

Técnicas de mensuração para sondagem gástrica em recém-nascidos: revisão integrativa

Measurement techniques for gastric probing in newborns: integrative review

DOI:10.34119/bjhrv6n4-322

Recebimento dos originais: 21/07/2023

Aceitação para publicação: 21/08/2023

Paloma Nobre Justino da Silva

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Faculdade de
Medicina de Botucatu

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, S/N, Campus de Botucatu,
CEP: 18618-687

E-mail: paloma.nobre@unesp.br

Simone Cristina Paixão Dias Baptista

Doutora em Enfermagem

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Faculdade de
Medicina de Botucatu

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, S/N, Campus de Botucatu,
CEP: 18618-687

E-mail: simone.paixao@unesp.br

Ana Paula Pinho Carvalheira

Doutora em Saúde Coletiva

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Faculdade de
Medicina de Botucatu

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, S/N, Campus de Botucatu,
CEP: 18618-687

E-mail: nana_carvalheira@hotmail.com

Natália Conteçote Russo

Mestre em Enfermagem

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Faculdade de
Medicina de Botucatu

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, S/N, Campus de Botucatu,
CEP: 18618-687

E-mail: n.russo@unesp.br

Silvia Cristina Mangini Bocchi

Doutora em Enfermagem e Livre Docente

Instituição: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Faculdade de
Medicina de Botucatu

Endereço: Av. Prof. Mário Rubens Guimarães Montenegro, S/N, Campus de Botucatu,
CEP: 18618-687

E-mail: silvia.bocchi@unesp.br

RESUMO

Introdução: em face das complicações com nutrição enteral em recém-nascido, sua repercussão e a necessidade de uniformização do procedimento realizado em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal para melhores práticas em saúde, visando a segurança do paciente, objetivou-se analisar na literatura, como está sendo realizada a mensuração para passagem da sonda gástrica para alimentação do neonato. **Método:** revisão integrativa da literatura, metodologia que permite sintetizar o conhecimento científico acerca de determinado assunto. A busca pelos estudos publicados foi realizada nas bases de dados: Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), onde obteve-se artigos nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde *MEDLINE*, *BDENF-ENF*, e nas bases, *CINAHL*, *Web of Science*, *SCOPUS* e *PubMed*, em setembro de 2021, sem limitação de ano. A condução do estudo seguiu as diretrizes da estratégia PRISMA. **Resultados:** foram incluídos sete estudos, com predomínio de artigos na língua inglesa. Emergiram quatro técnicas para mensuração da sonda a ser introduzida no recém-nascido, NEX, NEMU, fórmula com utilização de peso e fórmula com a utilização da altura, sendo a fórmula com o peso, citada como uma medida comumente utilizada em neonatologia e mostrando-se mais segura. **Conclusão:** a realização dessa revisão possibilitou identificar as melhores evidências científicas, acerca das medidas referentes à sondagem gástrica em neonatos, inclusive para despertar importante discussão sobre a assistência de enfermagem aos neonatos que necessitam desse procedimento.

Palavras-chave: enfermagem, sondas de alimentação enteral, recém-nascido.

ABSTRACT

Introduction: in view of complications with enteral nutrition in newborns, their repercussions and the need to standardize the procedure performed in Neonatal Intensive Care Units for better health practices, aiming at patient safety, the objective was to analyze in the literature, how the measurement is being carried out for the passage of the gastric tube for feeding the newborn. **Method:** integrative literature review, methodology that allows synthesizing scientific knowledge about a given subject. The search for published studies was carried out in the databases: Regional Portal of the Virtual Health Library (BVS), where articles were obtained in the following databases: *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *Index Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud* (IBECS), Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information *MEDLINE*, *BDENF-ENF*, and in the databases, *CINAHL*, *Web of Science*, *SCOPUS* and *PubMed*, in September 2021, without year limitation. The conduction of the study followed the guidelines of the PRISMA strategy. **Results:** seven studies were included, with a predominance of articles in English. Four techniques emerged for measuring the probe to be introduced in the newborn, NEX, NEMU, formula using weight and formula using height, with the formula using weight, cited as a measure commonly used in neonatology and showing that if safer. **Conclusion:** the realization of this review made it possible to identify the best scientific evidence about the measures related to gastric probing in newborns, including to awaken an important discussion about nursing care for newborns who need this procedure.

Keywords: nursing, enteral nutrition, newborn.

1 INTRODUÇÃO

Compreende-se segurança do paciente como estratégia para reduzir, ao mínimo aceitável, o risco de dano desnecessário relacionado ao cuidado de saúde ¹⁻².

Considerando a área de Neonatologia, essa discussão torna-se essencial pois, os recém-nascidos (RNs) são mais suscetíveis à ocorrência de incidentes pelas suas particularidades e vulnerabilidades ³.

Nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs), os neonatos frequentemente são expostos a longos períodos de internação, inúmeras intervenções por diferentes profissionais, manipulação excessiva, procedimentos invasivos, tecnologias e equipamentos complexos, todos esses fatores, podem contribuir para a quebra da segurança ⁴.

Apesar da inserção da Sonda Gástrica (SG) ser procedimento rotineiro de enfermeiros nas UTINs, para decompressão gástrica, administração de medicamentos e, principalmente, alimentação, trata-se de intervenção com riscos para a segurança do paciente ⁵. Dentre eles, os que se associam ao mau posicionamento do cateter, com implicações respiratórias, de absorção intestinal, intolerância alimentar e lesões perfurativas ⁶. O mais preocupante, esse tipo de erro tem sido muito frequente, entre 47,5 a 59,0% dos pacientes neonatais e pediátricos apresentaram ⁷.

Dentre as técnicas de mensuração descritas na literatura destacaram-se duas: da ponta do nariz - lóbulo da orelha - apêndice xifóide (NEX) e da ponta do nariz - lóbulo da orelha - linha média entre o apêndice xifóide - cicatriz umbilical (NEMU). Além de fórmulas que se baseiam no peso ou na altura da criança (ARHB) ⁶.

Alguns métodos para checagem do posicionamento da sonda são descritos na literatura, como aspiração do conteúdo gástrico, mensuração do pH, bilirrubina, pepsina e tripsina; análise das características do conteúdo gástrico aspirado; observar o surgimento de bolhas ao colocar a extremidade proximal da sonda submersa em água; mensurar o nível de dióxido de carbono na extremidade proximal da sonda; ausculta de som borbulhante sobre o epigástrico ou quadrante superior do abdômen ao inserir ar; e a radiografia, sendo esta última o padrão ouro para checagem de posicionamento da sonda, entretanto, os recém nascidos não devem ser submetidos a este método diversas vezes, sendo necessário a escolha de outros métodos para confirmação do posicionamento da sonda ⁸.

Diante deste contexto, percebe-se a necessidade de estratégias de redução e prevenção de eventos adversos em paciente em uso de SG. Investir na prevenção garante uma melhor segurança do paciente, diminuindo custos advindos destes eventos, consequentemente contribui

para o cuidado prestado, reduzindo o tempo de internação e mantém a assistência com qualidade⁹.

Esse estudo se justifica em face de as complicações com nutrição enteral do RN e sua repercussão e a necessidade de uniformização do procedimento realizado em UTINs para melhores práticas em saúde, visando a segurança do paciente. Diante do contexto, objetivou-se analisar na literatura, como está sendo realizada a mensuração para passagem da sonda gástrica para alimentação do recém-nascido.

2 METODOLOGIA

Este artigo apresenta uma revisão integrativa da literatura (RIL), que se refere a um método de síntese de pesquisa que analisa a literatura disponível para construir uma compreensão abrangente sobre algum fenômeno. Na revisão integrativa, busca-se agregar síntese e análise de várias perspectivas de um fenômeno particular ou problema de saúde, a partir do levantamento ordenado e sistemático de estudos publicados. Configura-se, portanto, potencial para produção de evidências para prática profissional em saúde e em enfermagem. Neste estudo, operacionalizou-se as seguintes etapas: elaboração da questão de pesquisa (identificação do problema), busca por estudos primários, avaliação dos estudos pelos critérios de inclusão e exclusão, análise dos dados dos estudos primários e apresentação da revisão¹⁰.

Empregou-se a estratégia População Interesse Contexto (PICO) para a construção da pergunta da pesquisa¹¹: recém-nascidos (P - população), técnicas de mensuração da SG que aumentam a segurança para o posicionamento do cateter (I - fenômeno de interesse), internados em UTIN (Co - contexto). Desse modo, foi elaborada a seguinte questão: *“Quais são as técnicas de mensuração da sondagem gástrica em recém-nascidos, que aumentam a segurança para o posicionamento do cateter?”*

Realizou-se a busca dos estudos primários durante o mês de setembro de 2021, por meio do Portal Regional da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), onde obteve-se artigos nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), MEDLINE, Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências da Saúde (IBECS) e BDEFN-ENF. Acessou-se também as bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Web of Science*, *SCOPUS* e National Library of Medicine (PubMed). Uma vez que, tais bases de dados e bibliotecas contemplaram a temática da pesquisa, além de serem referências técnico-científicas de periódicos conceituados na área da saúde.

Os termos utilizados nas pesquisas, extraídos do Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), foram: nutrição enteral, recém-nascidos e

intubação gastrointestinal, conforme Quadro 1.

Quadro 1: Estratégias de busca conforme base/porta de dados - 2021.

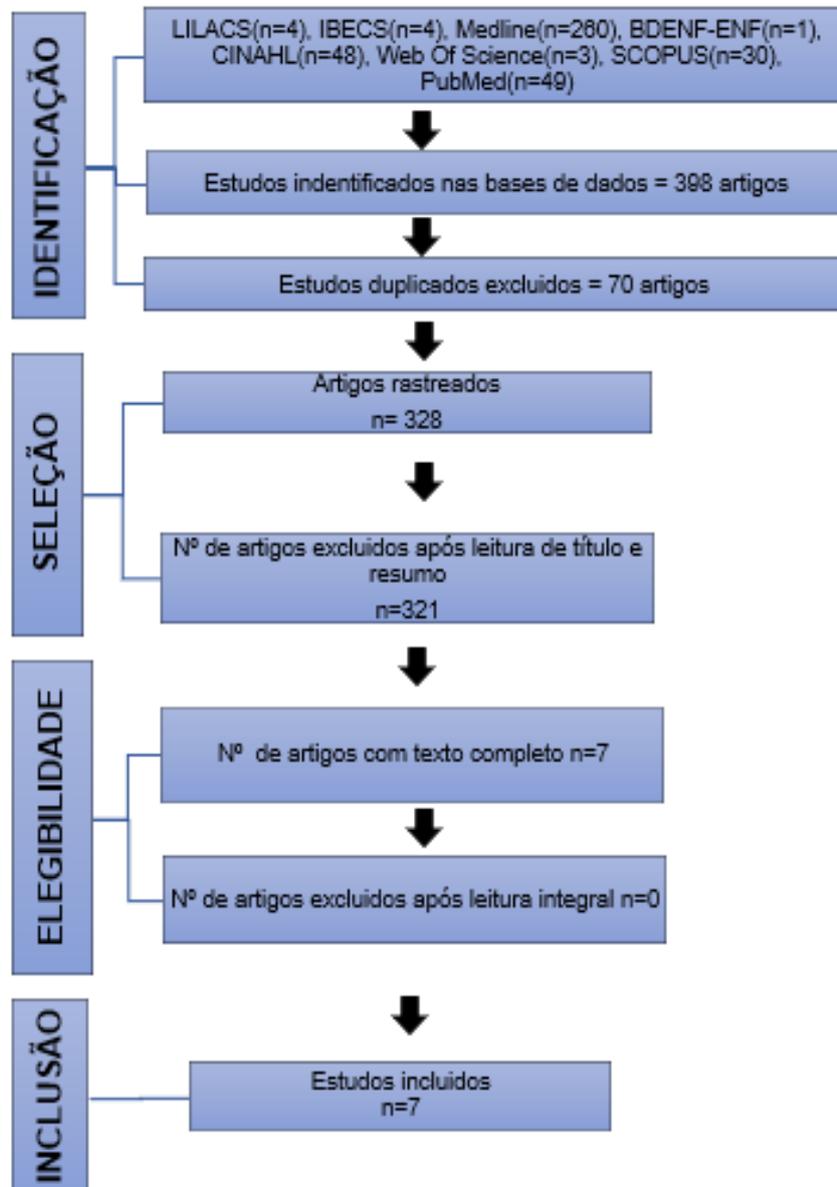
Base de Dados	Estratégia de Busca
<p>Acessados via portal da BVS, bases: MEDLINE, LILACS e BDEFN-Enfermagem</p>	<p>Nutrição Enteral OR Enteral Nutrition OR Nutrición Enteral OR Alimentação Enteral OR Alimentação Forçada OR Alimentação por Sonda OR Alimentação por Tubo OR Sondas de Alimentação Enteral OR Sondas de Alimentação Gástrica OR Sondas Gástricas) AND (Recém-Nascido OR Infant OR Newborn OR Recién Nacido OR Criança Recém-Nascida OR Crianças Recém-Nascidas OR Lactente Recém-Nascido OR Lactentes Recém-Nascidos OR Neonato OR Neonatos OR Recém-Nascido (RN) OR Recém-Nascidos) AND (Intubação Gastrointestinal OR Intubation OR Gastrointestinal OR Intubación Gastrointestinal OR Intubación Nasogástrica)</p>
<p>PubMed, SCOPUS, CINAHL, Web of Science</p>	<p>(“Infant, Newborn” OR “Infants, Newborn” OR “Newborn Infant” OR “Newborn Infants” OR Newborns OR Newborn OR Neonate OR Neonates) AND (“Enteral Nutriton” OR “Nutrition, Enteral” OR “Enteral Feeding” OR “Feeding, Enteral” OR “Force Feeding” OR “Feeding, Force” OR “Feedings, Force” OR “Force Feedings” OR “Tube Feeding” OR “Feeding, Tube” OR “Gastric Feeding Tubes” OR “Feeding Tube, Gastric” OR “Feeding Tubes, Gastric” OR “Gastric Feeding Tube” OR “Tube, Gastric Feeding” OR “Tubes, Gastric Feeding”) AND (“Intubation, Gastrointestinal” OR “Gastrointestinal Intubation” OR “Gastrointestinal Intubations” OR “Intubations, Gastrointestinal” OR “Intubation, Nasogastric” OR “Intubations, Nasogastric” OR “Nasogastric Intubation” OR “Nasogastric Intubations”) AND (“Neonatal Nursing” OR “Nursing, Neonatal” OR “Nursing, Perinatal” OR “Perinatal Nursing”)</p>

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Para elegibilidade dos estudos considerou-se: estudos primários que abordassem a técnica de mensuração da sondagem gástrica em recém-nascidos, nos idiomas inglês, espanhol e português, disponíveis na íntegra, sem restrição de data de publicação e que respondessem à pergunta norteadora. Excluíram-se: estudos duplicados e artigos que se referiam a crianças e adultos.

Realizou-se o processo de busca e a seleção dos estudos por dois pesquisadores, simultaneamente. Em casos de divergência, buscou-se consenso com os demais pesquisadores envolvidos no estudo. O fluxograma apresentado abaixo descreve o processo de seleção dos artigos (Figura 1).

Figura 1 - Etapas da revisão integrativa de acordo com o PRISMA 2009.



Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

Apresentou-se a revisão descritivamente, para que os resultados fossem apresentados e interpretados em categorias e, posteriormente, discutidos a partir da literatura correlata ao tema do estudo. Por se tratar de uma RIL, a pesquisa não foi submetida a um Comitê de Ética em Pesquisa, porém foram respeitadas as ideias dos autores, conforme preconizado pela lei dos direitos autorais.

3 RESULTADOS

Sete artigos originais atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos por esta RIL e a síntese da produção científica avaliada encontra-se distribuída no Quadro 2. Desses artigos, seis

foram publicados em inglês e um em português. Dois estudos foram realizados no Brasil, dois nos Estados Unidos, dois na Austrália e um no Japão. Dos sete artigos, quatro autores eram enfermeiros e três eram médicos.

Quadro 2 – Caracterização dos sete artigos incluídos na amostra do estudo: título, base de dados, país de origem, delineamento, base de dados e níveis de evidência científica – 2021.

Títulos e autores	Ano/País	Delineamento	Desfechos	Base de Dados	Nível Evidência ²⁰
Predicting the Insertion Length for Gastric Tube Placement in Neonates ²¹ Autores: Ellett MLC, Cohen MD, Perkins SM, Smith CE, Lane KA, Austin JK	2011/ Estados Unidos	Ensaio randomizado – RCT	Envolveu 173 neonatos: 92% dos tubos NG / OG usando NEMU, 100% usando ARHB e 61% usando NEX foram colocados corretamente no estômago, duodeno ou regiões piloro.	MEDLINE, acessado via Portal BVS	II
Weight-Based Estimation of Insertion Length of the Nasogastric Tube in Extremely Low Birth-Weight Infants ²² Autores:Kato Y, Hirata K, Oshima Y, Wada K	2020/ Japão	Estudo prospectivo, transversal	Na análise de 533 radiografias, a fórmula com base no peso foi superior à da altura na estimativa do comprimento correto do tubo nasogástrico na população de baixo peso ao nascer, associadas a técnica NEMU	CINAHL	VI
Accuracy of a Weight-Based Formula for Neonatal Gastric Tube Insertion Length ²³ Autores:Nguyen, Sarah MBBS; Fang, Alice FRACP; Saxton, Virginia FRCR; Holberton, James FRACP	2016/ Austrália	Estudo prospectivo, transversal	A incorporação de uma fórmula baseada no peso, como uma verificação às medidas morfológicas tradicionais para a inserção de sondas gástricas na população neonatal, melhora o posicionamento correto.	MEDLINE, acessado via Portal BVS	VI

<p>Comparison of Neonatal Nursing Practices for Determining Feeding Tube Insertion Length and Verifying Gastric Placement with Current Best Evidence²⁴ Autores: Parker LA, Withers JH, Talaga E.</p>	<p>2018/ Estados Unidos</p>	<p>Estudo prospectivo, transversal</p>	<p>O método NEMU atualmente é o mais confiável e é incorporado em 50% dos protocolos da NICU. O método NEX posicionou o tubo incorretamente em 59% das tentativas, porém 32% das enfermeiras ainda usam o método, e ele ainda é recomendado em 30% dos protocolos</p>	<p>CINAHL</p>	<p>VI</p>
<p>Randomized Clinical Trial Comparing Two Methods of Measuring Insertion Length of Nasogastric Tubes in Newborns²⁵ Autores: Dias FSB, Jales RM, Alvares BR, Caldas JPS, Carmona EV</p>	<p>2020/ Brasil</p>	<p>Estudo clínico unicego randomizado controlado</p>	<p>A equação baseada em peso (91,5%) para medir o comprimento de inserção da sonda nasogástrica em recém-nascidos apresenta uma melhor proporção de posicionamento correto quando comparado com o Método NEMU(67,5%).</p>	<p>MEDLINE acessado via Portal BVS</p>	<p>II</p>
<p>Cateterização gástrica em recém-nascidos prematuros: análise de prevalência das técnicas de mensuração⁵ Autores: Lopes LS, Silva GD, Alves AMA, Reis AT, Silva GRG</p>	<p>2019/Brasi l</p>	<p>Pesquisa de corte transversal</p>	<p>As técnicas mais prevalentes foram CEX (comissura labial-orelha-xifoide), NEX (nariz-orelha-xifoide) e ENX (orelha-nariz-xifoide), no entanto nenhuma delas foi validada para neonatologia, devido à escassez de pesquisas voltadas para os recém-nascidos</p>	<p>LILACS, BDENF, acessado via Portal BVS</p>	<p>VI</p>
<p>A Weight-Based Formula for the Estimation of Gastric Tube Insertion Length in Newborn²⁶ Autores: Freeman, Danielle</p>	<p>2012/ Austrália</p>	<p>Estudo prospectivo, transversal</p>	<p>Comparações entre o NEX e Métodos NEMU em crianças geralmente encontraram que o método NEMU produz menos erros, e que fórmulas</p>	<p>MEDLINE, acessado via Portal BVS</p>	<p>VI</p>

FRACP; Saxton, Virginia FRCR; Holberton, James FRACP			baseadas em altura são mais precisas do que ambas		
--	--	--	---	--	--

Fonte: Elaborada pelos próprios autores.

A abordagem metodológica utilizada contou, principalmente, com o desenvolvimento de estudos transversais. Com relação ao nível de evidência prevaleceu o Nível VI (cinco artigos) e dois em Nível II.

4 DISCUSSÃO

Estruturou-se a discussão das técnicas de mensuração da SG em RNs, em quatro categorias: comparação da técnica NEMU com a equação baseada no peso e altura do recém-nascido; avaliação da técnica realizada pela equipe de enfermagem; comparação da técnica pela fórmula utilizando peso como referência e comparação entre as principais técnicas encontradas na literatura (NEMU, NEX e ARHB).

4.1 COMPARAÇÃO DA TÉCNICA NEMU COM A EQUAÇÃO BASEADA NO PESO DO RN

Estudo clínico unicego randomizado controlado, realizado em Hospital Universitário do Estado de São Paulo, Brasil, com 162 recém-nascidos, divididos em dois grupos, um com 80 RNs com mensuração por técnica NEMU e o outro com 82 RNs com a técnica da equação do peso. Nesta pesquisa incluíram-se apenas RNs em ventilação espontânea, com indicação de SG, sem malformações e/ou síndromes congênitas, assim como desprovidos de qualquer cirurgia no sistema gastrointestinal. A coleta de dados se deu por prontuário médico dos pacientes (identificação do paciente, peso ao nascer, sexo, idade gestacional ao nascer, dias de vida, tipo de dieta e uso de ácido gástrico inibidor de secreção). Os recém-nascidos foram escolhidos aleatoriamente para receber a técnica NEMU ou o método de regressão linear que, seria a equação baseado no peso que utiliza o seguinte cálculo: $(3 \times [\text{peso em kg}] + 13)$, com média aritmética em centímetros (cm). Para a verificação do posicionamento adequado da sonda no estômago, segundo as medidas de inserção adotadas, submeteu-se os RNs a teste de pH das secreções aspiradas e após uma hora de inserção da sonda realizou-se e considerou-se radiografias com imagens adequadas para as sondas alocadas no corpo e antro gástrico¹³.

Essa pesquisa sinalizou o comprimento da SG a ser inserida 1,23 cm maior quando realizado a técnica NEMU, assim como considerando-se como fator limitante a utilização da

sonda por inserção nasal, não sendo realizada a oral e não realizada em pacientes sob ventilação mecânica¹³. Como resultados do estudo, a técnica de equação baseada no peso em cm demonstrou uma maior proporção de posicionamento correto se comparado com a técnica NEMU e recomenda a escolha da técnica, uma vez o peso ser uma medida regularmente registrada em uma UTIN.

Corroborando ao estudo anterior, realizado no Japão¹⁴ utilizou a equação de regressão linear para determinar o comprimento de inserção da sonda em cm, sugerindo a fórmula arredondada com números inteiros do estudo australiano, baseando-se no peso e altura de RNs de baixo peso ao nascer, sendo que inicialmente a sonda foi introduzida com a técnica NEMU¹⁵. Utilizou-se as seguintes fórmulas:

Para inserção orogástrico = $(3 \times \text{peso [kg]} + 12)$

Para inserção nasogástrica = $(3 \times \text{peso [kg]} + 13)$

Altura (cm) / 3 + 3,5

Das 533 radiografias com imagens analisadas conclui-se que a fórmula utilizando o peso é mais adequada em relação a fórmula da altura, por ser uma medida mais frequente realizada em UTIN.

A evidência atual é de que ARHB e NEMU são as melhores técnicas para mensurar o comprimento de inserção do tubo nasogástrico, propondo a adoção da fórmula baseada no peso combinada com a técnica NEMU para melhor posicionamento do tubo.

4.2 AVALIAÇÃO DA TÉCNICA REALIZADA PELA EQUIPE DE ENFERMAGEM

Estudo realizado em Hospital Universitário no Rio de Janeiro, com 52 profissionais de enfermagem, verificou seis técnicas diferentes para a passagem de SG em RN, sendo metade dos procedimentos realizados não encontrados na literatura. Considerou-se para o estudo a categoria profissional e o tempo de experiência na área. O tempo de experiência variou de seis a 30 anos de profissão, surgiu como mensuração a inserção da sonda pela boca e narina. As técnicas mais prevalentes foram CEX (comissura labial-orelha-xifóide), NEX (nariz-orelha-xifóide) e ENX (orelha-nariz-xifóide). Os autores ressaltaram não encontrar qualquer evidência científica para que a equipe adotasse a técnica CEX. Outro fato que chamou a atenção dos pesquisadores é o aparecimento de variações técnicas, sendo que a instituição dispunha de protocolo ENX aprovada há anos, a qual foi executada unanimemente, somente por enfermeiros residentes na unidade. Esses resultados ressaltaram a necessidade de estudos para a prática baseada em evidências¹⁶.

Corroborando com os achados, outro estudo traz que a passagem da SG em RN é uma

técnica comum, realizada em UTIN, porém existem poucas evidências em relação ao procedimento, onde se baseiam em técnicas realizadas em adultos e pediatria¹⁷.

4.3 COMPARAÇÃO DA TÉCNICA PELA FÓRMULA UTILIZANDO PESO COMO REFERÊNCIA

Na Austrália, estudo realizado em uma UTIN propôs fórmulas para técnicas de mensuração, indicando o correto comprimento de inserção, utilizando a análise de regressão linear do comprimento de inserção com base no peso, a partir da visualização da posição da sonda por exames radiológicos, realizados clinicamente nos bebês com pesos variando de 397 a 4131 g e com sonda com introdução pelo nariz e boca¹⁴.

As sondas foram inseridas pela enfermagem, utilizando a medida para sonda nasogástrica (nariz, lóbulo da orelha até o apêndice xifóide) e orogástrica (boca, lóbulo da orelha até apêndice xifóide) e adicionado a essa medida um cm quando a criança tinha peso igual ou inferior a 1000g e para crianças com peso superior a 1000 g adicionou-se dois cm. Analisou-se imagens de 234 radiografias, assim como equações de regressão: comprimento orogástrico (cm) = $3.30 (\pm 0.36) \times \text{peso (kg)} + 12.28 (\pm 0.54)$ e comprimento nasogástrico (cm) = $2.98 (\pm 0.45) \times \text{peso (kg)} + 13.00 (\pm 0.75)$. Sugeriu-se, também, uma fórmula com valores arredondados para números inteiros, o que viria a facilitar sua aplicação. Fórmulas ajustadas:

- comprimento orogástrico (cm) = $3 \times \text{peso (kg)} + 12$;
- comprimento nasogástrico (cm) = $3 \times \text{peso (kg)} + 13$.

O estudo aponta que a fórmula ajustada com valores arredondados teve maior precisão para identificar o mal posicionamento das sondas nasogástricas em 100%, se comparado com as sondas via orogástrica (60%), uma vez que sua taxa de mau posicionamento seria reduzida apenas com a combinação das medidas morfológicas com a fórmula ajustada¹⁴. Ademais, os autores referem-se às fórmulas deste estudo se assemelharem com as medidas mínimas de inserção para bebês com menos de 1.500kg de Gallaher¹⁸.

Outro estudo realizado na Austrália, com 195 imagens radiográficas de bebês, com sondas introduzidas pelo método NEMU, mostrou que a utilização do método ARHB pela equação do peso, em 84% dos casos os tubos estavam posicionados corretamente, em 12,3% estavam limítrofes e em 3,6% os tubos gástricos estavam altos. Dos RNs com sondas orogástricas, considerou-se o posicionamento correto em 85% dos casos, assim como 82% das sondas nasogástricas¹⁹.

A contento, o estudo demonstrou que a fórmula baseada no peso tem maior taxa de posicionamento correto em RNs¹⁹.

4.4 COMPARAÇÃO ENTRE AS PRINCIPAIS TÉCNICAS ENCONTRADAS NA LITERATURA (NEX, NEMU E ARHB)

Estudo clínico unicego randomizado controlado, realizado em Hospital nos Estados Unidos, na UTIN com 173 RNS. Escolheu-se os RNs aleatoriamente para ter seu tubo nasogástrico/orogástrico (NG/OG) inserido por uma das três técnicas se $\geq 44,5$ cm de comprimento: relacionado à idade, com base na altura (ARHB), NEX, NEMU ou se $< 44,5$ cm de comprimento: NEX ou NEMU²⁰.

Para o grupo $\geq 44,5$ cm de comprimento, a equação ARHB escolhida para a inserção OG foi $= 13,3 \text{ cm} + 0,19$ (comprimento em cm) e a equação para inserção NG $= 14,8 \text{ cm} + 0,19$ (comprimento em cm)²⁰.

De acordo com o estudo, 87% de ARHB, 92% de NEMU e 33% de NEX colocariam ou teriam colocado o tubo no estômago, o estudo afirma que não houve diferenças significativas entre o método ARHB e NEMU, e por esta razão, ambas as técnicas são recomendadas clinicamente, pois se comparadas com NEX, a mesma não deveria mais ser usada, devido ao risco aumentado de aspiração da dieta enteral pelos RNs, uma vez confirmada a ponta do tubo no esôfago ou na junção gastroesofágica (GEJ), por imagens radiológicas.

Nos Estados Unidos, buscou comparar quais métodos eram mais utilizados entre 60 enfermeiros em suas UTIN, sendo que a maioria dos deles (43%) atuavam na neonatologia entre seis a 10 anos. Dos enfermeiros, 64% utilizavam a técnica NEMU, correspondendo a uma taxa de 90% de posicionamento correto e incluída em 50% dos protocolos dos serviços. Contudo, mesmo a taxa de mau posicionamento intoleravelmente alta, 32% dos enfermeiros utilizavam a NEX, assim como 2% deles disseram utilizar a técnica da medida referente ao peso e outros 2% a fórmula referente à altura²².

Ademais, nesse estudo apenas 22% das UTINs possuíam protocolos para realização do procedimento, sendo que 50% das unidades recomendavam o método NEMU e 30% o NEX. Destaca-se que o método NEX posicionou incorretamente a SG em 59% das tentativas, mesmo realizando de forma adaptada. Essa técnica se mostrou menos precisa, concluindo-se que o método não deveria ser utilizado na população neonatal, uma vez que a pesquisa sugeriu os métodos ARHB e baseado no peso mais precisos para determinar o comprimento e inserção do tubo em neonatos²².

Corroborando com o estudo nos Estados Unidos²², uma pesquisa realizada em-1978, mobilizada por suspeita de imprecisão de posicionamento da SG por técnica NEX, conduziu autópsias em RNs que foram submetidos à técnica, as quais confirmaram que a técnica posicionava a extremidade da sonda no limite da junção gastroesofágica, sendo necessário

adicionar alguns centímetros para obter posicionamento correto. Em contrapartida as autópsias realizadas nos submetidos ao método NEMU obteve o posicionamento correto no corpo do estômago²³.

Em contrapartida estudo que utilizou a técnica ARHB, tanto com o cálculo de regressão linear quanto com a combinação de NEX e uma fórmula baseada no peso (peso ao nascer x 0,004 + 9,44)²⁴, mostraram-se eficazes com relação ao correto posicionamento da sonda no estômago, apontando que a técnica com base no peso deveria ser melhor explorada.

4.4.1 Limitações do estudo

A escassez de pesquisas anteriores sobre o tema abordado pode ser apontada como uma limitação deste estudo. Nesse sentido, ainda que as principais bases de dados nacionais e internacionais tenham sido rigorosamente consultadas, a temática é atual, o que pode evidenciar que identificar uma limitação deste tipo deve, também, apontar novas demandas de investigações.

4.4.2 Contribuições para a enfermagem

A discussão desenvolvida nessa revisão fornece importantes subsídios para a atuação de enfermeiros e gestores de serviços hospitalares, responsáveis pela gestão de risco relacionada à assistência prestada por profissionais de saúde no cenário da UTIN. Assim, traz contribuições para atuação desses profissionais nas discussões e deliberações de medidas preventivas, no que se refere a mensuração correta da SG em RNs. Contribui, ainda, para a efetivação de estratégias e desenvolvimento de protocolos eficazes de educação continuada, voltadas à assistência de enfermagem em neonatologia.

5 CONCLUSÕES

A realização dessa RIL possibilitou identificar as melhores evidências científicas, acerca das medidas referentes a sondagem gástrica em RNs, inclusive para despertar importante discussão sobre a assistência de enfermagem aos neonatos que necessitam desse procedimento.

Observou-se que, a utilização da técnica NEX pode trazer danos ao paciente, não sendo recomendada por acarretar risco de aspiração, devido ao posicionamento alto da sonda. Para a verificação do posicionamento correto da sonda, a técnica de medição relacionada a equação do peso do RN se mostrou mais efetiva e segura para o RN, associada a técnica NEMU.

Faltam evidências para estabelecer protocolos seguros, porém, alguns procedimentos usualmente utilizados, não deveriam acontecer como o uso da NEX para a mensuração da sonda

e a ausculta da região epigástrica com a introdução de ar para a confirmação do seu posicionamento.

Por fim, espera-se que os serviços de saúde possam realizar mudanças e treinamentos específicos, a fim de garantir a segurança do paciente, por meio de estratégias para garantir a segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Runciman W, Hibbert P, Thomson R, Van Der Schaaf T, Sherman H, Lewalle P. Towards an international classification for patient safety: key concepts and terms. *Int J Qual Health Care*. 2009; 21(1):18-26. doi: 10.1093/intqhc/mzn057. PMID: 19147597; PMCID: PMC2638755.
2. Kohn LY, Corrigan JM, Donaldson MS, Committee on quality of health care in America. *To err is human: building a safer health system*. Washington DC (US): National Academy Press; 2000.
3. American Academy of Pediatrics. Policy statement: principles of pediatric patient safety-reducing harm due to medical care. *Pediatrics*. 2011 Jun;127(6):1199- 210.
4. Martins M. Qualidade do cuidado em saúde. In: Bridi AC, Grilo AM, Uva AS, Alves A, Teles A, Tavares A, et al. *Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde*. Rio de Janeiro (RJ): Editora Fiocruz e EAD/ENSP; 2014. p. 25-38.
5. Wallace T, Steward D. Gastric tube use and care in the NICU. *Newborn Infant Nurs Rev*. [Internet] 2014 [cited April 1, 2015];14(3):103-8. doi.org/10.1053/j.nainr.20.14.06.011
6. Dias FSB, Emidio SCD, Lopes MHBM, Shimo AKK, Beck ARM, Carmona EV. Procedures for measuring and verifying gastric tube placement in newborns: an integrative review. *Rev. latinoam. enferm. (Online)*, 2017; 25: e2908. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1841.2908>.
7. Farrington M, Lang S, Cullen L, Stewart S. Nasogastric tube placement verification in pediatric and neonatal patients. *Pediatr Nurs*. [Internet] 2009;35(1):17-24.
8. Ellett MLC. What is known about methods of correctly placing gastric tubes in adults and children. *Gastroenterol Nurs*. 2004;27(6):253-9. doi: 10.1097/00001610-200411000-00002. PMID: 15632757.
9. Silva AST, Pinto RLG, Rocha LR. Prevenção de eventos adversos relacionados à sonda nasogástrica e nasoenteral: uma revisão integrativa. *J. nurs. health*. 2020;10 (n.esp.): e20104003. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.15210/JONAH.V10I4.16947](https://doi.org/10.15210/JONAH.V10I4.16947).
10. Whitemore R, Knafk K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621>.
11. Lockwood C, Porrit K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Capítulo 2: Revisões sistemáticas de evidências qualitativas. In: Aromataris E, Munn Z (Eds). *Manual da JBI para síntese de evidências*. JBI [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 13].
12. Pereira AS, Grejo JR, Rocha JSA, Alves TF, Viana JC, Rodrigues GVG. *Guia para descrição de procedimentos assistenciais de enfermagem no âmbito hospitalar*. São Paulo: Coren-SP; 2017.
13. Dias FSB, Jales RM, Alvares BR, Caldas JPS, Carmona EV. Randomized clinical trial comparing two methods of measuring insertion length of nasogastric tubes in newborns. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2020;44(5):912-9. doi: 10.1002/jpen.1786. Epub 2020 Feb 6. PMID: 32026495.

14. Kato Y, Hirata K, Oshima Y, Wada K. Weight-based estimation of insertion length of the nasogastric tube in extremely low birth-weight infants. *Adv Neonatal Care*. 2020;20(2):E31-4. doi: 10.1097/ANC.0000000000000692. PMID: 31809277.
15. Freeman D, Saxton V, Holberton J. A weight-based formula for the estimation of gastric tube insertion length in newborns. *Adv Neonatal Care*. 2012;12(3):179-82. doi: 10.1097/ANC.0b013e318256bb13. PMID: 22668691.
16. Lopes LS, Silva GD, Alves AMA, Reis AT, Silva GRG, Silvino ZR. Cateterização gástrica em recém-nascidos prematuros: análise de prevalência das técnicas de mensuração. *Rev Enferm UERJ*. 2019;27:e38515. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2019.38515>.
17. Wallace T, Steward D. Gastric tube use and care in the NICU. *Newborn Infant Nurs Rev*. 2014;14(3):103-8. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2014.06.011>.
18. Gallaher KJ, Cashwell S, Hall V, Lowe W, Ciszek T. Orogastric tube insertion length in very low birth weight infants. *J Perinatol*. 1993;13(2):128-31.
19. Nguyen S, Fang A, Saxton V, Holberton J. Accuracy of a weight-based formula for neonatal gastric tube insertion length. *Adv Neonatal Care*. 2016;16(2):158-61. doi: 10.1097/ANC.0000000000000261. PMID: 26945283.
20. Ellett MLC, Cohen MD, Perkins SM, Smith CE, Lane KA, Austin JK. Predicting the insertion length for gastric tube placement in neonates. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2011;40(4):412-21.
21. Beckstrand J. Predicting the insertion length for gastric gavage tubes. In: National Institutes of Health. NIH R01NR1922 Final Grant Report. Bethesda: NIH; 2005.
22. Parker LA, Withers JH, Talaga E. Comparison of neonatal nursing practices for determining feeding tube insertion length and verifying gastric placement with current best evidence. *Adv Neonatal Care*. 2018;18(4):307-17. DOI: 10.1097/anc.0000000000000526.
23. Ziemer M, Carroll JS. Infant gavage reconsidered. *Am J Nurs* [Internet]. 1978 [citado 12 Jun 2021];78(9):1543-4.
24. Cordero L, Nankervis CA, Coley BD, Giannone PJ. An improved method to determine orogastric tube insertion length in extremely low birth weight infants. *J Neonatal Perinatal Med*. 2011; 4:9-13. DOI:10.3233/NPM-2011-2717.