



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2023

ALINE MORIÃO CARVALHO DE SOUZA, Cap Med

**Sistema de categorização de laudos radiológicos no Hospital de Aeronáutica
de Manaus: uma ferramenta para melhorar a eficiência**

Rio de Janeiro

2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 1/2023

ALINE MORIÃO CARVALHO DE SOUZA, Cap Med

Sistema de categorização de laudos radiológicos no Hospital de Aeronáutica de Manaus: uma ferramenta para melhorar a eficiência

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão de saúde na força aérea.

Orientador: Wellington Azevedo dos Santos, Maj Inf

Rio de Janeiro

2023

ALINE MORIÃO CARVALHO DE SOUZA, Cap Med

Sistema de categorização de laudos radiológicos no Hospital de Aeronáutica de Manaus: uma ferramenta para melhorar a eficiência

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Jaqueline de Azevedo Bruno, Ten Cel Int
EAOAR

Wellington Azevedo dos Santos, Maj Inf
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

O *value-based healthcare* (VBHC) é um novo modelo assistencial em saúde, que entrega, ao mesmo tempo, melhores desfechos, com menores custos em saúde. A Força Aérea Brasileira (FAB) tem buscado um sistema de saúde integral, resolutivo e responsável, centrado no beneficiário. Porém, na prática, a atenção à saúde ainda é fragmentada e há falhas na comunicação de resultados críticos, ocorrendo diagnósticos tardios e, até mesmo, equivocados. Atualmente, não existem protocolos específicos para comunicar achados de urgência em exames de imagem no Hospital de Aeronáutica de Manaus. O *Radiology Report Categorization System* (RADCAT) consiste em uma ferramenta para informar achados de gravidade em radiologia. Neste contexto, defendemos a implantação do sistema de categorização de laudo radiológico, o RADCAT, no Hospital de Aeronáutica de Manaus (HAMN), para promover maior entrega de valor em exames de diagnóstico por imagem. Dentre as vantagens deste sistema, podemos considerar o refinamento das hipóteses diagnósticas, com aumento da eficiência, possibilitando melhores desfechos/resultados em saúde. O RADCAT também viabilizará a redução dos custos em saúde, pois facilitará a tomada de decisão, evitando a realização de exames desnecessários, reduzindo o tempo de internação e as taxas de complicação. O RADCAT poderá ser expandido em todas as unidades de saúde da FAB, a fim de tornar o sistema de saúde mais eficiente, proporcionando melhores desfechos com menor custo. Tal medida reforça o compromisso de transformação e sustentabilidade do Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU).

Palavras-chave: Radiologia. Comunicação em radiologia. Saúde baseada em valor. Diagnóstico por imagem.

1 INTRODUÇÃO

O *value based healthcare* (VBHC), denominado saúde baseada em valor é um novo modelo assistencial, definido por Michael Porter (2010), que preconiza melhorar os desfechos e reduzir os custos, medidos ao longo de um ciclo completo de cuidado. Portanto, há uma equação matemática de desfechos sobre custos, para tornar o sistema de saúde mais sustentável ($\text{Valor} = \text{desfechos/custos}$).

A Força Aérea Brasileira (FAB) tem buscado uma assistência resolutiva e responsável no Sistema de Saúde da Aeronáutica (SISAU). Neste contexto, as redes de atenção à saúde visam um sistema integrado, que busca a continuidade dos cuidados (BRASIL, 2021). No entanto, na prática, a atenção à saúde ainda é fragmentada e há falhas na comunicação de resultados críticos, ocorrendo diagnósticos tardios e, até mesmo, equivocados. Podemos citar como exemplo, as situações que necessitam de intervenção imediata, como uma cirurgia, da mesma forma que a descoberta de um achado inesperado, como a suspeita de uma neoplasia maligna.

O Hospital de Aeronáutica de Manaus (HAMN) é um hospital de terceiro escalão, inaugurado em 2003 e localizado dentro da Base Aérea de Manaus. Sua missão é “Prestar serviços de atenção à saúde com qualidade e segurança aos usuários do Sistema de Saúde da Aeronáutica na Amazônia Ocidental e apoiar as inspeções de saúde, missões e campanhas no âmbito do Comando da Aeronáutica.” O HAMN disponibiliza aos usuários exames de tomografia computadorizada, radiografia e ultrassonografia. No ano de 2022 foram realizados cerca de 1.125 exames por mês, totalizando aproximadamente 13.500 exames de imagem por ano. Atualmente não existem protocolos específicos para comunicar achados de gravidade em radiologia no HAMN. Normalmente, o radiologista é consultado pelo Médico de Dia somente em situações de dúvidas ou para esclarecimentos pontuais.

O *Radiology Report Categorization System*, denominado RADCAT, consiste em uma ferramenta para informar achados de gravidade em exames de imagem, que demonstrou confiabilidade na comunicação de resultados (HARTUNG *et al.*, 2020). Defendemos a implantação do sistema de categorização de laudo radiológico (RADCAT) no HAMN, para promover maior entrega de valor em exames de diagnóstico por imagem.

O estabelecimento do RADCAT, por meio do refinamento das hipóteses, aumentará a eficiência do diagnóstico e conseqüentemente, possibilitará melhores desfechos/resultados em saúde.

Ademais, a classificação proposta é capaz de reduzir os custos em saúde, uma vez que facilitará a tomada de decisão, evitando a realização de exames desnecessários, propiciando redução do tempo de internação e taxas de complicação.

2 DESENVOLVIMENTO

O diagnóstico por imagem é um sistema complexo, não somente pela quantidade de equipamentos e tecnologias envolvidas, como também pela rede de profissionais relacionados ao processo (NOVAK *et al.*, 2016). A comunicação efetiva é a segunda meta internacional para a segurança do paciente (JOINT COMMISSION INTERNATIONAL, 2006; BRASIL, 2013) e o fornecimento de resultados críticos em exames é um ponto fundamental para cuidados de saúde mais seguros. Nas últimas décadas, apesar dos esforços para melhorar a segurança do paciente, a falha na comunicação permanece um evento frequente (MURPHY; SINGH; BERLIN, 2014).

A comunicação em radiologia é realizada predominantemente por escrito, tanto na solicitação do exame, quanto na entrega do resultado. No HAMN o laudo é elaborado por dois radiologistas. Eventualmente, o médico solicita prioridade no laudo, entretanto, se não houver essa sinalização, o exame pode demorar alguns dias para ser analisado. Desta forma, um caso que porventura necessite de intervenção médica, pode não ter o parecer em tempo hábil, o que resulta em potencial risco de dano ao paciente.

A radiologia é um bom exemplo de cuidado que é compartilhado com todos os níveis de atenção à saúde, seja ambulatorial, internação ou atendimentos mais complexos. Portanto, o radiologista é um profissional importante no compartilhamento de um novo modelo, que outrora era baseado no volume de atendimentos, para o baseado em valor e centrado nas necessidades do paciente. Porter (2010) ressalta que atrasos no diagnóstico e conseqüentemente no tratamento, aumentam a taxa de complicações, o risco de erros e o tempo de internação, com acréscimo dos custos.

2.1 Aumento da eficiência (melhores desfechos)

O RADCAT consiste em um modelo de laudo estruturado, que facilita a comunicação e o entendimento de resultados radiológicos pelo médico solicitante, ao separar os achados relevantes dos que não são relevantes. Desta forma, ele promove o refinamento das hipóteses diagnósticas, com maior chance de assertividade. O RADCAT foi desenvolvido para exames emergenciais e sua classificação varia de um a cinco, onde o 1 corresponde a exame normal e as categorias 4 e 5 são consideradas de maior risco ao paciente. Ademais, a categoria 5 indica um exame crítico, quando há risco iminente de morte, como por exemplo: compressão da medula espinhal, dissecação aórtica aguda e gravidez ectópica rota. Neste caso, o radiologista deve, não somente liberar o laudo imediatamente, como também informar verbalmente ao médico que assiste o paciente e registrar tal contato em prontuário eletrônico (WILSON *et al.*, 2019).

O médico emergencista e o radiologista possuem visões que se complementam. O primeiro detém as informações clínicas, o exame físico e os exames de sangue, já o segundo possui conhecimento dos exames de imagem. A melhor comunicação entre estas duas classes de profissionais, especialmente para os casos que necessitam de maior atenção, em virtude da gravidade (categorias 4 e 5 do RADCAT), é capaz de aumentar a eficiência do diagnóstico, aumentando a chance do diagnóstico correto e no momento adequado. O erro de diagnóstico é uma das principais causas de dano (prejuízo à saúde) ao paciente, com taxas estimadas em 10 a 15% (BRUNO; WALKER; ABUJUDEH, 2015). Portanto, o diagnóstico correto facilita o tratamento adequado, aumentando a eficiência e propiciando maior entrega de valor.

Já especificamente no HAMN, cerca de vinte a trinta oficiais médicos são admitidos e quantidade semelhante deixa as fileiras da FAB anualmente. Os médicos recém chegados na unidade são designados ao Serviço de Pronto Atendimento (SPA) e pelo menos um exame de imagem é solicitado na maioria destes atendimentos. Em alguns casos a interpretação de imagens é realizada pelo próprio solicitante e não pelo radiologista. Isto não é recomendado, uma vez que o não especialista pode deixar de observar anormalidades importantes. Além disso, a ausência de padronização na comunicação de achados relevantes é um fator que também pode contribuir para um cuidado de baixo valor. Desta forma, a proposta de uma padronização com as recomendações descritas no laudo e, até mesmo, discutidas

diretamente entre os médicos, conforme preconizado no RADCAT, possibilitará melhores desfechos/resultados em saúde.

Desta forma, a implantação do RADCAT no HAMN aumentará o refinamento das hipóteses e a eficiência do diagnóstico, promovendo melhores desfechos. Além disso, a classificação dos achados de acordo com a gravidade e o contato direto do radiologista com os oficiais que atendem no SPA, trará mais segurança aos aspirantes, a fim de priorizarem os casos que necessitam de cuidados mais específicos.

2.2 Redução de custos

Radiologistas possuem a obrigação ética de reportar ao médico solicitante ou ao paciente, tanto achados urgentes, quanto não urgentes, porém importantes e que possuem algum potencial de risco para a vida. Atualmente no HAMN, o radiologista se comunica verbalmente com o solicitante nas situações de gravidade, entretanto, não descreve no prontuário eletrônico o registro desta comunicação, uma vez que o protocolo ainda não foi instituído.

A má prática em radiologia costuma causar atraso no diagnóstico, que por sua vez, aumenta o tempo para o início do tratamento. Sequencialmente, há aumento as taxas de complicação (morbidade e a mortalidade) e do tempo de internação, determinando aumento dos custos em saúde (DIBBLE, 2017). O HAMN não possui Unidade de Terapia Intensiva (UTI) própria e estas internações são realizadas em redes conveniadas, representando cerca de 32,8% do custo total com credenciamento. Além do mais, falhas na comunicação de achados radiológicos para situações de emergência ou descobertas inesperadas estão entre as cinco causas mais frequentes de judicialização contra radiologistas (BURNS *et al.*, 2021).

Pesquisadores identificaram que médicos emergencistas tiveram boa concordância com os radiologistas quando um achado de exame era completamente normal (SWENSON *et al.*, 2017). Isso facilitou a tomada de decisão, além de melhorar o fluxo de trabalho, por meio da economia de tempo na leitura do laudo e interpretação dos achados. Por outro lado, os radiologistas demonstraram mais familiaridade com achados incidentais nos exames e demonstraram mais assertividade nas recomendações para controle, quando comparado com os médicos emergencistas. Desta forma, a maior participação dos radiologistas nas decisões

clínicas trará benefícios aos pacientes, proporcionando recomendações mais apropriadas. No HAMN, o radiologista pode atuar como consultor de equipes, a fim de indicar o melhor exame para cada situação específica e esclarecendo se há necessidade de realizar exame de imagem de controle. Há ainda a possibilidade de realizar exames alternativos, comparativamente eficazes e menos dispendiosos, que sejam custo-efetivos. Esta estratégia poderá ser utilizada também nos Centros de Atenção Integral à Saúde (CAIS), cujo objetivo é fortalecer a atenção primária em saúde.

O gasto médio per capita com exames de imagem de alta complexidade no Brasil aumentou de R\$ 3,26 em 2008 para R\$ 5,81 em 2017 (LIEBEL *et al.*, 2021). No HAMN a realidade não é diferente e houve um aumento aproximado de 300% na realização de exames de tomografia computadorizada (TC) entre 2015 e 2021. Alguns destes exames talvez sejam desnecessários. O cuidado de baixo valor também consiste em realizar um exame que não agrega benefício ao paciente, aumentando apenas o custo, além do potencial risco de dano, exemplificado pela exposição desnecessária à radiação ionizante ou à reação ao meio de contraste.

A radiologia tem a função de auxiliar no diagnóstico precoce e na redução do tempo para o início do tratamento e, conseqüentemente, contribuindo para a redução dos dias de internação e das taxas de complicações (BRADY, 2020).

O RADCAT é um sistema simples e não necessita de investimentos em equipamentos. A implantação do RADCAT no HAMN, possibilitará um diagnóstico assertivo e no tempo apropriado, reduzindo os custos (menores taxas de complicações e menor necessidade de internação em UTIs). Além disso, facilitará a tomada de decisão, reduzindo as solicitações de exames desnecessários ou com potencial risco de dano ao paciente, possibilitando recomendações apropriadas para exames de controle e gerando economia de recursos em saúde.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *value based healthcare* (VBHC) é um novo modelo assistencial em saúde, que entrega, ao mesmo tempo, melhores desfechos, com menores custos em saúde. A FAB tem buscado um sistema de saúde resolutivo, eficiente e menos fragmentado.

Defendemos a implantação do sistema de categorização de laudo radiológico (RADCAT) no HAMN, para promover maior entrega de valor em exames de diagnóstico por imagem.

Neste contexto, o RADCAT, que consiste em um modelo de laudo estruturado, possibilitará o refinamento das hipóteses diagnósticas pelo radiologista, destacando no laudo os achados relevantes e auxiliando o médico emergencista a priorizar os casos mais graves, aumentando, portanto, a eficiência do diagnóstico. A melhor comunicação entre estes profissionais proporcionará melhores desfechos/resultados em saúde e, mais do que isso, reduzirá a chance de erro de diagnóstico.

O RADCAT possibilitará, ainda, a redução dos custos ao SISAU, através da redução de tempo para o início do tratamento, reduzindo as taxa de complicações e o tempo de internação. A participação do médico radiologista nas decisões clínicas facilitará a tomada de decisão, proporcionando mais assertividade, principalmente quando outros exames de imagem forem necessários, assim como nas recomendações para controle.

Concluimos que, a categorização de achados de gravidade em exames de imagem, com a participação do radiologista nas decisões, aumentará a eficiência do diagnóstico, com refinamento das hipóteses, propiciando melhores desfechos em saúde, reduzindo os custos com diagnósticos tardios, operações erradas e exames desnecessários.

Após a implantação do protótipo no HAMN, o RADCAT poderá ser expandido em todas as unidades de saúde da FAB, a fim de tornar o sistema de saúde mais eficiente, proporcionando melhores resultados, com menor impacto financeiro. Tal medida reforça o compromisso na transformação e sustentabilidade do SISAU.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, p. 1-5, 2013.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. NSCA 160-19. Portaria COMGEP nº 200, de 27 de outubro de 2021. A estratégia de atenção integral à saúde (AIS). **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Brasília, DF, n.201 f.15898, 4 nov. 2021.

BRUNO, Michael A.; WALKER, Eric A.; ABUJUDEH, Hani H. Understanding and

Confronting Our Mistakes: the epidemiology of error in radiology and strategies for error reduction. **Radiographics**, v. 35, n. 6, p. 1668-1676, out. 2015.

BURNS, Judah; CICCARELLI, Sarah; MARDAKHAEV, Edward; ERDFARB, Amichai; GOLDBERG-STEIN, Shlomit; BELLO, Jacqueline A. Handoffs in Radiology: minimizing communication errors and improving care transitions. **Journal Of The American College Of Radiology**, v. 18, n. 9, p. 1297-1309, set. 2021.

DIBBLE, Elizabeth H.; SWENSON, David W.; COBB, Cynthia; PAUL, Timothy J.; KARN, Andrew E.; PORTELLI, David C.; MOVSON, Jonathan S. The RADCAT-3 system for closing the loop on important non-urgent radiology findings: a multidisciplinary system-wide approach. **Emergency Radiology**, v. 24, n. 2, p. 119-125, 2017.

HARTUNG, Michael P.; BICKLE, Ian C.; GAILLARD, Frank; KANNE, Jeffrey P. How to Create a Great Radiology Report. **Radiographics**, v. 40, n. 6, p. 1658-1670, out. 2020.

JOINT COMMISSION. National patient safety goals. **Oakbrook Terrace, IL**; Joint Commission, 2006. Disponível em: <https://www.jointcommissioninternational.org/standards/international-patient-safety-goals>. Acesso em 06 fev. 2023

LIEBEL, Graziela; DIAS, Patrick Vieira; SCHNEIDER, Ione Jayce Ceola; SÁ JUNIOR, Antônio Reis de; HENTZ, Agenor; FERREIRA, Clécio da Silva; CHAOUBAH, Alfredo. Análise dos gastos com diagnóstico por imagem no Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 29, n. 3, p. 453-463, set. 2021.

MURPHY, Daniel R.; SINGH, Hardeep; BERLIN, Leonard. Communication breakdowns and diagnostic errors: a radiology perspective. **Diagnosis**, v. 1, n. 4, p. 253-261, ago. 2014.

NOVAK, Avrey; NYFLOT, Matthew J.; ERMOIAN, Ralph P.; JORDAN, Loucille E.; SPONSELLER, Patricia A.; KANE, Gabrielle M.; FORD, Eric C.; ZENG, Jing. Targeting safety improvements through identification of incident origination and detection in a near-miss incident learning system. **Medical Physics**, v. 43, n. 5, p. 2053-2062, abr. 2016.

PORTER, Michael E.. What Is Value in Health Care? **New England Journal Of Medicine**, v. 363, n. 26, p. 2477-2481, dez. 2010.

SWENSON, David W.; BAIRD, Grayson L.; PORTELLI, David C.; MAINIERO, Martha B.; MOVSON, Jonathan S. Pilot study of a new comprehensive radiology report categorization (RADCAT) system in the emergency department. **Emergency Radiology**, v. 25, n. 2, p. 139-145, nov. 2017.

WILSON, Taneisha T; MERCK, Lisa H; ZONFRILLO, Mark R; MOVSON, Jonathan S; MECRK, Derek. Efficacy of Computed Tomography Utilization in the Assessment of Acute Traumatic Brain Injury in Adult and Pediatric Emergency Department Patients. **Rhode Island medical journal**, v. 102, n. 9, p. 33-35, nov. 2019.