a cervical mobilization technique on respiratory and cardiovascular function. **Manual Therapy**, v. 2, n. 4, p. 216-220, 1997.

METCALF, T. J. et al. Simethicone in the treatment of infant colic: a randomized, placebo-controlled, multicenter trial. **Pediatrics**, v. 94, n. 1, p. 29-34, 1994.

MILLER, J. E.; BENFIELD, K. Adverse effects of spinal manipulative therapy in children younger than 3 years: a retrospective study in a chiropractic teaching clinic. **Journal of manipulative and physiological therapeutics**, v. 31, n. 6, p. 419-423, 2008.

MIROCHA, N. J.; PARKER, J. D. Successful treatment of refractory functional dyspepsia with osteopathic manipulative treatment: a case report. **Osteopathic Family Physician**, 2012.

MIYAZAWA, R. et al. Prevalence of gastro-esophageal reflux-related symptoms in Japanese infants. **Pediatrics International**, v. 44, n. 5, p. 513-516, 2002.

MOORE, K. L. **Clinically oriented anatomy**. Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

MURAHOVSKI, J. Cólicas do lactente. **J Pediatr (Rio j)**, v. 79, n. 2, p. 101-2, 2003.

NASI, A.; MORAES-FILHO, J. P. P.; CECCONELLO, I. Doença do refluxo gastroesofágico: revisão ampliada. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 43, n. 4, p. 334-341, 2006.

NELSON, S. P. et al. Prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux during infancy: a pediatric practice-based survey. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 151, n. 6, p. 569, 1997.

NELSON, S. P. et al. One-year follow-up of symptoms of gastroesophageal reflux during infancy. **Pediatrics**, v. 102, n. 6, p. e67-e67, 1998.

NEMETT, D. R. et al. A randomized controlled trial of the effectiveness of osteopathy-based manual physical therapy in treating pediatric dysfunctional voiding. **Journal of Pediatric Urology**, v. 4, n. 2, p. 100-106, 2008.

NOBRE, M. R. C.; BERNARDO, W. M.; JATENE, F. B. A prática clínica baseada em evidências: Parte III Avaliação crítica das informações de pesquisas clínicas. **Rev Assoc Med Bras**, v. 50, n. 2, p. 221-8, 2004.

NORTON, R. C.; PENNA, F. J. Refluxo gastroesofágico. **J Pediatr**, v. 76, n. suppl 2, p. S218-S224, 2000.

OMARI, T. I. et al. Mechanisms of gastro-oesophageal reflux in preterm and term infants with reflux disease. **Gut**, v. 51, n. 4, p. 475-479, 2002.

ONYEADOR, N.; PAUL, S. P.; SANDHU, B. K. Paediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines. **Archives of disease in childhood-Education & practice edition**, p. edpract-2013-305253, 2014.

ORENSTEIN, S. et al. Regurgitant reflux, vs non-regurgitant reflux, is preceded by rectus abdominis contraction in infants. **Neurogastroenterology & Motility**, v. 6, n. 4, p. 271-277, 1994.

ORENSTEIN, S. R. Symptoms and reflux in infants: Infant gastroesophageal reflux questionnaire revised (I-GERQ-R)—utility for symptom tracking and diagnosis. **Current gastroenterology reports**, v. 12, n. 6, p. 431-436, 2010.

ORENSTEIN, S. R. et al. Reliability and validity of an infant gastroesophageal reflux questionnaire. **Clinical pediatrics**, v. 32, n. 8, p. 472-484, 1993.

ORENSTEIN, S. R.; MCGOWAN, J. D. Efficacy of conservative therapy as taught in the primary care setting for symptoms suggesting infant gastroesophageal reflux. **The Journal of pediatrics**, v. 152, n. 3, p. 310-314. e1, 2008.

ORENSTEIN, S. R.; SHALABY, T. M.; COHN, J. F. Reflux symptoms in 100 normal infants: diagnostic validity of the infant gastroesophageal reflux questionnaire. **Clinical pediatrics**, v. 35, n. 12, p. 607-614, 1996.

ORENSTEIN, S. R. et al. Natural history of infant reflux esophagitis: symptoms and morphometric histology during one year without pharmacotherapy. **The American journal of gastroenterology**, v. 101, n. 3, p. 628-640, 2006.

OSATAKUL, S. et al. Prevalence and natural course of gastroesophageal reflux symptoms: a 1-year cohort study in Thai infants. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 34, n. 1, p. 63-67, 2002.

PIZZOLORUSSO, G. et al. Effect of osteopathic manipulative treatment on gastrointestinal function and length of stay of preterm infants: an exploratory study. **Chiropractic & manual therapies**, v. 19, n. 1, p. 15, 2011.

POSADZKI, P.; LEE, M. S.; ERNST, E. Osteopathic Manipulative Treatment for Pediatric Conditions: A Systematic Review. **Pediatrics**, 2013.

PRADES, J.-M.; ASANAU, A. Anatomía y fisiología del esófago. **EMC-Otorrinolaringología**, v. 40, n. 4, p. 1-15, 2011.

PROKOPAKIS, E. et al. Chronic rhinosinusitis: observation or treatment. **Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology**, v. 13, n. 1, p. 31-36, 2013.

RASQUIN, A. et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. **Gastroenterology**, v. 130, n. 5, p. 1527-1537, 2006.

RATIER, J. C. D. A.; PIZZICHINI, E.; PIZZICHINI, M. Doença do refluxo gastroesofágico e hiperresponsividade das vias aéreas: coexistência além da chance?; Gastroesophageal reflux disease and airway hyperresponsiveness: concomitance beyond the realm of chance? **J. bras. pneumol**, v. 37, n. 5, p. 680-688, 2011.

REMPEL, D.; DAHLIN, L.; LUNDBORG, G. Pathophysiology of Nerve Compression Syndromes: Response of Peripheral Nerves to Loading*. **The Journal of Bone & Joint Surgery**, v. 81, n. 11, p. 1600-10, 1999.

RIBEIRO, M. et al. Efeito da cisaprida e da fisioterapia respiratória sobre o refluxo gastroesofágico de lactentes chiadores segundo avaliação cintilográfica. **J Pediatr (Rio j)**, v. 77, n. 5, p. 393-400, 2001.

RICARD, F.; LOZA, E. M. **Osteopatía y pediatria**. Medica Panamencana, 2005.

RUDOLPH, C. D. et al. Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 32, p. S1-S31, 2001.

SACKETT, D. L. Evidence-based medicine. Seminars in perinatology, 1997. Elsevier. p.3-5.

SACKETT, D. L. et al. **Medicina baseada em evidências: prática e ensino**. Artmed, 2003. ISBN 853630071X.

SALVATORE, S. et al. Gastroesophageal reflux disease in infants: how much is predictable with questionnaires, pH-metry, endoscopy and histology? **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 40, n. 2, p. 210, 2005.

SALVATORE, S.; VANDENPLAS, Y. Gastroesophageal reflux and cow milk allergy: is there a link? **Pediatrics**, v. 110, n. 5, p. 972-984, 2002.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C.; FONSECA, S. T. Produção científica e atuação profissional: aspectos que limitam essa integração na fisioterapia e na terapia ocupacional. **Rev bras fisioter**, v. 6, n. 3, p. 113-8, 2002.

SANTOS, T. M. M. G. D. et al. Tendências da produção científica sobre avaliação em saúde no Brasil. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste-Rev Rene**, v. 11, n. 3, 2012.

SCHAN, C. A. et al. Gastroesophageal Reflux-induced Bronchoconstriction An Intraesophageal Acid Infusion Study Using State-of-the-Art Technology. **CHEST Journal**, v. 106, n. 3, p. 731-737, 1994.

SERGUEEF, N. **Cranial osteopathy for infants, children and adolescents: a practical handbook**. Elsevier Health Sciences, 2007.

SHAHNAWAZ, M.; VAN DER WESTHUIZEN, L.; GLEDHILL, R. Episodic cervical dystonia associated with gastro-oesophageal reflux. A case of adult-onset Sandifer syndrome. **Clinical neurology and neurosurgery**, v. 103, n. 4, p. 212-215, 2001.

SHERMAN, P. M. et al. A global, evidence-based consensus on the definition of gastroesophageal reflux disease in the pediatric population. **The American journal of gastroenterology**, v. 104, n. 5, p. 1278-1295, 2009.

SOLÉ, D. Epidemiological studies and their impact in children's health: international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC). **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 5, n. 3, p. 261-262, 2005.

SONTAG, S. J. Gastroesophageal reflux and asthma. **The American journal of medicine**, v. 103, n. 5, p. 84S-90S, 1997.

TOLIA, V. et al. Multicenter, randomized, double-blind study comparing 10, 20 and 40 mg pantoprazole in children (5-11 years) with symptomatic gastroesophageal reflux disease. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 42, n. 4, p. 384-391, 2006.

TOPOROVSKI, M. S. Prokinetics should not be routinely prescribed in the treatment of gastroesophageal reflux disease in pediatric patients. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 3, p. 232-235, 2009.

VAKIL, N. et al. The Montreal definition and classification of gastroesophageal reflux disease: a global evidence-based consensus. **The American journal of gastroenterology**, v. 101, n. 8, p. 1900-1920, 2006.

VAN DER POL, R. J. et al. Efficacy of proton-pump inhibitors in children with gastroesophageal reflux disease: a systematic review. **Pediatrics**, v. 127, n. 5, p. 925-935, 2011.

VAN HOWE, R. S.; STORMS, M. R. Gastroesophageal reflux symptoms in infants in a rural population: longitudinal data over the first six months. **BMC pediatrics**, v. 10, n. 1, p. 7, 2010.

VANDENPLAS, Y. et al. A preliminary report on the efficacy of the Multicare AR-Bed in 3-week–3-month-old infants on regurgitation, associated symptoms and acid reflux. **Archives of disease in childhood**, v. 95, n. 1, p. 26-30, 2010.

VANDENPLAS, Y. et al. Esophageal pH monitoring data during chest physiotherapy. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 13, n. 1, p. 23-26, 1991.

VANDENPLAS, Y.; HASSALL, E. Mechanisms of gastroesophageal reflux and gastroesophageal reflux disease. **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 35, n. 2, p. 119-136, 2002.

VANDENPLAS, Y.; HEGAR, B. Diagnosis and treatment of gastro-oesophageal reflux disease in infants and children. **Journal of gastroenterology and hepatology**, v. 15, n. 6, p. 593-603, 2000.

VANDENPLAS, Y. et al. Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines: joint recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). **Journal of pediatric gastroenterology and nutrition**, v. 49, n. 4, p. 498-547, 2009.

WILSON-PAUWELS, L. et al. Nervios craneales. **En la salud y en la enfermedad, 2nd edn. Editorial Médica Panamericana SA, Buenos Aires**, 2003.

YANG, Y.-X. et al. Long-term proton pump inhibitor therapy and risk of hip fracture. **JAMA: the journal of the American Medical Association**, v. 296, n. 24, p. 2947-2953, 2006.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO I-GERQ

Nome: _____ Data nasc: ____/____/_____

Está em tratamento para refluxo gastroesofágico ? SIM NÃO

Se em tratamento, cite quais incluindo medicação para refluxo incluindo doses:

Questionário de Refluxo

Estas perguntas se referem ao refluxo e hábitos de alimentação do seu bebê. Por favor, responda com base no que se lembrar das últimas duas semanas e assinale o item apropriado.

1. Com que frequência seu bebê costuma vomitar?
 - a. Uma a três vezes no dia
 - b. Três a cinco vezes ao dia
 - c. Mais de cinco vezes ao dia
2. Quanto o bebe costuma vomitar cada vez que vomita?
 - a. Uma colher de chá(5mL) a uma colher de sopa (15mL)
 - b. Uma colher de sopa(15mL) a uma duas colheres de sopa(30mL)
 - c. Duas colheres de sopa (30mL) ou mais
3. Vomitar parece ser desconfortável para o bebê? SIM NÃO
4. O bebê se recusa se alimentar mesmo quando com fome? SIM NÃO
5. O bebê tem problema em ganhar peso suficiente? SIM NÃO
6. O bebê chora muito durante ou depois de mamar? SIM NÃO
7. Você acha que o bebê chora ou reclama mais do que o normal? SIM NÃO
8. Quantas horas o bebe chora ou reclama no dia?
 - a. Uma a três horas no dia
 - b. Mais de três horas no dia
9. Você acha que o bebe soluça mais do que outros bebes? SIM NÃO
10. O bebê resmunga ou se joga para trás? SIM NÃO
11. O bebe para de respirar quando acorda, faz esforço para respirar ou fica azul ou roxo? SIM NÃO

Apresenta cólica: SIM NÃO

Apresenta tosse: SIM NÃO

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

- a) Seu filho ou dependente tem um tipo de doença denominado de **Refluxo Gastroesofágico (RGE)** e está sendo convidado a participar de um estudo intitulado “**Desenvolvimento e aplicação de um protocolo osteopático para bebês com refluxo**”. É através das pesquisas clínicas que ocorrem os avanços na medicina, e sua participação é de fundamental importância.
- b) O objetivo desta pesquisa é avaliar o efeito de técnicas osteopáticas sobre a melhora do RGE em bebês, com o fim de promover uma aceleração da melhora comparada ao tempo estimado atualmente pela literatura do assunto, que é de até o 2 ano de vida.
- c) Caso você participe da pesquisa, será necessário apenas preencher o questionário I-GERQ-R que será entregue em cada sessão, além de trazer seu filho para realizar as sessões necessárias para o tratamento com osteopatia do RGE do seu bebê.
- d) O tratamento não costuma ser desconfortável para o bebê, pois se trata de técnicas suaves sobre a região da cabeça, pescoço e abdome do bebê. No entanto, quando o bebê estiver com cólicas, pode gerar algum desconforto leve e levar ao choro. Sonolência e fome também podem ser fatores de irritação e choro do bebê. Alguns bebês dormem durante a sessão.
- e) Os riscos deste tipo de tratamento são quase nulos, pois trata-se de massagens, que são específicas, mas que não devem trazer nenhum risco de machucados ao seu filho, pois serão realizadas única e exclusivamente por um profissional devidamente capacitado, com curso superior e diplomado para realiza-las.
- f) Para tanto você deverá comparecer na clínica EGGO, na rua Carlos de Carvalho n 2310, no bairro Batel para realizar as sessões de osteopatia, com data a serem agendada no dia da primeira sessão, que terão intervalo de 7 dias entre cada uma até o final do tratamento, que pode durar até 2 meses.
- g) Os benefícios esperados são: melhora do quadro de vômito, azia, choro, dificuldade de dormir, gemidos, tosses, eventuais corizas e obstruções nasais decorrentes do refluxo, melhora de cólicas, ganho de peso normal, melhora do sono, melhora do desenvolvimento motor.
- h) Os profissionais Mauro Gemelli que poderá ser encontrado de segunda a quinta no período das 13 as 19 horas na rua e Leandra Ulbricht que poderá ser contatada na UTFPR nas segundas, quartas e sextas pela manhã, são os responsáveis pelo estudo e farão o acompanhamento através de orientação e prescrição de exercícios conforme consta no padrão Ético e Vigente no Brasil.
- i) Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo.
- j) Neste estudo o grupo controle será um grupo de crianças que receberão tratamento convencional medicamentoso, seguindo os protocolos atuais da pediatria sem sofrer quaisquer modificações. O grupo de tratamento apenas receberá uma intervenção **a mais**, além da medicamentosa prescrita pelo médico, não acarretando em qualquer desamparo ou prejuízos para os indivíduos que permanecerem no grupo controle, que permanecerão em tratamento médico.
- k) A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de recusar participar do estudo, ou se aceitar a participar, retirar seu consentimento a qualquer momento. Este fato não implicará na interrupção de seu atendimento, que está assegurado.
- l) As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos profissionais que executam a pesquisa e pelas autoridades legais, no entanto, se qualquer

informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a confidencialidade seja mantida.

- m) Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa (sessões de osteopatia) não são da responsabilidade do paciente.
- n) Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.
- o) Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____, Mãe/pai de _____, li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo e os tratamentos alternativos. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão afete meu tratamento com o meu médico. Eu entendi o que não posso fazer durante o tratamento e sei que qualquer problema relacionado ao tratamento será tratado sem custos para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

_____ Data ___/___/___

Assinatura do Responsável

_____ Data ___/___/___

Mauro Gemelli

APENDICE C – IMAGENS ILUSTRATIVAS DAS TÉCNICAS DO POT

1. Equilibração da zona cervical alta



Fonte: Sergueef (2007)

Execução de inibição de tensões dos músculos subnucais;



Fonte: Sergueef (2007)

Estímulos de normalização de tônus vagal (sobre forame-jugular);



Fonte: Ricard (2005)

Técnica intraóssea de occipital



Fonte: Ricard (2005)

Técnica de normalização das membranas cranianas (técnica de cruces)



Fonte: Sergueef (2007)

Estímulo motor cervical e reflexos cervicais




2. Equilibração da zona torácica



Fonte: Ricard (2005)

Posicionamento para estímulos vertebrais de normalização simpática e Estímulos de T5-T6

3. Técnicas de estímulo e normalização visceral

	
<p>Fonte: Sergueef (2007)</p> <p>Avaliação e intervenção diafragmática e zona de hiato diafragmático (técnica para hérnia hiatal)</p>	<p>Fonte: o autor</p> <p>Estímulo do plexo celíaco</p>
	
<p>Fonte: o autor</p> <p>Avaliação e técnicas de correção da mobilidade e motilidade gástrica (sistema ligamentar);</p>	<p>Fonte: Sergueef (2007)</p> <p>Técnica de equilíbrio funcional de estômago e global abdominal</p>

4. Orientação de proteção de chicote cervical

As orientações eram dadas em relação ao apoio cervical para evitar que o bebê fizesse o movimento de chicote cervical.