

Achados radiológicos em exames tomográficos de pacientes adultos no setor de emergência de um hospital terciário

Radiological findings on computed tomography examinations of adult patients in the emergency department of a tertiary care hospital

Ana Júlia Xavier da Cruz Soares^{1,a}, Bianca Tessele^{1,b}, André Luiz Picoloto^{1,c}, Luciana Estacia Ambros^{1,d}

1. Escola de Medicina da Universidade de Passo Fundo (UPF), Passo Fundo, RS, Brasil.

Correspondência: Ana Júlia Xavier da Cruz Soares. Avenida Sete de Setembro, 376, ap. 801, Centro. Passo Fundo, RS, Brasil, 99010-122. E-mail: anajuxavierdacruz@gmail.com.

a. <https://orcid.org/0000-0002-5658-8021>; b. <https://orcid.org/0000-0001-7064-4985>; c. <https://orcid.org/0000-0003-2874-1508>; d. <https://orcid.org/0000-0001-5798-6016>.

Submetido em 4/7/2024. Revisado em 19/8/2024. Aceito em 25/9/2024.

Como citar este artigo:

Soares AJXC, Tessele B, Picoloto AL, Ambros LE. Achados radiológicos em exames tomográficos de pacientes adultos no setor de emergência de um hospital terciário. *Radiol Bras.* 2024;57:e20240068.

Resumo **Objetivo:** Identificar e analisar os principais achados tomográficos solicitados pelo setor de emergência de um hospital terciário.

Materiais e Métodos: Estudo observacional transversal realizado por meio da análise de tomografia computadorizada (TC) de crânio, tórax e abdome de todos os pacientes admitidos no setor de emergência de um hospital de alta complexidade em um período de quatro meses.

Resultados: Com base na amostra total de 331 pacientes, observaram-se achados radiológicos patológicos em 59,2% dos pacientes, sendo as TCs de abdome com maior número de alterações, seguidas de TCs de tórax. Os achados patológicos mais prevalentes no abdome foram uropatia obstrutiva (12,2%), pielonefrite (6,4%), colecistite (5,8%) e enterocolite (5,8%); no tórax foram pneumonia (23,7%), derrame pleural (12,9%) e contusão pulmonar (5,4%); e no crânio foram aumento de partes moles extracranianas (11,9%), acidente vascular cerebral (10,7%) e contusão encefálica (7,9%).

Conclusão: Demonstrou-se a importância do uso de exames tomográficos em pacientes do setor de emergência para adequado diagnóstico e manejo clínico. Além disso, os dados deste trabalho contribuem para estabelecer quais os achados radiológicos mais prevalentes de acordo com cada área anatômica, auxiliando, assim, a prática clínica rápida e eficiente em ambientes de emergência.

Unitermos: Tomografia computadorizada; Emergências; Diagnóstico por imagem.

Abstract **Objective:** To identify and analyze the main findings on computed tomography (CT) scans ordered in the emergency department of a tertiary care hospital.

Materials and Methods: This was a cross-sectional observational study conducted through analysis of CT scans of the head, chest, and abdomen of all patients admitted to the emergency department of a tertiary care hospital over a period of four months.

Results: Among a sample of 331 patients, pathological radiological findings were observed in 59.2%, with the highest number of alterations being observed on abdominal CT, followed by chest CT. The most prevalent findings were as follows: in the abdomen—obstructive uropathy (in 12.2%), pyelonephritis (in 6.4%), cholecystitis (in 5.8%), and enterocolitis (in 5.8%); in the chest—pneumonia (in 23.7%), pleural effusion (in 12.9%), and pulmonary contusion (in 5.4%); and in the head—extracranial soft tissue edema (in 11.9%), stroke (in 10.7%), and brain contusion (in 7.9%).

Conclusion: Our findings demonstrate the importance of using CT for proper diagnosis and clinical management in emergency departments. Our data also contribute to establishing the most prevalent radiological findings in each anatomical region, thus promoting rapid, efficient clinical practice in emergency settings.

Keywords: Tomography, X-ray computed; Emergencies; Diagnostic imaging.

INTRODUÇÃO

Os avanços na tecnologia de imagem médica, em particular da tomografia computadorizada (TC), revolucionaram a prática da medicina de emergência, permitindo uma avaliação rápida e precisa de pacientes com condições agudas. Em hospitais terciários, onde se concentram casos complexos e de alta gravidade, a análise dos achados radiológicos de exames tomográficos no setor de emergência desempenha um papel crucial na triagem, diagnóstico

e manejo terapêutico. No entanto, apesar da importância desse exame radiológico, há uma lacuna significativa na literatura científica em relação aos achados tomográficos mais prevalentes encontrados em pacientes adultos oriundos do setor de emergência.

A falta de dados específicos sobre os achados radiológicos mais comuns nessas situações pode representar um desafio para os médicos emergencistas, que muitas vezes precisam tomar decisões rápidas e precisas com base nas

informações fornecidas pelos exames de imagem. Conhecer os achados mais prevalentes em diferentes condições clínicas agudas é essencial para guiar a conduta inicial dos médicos, permitindo uma abordagem mais direcionada e eficiente no tratamento dos pacientes.

Este artigo propõe uma avaliação do perfil epidemiológico dos achados radiológicos mais comuns encontrados em exames tomográficos oriundos do setor de emergência de um hospital terciário brasileiro. A identificação e a compreensão desses achados têm o potencial de melhorar a prática clínica, otimizando o processo de triagem, diagnóstico e manejo terapêutico nas situações emergenciais, resultando em melhores desfechos para os pacientes atendidos nesse ambiente crítico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal prospectivo sobre achados radiológicos de exames de TC de 331 pacientes admitidos no setor de emergência de um hospital terciário de alta complexidade, no período de 1º de setembro de 2023 a 15 de dezembro de 2023. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa do hospital (protocolo nº 6.416.574, CAAE: 72964223.7.0000.5342). Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre esclarecido.

Foram incluídos todos os pacientes maiores de 18 anos de ambos os sexos admitidos no setor da emergência de hospital de alta complexidade que realizaram exame de TC de crânio, tórax e/ou abdome, com e sem contraste. Os critérios de exclusão foram: pacientes menores de 18 anos, inconscientes, hemodinamicamente instáveis, com doenças crônicas/neoplasias previamente diagnosticadas e exames com má qualidade técnica que compromettesse a análise adequada das imagens. Os dados demográficos dos pacientes, incluindo idade, sexo e queixa principal de atendimento no setor de emergência, foram revisados retrospectivamente no prontuário médico do hospital. Além disso, foram registradas as indicações clínicas para realização das tomografias de abdome, tórax e crânio e quais foram emergências traumáticas e não traumáticas.

As TCs foram solicitadas por médicos emergencistas do hospital terciário em questão e realizadas de acordo com protocolos padrão para cada região anatômica relevante, sendo incluídas imagens adquiridas com e sem contraste.

Os exames tomográficos de abdome, tórax e crânio foram realizados em aparelhos Somatom Sensation de 64 canais (Siemens, Erlangen, Alemanha) e Optima CT 520 de 16 canais (GE HealthCare, Milwaukee, WI, EUA), analisados e selecionados por uma médica radiologista com mais de sete anos de experiência, com base no visualizador digital de imagens Arya/PACS Aurora versão 24.11.0 (Pixon, São Caetano do Sul, SP, Brasil). A partir disso, foram identificados e registrados os achados radiológicos relevantes em cada região anatômica, incluindo patologias agudas, lesões traumáticas, alterações estruturais e outras condições relevantes para a prática clínica na emergência.

Análise estatística

Variáveis contínuas foram expressas como médias com desvios-padrão ou medianas (p25 e p75). Variáveis categóricas foram resumidas como contagens e porcentagens. Não foi realizada imputação para dados ausentes. As análises foram realizadas utilizando o Microsoft Excel 2013 e o *software* SPSS versão 22 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA).

RESULTADOS

A amostra obtida para o presente estudo foi composta de 331 pacientes, sendo 174 do sexo feminino (52,6%) e 157 do sexo masculino (47,4%), com idade de $53,5 \pm 21$ anos (média \pm desvio-padrão), dado que diverge de outros trabalhos pelo fato de não terem sido incluídos pacientes menores de 18 anos, inconscientes ou hemodinamicamente instáveis. Dos 331 pacientes da amostra, 263 realizaram TC de apenas um segmento anatômico (79,5%), 35 realizaram TC de dois segmentos anatômicos (10,6%) e 33 realizaram TC de três segmentos anatômicos (10%), totalizando 432 tomografias. Desse total de tomografias houve 23 perdas por qualidade inadequada das imagens, sendo 409 TCs incluídas no estudo.

Emergências traumáticas representaram 107 (32,3%) dos pacientes incluídos no estudo e as não traumáticas representaram 224 pacientes (67,7%). Em relação aos segmentos anatômicos afetados, 88 pacientes (48,1%) que realizaram TC de crânio foram por emergências traumáticas e 95 (51,9%), não traumáticas; 45 pacientes (45,5%) que realizaram TC de tórax foram por emergências traumáticas e 54 (54,4%), não traumáticas; e 43 pacientes (28,7%) que realizaram TC de abdome foram por emergências traumáticas e 107 (71,3%), não traumáticas. Além disso, constatou-se que 185 pacientes realizaram TC com contraste (55,9%) e 146, sem contraste (44,1%). Acerca dos achados incidentais, 15 pacientes (4,5%) apresentaram achados sugestivos de neoplasia.

Do total de tomografias analisadas, 196 pacientes apresentaram achados positivos para alterações agudas (59,2%). Considerando os segmentos anatômicos avaliados, foram realizadas: 183 TCs de crânio, das quais 177 foram analisadas e, destas, 72 apresentaram achados patológicos agudos (40,6%); 99 TCs de tórax, das quais 93 foram consideradas e, destas, 49 foram positivas para achados patológicos agudos (52,6%); e 150 TCs de abdome, das quais 139 foram incluídas no estudo e, destas, 79 foram positivas para achados agudos (56,8%).

A respeito dos exames tomográficos com achados patológicos agudos de cada região, 45 (62,5%) das 72 TCs de crânio positivas foram classificadas como traumáticas; 13 (26,5%) das 49 TCs de tórax positivas foram classificadas como traumáticas; e 5 (6,3%) das 79 TCs de abdome positivas foram classificadas como traumáticas.

No que se refere, especificamente, às 72 TCs de crânio positivas para achados patológicos agudos, os principais foram: aumento de partes moles extracranianas

(hematoma subgaleal; 11,9%); acidente vascular cerebral (10,7%); contusão encefálica (7,9%); hemorragia intracraniana (5,1%). Demais achados estão apresentados na Tabela 1.

Referente às 49 TCs de tórax positivas, as principais alterações encontradas foram: pneumonia (23,7%); derrame pleural (12,9%); contusão pulmonar (5,4%); fratura óssea (4,3%). Demais achados estão descritos na Tabela 2.

Em relação às 79 TCs de abdome positivas, as principais alterações foram: uropatia obstrutiva (12,2%); pielonefrite (6,4%); colecistite (5,8%); enterocolite (5,8%); diverticulite (5%). Demais achados estão descritos na Tabela 3.

DISCUSSÃO

Analisando a relação entre o sexo biológico e a procura por serviços de emergências terciários, identificamos no estudo uma prevalência do sexo feminino de 52,6%, dado que vai ao encontro do trabalho de Lin et al.⁽¹⁾, o qual apresentou prevalência feminina de 57,6%. Acerca dos motivos desta discrepância na procura por cuidado médico, ressaltamos a cultura masculina de maior exposição a riscos e menor preocupação com aspectos de saúde⁽²⁾.

Observou-se, na amostra, predomínio de adultos na faixa etária de 30 a 75 anos (média de 53,5 anos), sendo importante ressaltar que dados pediátricos (< 18 anos) não foram analisados neste estudo. Além disso, sobre a combinação de exames tomográficos das três regiões anatômicas relevantes, podemos aferir que a grande maioria das TCs foi solicitada de apenas uma região (79,5%), seguida da combinação de duas regiões (10,6%) e a combinação de TC de crânio, tórax e abdome com 10%.

Existe uma tendência mundial de solicitar excessivamente exames complementares no âmbito de emergência, que na maioria das vezes não têm achados radiológicos relevantes, como demonstrado no trabalho de Seidel et al.⁽³⁾, no qual 56% dos achados foram “sem alteração aguda”. No entanto, nosso trabalho diverge do artigo citado acima, pois 59,2% dos pacientes apresentaram alterações agudas nos exames tomográficos, apesar das semelhanças entre os estudos (ambos sobre TC na emergência de hospital de alta complexidade, subdividindo em emergências traumáticas e não traumáticas).

O presente estudo mostrou que 32,3% dos pacientes da amostra realizaram exames tomográficos por emergências traumáticas, porém, cada segmento teve discrepância em relação à presença de achado radiológico agudo nessa condição, uma vez que 62,5% das TCs de crânio positivas foram por trauma, 26,5% das TCs de tórax e apenas 6,3% das TCs de abdome. O grupo de pacientes com emergência traumática é composto principalmente por politraumatizados vítimas de acidentes automobilísticos, e com base nesse dado podemos indicar uma associação entre emergências traumáticas e a solicitação de TC em combinação de duas ou três regiões, justificando uma propensão em solicitar TC de corpo inteiro, como exposto por Toqueton et al.⁽⁴⁾.

Tabela 1—Achados radiológicos nas TCs de crânio, subdivididas em emergência traumática e não traumática

Achado tomográfico	Total (N = 72) n (%)	Traumática (n = 45) n (%)	Não traumática (n = 27) n (%)
Aumento de partes moles extracranianas	21 (11,9)	21 (100)	—
Acidente vascular cerebral	19 (10,7)	1 (5,2)	18 (94,7)
Contusão encefálica	14 (7,9)	14 (100)	—
Hemorragia intracraniana	9 (5,1)	3 (33,3)	6 (66,6)
Hematoma subdural	2 (1,1)	2 (100)	—
Hemorragia subaracnóidea	2 (1,1)	1 (50)	1 (50)
Massa cerebral	2 (1,1)	—	2 (100)
Lesão axonal difusa	2 (1,1)	2 (100)	—
Hematoma epidural	1 (0,6)	1 (100)	—

Tabela 2—Achados radiológicos nas TCs de tórax, subdivididas em emergência traumática e não traumática.

Achado tomográfico	Total (N = 49) n (%)	Traumática (n = 13) n (%)	Não traumática (n = 36) n (%)
Pneumonia	22 (23,7)	1 (4,5)	21 (95,4)
Derrame pleural	12 (12,9)	3 (25)	9 (75)
Contusão pulmonar	5 (5,4)	4 (80)	1 (20)
Fratura óssea	4 (4,3)	4 (100)	—
Congestão pulmonar	2 (2,2)	—	2 (100)
Dissecção de aorta	1 (0,3)	—	1 (100)
Pneumotórax	1 (0,3)	1 (100)	—
Miocardopatia	1 (0,3)	—	1 (100)
Tuberculose	1 (0,3)	—	1 (100)

Tabela 3—Achados radiológicos nas TCs de abdome, subdivididas em emergência traumática e não traumática.

Achado tomográfico	Total (N = 79) n (%)	Traumática (n = 5) n (%)	Não traumática (n = 74) n (%)
Uropatia obstrutiva	17 (12,2)	—	17 (100)
Pielonefrite	9 (6,4)	—	9 (100)
Colecistite	8 (5,8)	1 (12,5)	7 (87,5)
Enterocolite	8 (5,8)	—	8 (100)
Diverticulite	7 (5)	—	7 (100)
Suboclusão intestinal	6 (4,3)	—	6 (100)
Obstrução intestinal	5 (3,6)	—	5 (100)
Apendicite	5 (3,6)	—	5 (100)
Nefrolitíase	5 (3,6)	—	5 (100)
Perfuração visceral	4 (2,9)	4 (100)	—
Pancreatite	3 (2,2)	—	3 (100)
Dissecção de aorta	1 (0,7)	—	1 (100)
Aneurisma de aorta abdominal	1 (0,7)	—	1 (100)

Em 55,9% das TCs analisadas constatou-se o uso de contraste iodado, o que pode ser preocupante em razão dos riscos de reação adversas, como rubor, urticária, angioedema, hipotensão severa, broncoespasmo e nefropatia induzida por contraste⁽⁵⁾. Já no que se refere à presença de achados incidentais, encontramos apenas 4,5% das TCs com achados sugestivos de neoplasia, sendo necessário,

posteriormente, exames complementares para melhor investigação.

Nas TCs de crânio, o aumento de partes moles extracranianas ocorreu com 11,9% do total, todas decorrentes de emergências traumáticas, ressaltando que este achado também foi o mais prevalente no estudo de Lara Filho et al.⁽⁶⁾, no qual, todavia, não consta quais foram causadas por traumatismo e quais não. Em contrapartida, encontramos uma porcentagem de 59,3% de TCs de crânio sem achados significativos em nosso estudo, consideravelmente superior aos resultados reportados no estudo de Lara Filho et al.⁽⁶⁾, de apenas 23,5%. Esta disparidade sugere, possivelmente, que as solicitações de exames no setor de emergência estão sendo menos criteriosas do que o ideal.

Levando em consideração as TCs de tórax realizadas, os achados mais presentes em nosso estudo foram pneumonia (23,7%), derrame pleural (12,9%), contusão pulmonar (5,4%) e fratura óssea (4,3%), reforçando que 26,5% do total foram por trauma. Esses dados podem ser comparados aos apresentados no estudo de Seidel et al.⁽³⁾, única referência encontrada que também demonstrou diferença entre achados traumáticos ou não, no qual 26% das TCs de tórax demonstraram fratura e contusão pulmonar, sendo 17% do total indicadas por trauma. Este fato se deve principalmente ao número significativo de emergências traumáticas atendidas nos serviços de emergência em questão.

Já nas TCs de abdome analisadas, apenas 6,3% foram por emergência traumática. Em relação às causas não traumáticas, os resultados mais prevalentes foram uropatia obstrutiva em 12,2%, enterocolite em 5,8% e diverticulite em 5%, valores compatíveis aos observados no estudo de Silva et al.⁽⁷⁾. Entretanto, quando comparados os demais achados principais, as incidências de pielonefrite e colecistite encontradas em nosso estudo nem foram citadas no trabalho Silva et al.⁽⁷⁾, revelando as particularidades entre os achados de abdome agudo não traumáticos.

CONCLUSÃO

O presente estudo promoveu uma análise epidemiológica dos pacientes que consultam o setor de emergência de um hospital terciário, além do tipo de demanda e achados radiológicos mais prevalentes em TC, dados estes que são imprescindíveis para boa prática clínica nesse nível de atenção. Tornou-se claro o papel da TC para diagnóstico e manejo terapêutico de pacientes com condições agudas, visto que houve prevalência significativa de achados patológicos nas TCs solicitadas pelo setor de emergência. Dessa forma, destaca-se a importância do presente trabalho diante da escassez de referências sobre a temática no Brasil, além de que estudos radiológicos contribuem para melhoria na qualidade de assistência ao paciente, formação de uma base sólida para decisões clínicas e maior eficiência na gestão dos recursos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. Lin MP, Baker O, Richardson LD, et al. Trends in emergency department visits and admission rates among US acute care hospitals. *JAMA Intern Med.* 2018;178:1708–10.
2. Levorato CD, Mello LM, Silva AS, et al. Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. *Ciênc Saúde Colet.* 2014;19:1263–74.
3. Seidel J, Bissell MB, Vatturi S, et al. Retrospective analysis of emergency computed tomography imaging utilization at an academic centre: an analysis of clinical indications and outcomes. *Can Assoc Radiol J.* 2019;70:13–22.
4. Toqueton TR, Dias HFR, Zanoni RD, et al. Tomografia de corpo todo no trauma e seus desfechos na mortalidade: uma revisão sistemática. *Brazilian Journal of Development.* 2022;8:72970–85.
5. Diniz KD, Costa IKF, Silva RAR. Segurança do paciente em serviços de tomografia computadorizada: uma revisão integrativa. *Rev Eletr Enf.* 2016;18:e1189.
6. Lara Filho LA, Omar SS, Biguelini RF, et al. Achados tomográficos de pacientes submetidos a tomografia de crânio no pronto-socorro do Hospital Universitário Cajuru. *Radiol Bras.* 2013;46:143–8.
7. Silva HS, Oliveira FKF, Prado LOM, et al. Tomografia computadorizada de abdome na urgência: o uso exagerado das tecnologias médicas e a desvalorização do diagnóstico clínico. *Rev Bras Educ Med.* 2019;43(1 supl 1):505–12.

