

Otimização de procedimentos em TC; um olhar retrospectivo em tempo de SARS-CoV-2 / 2019-nCoV

Optimization of CT procedures; a retrospective look in SARS-CoV-2/2019-nCoV time

Rosa Ramos¹, Maria J. Costa², Clarinda Cruz², Aniano Cirilo², Teresa Cavaleiro², Marisa Figueiredo², Teresa Rodrigues², Sandra Abrunheiro², Susana Carvalho², Isabel Cunha², Alda Pinto³

1 Técnico de Radiologia - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra / Centro Investigação em Antropologia e Saúde da Universidade Coimbra

2 Técnico de Radiologia - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

3 Técnico Coordenador de Radiologia - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Resumo

A SARS-CoV-2/2019-nCoV (COVID-19), foi declarada pela Organização Mundial de Saúde como pandemia internacional, no dia 11 de março de 2020. Este trabalho tem como objetivo a partilha de procedimentos e boas práticas em TC, adotadas no contexto de um protocolo COVID-19 estabelecido no Serviço de Imagem Médica (SIM) do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra (CHUC) - polo Hospitalar da Universidade de Coimbra (HUC), bem como a caracterização da amostra dos pacientes avaliados como suspeitos da COVID-19.

Efetou-se um estudo retrospectivo dos exames de TC realizados durante os meses de março e abril de 2020, para os quais foi accionado o protocolo. Após análise verificámos que 70% dos indivíduos realizaram exame entre as 18h e as 00h. No total da amostra, a percentagem de indivíduos do sexo masculino foi superior ao do sexo feminino, distribuindo-se os indivíduos pela faixa etária entre os cinquenta e oitenta anos de idade, em que o exame mais realizado foi a TC crânio encefálica.

Sendo o Hospital Geral (HG) a estrutura assistencial dedicada ao SARS-CoV-2 / 2019-nCoV (COVID-19) e o polo HUC a estrutura de assistência à urgência geral, verificou-se uma redução global da sua atividade e consequente diminuição do número de exames realizados, relacionada com a fase epidemiológica. Apesar destas circunstâncias, verificámos que o número de exames de TC realizados aumentou com a procura dos serviços de urgência, não conseguindo estabelecer relação com a pandemia, uma vez que 90% dos exames realizados se relacionavam com doença não COVID-19. O envolvimento de toda a equipa dos Técnicos de Radiologia contribuiu para harmonização e otimização de procedimentos, minimizando riscos e garantindo a segurança de pacientes e profissionais.

Abstract

SARS-CoV-2/2019-nCoV (COVID-19), was declared by the World Health Organization as an international pandemic, on March 11, 2020. This work aims to share procedures and best practices in CT, adopted in the context of a COVID-19 protocol established in the radiology department of the CHUC (HUC), as well as the characterization of the sample of patients evaluated as suspected of the COVID-19. A retrospective study was carried out of the CT exams performed during the month of March and April 2020, for which the protocol was activated. After analysis, we found that 70% of individuals underwent an exam between 6 pm and 12 am. In the total sample, the percentage of males was higher than that of females, with individuals distributed between the age group between fifty and eighty years, and the most performed examination was the brain CT scan. The General Hospital (HG) being the assistance structure dedicated to SARS-CoV-2/2019-nCoV (COVID-19) and the HUC being the general emergency assistance structure, which saw a global reduction in its activity, and a consequent decrease the number of CT scans performed, related to the epidemiological phase. Despite these circumstances, we found that the number of CT scans performed increases with the demand for emergency services, failing to establish a relationship with the pandemic once, that 90% of the CT scans performed were related to non-COVID-19 disease. The involvement of the entire team of Radiology Technicians contributed to the harmonization and optimization of procedures, minimizing risks, and ensuring the safety of patients and professionals.

Palavras Chave

SARS-CoV-2 / 2019-nCoV, COVID-19, Técnico de Radiologia, Otimização, Procedimentos em Tomografia Computorizada.

Introdução

No âmbito do plano de contingência, o Conselho de Administração do CHUC, em circular normativa determinou que o HUC manteria a sua atividade assistencial para a urgência geral, e definiu como estrutura assistencial dedicada ao SARS-CoV-2 / 2019-nCoV (COVID-19) o Hospital Geral (HG).

A SARS-CoV-2/2019-nCoV foi declarada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como pandemia internacional, no dia 11 de março de 2020 [1]. Este vírus é altamente contagioso e cientificamente acredita-se que se transmite principalmente através de gotículas respiratórias, mas há incerteza quanto à possibilidade de transmissão do vírus através do contacto com superfícies ou objetos contaminados [2,3]. É essencial compreender a biofísica da transmissão das doenças respiratórias, tendo em conta a fisiologia, a patogénese e a disseminação epidemiológica da doença. Para salvar a segurança dos pacientes e dos profissionais de saúde, [2,4,5,6] sabe-se já que as gotículas têm o maior risco de transmissão dentro 91,44 cm de distância, mas podem viajar mais de 180 cm a partir da fonte [6-8]. O impacto global da elevada incidência, prevalência e mortalidade, obrigou a uma tomada de posição com inúmeras estratégias preventivas e intervenções não farmacêuticas para mitigar a propagação da doença, incluindo o controlo cuidadoso da infeção, o isolamento dos pacientes e o distanciamento social [1,4,8,9].

A imagem médica, especialmente a radiologia, é essencial para avaliar a gravidade e a progressão da doença na infeção pela COVID-19 [1,4,8]. Os Técnicos de Radiologia (TR) estão assim entre os profissionais de primeira linha da área da saúde que podem estar diretamente expostos à COVID-19 [4], com a inerente responsabilidade funcional das boas práticas no combate da infeção, mas adotando também as recomendações adicionais e específicas nesta pandemia [1]. Os serviços de imagem médica implementaram planos de contingência com recomendações robustas, com o objetivo de minimizar o risco de transmissão e contaminação entre pacientes e profissionais [8], destacando-se a redução significativa da atividade programada da consulta considerada não urgente. Estas orientações seguiram o preconizado [7,8], permitindo gerir e assegurar a prestação de cuidados aos pacientes suspeitos ou confirmados com infeção por COVID-19 [4,8,9]. Os pontos críticos de contágio em TC são considerados quando existem procedimentos com contacto com a pele, mucosas ou cavidades, sendo que os não críticos incluem os dispositivos de

Keywords

SARS-CoV-2/2019-nCoV, COVID-19, Radiographer, Optimization, Procedures in Computed Tomography.

procedimentos não invasivos, *gantry*, teclados e consolas de visualização [7,10]. A proximidade do Técnico de Radiologia por contacto com o paciente, nomeadamente na colaboração da transferência, na explicação e solicitação de colaboração durante o procedimento, no posicionamento correto em isocentro como prática recomendada para a realização do exame em TC, coloca-o num ponto crítico de contaminação [2,3,5,10,11]. É imperioso o cumprimento de todas as medidas de precaução e segurança, que ultrapassam a correta utilização do Equipamento de Proteção Individual (EPI), a verificação da correta higienização e desinfeção das superfícies, mas também a salvaguarda das normas relativamente ao tempo de realização de exames entre os pacientes provenientes de diferentes serviços [7, 9, 10].

Protocolo COVID - 19

No CHUC, polo HUC, foi determinado um horário específico para a realização de exames a partir das 18h, dado que o percurso de acesso à sala de exame é comum com outras áreas do SIM. Definiu-se que todos os pacientes com suspeita clínica de COVID-19 ou a aguardar resultado do teste ou já com resultado positivo, integravam este protocolo que atendia à minimização do risco de contaminação. Com o objetivo de garantir a segurança de pacientes e profissionais, promoveu-se a otimização dos procedimentos e práticas de rotina consideradas essenciais para a realização de exame perante o risco de contágio. O TR da sala TC de urgência assume o planeamento do *workflow* atendendo ao protocolo COVID-19, a comunicação com a equipa interna do SIM, bem como com a equipa externa da proveniência do paciente, respondendo em tempo útil ao exame solicitado.

Comunicação com a equipa externa

O TR é o interlocutor com a equipa externa e recolhe a informação relativa ao paciente, nomeadamente sobre o estado de consciência e tipo de colaboração, sobre a via aérea (se está protegida), se o paciente necessita de ventilação mecânica, a sua mobilidade e ainda alguma informação adicional, como por exemplo se houve ingestão de produtos alimentares em período inferior a 4 horas ou antecedentes pessoais de alergia a fármacos ou produtos de contraste habitualmente utilizados em radiologia. Na prática, são verificadas todas as condições de segurança para a realização do procedimento. O TR deve solicitar a cateterização prévia de um acesso

venoso, reforçar a necessidade de proteção da via área com máscara e agilizar a equipa de higienização no percurso até ao SIM.

Na sala de TC

Na sala de TC, os equipamentos acessórios, mas imprescindíveis, devem estar protegidos com material descartável. A mesa de TC deve ser posicionada atendendo à mobilidade do paciente. Não existindo contra-indicação e por rotina, o sistema automático de injeção deve estar preparado com cateter individual em local de fácil acesso. Sempre que possível o TR da sala de TC, devidamente equipado, colabora na transferência do paciente, verifica a permeabilidade e fluxo do cateter venoso, comunica com o paciente, posicionando-o corretamente e ausenta-se para zona segura durante a exposição para realização do exame. Em zona limpa, o TR efetua o exame conforme o protocolo de estudo determinado, vigiando o paciente e zelando pela sua segurança durante a permanência na sala de TC.

Objetivos

O desígnio fulcral deste trabalho é o envolvimento de todos os Técnicos de Radiologia de TC na partilha entre pares dos procedimentos e boas práticas inerentes, na área de TC do SIM, bem como a caracterização da amostra dos indivíduos submetidos a exames por TC integrados em protocolo COVID-19, num polo não dedicado. Consideramos ainda que esta análise vai permitir o reajuste dos défices ou lacunas que possam existir na harmonização e otimização de procedimentos.

Materiais e Métodos

Efetuiu-se uma análise retrospectiva dos dados referentes aos exames de TC efetuados no SIM, durante os meses de março e abril de 2020, em pacientes admitidos no serviço de urgência, por diversas situações clínicas, que pela sintomatologia apresentada foram referenciados como pacientes suspeitos de infeção por SARS-Cov-2, e para os quais foi acionado o protocolo COVID-19. Quantificámos também a atividade assistencial total da área de TC, em período análogo referente ao ano 2019.

Para a análise e tratamento estatístico foi utilizado o *software SPSS® for Windows®*. Os dados utilizados foram corretamente anonimizados impedindo a identificação de qualquer indivíduo.

Resultados

A quantificação dos exames demonstrou que houve conformidade com a Norma 07/2020, publicada a 29 de março pela Direção Geral de Saúde (DGS) [1], verificando-se uma redução global de 37% da atividade

assistencial em relação ao período análogo de 2019. No entanto, foi no mês de março que se verificou maior impacto da redução, resultando em menos 51% dos exames efetuados, conforme se observa no Gráfico 1.

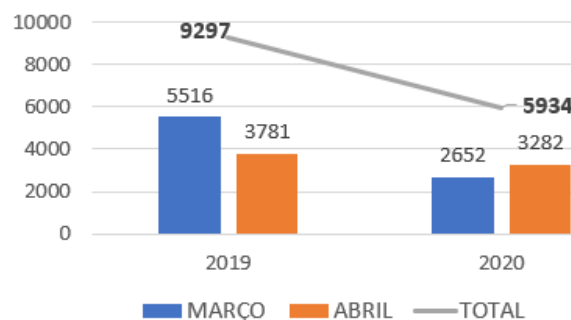


Gráfico 1: Exames realizados em março e abril nos anos 2019 e 2020.

O número total de indivíduos do mês de março representa 22% da amostra, mas consideramos que possa existir inconformidade por ausência de registos e ou informação clínica, tal como o documentado [12], propiciando a disseminação local do vírus. Observámos também que no mês de abril houve um aumento do número de indivíduos representando 78% do total da amostra, como é explícito no Gráfico 2. Este aumento pode relacionar-se com a crescente procura dos serviços de saúde, por doença não relacionada com a COVID-19 ou por sugestão da fase epidemiológica que se verificou no país durante o mês de abril.

Total de exames Março / Abril 2020

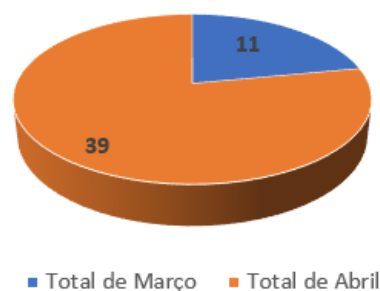


Gráfico 2: Número total de indivíduos em TC com protocolo COVID-19.

A amostra em estudo por sexo demonstra que 58% da amostra corresponde ao sexo masculino, enquanto que 42% pertence ao sexo feminino, conforme o Gráfico 3. Alguns autores referem que os dados mostram números iguais de casos entre homens e mulheres, mas parece haver diferenças de género na mortalidade e vulnerabilidade à doença [13].

Relativamente à distribuição etária, o maior número de indivíduos distribuiu-se entre os cinquenta e oitenta anos de idade, conforme se apresenta no Gráfico 4. Este resultado está de acordo com o estudo

epidemiológico que realça a existência de comorbilidades ou de doença crónica neste intervalo etário, contribuindo como fator de risco [14].

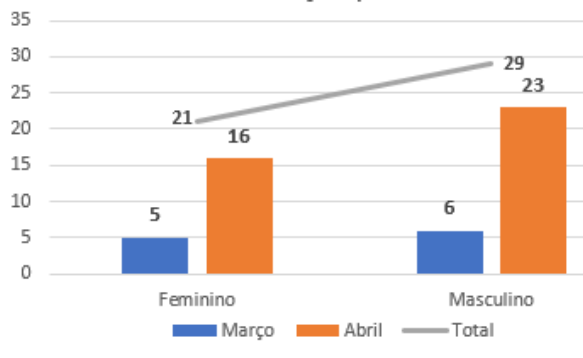


Gráfico 3: Distribuição por sexo dos indivíduos da amostra

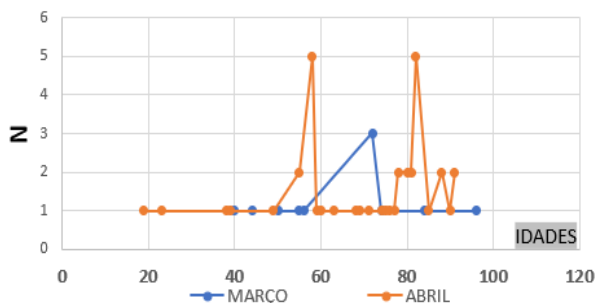


Gráfico 4: Distribuição etária dos indivíduos.

Conforme o Gráfico 5, verificou-se que 70% dos indivíduos realizaram exame de TC entre as 18h e as 00h, cumprindo o determinado pelo protocolo COVID do SIM. Em 18% dos casos acionou-se o protocolo com encerramento temporário das diferentes áreas do SIM.

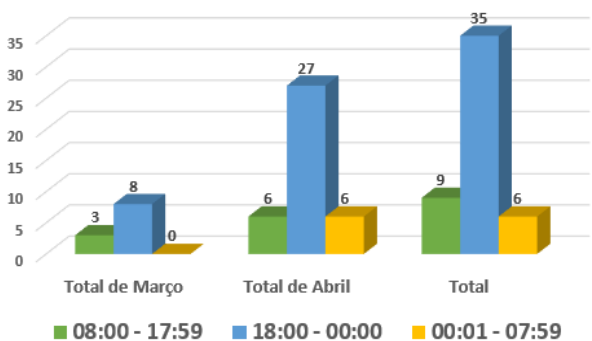


Gráfico 5: Distribuição por intervalo horário da execução dos exames em protocolo COVID-19.

Efetuaram-se exames de TC crânio encefálico por motivo relacionado com o grau de emergência do exame, como suspeita de acidente vascular cerebral e em janela terapêutica (Via Verde), traumatismo craniano, cefaleia explosiva, TC abdominal e pélvico por abscesso e oclusão intestinal, TC do tórax por

volumoso pneumotórax e TC da coluna lombar pós-traumática com fratura e paraparesia associada.

Relativamente aos exames efetuados verificamos que 50% são TC crânio encefálico, conforme se observa no Gráfico 6, com informação clínica de diferente etiologia como traumatismo, síndrome confusional, disartria e cefaleia, esta última descrita num estudo e relacionada com a doença, sendo o sintoma referenciado em 12% dos casos [15].

A TC torácica representa 10% do total de exames efetuados. Verificou-se que em todos os casos foi precedida de radiografia do tórax e a informação clínica referenciava os achados imagiológicos, como infiltrado intersticial focal ou difuso, áreas de consolidação, bem como os sintomas relacionados com a doença como a dispneia, a febre e a tosse, que são referidos respetivamente em 26%, 82% e 61% dos casos, num estudo de referência [15].

Os restantes exames, que representam 40% do total da amostra, verificam-se em pacientes com doença prévia não relacionada com a COVID-19, nomeadamente doentes com patologia oncológica, que após observação clínica, além das comorbilidades e ou doença crónica já conhecida, apresentavam sintomatologia compatível com Sars-Cov-2, e assim, foram referenciados como pacientes suspeitos de infeção [15].

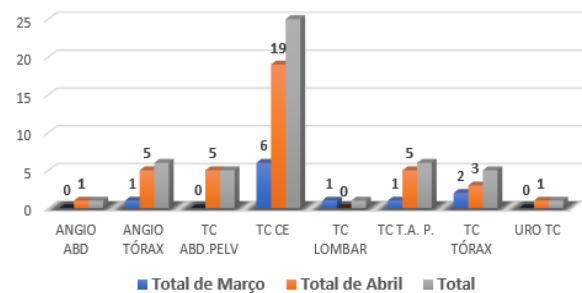


Gráfico 6: Diferenciação do tipo de exame efetuado

Limitação e contribuição do estudo

Este estudo está limitado na escala temporal, no tamanho e características da amostra e sobretudo, pela ausência de informação relevante para melhor caracterizar a nossa amostra. Consideramos, no entanto, que esta análise retrospectiva contribuiu pela partilha da experiência de um processo de otimização de competências e procedimentos básicos, mas essencialmente para melhorar o desempenho das funções do Técnico de Radiologia.

Conclusão

Pelo presente estudo, apesar de realizado no âmbito do plano de contingência do CHUC e em contexto de Protocolo COVID-19 do SIM para realização de

exames TC, verificamos que o número de exames realizados aumenta com a procura dos serviços de urgência, não conseguindo estabelecer relação com a fase epidemiológica, uma vez que o tipo de exame se relaciona com doença não COVID-19.

Podemos concluir que 70% dos indivíduos realizaram exame de TC entre as 18h e as 00h, cumprindo o determinado pelo referido protocolo COVID-19 do SIM, e assim garantir a segurança de pacientes e profissionais, promovendo a otimização dos procedimentos e práticas de rotina consideradas essenciais para a realização de exame perante o risco de contágio.

Embora reconhecendo as limitações já descritas, consideramos importante realçar a partilha de outras experiências de harmonização e otimização de

procedimentos técnicos em TC. Os autores consideram e assumem que o Técnico de Radiologia deve ser o elemento ativo no centro de planeamento e decisão de questões que envolvem a sua área funcional, pois são eles a interface entre a tecnologia de imagem e os pacientes. Profissionalmente são os responsáveis pelos aspetos físicos e psicológicos do bem estar dos pacientes, imediatamente antes, durante e após a aquisição de imagem ou procedimentos de diagnóstico e ou terapêutica [16].

Neste processo de adaptação à nova realidade, embora em distanciamento, verificamos que estreitamos a relação de interajuda de equipa. Estamos convencidos e acreditamos que quando os serviços de saúde tiverem passado neste teste de *stress*, as operações, as organizações e as profissões terão aprendido alguma coisa e serão mais fortes por isso.

Referências / References

1. Direção Geral de Saúde – DGS, *Prevenção e Controlo de Infecção por SARS-CoV-2 (COVID-19): Equipamentos de Proteção Individual (EPI)*, Norma nº 007/2020 de 29 de março, disponível em <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circularesnormativas/norma-n-0072020-de-29032020-pdf.aspx> em Maio 2020.
2. World Health Organization, *Q&A on Coronaviruses (COVID-19)*, disponível em <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses> em Maio 2020.
3. Judson, S. D., & Munster, V. J., *Nosocomial Transmission of Emerging Viruses via Aerosol-Generating Medical Procedures*, *Viruses*, 11(10), 940, 2019.
4. Kooraki, S., Hosseiny, M., Myers, L., & Gholamrezanezhad, A., *Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of radiology should know*, *Journal of the American College of Radiology*, 2020.
5. Van Doremalen, N., Bushmaker, T., Morris, D. H., Holbrook, M. G., Gamble, A., Williamson, B. N., ... & Lloyd-Smith, J. O., *Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1*, *New England Journal of Medicine*, 382(16), 1564-1567, 2020.
6. Bourouiba, L., *Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions: potential implications for reducing transmission of COVID-19*, *Jama*, 2020.
7. Livingston, E., Desai, A., & Berkwits, M., *Sourcing personal protective equipment during the COVID-19 pandemic*, *Jama*, 2020.
8. Nicola, M., O'Neill, N., Sohrabi, C., Khan, M., Agha, M., & Agha, R., *Evidence based management guideline for the COVID-19 pandemic-review article*, *International Journal of Surgery*, 2020.
9. World Health Organization, *Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease (COVID-19)*, disponível em https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf em 8 de Maio 2020.
10. Mirza, S. K., Tragon, T. R., Fukui, M. B., Hartman, M. S., & Hartman, A. L., *Microbiology for radiologists: how to minimize infection transmission in the radiology department*, *RadioGraphics*, 35(4), 1231-1244, 2015.
11. John R. Scully, *The COVID-19 Pandemic, Part 1: Can Antimicrobial Copper-Based Alloys Help Suppress Infectious Transmission of Viruses Originating from Human Contact with High-Touch Surfaces?*, *CORROSION*, 2020;76(6):523-527, June 2020.
12. Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yang, W., & Shaman, J., *Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV-2)*, *Science*, 368(6490), 489-493, 2020.

13. Wenham, C., Smith, J., & Morgan, R., *COVID-19: the gendered impacts of the outbreak*, *The Lancet*, 395(10227), 846-848, 2020.

14. Rothan, H. A., & Byrareddy, S. N., *The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak*, *Journal of Autoimmunity*, 102433, 2020.

15. Borges do Nascimento, I. J., Cacic, N., Abdulazeem, H. M., von Groote, T. C., Jayarajah, U., Weerasekara, I., & Carvas Junior, N., *Novel coronavirus infection (COVID-19) in humans: a scoping review and meta-analysis*, *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 941, 2020.

16. Woznitza, N., *Artificial Intelligence and the Radiographer/Radiological Technologist Profession: A joint statement of the International Society of Radiographers and Radiological Technologists and the European Federation of Radiographer Societies*, *Radiography*, 26(2), 93-95, 2020.

Recebido / *Received*: 16/05/2020

Aceite / *Accept*: 06/06/2020