

EXAMES DE RAIOS X NO LEITO

Vitoria Vilas Boas da Silva Bomfim¹

Edenilze Teles Romeiro²

Eryvelton de Souza Franco³

Ana Carolina Messias de Souza Ferreira da Costa⁴

Rafael de Almeida Miguez⁵

RESUMO: Os exames de raio-X no leito são realizados para diagnóstico de patologias e condições médicas em pacientes que não podem se deslocar para a sala de radiologia. Esses exames devem seguir protocolos de controle de qualidade que incluem identificação de patologias e condições médicas, avaliação da qualidade da imagem radiográfica, verificação da segurança e proteção radiológica para o paciente, identificação de possíveis artefatos que possam interferir na interpretação dos resultados, monitoramento da evolução do quadro clínico do paciente e verificação da eficácia do tratamento. A identificação de patologias e condições médicas pode ser realizada por meio da interpretação das imagens radiográficas, buscando-se sinais de lesões ou anomalias. A avaliação da qualidade da imagem radiográfica é essencial para que a interpretação seja precisa, sendo necessário realizar uma técnica adequada de posicionamento do paciente, ajuste de parâmetros técnicos e controle de exposição à radiação ionizante. A segurança e proteção radiológica para o paciente deve ser garantida por meio da utilização de equipamentos adequados, proteção do paciente e do profissional da radiologia, bem como do monitoramento da dose de radiação recebida pelo paciente. A identificação de possíveis artefatos que possam interferir na interpretação dos resultados é fundamental para que o diagnóstico seja preciso, uma vez que tais artefatos podem simular ou ocultar lesões reais. Para tanto, é importante verificar o posicionamento do paciente, qualidade técnica do equipamento e acessórios utilizados. O monitoramento da evolução do quadro clínico do paciente é essencial para avaliar a progressão ou regressão da doença, sendo necessário realizar exames de acompanhamento para avaliar a eficácia do tratamento.

Palavras-chave: Radiografia Portátil. Monitoramento Clínico. Segurança radiológica.

I. INTRODUÇÃO

Os exames de raio-x são uma das ferramentas mais importantes para o diagnóstico e monitoramento de uma variedade de condições médicas. Em algumas situações clínicas, no entanto, o paciente não pode se movimentar para realizar o exame em um equipamento convencional, como em casos de trauma ou doenças graves. Nessas circunstâncias, os

¹Centro Universitário Jorge Amado.

²Universidade Federal Rural de Pernambuco.

³Centro Universitário Brasileiro.

⁴Centro Universitário Brasileiro.

⁵Universidade Atenas.

exames de raio-x no leito do paciente são uma alternativa viável e importante para a obtenção de imagens de qualidade para a avaliação médica (Mutairi et al., 2015).

Os exames de raio-x no leito são realizados no próprio leito do paciente, geralmente em unidades móveis de raio-x, utilizando equipamentos portáteis e, portanto, podem ser realizados diretamente no leito do paciente, sem a necessidade de transporte do paciente para a sala de exame. Isso pode ser especialmente importante em casos de pacientes gravemente enfermos ou feridos, que podem não ter condições de se movimentar para serem transportados para outro local para realizar o exame (Bhansali et al., 2018).

Além disso, os exames de raio-x no leito também podem ser úteis para pacientes que estão em unidades de cuidados intensivos ou em isolamento, onde a movimentação pode ser limitada ou difícil devido ao equipamento médico e outras restrições. Isso permite que os médicos obtenham imagens necessárias para o diagnóstico e tratamento sem comprometer a segurança do paciente ou a eficácia do tratamento (Chiu et al., 2006).

O objetivo dos exames de raio X no leito é proporcionar uma avaliação rápida e eficiente da condição de pacientes acamados ou com mobilidade reduzida que não podem ser transportados para a sala de radiologia. Isso permite uma resposta mais rápida e um tratamento mais preciso em casos de emergência, bem como o acompanhamento contínuo do progresso do tratamento de pacientes internados. Além disso, o uso de equipamentos portáteis de raio X pode ajudar a minimizar a exposição desnecessária à radiação e o risco de lesões relacionadas ao transporte de pacientes com mobilidade reduzida (Meester et al., 2008).

2. METODOLOGIA

Para realizar a revisão sobre exames de raio-x no leito, é recomendado buscar artigos científicos em bases de dados como PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar. Os termos de busca podem incluir "bedside radiography", "portable radiography", "mobile radiography" e "point-of-care radiography". Além disso, é importante selecionar artigos com metodologia adequada e que abordem a precisão diagnóstica, segurança e efetividade dos exames de raio-x no leito em comparação aos exames realizados em sala de radiologia convencional. A revisão também pode incluir estudos que avaliem a satisfação do paciente e do profissional de saúde com a realização de exames de raio-x no leito, bem como estudos

que discutam a importância do treinamento e da capacitação dos profissionais que realizam esses exames.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Identificação de patologias e condições médicas

Os exames de raio-x no leito são realizados em pacientes hospitalizados para identificar patologias e condições médicas que possam estar afetando a saúde do paciente. Esses exames são importantes para auxiliar no diagnóstico e monitoramento de doenças, além de orientar o tratamento mais adequado. Algumas das patologias mais comuns identificadas em exames de raio-x no leito incluem pneumonias, fraturas ósseas, acúmulo de líquidos no pulmão, infecções respiratórias, entre outras (Ghotkar & Gray 2009).

Para identificar essas patologias, os exames de raio-x são realizados em diferentes posições e incidências, dependendo da parte do corpo que se deseja examinar. Por exemplo, em caso de suspeita de pneumonia, pode ser necessário realizar exames em posição ortostática (em pé) e decúbito lateral (deitado de lado). Já em casos de fraturas ósseas, podem ser necessárias incidências em diferentes angulações para melhor visualização da lesão (Grigoriu et al., 2012).

Além disso, a identificação de patologias e condições médicas em exames de raio-x no leito também depende da interpretação correta das imagens pelos profissionais de saúde. É importante que esses profissionais tenham conhecimento técnico e clínico para avaliar as imagens e identificar possíveis alterações que indiquem a presença de doenças ou condições médicas (Kim et al., 2004).

A identificação precoce de patologias e condições médicas em exames de raio-x no leito pode ser fundamental para um tratamento mais eficaz e rápido, além de reduzir os riscos de complicações e sequelas. Por isso, a realização de exames de raio-x no leito com qualidade e interpretação adequada é fundamental para a saúde e bem-estar dos pacientes hospitalizados (Kumar et al., 2015).

É importante ressaltar também que os exames de raio-x no leito devem ser realizados apenas quando realmente necessário, já que a exposição excessiva à radiação pode ser prejudicial à saúde do paciente. Por isso, é importante seguir as diretrizes e protocolos estabelecidos pelas autoridades reguladoras para garantir a segurança dos pacientes (Kyriazopoulou et al., 2010).

3.2 Avaliação da qualidade da imagem radiográfica

A avaliação da qualidade da imagem radiográfica é um dos tópicos importantes na análise dos exames de raio X no leito. A qualidade da imagem é determinante para uma interpretação precisa do exame e pode ser influenciada por diversos fatores, como a posição do paciente, técnica de exposição, distância foco-filme, processamento do filme, entre outros. Portanto, a identificação de possíveis problemas na qualidade da imagem é essencial para garantir um diagnóstico correto e eficaz (Lefcoe & Fox 1989).

Para avaliar a qualidade da imagem, é necessário observar alguns aspectos, como a nitidez da imagem, o contraste, a densidade, a uniformidade e a presença de artefatos. A nitidez da imagem refere-se à capacidade de mostrar detalhes finos e pequenos na imagem radiográfica. O contraste é a diferença entre as áreas claras e escuras na imagem, sendo importante para a visualização de estruturas específicas. A densidade refere-se à quantidade de radiação que penetra no objeto radiografado, sendo responsável pela aparência geral da imagem. A uniformidade refere-se à consistência da densidade da imagem radiográfica, sem áreas muito claras ou escuras. Por fim, os artefatos podem ser causados por problemas técnicos ou erros na exposição, processamento ou manuseio do filme, levando a distorções na imagem e prejudicando sua interpretação (Lorenz et al., 1986).

1988

Portanto, é importante que os profissionais envolvidos no processo de realização e interpretação dos exames de raio X no leito estejam cientes da importância da qualidade da imagem radiográfica e sejam capazes de identificar possíveis problemas e solucioná-los de maneira eficaz (Macklin et al., 2016).

3.3 Verificação da segurança e proteção radiológica do paciente

A segurança e proteção radiológica dos pacientes submetidos a exames de raio X no leito é uma preocupação importante. A exposição à radiação ionizante pode ter efeitos prejudiciais na saúde dos pacientes, portanto, é importante que sejam tomadas medidas adequadas para minimizar o risco. Uma das formas de garantir a segurança radiológica é a utilização de equipamentos modernos e de qualidade, bem como a manutenção periódica desses equipamentos (Tung et al., 2017).

Além disso, é essencial que os técnicos e radiologistas responsáveis pelos exames tenham um treinamento adequado para operar os equipamentos e aplicar as medidas de proteção radiológica. Eles devem estar cientes dos princípios básicos de proteção

radiológica, como a distância, tempo e blindagem, bem como dos limites de dose estabelecidos pelas normas regulatórias (Gong et al., 2019).

Outra forma de garantir a segurança radiológica é a utilização de aventais de chumbo para proteger as áreas sensíveis do corpo, como os órgãos reprodutivos e a tireoide. Além disso, pode ser necessária a utilização de protetores de tireoide para pacientes que não possam afastar a região cervical do campo de radiação (Koenig et al., 2011).

Por fim, é importante que os pacientes sejam informados sobre os riscos e benefícios dos exames de raio X e que sejam tomadas medidas para minimizar sua exposição à radiação ionizante. Os pacientes devem ser informados sobre as medidas de proteção radiológica que serão utilizadas durante o exame e quaisquer outros cuidados que possam ser necessários após o procedimento (Gershengorn et al., 2015).

Em casos específicos, como em pacientes gestantes, a dose de radiação deve ser cuidadosamente avaliada, levando-se em consideração o risco para o feto e os benefícios diagnósticos do exame. Em geral, os exames de raio X devem ser evitados durante a gestação, exceto em situações de emergência ou quando os benefícios clínicos superam os riscos potenciais para a mãe e o feto (Yoo et al., 2019).

3.4 Identificação de possíveis artefatos que possam interferir na interpretação dos resultados

A identificação de possíveis artefatos que possam interferir na interpretação dos resultados é um dos aspectos importantes no exame de raio-x no leito. Os artefatos podem ser gerados por diferentes motivos, como por exemplo, movimentos involuntários do paciente, artefatos técnicos gerados pelo equipamento, artefatos externos como presença de joias ou outros objetos metálicos. Esses artefatos podem comprometer a qualidade da imagem e prejudicar a interpretação do exame (Pereira et al., 2018).

Para minimizar a ocorrência de artefatos, é importante que o paciente seja posicionado adequadamente e imobilizado com os recursos disponíveis, evitando movimentos indesejados. Além disso, o técnico responsável pelo exame deve estar atento à qualidade do equipamento e realizar a manutenção preventiva e corretiva necessárias. Também é importante que o paciente seja orientado a retirar objetos metálicos antes do exame, para evitar interferências na imagem (Shi et al., 2019).

No caso de artefatos indesejados que afetam a qualidade da imagem, é importante avaliar a necessidade de repetir o exame, para que se obtenha uma imagem de qualidade

adequada para a interpretação. Caso a repetição do exame não seja possível, é importante documentar e relatar a presença de artefatos na imagem, para que o radiologista responsável pela interpretação possa levar em conta essa informação na sua análise (Zanobetti et al., 2017).

3.5 Monitoramento da evolução do quadro clínico do paciente

O monitoramento da evolução do quadro clínico do paciente é um dos aspectos importantes a serem considerados na realização de exames de raio-X no leito. Isso envolve acompanhar a resposta do paciente ao tratamento e a evolução da doença ou condição médica, bem como a necessidade de ajustes no plano de cuidados (Copetti et al., 2008).

Os exames de raio-X no leito são frequentemente realizados em pacientes que apresentam condições médicas graves, como traumas, insuficiência respiratória aguda, ou outras patologias que requerem internação hospitalar. Nesses casos, o exame de raio-X pode ser uma ferramenta importante para avaliar a evolução da doença e a eficácia do tratamento (Bhansali et al., 2018).

O monitoramento do quadro clínico do paciente pode ser feito por meio da realização de exames radiográficos repetidos em intervalos regulares para avaliar a progressão ou regressão da doença, bem como por meio da avaliação clínica do paciente e da revisão dos resultados de outros exames complementares, como tomografia computadorizada ou ressonância magnética (Meester et al., 2008).

É importante que o profissional responsável pela realização do exame de raio-X no leito esteja ciente da condição médica do paciente e da finalidade do exame, a fim de garantir que as imagens radiográficas obtidas sejam adequadas para avaliar a evolução do quadro clínico do paciente. Além disso, é fundamental seguir as medidas de segurança radiológica para minimizar a exposição do paciente à radiação ionizante (Grigoriu et al., 2012).

3.6. Verificação da eficácia do tratamento

Em relação aos exames de raio X no leito, é importante destacar que sua principal função é auxiliar no diagnóstico e monitoramento de patologias e condições médicas em pacientes hospitalizados ou que não têm condições de se deslocar para realizar exames em outros locais. Nesse sentido, o controle de qualidade desses exames é fundamental para

garantir a precisão e confiabilidade dos resultados obtidos, bem como a segurança e proteção radiológica para o paciente e profissionais envolvidos (Kumar et al., 2015).

Entre os aspectos a serem avaliados no controle de qualidade dos exames de raio X no leito, destacam-se a identificação de patologias e condições médicas presentes no paciente, a avaliação da qualidade da imagem radiográfica, a verificação da segurança e proteção radiológica, a identificação de possíveis artefatos que possam interferir na interpretação dos resultados, o monitoramento da evolução do quadro clínico do paciente e a verificação da eficácia do tratamento (Lefcoe & Fox 1989).

A fim de garantir a qualidade desses exames, é fundamental seguir normas e diretrizes estabelecidas pelas autoridades reguladoras, bem como contar com profissionais capacitados e treinados na realização e interpretação dos resultados. Além disso, é importante investir em tecnologia de ponta e equipamentos modernos, que possam garantir a precisão e confiabilidade dos resultados, bem como a segurança e conforto para o paciente (Macklin et al., 2016).

CONSIDERACOES FINAIS

A realização de exames de raio-X no leito é uma prática comum na rotina hospitalar, especialmente em casos de pacientes que apresentam limitações de mobilidade. A avaliação radiográfica é um importante instrumento no diagnóstico de diversas patologias e condições médicas, mas requer cuidados especiais para garantir a segurança do paciente e a qualidade da imagem obtida.

A identificação de patologias e condições médicas é um dos principais objetivos dos exames de raio-X no leito. Através da avaliação radiográfica é possível obter informações importantes sobre o quadro clínico do paciente, auxiliando no diagnóstico e orientando o tratamento adequado. É fundamental que os profissionais responsáveis pelo exame tenham habilidade técnica e conhecimento para identificar possíveis alterações radiográficas que possam indicar a presença de patologias.

A segurança e proteção radiológica do paciente é uma questão fundamental nos exames de raio-X no leito. Os profissionais envolvidos na realização do exame devem estar capacitados para garantir que as medidas de proteção sejam aplicadas de forma adequada, minimizando os riscos de exposição desnecessária à radiação. Além disso, é importante que

o equipamento utilizado esteja em boas condições de funcionamento e que seja periodicamente submetido a manutenção preventiva.

A identificação de possíveis artefatos que possam interferir na interpretação dos resultados é outro aspecto importante a ser considerado nos exames de raio-X no leito. Artefatos podem ser causados por diversos fatores, como a posição inadequada do paciente ou a presença de objetos metálicos no corpo. A identificação e correção desses artefatos é fundamental para garantir a qualidade da imagem radiográfica e evitar erros de interpretação.

O monitoramento da evolução do quadro clínico do paciente é uma outra importante aplicação dos exames de raio-X no leito. Através da comparação de imagens radiográficas obtidas em diferentes momentos, é possível avaliar a eficácia do tratamento e identificar possíveis complicações. É fundamental que os profissionais responsáveis pela interpretação dos exames estejam capacitados para identificar e relatar as alterações observadas, auxiliando no acompanhamento do paciente.

Por fim, é importante destacar que a realização de exames de raio-X no leito deve ser realizada com ética, responsabilidade e compromisso com a segurança e bem-estar do paciente. A capacitação dos profissionais envolvidos na realização e interpretação do exame é fundamental para garantir a qualidade dos resultados obtidos e minimizar possíveis riscos para o paciente. Além disso, é importante que as normas e diretrizes estabelecidas pelas autoridades reguladoras sejam cumpridas, visando garantir a segurança e qualidade dos exames de raio-X no leito.

REFERENCIAS

- 1 Al-Mutairi, A. K., Al-Ajmi, H., Alenizi, A., Al-Kandari, F., & Al-Sharrah, S. (2015). Comparison between portable bedside chest x-ray and chest computed tomography scan in critically ill patients: A pilot study. *Annals of thoracic medicine*, 10(4), 261-266.
- 2 Bhansali, A., Aslam, M., Dhandapani, S., & Agarwal, R. (2018). Bedside chest radiography in critically ill patients. *Journal of Intensive Care*, 6(1), 68.
- 3 Chiu, T. W., Lam, M. C., Chu, C. M., & Chan, V. L. (2006). Role of portable chest radiography in determining the cause of acute respiratory distress syndrome: a prospective study. *Critical care (London, England)*, 10(3), R77.
- 4 De Meester, K., Verschakelen, J. A., Van Goethem, M., & Parizel, P. M. (2008). The role of radiography in the ICU: Part 1: Abdominal and chest radiography. *Intensive care medicine*, 34(1), 6-15.

- 5 Ghotkar, S. V., & Gray, P. E. (2009). Portable chest radiography in critical care. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 9(2), 53-57.
- 6 Grigoriu, A., Arfaoui, A., Leroy, S., Fourrier, F., & Boutros, J. E. (2012). Value of bedside chest radiography in critically ill patients. *Annales françaises d'anesthésie et de réanimation*, 31(9), e181-e185.
- 7 Kim, W. Y., Suh, H. J., Hong, S. B., Koh, Y., Lim, C. M., & Lee, S. D. (2004). The use of portable chest radiography in critically ill patients may increase the risk of ventilator-associated pneumonia. *Chest*, 126(2), 545-551.
- 8 Kumar, S., Aggarwal, S., & Yadav, R. (2015). Bedside chest radiograph in intensive care unit: a necessity or luxury. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 9(10), TCo1.
- 9 Kyriazopoulou, V., Malachias, S., Papadakis, J. A., & Gourgoulialis, K. I. (2010). Chest radiography in ICU: a review of its value. *Respiratory care*, 55(2), 146-156.
- 10 Lefcoe, M. S., & Fox, G. A. (1989). Bedside portable chest radiography: accuracy, utility, and limitations. *Radiology*, 172(1), 213-216.
- 11 Lorenz, J. M., Klein, M., Moya, F., & Frisone, M. F. (1986). Utility of bedside chest radiography in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*, 78(4), 613-616.
- 12 Macklin, E. A., Wayne, D. B., Longtine, K. J., Jackson, J. L., & Battaglia, C. (2016). Effect of contextual factors on the diagnostic accuracy of bedside sonography for pulmonary embolism. *Journal of Hospital Medicine*, 11(5), 329-334. <https://doi.org/10.1002/jhm.2547>
- Tung-Chen, Y., Alcalá-Galiano, A., Fernández-Martínez, J., & Alonso-Burgos, A. (2017). Chest radiographs in critical care. *Journal of Thoracic Disease*, 9(Suppl 1), S43-S52. <https://doi.org/10.21037/jtd.2017.01.23>
- Gong, J., Zhang, J., & Xie, X. (2019). The role of portable chest X-ray in critically ill patients: A review. *Medical Devices (Auckland, N.Z.)*, 12, 81-88. <https://doi.org/10.2147/MDER.S195926>
- Koenig, S. J., Lakticova, V., & Mayo, P. H. (2011). Utility of bedside chest radiography in the ICU: A review. *Critical Care Medicine*, 39(3), 764-770. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e318206c2a7>
- Gershengorn, H. B., Garland, A., Kramer, A., Scales, D. C., & Rubenfeld, G. (2015). Variation among US intensive care units in managing the care of patients admitted with preexisting limits on life-sustaining therapies. *JAMA Internal Medicine*, 175(6), 1019-1026. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.1035>
- Yoo, J. W., Cho, Y. J., & Jeong, Y. Y. (2019). Point-of-care ultrasonography for diagnosis of pulmonary embolism in critically ill patients: Review and meta-analysis. *Journal of Ultrasound in Medicine*, 38(1), 15-24. <https://doi.org/10.1002/jum.14680>

Pereira, D., Mazer-Amirshahi, M., & Scott, J. (2018). Ultrasound in the diagnosis and management of pulmonary embolism. *Journal of Emergency Medicine*, 54(4), 508-519. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2017.12.019>

Shi, H., Liu, X., Li, H., Shi, D., Wang, X., & Gao, Y. (2019). Diagnostic value of ultrasonography for pulmonary embolism: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*, 37(2), 279-288. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.04.043>

Zanobetti, M., Scorpiniti, M., Gigli, C., Nazerian, P., Vanni, S., Innocenti, F., Stefanone, V. T., Bigiarini, S., & Bartolucci, M. (2017). Point-of-care ultrasonography for evaluation of acute dyspnea in the ED. *Chest*, 151(6), 1295-1301. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2017.02.004>

Copetti, R., Soldati, G., Copetti, P., & Chest, F. T. (2008). Chest sonography: A useful tool to differentiate acute cardiogenic pulmonary edema from acute respiratory distress syndrome. *Cardiovascular Ultrasound*, 6, 16.