

Diagnóstico de imagem radiológica como protocolo de certificação na prevenção de eventos adversos após sondagem naso/oro enteral

Diagnosis of radiological imaging as a certification protocol in the prevention of adverse events after naso/enteral oro probing

Diagnóstico de la imagen radiológica como protocolo de certificación en la prevención de eventos adversos tras el sondeo naso/enteral oro

Elias Rocha de Azevedo Filho¹, Vera Lúcia Teodoro Santos², Wanderlan Cabral Neves³, Cláudia Márcia Ventura Teixeira Santos⁴, Dhaiane de Sena Mendes Silva⁵, Maria do Socorro de Lima Silva⁶, Marcus Vinícius Ribeiro Ferreira⁷

Como citar: Azevedo-Filho ER, Santos VLT, Neves WC, Santos CMVTS, Silva DSM, Silva MSL, et al. Diagnóstico de imagem radiológica como protocolo de certificação na prevenção de eventos adversos após sondagem naso/oro enteral. REVISA.2023; 12(2): 277-84. Doi: <https://doi.org/10.36239/revisa.v12.n2.p277a284>

REVISA

1. Universidade Católica de Brasília.
Brasília, Distrito Federal, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-1991-2558>

2. Centro Mineiro de Ensino Superior Promove. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-5741-0268>

3. Universidade Católica de Brasília: Brasília, Distrito Federal, Brasil.
<https://orcid.org/6698-4300-7920-7832>

4. Universidade Católica de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-8451-0627>

5. Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-4467-4560>

6. Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-0340-0846>

7. Universidade de Brasília. Brasília, Distrito Federal, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0003-1417-0871>

Recebido: 13/01/2023
Aprovado: 14/02/2023

RESUMO

Objetivo. Apontar para a forma como a sonda nasoenteral serve a várias finalidades, entre as quais estão a própria alimentação enteral, a administração de drogas, como meio de contraste ou carvão ativado, para fins de aspiração do conteúdo do estômago para descomprimir o estômago de fluido, ar ou sangue, para reduzir o risco de vômito ou aspiração e para outros fins. **Método:** Revisão de literatura, descritiva exploratória, escolhidas, pois descreve, discute e analisa de forma ampla a literatura publicada sobre o tema, sob o ponto de vista teórico ou contextual a respeito da relevância do diagnóstico por imagem radiológica nestes casos. **Resultados:** Deve-se garantir a segurança do paciente, para isso é essencial confirmar que a sonda foi introduzida de maneira correta e está no devido local (estômago ou parte do intestino), uma vez que a sonda pode inadvertidamente ter sido inserida nos pulmões, o que pode passar despercebido em pacientes de alto risco. **Conclusão:** Deve-se usar a sonda naso/oro para terapia nutricional, além de se prevenir eventos adversos para que o processo seja efetivo.

Descritores: Sonda oro/nasoenteral; Raios-x; Prevenção de Eventos adversos; Capacitação.

ABSTRACT

Objective. Point out how the nasoenteral tube serves various purposes, among which are enteral feeding itself, administration of drugs such as contrast medium or activated charcoal, for the purpose of aspiration of stomach contents to decompress the stomach of fluid, air or blood, to reduce the risk of vomiting or aspiration, and for other purposes. **Method:** Literature review, descriptive and exploratory, chosen because it describes, discusses and analyzes widely the published literature on the subject, from a theoretical or contextual point of view regarding the relevance of radiological imaging diagnosis in these cases. **Results:** Patient safety must be ensured, for this it is essential to confirm that the tube has been inserted correctly and is in the right place (stomach or part of the intestine), since the tube may have been inadvertently inserted into the lungs, which may go unnoticed in high-risk patients. **Conclusion:** The naso/oro tube should be used for nutritional therapy, in addition to preventing adverse events for the process to be effective.

Descriptors: Nasoenteral tube; X ray; Prevention of adverse events; Training.

RESUMEN

Objetivo. Señalar cómo la sonda nasoenteral sirve para varios fines, entre los que se encuentran la alimentación enteral en sí, la administración de fármacos como medio de contraste o carbón activado, con el fin de aspirar el contenido del estómago para descomprimir el estómago de líquido, aire o sangre, para reducir el riesgo de vómito o aspiración, y para otros fines. **Método:** Revisión bibliográfica, descriptiva y exploratoria, elegida porque describe, discute y analiza ampliamente la literatura publicada sobre el tema, desde un punto de vista teórico o contextual respecto a la relevancia del diagnóstico por imágenes radiológicas en estos casos. **Resultados:** Se debe garantizar la seguridad del paciente, para ello es fundamental confirmar que la sonda se ha insertado correctamente y está en el lugar correcto (estómago o parte del intestino), ya que la sonda puede haber sido introducida inadvertidamente en los pulmones, que puede pasar desapercibido en pacientes de alto riesgo. **Conclusión:** La sonda naso/oro debe ser utilizada para la terapia nutricional, además de prevenir eventos adversos para que el proceso sea efectivo.

Descritores: Sonda nasoenteral; Rayos x; Prevención de eventos adversos; Capacitación.

Introdução

Para que se minimize o risco de complicações decorrentes do procedimento de inserção da sonda naso e oro entérica SNE/SOE, especialmente àquelas relativas ao mau posicionamento da ponta distal da sonda, testes clínicos (ausculta, aferição de pH do conteúdo aspirado e verificação do aspecto do resíduo gástrico)¹⁻³ são costumeiramente realizados.⁴⁻⁵ Entretanto, estudos^{1,3,6} demonstraram que esses testes são insuficientes em predizer adequadamente a localização da ponta distal da sonda.

Existem inúmeros relatos de óbitos associados a esses tubos.⁷ A FDA (Food and Drug Administration) estima que, de janeiro de 2012 a julho de 2017, tenha havido 51 relatos de pneumotórax relacionados à colocação de Tratamento nasogástrico e naso entérico (NGT/NET), a maioria dos quais exigiu intervenção urgente, incluindo descompressão com agulha ou inserção de dreno torácico. Vários desses eventos foram associados a parada cardiorrespiratória e óbito.⁸

Relataram-se no Brasil, por meio da mídia, eventos adversos graves e fatais relacionados à NGT/NET, estes causados principalmente por desconexão, que resultou na infusão de nutrição enteral na veia.⁹ Pesquisa realizada nos EUA mostrou que até 3,2% de NGT/NET foram inseridos na via aérea, resultando em pneumotórax e óbito.¹⁰⁻¹¹

Um exame de Raio-X é realizado para fins de verificação do posicionamento adequado de inúmeros tipos de aparatos médicos, de controle ou suporte, vasculares e extravasculares¹², entre os quais estão os tubos endotraqueais, sondas digestivas, drenos pleurais¹³⁻¹⁴ cateteres venosos e arteriais e os marca-passos cardíacos.¹⁵⁻¹⁶ Além de verificar o posicionamento apropriado do dispositivo médico, o RX auxilia na constatação de complicações relacionadas à passagem ou sua instalação e complicações tardias relacionadas à sua presença.¹⁴

Para os pacientes em estágio crítico, que necessitem de suporte cardiovascular ou ventilação mecânica, recomenda-se a realização diária do RX de tórax conforme instrução do Colégio Americano de Radiologia¹², em adição ao cuidado imediato a pacientes que se submeteram à introdução de tubos endotraqueais, sondas de alimentação, cateteres vasculares e drenos de tórax. Isto se torna necessário pela possibilidade de haver mal posicionamento desses dispositivos, conduzindo a sérias complicações, que muitas vezes não são clinicamente palpáveis.

Para que se reduzam complicações causadas por posicionamento inadequado da sonda, após a inserção e antes da administração de dieta, são adotados testes clínicos à beira do leito, para se estimar se a ponta distal da sonda se encontra, realmente no estômago ou no intestino, sendo o teste de ausculta é o mais empregado por enfermeiros na prática clínica. Além desse teste, usa-se também a medida do pH (potencial de Hidrogênio) do resíduo aspirado através da Sonda Nasoenteral.¹⁷⁻¹⁸ O resultado isolado de um desses testes, ou a combinação entre eles, apoia o enfermeiro para emitir sua impressão sobre a localização anatômica da ponta distal da sonda. No entanto, não há estudos que documentem a validação e acurácia diagnóstica desses testes em predizer adequadamente a localização anatômica da ponta distal da sonda. Sendo assim, o raio-x ainda é o método diagnóstico de referência para essa finalidade.¹⁷

Uma sonda deve ser usada para o fornecimento de nutrientes necessários à manutenção de sua vida, nos casos de impossibilidade de ingestão alimentar. Em dados fornecidos acerca de outros países, cerca de um milhão de sondas para alimentação são colocadas anualmente em adultos e crianças nos Estados Unidos da América do Norte¹⁹, e cerca de 170 mil sondas enterais são fornecidas anualmente pelo National Health Service (NHS), na Inglaterra.²⁰

Em 2005, a National Patient Safety Agency (NPSA) orientou que se introduzisse a sonda de alimentação, mas que deveria haver uma confirmação de sua locação com maior segurança, pelo fato de que, até a data da pesquisa, terem sido relatadas 21 mortes e 79 casos de danos resultantes do mal posicionamento das sondas na Inglaterra e no País de Gales. Mencionou-se má interpretação da imagem do exame radiológico, provocando 45 incidentes graves, incluindo 12 óbitos.²⁰ O objetivo de tais testes é garantir que o enfermeiro tenha maior segurança e eficiência ao cuidar de seus pacientes.²¹

Para facilitar a sua passagem e auxiliar sua visualização pelo RX, a sonda nasoenteral possui um fio-guia de metal, este que deve ser retirado após a confirmação de sua localização, deixando o paciente seguro para receber a TNE (tratamento nasoenteral).²² Assegura-se que a utilização do fio-guia serve para guiar e conferir rigidez à sonda, facilitando sua introdução.²³

Diante do exposto, o objetivo do trabalho é descrever sobre a relevância do exame de imagem para diagnóstico radiológico após sondagem naso/oro enteral. Entende-se que a falta de estudos sobre exame radiológico após inserção de SNG/SNE representa um desafio, mas, ao mesmo tempo, destaca a importância deste estudo como um primeiro passo essencial para melhorar a segurança do paciente. Uma boa abordagem pode trilhar um caminho mais acertado para lidar com as dificuldades enfrentadas. Logo, discutir sobre o assunto colabora para os ensinamentos na área da saúde.

Método

Trata-se de uma revisão de literatura, descritiva exploratória, visto que é apropriada para descrever, discutir e analisar de forma ampla a literatura publicada sobre o tema, sob o ponto de vista teórico ou contextual a respeito da relevância do diagnóstico por imagem radiológica na prevenção de eventos adversos após sondagem naso/oro enteral, sendo necessário realizar, buscar e reunir a contribuição de diferentes autores, suas experiências profissionais e abordagens diferenciadas sobre o tema. O presente estudo foi dividido em quatro etapas descritas a seguir:

Primeira etapa: Seleção e revisão dos artigos encontrados em bancos de dados, como Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), Bireme e na Scientific Electronic Library Online (SciELO), U. S. National Library of Medicine (PUBMED - NLM), em livros relacionados, compreendidos nos anos de 1988 a 2020. Realizou-se a busca por artigos a fim de elaborar uma revisão de literatura de caráter descritivo e exploratório.

Segunda etapa: Foram utilizados os critérios de inclusão e exclusão de artigos, e escolhidos aqueles cujas publicações retratavam o tema: Relevância do diagnóstico por imagem radiológica da ponta distal na prevenção de eventos adversos após sondagem naso/oro enteral: Uma revisão bibliográfica. Foram

utilizados como descritores: Diagnóstico radiologia, padrão, certificação, sonda nasoenteral e realizada pré-seleção de artigos com texto completo em língua portuguesa. Após a pré-seleção de 40 artigos, destes foram utilizados 32 artigos, os quais compreendiam o texto de busca e uma revisão sistemática que abordava esses descritores.

Terceira etapa: Seguiram-se todos os critérios éticos conforme as normas, com artigos que atenderam aos critérios de inclusão preestabelecidos. Posteriormente, em posse da bibliografia potencial, foram realizadas a análise qualitativa e a leitura analítica. Além disso, realizou-se uma análise criteriosa dos artigos, por se tratar de uma revisão da literatura. Também foi considerada a importância da preservação da ideia do autor.

Quarta etapa: Após leitura e análise dos artigos, foi elaborada a revisão de literatura e realizada discussão sobre a atuação do procedimento do tecnólogo em radiologia após introdução da sonda nasoenteral. Analisou-se a base de dados, selecionando o marco teórico para ser mais aprofundada a frente da metodologia e análise linguística.

Resultados e Discussão

As sondas nasogástricas ou nasoentéricas tem por finalidade aspirar conteúdo, administrar medicamentos e nutrição, e são as escolhidas para a função. Em sua utilização, sua extremidade deve apontar para o interior do estômago, em posicionamento além da cardia.²⁴ Já a sonda entérica deve estar na segunda porção do duodeno, além da região pilórica, à direita da linha média. São sondas que possuem pontas radiopacas, para facilitar sua identificação no RX (Figura 1).



Figura 1- A esquerda, sonda nasogástrica bem posicionada. Há também cateter de acesso venoso central e cânula de traqueostomia, ambos adequadamente posicionados. À direita, sonda nasoentérica com extremidade corretamente posicionada à direita da linha média.

Os grandes problemas relacionados com estas sondas é a falta de precisão em sua colocação, sendo que por vezes elas são inseridas de forma incompleta ou permitindo que a mesma se enrole no esôfago.^{13,25} Outra possibilidade é a de sua inserção na árvore traqueobrônquica, podendo até mesmo haver perfuração e a extremidade ser identificada no pulmão, cavidade pleural e mediastino.²⁶ Na radiografia, o mau posicionamento pode ser identificado pela posição anômala do trajeto ou da

extremidade da sonda (Figura 2). As grafias em duas incidências podem ajudar. Após a nutrição e medicamento terem sido administrados, o RX pode mostrar o rápido desenvolvimento de derrame pleural, alargamento mediastinal, pneumotórax ou pneumomediastino, aumentando a suspeição para o mau posicionamento da sonda.^{13,15}

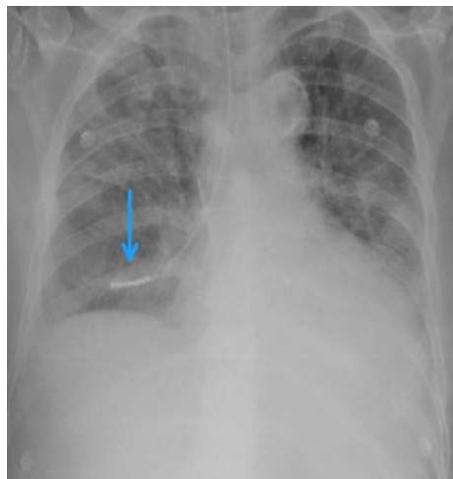


Figura 2- Sonda digestiva mal posicionada, com extremidade em projeção de ramo de brônquio lobar inferior direito. Há também cateter venoso central com extremidade distal na transição entre veia cava superior e átrio direito, e imagens de plugs de monitorização cardíaca.

Utiliza-se o exame de R-x para reduzir o risco de complicações decorrentes do procedimento de inserção da sonda nasoenteral, especialmente àquelas relativas à localização da ponta distal da sonda.²⁷ Sua eficácia para esse propósito é tão evidente que o Parecer Técnico nº 09/2011 do Conselho Regional de Enfermagem do Distrito Federal (Coren-DF) apresentou a mesma conclusão, que o único meio de certificar da localização da sonda é por meio do Raio-X”, o que também é confirmado por outro estudo.²⁸

Conforme parecer de Câmara Técnica nº 004/2021 – é competência do profissional enfermeiro na solicitação do exame radiológico visando a confirmação da localização da sonda naso/oro entérica após os procedimentos de inserção da sonda e encaminhar o paciente ao exame radiológico, com o objetivo de confirmar o posicionamento da sonda. Entretanto, a responsabilidade da realização do exame de raio-X é do profissional tecnólogo ou técnico em radiologia.

Apesar de o exame radiológico ser considerado padrão para certificação da posição da sonda de alimentação, deve haver atenção pelo profissional da radiologia sobre quais procedimentos adotar na sua atuação, pois, existem situações em que a avaliação da localização da sonda é impedida ou limitada.²⁹

Além disso, existe outro ponto importante quanto a inserção da sonda nas situações em que o paciente se encontra consciente e quando este apresenta alteração no nível de consciência. O que pode ser observado é a colaboração ativa do paciente consciente, demonstrando claramente sinais e sintomas de colocação errônea da sonda, e quando o paciente está inconsciente ou com nível de consciência alterada, poderá não ser identificado.

É importante garantir a segurança do paciente, para isso é essencial confirmar que a sonda foi introduzida de maneira correta e está no devido local (estômago ou parte do intestino), uma vez que a sonda pode inadvertidamente ter sido inserida nos

pulmões, o que pode passar despercebido em pacientes de alto risco (por exemplo, aqueles com níveis de consciência diminuídos, estados mentais confusos, reflexos de vômito e tosse deficiente ou ausente, ou agitação durante a inserção). Além desta situação, o fato do paciente estar em uso de tudo endotraqueal, ou ter a sua remoção recente, aumenta o risco da aplicação acidental da sonda no pulmão.

A eficácia do exame radiológico está relacionada ao quadro clínico do paciente e às possíveis falhas profissionais na realização do exame, como o posicionamento do paciente durante a emissão dos feixes de raio-x e o posicionamento inadequado do chassi com filme.²⁹ Entretanto, o a avaliação do exame é feita pelo médico assistente ou plantonista da unidade, e a dieta enteral é liberada independentemente de a sonda estar posicionada no estômago ou no intestino.

Conclusão

O registro da imagem radiológica é atribuição do tecnólogo ou técnico em radiologia médica, a inserção das sondas a solicitação do exame são procedimentos enfermeiros, embora seja função do médico prescrever a solicitação do Raio-x e diagnosticar. A Naso/Oro enteral requer um conjunto de técnicas para garantir sua eficácia, das quais o exame de imagem é um dos mais importantes. Requer-se também o preparo e conhecimento do Tecnólogo ou do técnico em radiologia, que auxiliam na atuação dos demais profissionais envolvidos nesse processo. Conclui-se que a inserção da sonda naso/oro é considerada necessária para terapia nutricional, e, a prevenção de eventos adversos é compromisso de toda a equipe de saúde, e para a efetividade deste processo é relevante que a equipe multidisciplinar reconheça a importância desta terapêutica e seja capacitada, para adotar dispositivos e ações que garantam a qualidade e segurança do paciente.

Agradecimento

Esse trabalho foi financiado pelos próprios autores.

Referências

1. Williams TA, Leslie GD. A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part II. *Intensive Crit Care Nurs.* 2005; 21(1):5-15.
2. Turgay AS, Khorshid L. Effectiveness of the auscultatory and pH methods in predicting feeding tube placement. *J Clin Nurs.* 2010;19(11/12):1553-9.
3. National Alliance for Infusion Therapy and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Public Policy Committee and Board of Directors. Disease-Related Malnutrition and Enteral Nutrition Therapy: A Significant Problem With a Cost Effective Solution. *Nutr Clin Pract.* 2010; 25(5):548-554.
4. Stayner JL, Bhatnagar A, McGinn AN, Fang JC. Feeding Tube Placement: Errors and Complications. *Nutr Clin Pract.* 2012; 27(6): 738 - 748.

5. Beghetto MG, et al. Sondagem enteral: concordância entre teste de ausculta e raio-x na determinação do posicionamento da sonda. *Rev Gaúcha Enferm.* 2015 dez;36(4):98-103.
6. Gimenes FRE., et al. Incidentes relacionados à sonda nasogástrica/nasoentérica em pacientes hospitalizados: um protocolo de estudo de um estudo de coorte prospectivo multicêntrico. *BMJ Aberto.* 2019; 9 (7):e027967.
7. Fan L., et AL. Eficácia da intubação nasogástrica sem deglutição: um estudo controlado randomizado. *J Clin Enfermeiras.* 2017; 25 (21-22): 3326-3332.
8. Eventos de Brooks M. Pneumothorax ligados à colocação de sonda de alimentação enteral. Nova York: Medscape; 2018. Disponível em: <<https://www.medscape.com/viewarticle/891200>> .
9. Volpe CRG, et AL. Erros de gestão do risco na mídia: erros de gestão do risco. *Rev Adm Hosp Inov Saúde.* 2016; 13 (2):97-110.
10. Blumenstein I, Shastri YM, Stein J. Gastroenteric tube feeding: Techniques, problems and solutions. *World J Gastroenterol* 2014; 20(26): 8505-24. Doi: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i26.8505>
11. Aguilar-Nascimento JE, Kudsk KA. Uso de sondas de alimentação de pequeno calibre: sucessos e fracassos. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2007; 10 (3):291-6.
12. Suh RD, Genshaft SJ, Kirsch J, Kanne JP, Chung JH, Donnelly EF. Appropriateness Criteria® Intensive Care Unit Patients. *Journal of thoracic imaging.* 2015; 30(6): W63-65. Doi: <http://dx.doi.org/10.1097/RTI.0000000000000174>
13. Godoy MC, Leitman BS, de Groot PM, Vlahos I, Naidich DP. Chest radiography in the ICU: Part 1, Evaluation of airway, enteric, and pleural tubes. *AJR. AJR Am J Roentgenol.* 2012 Mar; 198(3):563-71. doi: <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.10.7226>
14. Hunter TB, Taljanovic MS, Tsau PH, Berger WG, Standen JR. Medical devices of the chest. *Radiographics.* 2004 Nov-Dec;24(6):1725-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1148/rg.246045031>
15. Godoy MC, Leitman BS, de Groot PM, Vlahos I, Naidich DP. Chest radiography in the ICU: Part 2, Evaluation of cardiovascular lines and other devices. *AJR Am J Roentgenol.* 2012 Mar;198(3):572-81. doi: <http://dx.doi.org/10.2214/AJR.11.8124>
16. Lacey G., et al. Radiografia do Tórax - Um Guia Prático. Amsterdã: Elsevier Editora Ltda, 2010. 388 p.
17. Simons SR, Abdallah LM. Bedside assessment of enteral tube placement: aligning practice with evidence. *Am J Nurs.* 2012 Feb;112(2):40-6; quiz 48, 47. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/01.NAJ.0000411178.07179.68>

- Azevedo-Filho ER, Santos VLT, Neves WC, Santos CMVTS, Silva DSM, Silva MSL, et al.
18. Stock A, Gilbertson H, Babl FE. Confirming nasogastric tube position in the emergency department: pH testing is reliable. *Pediatr Emerg Care*. 2008 Dec;24(12):805-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/PEC.0b013e31818eb2d1>
19. Ellett ML, Beckstrand J, Flueckiger J, Perkins SM, Johnson CS. Predicting the insertion distance for placing gastric tubes. *Clin Nurs Res*. 2005 Feb;14(1):11-27; discussion 28-31. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/1054773804270919>
20. Lamont T, Beaumont C, Fayaz A, Healey F, Huehns T, Law R, Lecko C, Panesar S, Surkitt-Parr M, Stroud M, Warner B. Checking placement of nasogastric feeding tubes in adults (interpretation of x ray images): summary of a safety report from the National Patient Safety Agency. *BMJ*. 2011 May 5;342:d2586. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.d2586>
21. Leães DM, Mello E, Beghetto M, de Silva Assis MC. Enteral feeding tubes: are insertion techniques and positioning based on anatomical evidence? *Nutr Health*. 2012 Jul;21(3):193-200. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0260106012459937>
22. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução - RCD nº 63, de 6 de julho de 2000. Brasília: Anvisa, 2000. Disponível em: https://www.crn3.org.br/uploads/Repositorio/2018_10_30/Resolucao-RDC-ANVISA-n-63-2000.pdf >. Acesso em: 9 jun.2021.
23. Scheren F, Rosanelli CS, Loro MM, Stumm EMF, Kolankiewicz ACB. Nutrição enteral no domicílio: orientações do enfermeiro e aplicabilidade na ótica familiar. *Rev. enferm. UFPE on line*. 2010 ; 4(2): 699-707.
24. Hill JR, Horner PE, Primack SL. ICU imaging. *Clin Chest Med*. 2008 Mar;29(1):59-76, vi. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccm.2007.11.005>
25. Wechsler RJ, Steiner RM, Kinori I. Monitoring the monitors: the radiology of thoracic catheters, wires, and tubes. *Semin Roentgenol*. 1988 Jan;23(1):61-84. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/s0037-198x\(88\)80018-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0037-198x(88)80018-x)
26. Bankier AA, Wiesmayr MN, Henk C, Turetschek K, Winkelbauer F, Mallek R, et al. Radiographic detection of intrabronchial malpositions of nasogastric tubes and subsequent complications in intensive care unit patients. *Intensive Care Med*. 1997 Apr;23(4):406-10. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/s001340050348>
27. Silva BA. Eventos adversos críticos e infrequentes relacionados à sonda Nasoenteral: resultados de uma revisão integrativa. 2017. TCC (Bacharel em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/178704/001062490.pdf?sequence=1> . Acesso em: 9 jun 2021.
28. Metheny NA, Krieger MM, Healey F, Meert KL. A review of guidelines to distinguish between gastric and pulmonary placement of nasogastric tubes. *Heart Lung*. 2019 May-Jun;48(3):226-235. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2019.01.003>
29. Santos SCV. Definição de uma medida para introdução de sonda enteral em posição gástrica em adultos: fatores limitantes. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas; 2012.

Autor de correspondência

Elias Rocha de Azevedo Filho
SIGA Área Especial para Indústria Lote 2/3, Sce
St. Leste Industrial. CEP: 72445-020- Gama.
Brasília, Distrito Federal, Brasil.
eliaspresley@gmail.com