Rute Martins, MD, PhD

Serviço de Radiologia, Centro Hospitalar Universitário do Algarve – Unidade de Faro

Rua Leão Penedo, 8000-386 Faro, Portugal

Telefone: +351 289 891 190

E-mail: rutepaulomartins@gmail.com

Dr. Tiago Villanueva

Editor-Chefe da *Acta Médica Portuguesa*

Faro, 26 de Maio de 2019

Caro Dr. Tiago Villanueva,

Gostaríamos de agradecer o esforço dos Revisores no que diz respeito ao nosso manuscrito “Evaluation of radiology exams requests by an Emergency Department - a retrospective study” (ID#12075) e manifestar o nosso agrado pela disponibilidade para avaliar uma versão revista do nosso manuscrito.

Nesta versão revista, consideramos os comentários e sugestões dos Revisores, tendo alterado o manuscrito de acordo com as mesmas. Tal como sugerido, o inglês do texto foi revisto. Abaixo seguem as respostas aos comentários dos Revisores, descrevendo as alterações que foram realizadas. As alterações realizadas encontram-se indicadas no manuscrito sublinhadas a cor amarela.

Constatamos que estas alterações melhoraram substancialmente a qualidade do manuscrito e acreditamos que irá considerar que o manuscrito se encontra aceitável para publicação.

Agradecemos a sua consideração e aguardamos a sua resposta o mais brevemente possível.

Com os melhores cumprimentos,

Rute Martins

**Revisor de estatística**

Comentário 1:

**“**Ao longo do texto não referir comparação de variáveis pelo teste do QQ, será mais adequado referir que vão avaliar a associação entre as variáveis, ou se quiserem referir-se a comparações, seria mais adequado referir o parâmetro que comparam, por exemplo uma proporção de exames com achados relevantes entre os exames com requisição apropriada a vs não apropriada.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a seguinte alteração na descrição dos testes estatísticos:

“A associação entre variáveis foi avaliada utilizando as análises Qui-quadrado de Pearson e razão de probabilidades.” (linhas 42 e 43 do manuscrito revisto).

“Pearson’s Chi-squared and Odds Ratio association tests were used to evaluate the statistical association between the variables.” (linhas 79 e 80).

“Pearson’s Chi-squared and Odds Ratio association (Mantel-Haenszel) tests were used to evaluate the statistical association between the variables exam appropriateness and relevant findings.” (linhas 196 a 198).

Comentário 2:

“Ainda relativamente a esta análise, para além do teste do QQ, seria mais informativo descrever as associações de interesse com uma medida de associação, por exemplo uma razão de proporções de exames com achados relevantes entre os adequados vs não adequados, ou seja, RP=40.1%/11.9%=3.37 e respetivo Intervalo de Confiança 95% (de acordo com os resultados da página 9). Esta abordagem metodológica deve ser descrita nos métodos e aplicada a todas as análises de associação. A sua relevância reside em não só reportar se o resultado é ou não significativo (pouco informativo), mas também reportar a magnitude da associação e a sua incerteza (obtida pelo IC95%).”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo sido realizada uma análise estatística de associação entre as variáveis adequação do exame e presença de achados relevantes através da razão de proporções (*Odds Ratio*), tendo a magnitude da sua associação sido avaliada através do teste Mantel-Haenszel. Foram ainda reportados os respetivos intervalos de confiança e nível de significância. Esta análise, tal como sugerido pelo revisor E, foi também realizada analisando separadamente as ecografias e tomografias computorizadas.

Consideramos que os resultados desta análise melhoraram substancialmente a qualidade deste trabalho, tendo inserido as respetivas alterações nos Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão (assim como nestas secções do Resumo) da seguinte forma:

“A associação entre variáveis foi avaliada utilizando as análises Qui-quadrado de Pearson e razão de probabilidades.” (linhas 42 e 43).

“Pearson’s Chi-squared and Odds Ratio association tests were used to evaluate the statistical association between the variables.” (linhas 79 e 80).

“Encontrámos associações significativas entre a adequação do pedido e presença de achados clínicos relevantes (P<0.001). A razão de proporções de ter um achado relevante é 4,989 maior nos pedidos adequados relativamente aos não adequados (IC=3.432-7.253; P<0.001).” (linhas 49 a 52).

“There was a significant association between exam appropriateness and the presence of relevant findings in the exam (P<0.001). The odds ratio of having a relevant finding is 4.989 higher in the exams considered appropriate when comparing with those classified as inappropriate (CI=3.432-7.253; P<0.001).” (linhas 86 a 89).

“O facto dos exames adequados potenciarem a probabilidade de existir um achado relevante enfatiza a importância da definição de diretrizes por forma a que só os exames adequados sejam realizados.” (linhas 55 a 57).

“The fact that appropriate exams potentiate the probability of having a relevant finding emphasizes the importance of defining guidelines so that only the adequate exams are to be performed.” (linhas 92 a 94).

“Pearson’s Chi-squared and Odds Ratio association (Mantel-Haenszel) tests were used to evaluate the statistical association between the variables exam appropriateness and relevant findings. These analyses were performed considering the CTs and ultrasounds separately and together. The association between the variables relevant findings and findings related to the clinical information was analyzed with the Pearson’s Chi-squared test, as the Mantel-Haenszel association analysis is not possible to perform for these variables.” (linhas 196 a 201).

“The odds ratio of having a relevant finding is 4.989 higher in the exams considered appropriate when comparing with those classified as inappropriate (OR = 4.989; CI 3.432 – 7.253; P < 0.001). The OR considering only the ultrasounds was of 6.896 (OR = 6.896; CI 3.973 – 11.969 P; < 0.001) and of 3.280 for the TCs (OR = 3.280; CI 1.953 – 5.510; P < 0.001).” (linhas 285 a 289).

“Statistical analysis revealed a significant association between exam appropriateness and the presence of relevant findings. An exam considered appropriate was shown to potentiate about 5 times more the probability of having a relevant finding. This outcome was even more evident for the ultrasound exams, in which the appropriateness increases the odds of having a relevant finding by a factor of 7.” (linhas 394 a 398).

“Most importantly, the main conclusion is that appropriate exams potentiate 5 times the probability of having a relevant finding, therefore emphasizing the importance of defining guidelines so that only the adequate exams are to be performed.” (linhas 432 a 434).

Comentário 3:

“Página 9, linha 242-243. Substituir a frase por “The frequency of exams with relevant findings by exam appropriateness is shown in Table 1.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (linhas 264 a 265).

Comentário 4:

“Página 9, linhas 250-252, sugiro eliminar esta frase pois é uma repetição do que foi reportado nos métodos. Basta apresentar os resultados.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo esta frase sido removida (rasurada e sublinhada a amarelo). (linhas 278 a 280).

**Revisor B**

Comentário 1:

“linha 111: alterar "has led" por "can led"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição. (linha 111 do manuscrito revisto).

Comentário 2:

“linha 116/117: alterar "contrast-induced nephropathy" por "post-contrast acute kidney injury”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linhas 116 e 117)

Comentário 3:

 “linha 158 e 265: alterar "provenience" por "source"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizadas as substituições (Linhas 157 e 303), tendo sido também realizada esta substituição na linha 161, por forma a manter a coerência do manuscrito.

Comentário 4:

“linha 178: alterar "tumors found as incidentalomas, gallbladder polyps, anatomic malformations" por "lung nodules, pancreatic cysts, other hepatic / kidney / adrenal / adnexal incidentalomas, etc.)”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linhas 185 e 186).

Comentário 5:

“linha 179: alterar "neurodegenerative disease" por "lumbar degenerative disease" ou "DISH", p.e.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 187).

Comentário 6:

“linha 180: alterar "liver steatosis" por "bening variant anatomy" por exemplo. Penso que quando se encontra incidentalmente um fígado gordo o doente deverá ser alertado e encaminhado para uma consulta (acho importante p.e. a distinção NAFLD vs NASH/fibrose associada e um seguimento clínico nestas situações).”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 188).

Comentário 7:

“linha 211: alterar "the less requested" por "the least requested”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 227).

Comentário 8:

“linha 224: alterar "the requests exams" por "the requested exams"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 242).

Comentário 9:

“linha 245/246: dar exemplos de exames desapropriados com alterações relevantes (p.e. pielonefrites agudas não complicadas; TC tórax na pneumonia/tuberculose já com radiografia não equívoca; etc ) . Estes exemplos poderão também ser referidos na Discussão em vez de nos Resultados, mas acho importante serem discriminados, se acharem melhor até com a referência do ACR Appropriateness Criteria."”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido introduzida a seguinte frase “Examples of relevant findings in exams considered as inappropriate are, for instance, the presence of lung parenchyma inflammatory infiltrates in a chest CT in a patient with a previously known pneumonia or nodular lesions in the spleen possibly corresponding to lymphoma in the abdominal TC performed to a patient with “shortness of breath with a one-week pain in the lower left limb” provided as clinical information.” (Linhas 269 a 274).

Comentário 10:

“linha 283: E o delirium também é muito comum como pedido de TC e imensas vezes o exame é negativo/alterações irrelevantes. Penso que deverá ser explanado aqui neste parágrafo alguma informação adicional ao delirium, critérios para TC, etc”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizadas as seguintes alterações (indicadas a sublinhado amarelo aqui e no manuscrito): “Head traumas, acute delirium and strokes are common causes for visiting an ED,23-25 as indicated in our results, where the head CT scan was the most frequent exam required. This proportion may also be the result of the guidelines implemented at our hospital, which have the objective to exclude brain injuries even in minor head traumas, therefore avoiding consequent comorbidities, especially in elderly taking antiplatelet agents and anticoagulants. In cases of acute delirium the CT scan should only be performed if there are at least one of the following conditions: history of fall, head injury, patients on anticoagulation, presence of focal neurological signs or evidence of raised intracranial pressure.26” (linhas 319 a 326)

Considerando que foram acrescentadas duas referências bibliográficas (24 e 26), todas as referências subsequentes que foram alteradas encontram-se devidamente assinaladas.

Comentário 11:

“linha 299: alterar "biotype" por "body habitus”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 337).

Comentário 12:

“linhas 310-313: refazer esta frase, parece-me com sintaxe confusa. P.e. alterar o verbo depend por rely, "realization" por performance/manage(ment)”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam que a sintaxe da frase está confusa, tendo sido alterada para “This represents a significant proportion of time, with consequences for both the patients who need imaging exams that rely on the radiologist execution/interpretation/support and also for the organization of the Radiology Department in the emergency context” (linhas 354 a 357).

Comentário 13:

“linha 322-3: alterar "if the execution of the exam" por "if performing the exam"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linhas 366 e 367).

Comentário 14:

“linha 330: alterar "proposal" por "set"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam, no entanto, considerando a sugestão do revisor D, todo este parágrafo foi retirado. (rasurado e sublinhado a amarelo; linhas 369 a 392)

Comentário 15:

“linha 332: alterar "assisting" por "attending"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam, no entanto, considerando a sugestão do revisor D, todo este parágrafo foi retirado. (rasurado e sublinhado a amarelo; linhas 369 a 392)

Comentário 16:

“linha 337: alterar "as the Radiology Department..." por "as the Radiology and Emergency Departments are separate.."

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam, no entanto, considerando a sugestão do revisor D, todo este parágrafo foi retirado. (rasurado e sublinhado a amarelo; linhas 369 a 392)

Comentário 17:

“linha 354: alterar "the only the adequate" por "only the adequate"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 399).

Comentário 18:

“linha 375: alterar "without completed" por "without complete"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (Linha 428).

Comentário 19:

“na legenda das figures alterar "Distribution frequency" por "Frequency distribution"”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição (linhas 555 a 563).

**Revisor C:**

Relativamente a este revisor, tal como indicado por e-mail, procedemos à resposta dos comentários indicados no ficheiro em anexo.

Comentário 1:

“Pode ser encurtado”, relativamente à Introdução do Resumo.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo sido encurtada a Introdução da seguinte forma:

“Os exames de imagem são essenciais para o diagnóstico em contexto de emergência, sendo a informação clínica determinante para verificar a sua adequação e melhorar a sua interpretação. O nosso objetivo compreendeu a análise dos exames de imagem requisitados pelo Departamento de Emergência (DE) num hospital distrital.” (linhas 32 a 35 do manuscrito revisto).

Esta alteração foi também realizada ao Resumo em Inglês. (linhas 69 a 72)

Comentários 2, 3 e 4, relativos aos Materiais e Métodos do Resumo.

Comentário 2:“Necessita melhor clarificação”

Comentário 3:“A variável é a informação clinica em si ou a sua adequação/qualidade? Com base em que critérios?

Comentário 4:“Com base em quê? Critérios utilizados? Se não têm informação clínica como podem classificar exames como adequados? Exames negativos podem ser correctamente solicitados..”

Resposta:

Os autores agradecem os comentários e concordam com o revisor no sentido em que o resumo necessita melhor clarificação, nomeadamente no que diz respeito à definição das variáveis. Este parágrafo foi reescrito da seguinte forma: “Realizámos uma análise retrospetiva das TCs e ecografias requeridas pelo DE no Centro Hospitalar e Universitário do Algarve considerando as seguintes variáveis: exame requisitado, informação clínica fornecida (completa/incompleta), adequação do exame (adequado/não adequado), resultado (presença/ausência de achados relevantes) e relação dos achados com contexto clínico (relacionados/não relacionados).”(linhas 38 a 42). Esta alteração foi também realizada ao Resumo em Inglês (linhas 76 a 79).

No que diz respeito à definição dos critérios das variáveis informação clínica fornecida, adequação e resultado do exame, consideramos que a sua descrição é muito exaustiva e pertence à secção dos Materiais e Métodos, principalmente atendendo à limitação relativamente ao número de palavras do Resumo. Assim, consideramos que a definição destes critérios se encontra adequadamente descrita na secção de Materiais e Métodos (linhas 155 a 190), nomeadamente no que diz respeito aos pedidos sem informação clínica fornecida, que são considerados como “missing data” e portanto, não é possível avaliar a adequação destes pedidos.

Relativamente ao comentário “Exames negativos podem ser corretamente solicitados..”, concordamos em absoluto com o revisor, no sentido em que um exame cujo pedido é adequado pode gerar um resultado negativo e este ser muito importante. Por exemplo, perante uma suspeita de pielonefrite complicada, torna-se crucial excluir a presença de complicações, como a presença de um abcesso renal. No entanto, uma das limitações deste trabalho é efetivamente a não valorização dos achados negativos. Foi tomada essa decisão pois dada a complexidade e diversidade dos pedidos/situações clínicas em análise neste trabalho tornou quase impossível a tarefa de ter em conta os achados negativos. Além disso, no limite, se considerarmos que a maioria dos pedidos são adequados, praticamente todos os achados negativos seriam relevantes pois excluem um diagnóstico (e.g. exclusão de apendicite, colecistite, tromboembolismo pulmonar, etc.). Por considerarmos que esta é uma importante limitação deste estudo não mencionada no manuscrito previamente submetido, introduzimos a seguinte frase na Discussão:

“Moreover, one significant limitation of this work also relates to the relevant findings, as only the positive results were considered as such. The complexity and diversity of requests and clinical scenarios analyzed, together with the difficult task to interpret incomplete clinical information in the vast majority of the requests, precluded the possibility of considering a negative result of the exam as relevant.” (linhas 419 a 423)

Comentário 5:

“Apresentar % também”, relativamente aos Resultados do Resumo.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido inserida a percentagem em causa nas versões em Português e Inglês do resumo (linhas 49 e 86).

Comentário 6:

“Discussão abusiva… não baseada nos dados colhidos”, relativamente à Discussão do Resumo.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que a Discussão apresentada excedia em parte os achados deste estudo. Assim, tendo em consideração este comentário, à luz dos novos resultados estatísticos e considerando as limitações de palavras do Resumo, a Discussão foi rescrita da seguinte forma:

“O facto dos exames adequados potenciarem a probabilidade de existir um achado relevante enfatiza a importância da definição de diretrizes por forma a que só os exames adequados sejam realizados” (linhas 55 a 57).

Esta alteração foi também realizada ao Resumo em Inglês. (linhas 92 a 94)

Comentário 7:

“Conclusão abusiva tendo em conta os dados colhidos. Não foi testada a optimização dos recursos ou realização de exames desnecessários ou tempo gasto por exame….”, relativamente à Conclusão do Resumo.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que a Conclusão apresentada no manuscrito submetido excedia em parte os achados deste estudo. Assim, tendo em consideração este comentário, à luz dos novos resultados estatísticos e considerando as limitações de palavras do Resumo, a Conclusão foi rescrita da seguinte forma:

“A criação destas diretrizes deverá aumentar a adequação dos exames de imagem solicitados no DE, otimizando o seu resultado, com a consequente racionalização dos recursos disponíveis.” (linhas 60 a 62).

Esta alteração foi também realizada ao Resumo em Inglês. (linhas 97 e 98)

Comentário 8:

“Serviço”, nas palavras-chave

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo sido realizada a substituição da palavra “Departamento” para “Serviço” nas palavras-chave (Linha 65).

Comentário 9:

“Extenso, tentar reduzir”, relativamente à Introdução.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo sido removidas a última frase no 1º parágrafo (tal como sugerido no comentário seguinte) e a duas últimas frases no último parágrafo (também como sugerido). Ambas as frases a remover encontram-se rasuradas e sublinhadas a amarelo no manuscrito revisto. (linhas 106 a 109 e linhas 138 a 141)

Considerando que foram retiradas duas referências bibliográficas (números 4 e 5), todas as referências subsequentes que foram alteradas encontram-se devidamente assinaladas.

Comentário 10:

“informação incompleta, sem ganho adicional para artigo.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo esta frase sido removida (rasurada e sublinhada a amarelo). (linhas 106 a 109)

Comentário 11:

“Deve passar para a secção dos métodos.”, relativamente à Introdução

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo esta frase sido retirada da Introdução e transcrita para a secção dos Materiais e Métodos (Linhas 146 e 147).

Comentário 12:

“Informação desadequada na introdução..”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo esta frase sido removida (rasurada e sublinhada a amarelo) (Linhas 138 a 141).

Comentário 13:

“Recomendo retirar, uma vez que está clarificado abaixo a origem dos pedidos”, relativamente à secção dos Materiais e Métodos

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam como revisor, tendo sido retirado o segmento indicado (rasurado e sublinhado a amarelo). (Linhas 147 a 149).

Comentários 14, 15 e 16, relativamente às variáveis nos Materiais e Métodos

Comentário 14: “Com base em quê?”, relativamente à variável *exam appropriateness*

Comentário 15: “Com base em quê? Só “Abnormal findings”?”, relativamente à variável *relevant findings*

Comentário 16: “Varivavel dicotómica?”, relativamente à variável *relevant findings*

Resposta:

Os autores agradecem os comentários e gostariam de clarificar que o parágrafo onde o revisor indicou estes comentário tem como objetivo apenas enumerar as variáveis em estudo, sendo que a sua definição se encontra descrita nos parágrafos seguintes (linhas 177 a 190).

Comentário 17:

“Informação repetida. Manter apenas em cima ou em baixo.” relativamente à secção dos Materiais e Métodos

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo esta frase sido removida (rasurada e sublinhada a amarelo). (linhas 169 a 170).

Comentário 18:

“Como classificar as requisições sem informação clinica?.” relativamente à secção dos Materiais e Métodos

Resposta:

As requisições de exame que não continham informação clínica foram classificadas como “missing”, tal como descrito no parágrafo que se refere à definição da variável “informação clínica”. No Serviço de Radiologia onde este estudo foi efetuado, não são realizados estes pedidos de ecografia ou tomografia computorizada onde não consta informação clínica. Assim, estes 8 pedidos sem informação clínica (Figura 3) estão também incluídos na figura suplementar 1 onde constam as causas de cancelamento de exames, nos 10 pedidos classificados como “informação clínica incompleta”.

Comentário 19:

“Todos os exames sem achados clinicos são achados não relevantes? Não consideram relevante a exclusão de possíveis diagnósticos?”, relativamente à secção dos Materiais e Métodos

Resposta:

Os autores agradecem os comentários e concordam com o revisor, tendo esta limitação deste trabalho sido explicada como resposta ao comentário 4 e do qual resultou a seguinte frase introduzida na Discussão:

“Moreover, one significant limitation of this work also relates to the relevant findings, as only the positive results were considered as such. The complexity and diversity of requests and clinical scenarios analysed, together with the difficult task to interpret incomplete clinical information in the vast majority of the requests, precluded the possibility of considering a negative result of the exam as relevant.” (linhas 419 a 423)

Comentário 19:

“Acima referem ter utilizado média e desvio padrão – corrigir.”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo corrigido estes dados na secção dos Resultados da seguinte forma: “mean age of 55.7 ± 23.3 years old (mean ± standard deviation)” (atual linha 209).

Comentário 20:

“Intervalo refere-se a variação inter quartil ou min e max?”, relativamente à secção dos Resultados.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que não estava claro quais dados indicados neste intervalo, tendo-se corrigido na secção dos Resultados tal como descrito na resposta anterior: “mean age of 55.7 ± 23.3 years old (mean ± standard deviation)” (atual linha 209).

Comentário 21:

“Acrescentar nos resultados o “n” adicionalmente ao valor em percentagem.”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, contudo consideramos que na frase a que diz respeito este comentário “Regarding the origin of the imaging exam requests, 1377 exams (96.5%) were requested by the SUP, 37 (2.6%) from the UCIP and 12 (0.8%) from the UCISU.” encontram-se discriminados quer o número de pedidos, quer a percentagem correspondente. (linhas 214 e 215)

Comentário 22:

“Na imagem clarificar coluna dorsal e coluna lombar”, relativamente à Figura 2 da secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo corrigido a Figura 2 por forma a incluir a designação coluna dorsal e coluna lombar. (“Figure 2\_reviewed”)

Comentário 23:

“Esta informação deveria estar no início dos resultados, uma vez que a população analisada deveria incidir apenas nos exames realizados. No entanto é importante manter os motivos de cancelamento, nomeadamente aqueles que estão directamente relacionados com o estudo – pedido inapropriado, informação em falta….”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e gostariam de esclarecer que as análises às variáveis idade, sexo, proveniência do pedido, exame requisitado, informação clínica fornecida e adequação do exame foram realizadas incluindo todos os pedidos (n=1427), sendo que a análise relativa às variáveis resultado dos exames e sua relação dos achados com contexto clínico é que apenas incidiram sobre os 1336 exames realizados. Assim, consideramos que a população em estudo compreende os 1427 pedidos e é esse o motivo pelo qual apenas nesta fase dos resultados foram descritos qual o número de exames realizados/cancelados e o seu motivo de cancelamento introduzido como figura suplementar.

Comentário 24:

“Não está claro. Os exames apropriados ou as requisições apropriadas?”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que a frase não está clara. Neste estudo, a análise da adequação de um exame foi sempre realizada relativamente à informação clínica, logo o que consideramos apropriado ou não foi sempre relativamente à requisição do exame. Para clarificar, foi dividida a frase em questão em duas, da seguinte forma: “From a total of 1336 performed exams, 1041 were considered to be appropriate according to the clinical information provided. Amongst the latter, 418 (40.1%) exams have shown relevant findings in the corresponding reports.” (linhas 265 a 267).

Comentário 25:

“Não percebo utilidade desta informação, uma vez que este resultado só se conseguirá ter a posteriori… portanto não me permite tirar conclusões…”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, contudo consideramos bastante pertinente neste trabalho a percentagem de resultados relevantes, nomeadamente a sua comparação percentual nos pedidos considerados adequados (40,1%) *vs.* os não adequados (11,9%). Esta relevância foi comprovada pela análise estatística realizada quer no manuscrito submetido (análise de Qui-Quadrado), quer no manuscrito revisto, ao qual foi acrescentada a análise de *Odds Ratio* como sugerido pelo revisor de estatística. Esta última, além de confirmar a associação entre estas variáveis, permitiu-nos também reportar a magnitude da associação e a sua incerteza, tendo-se verificado que a razão de proporções de ter um achado relevante é cerca de 5 vezes maior nos pedidos adequados relativamente aos não adequados (IC=3.432-7.253; P<0.001). Assim, em coerência com o já tinha sido reportado como sendo um dos resultados importantes deste trabalho, mantivemos a sua descrição, com a alterações descritas no comentário anterior. (linhas 281 a 289).

Comentário 26:

“Incidentalomas?”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, considerando que se torna pertinente esclarecer que tipo de achados revelantes foram encontrados nos exames considerados não adequados, nomeadamente a presença de incidentalomas. Assim, e também de acordo com o comentário do Revisor B, foi introduzida a seguinte frase nos resultados:

“Examples of relevant findings in exams considered as inappropriate are, for instance, the presence of lung parenchyma inflammatory infiltrates in a chest CT in a patient with a previously known pneumonia or nodular lesions in the spleen possibly corresponding to lymphoma in the abdominal TC performed to a patient with “shortness of breath with a one-week pain in the lower left limb” provided as clinical information” (linhas 269 a 274).

Comentário 27:

“Já esta referido nos métodos… retirar”, relativamente à secção dos Resultados

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo esta frase sido removida (rasurada e sublinhada a amarelo). (linhas 278 a 280).

Comentário 28:

“Muito extensa! A justificar pedido dos exames, apesar do objectivo do estudo não ser esse. Encurtar e focar no objectivo do estudo.”, relativamente à Discussão.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor. Neste sentido, e tendo também em consideração os comentários dos outros revisores, foi decidido retirar o parágrafo que dizia respeito à problemática da comunicação entre Radiologistas e Médicos prescritores do Serviço de Urgência, dado não estar diretamente relacionado com os objetivos e resultados deste estudo, tendo encurtado significativamente esta secção. (rasurado e sublinhado a amarelo, linhas 369 a 392).

No que diz respeito ao pedido dos exames, consideramos pertinente comparar os resultados obtidos relativamente à frequência dos exames solicitados (e.g. a TC de crânio) com aquelas que são as patologias/diagnósticos diferenciais mais frequentemente observados num serviço de urgência, pelo que mantivemos essas comparações.

Comentário 29:

“Não compreendo esta frase e a ref bibliográfica indicada refere-se a um artigo sobre TC e não ecografia… clarificar ou retirar.”, relativamente à Discussão.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que estas frases não estão claras e a referência em questão não é adequada, pelo que eliminamos essa parte da primeira frase a que o comentário se refere e eliminamos a segunda frase. A frase que sofre um corte parcial, foi reescrita da seguinte forma:

“These are, in fact, the most frequent diagnoses that this imaging technique may reveal in the emergency context.” (linhas 310 a 312)

Comentário 30:

“Parece-me que a introdução começa aqui!”, relativamente à Discussão.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, no entanto não nos foi claro qual a modificação a realizar nesta parte da Discussão.

Comentário 31:

“Clarificar… consideram que as recomendações são exageradas no que refere aos 4 topicos exigidos?” relativamente à Discussão.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e compreendem a questão. O que pretendemos quando discutimos no manuscrito a aparente discrepância entre a percentagem de pedidos com informação clínica completa (15%) e a percentagem de pedidos considerados apropriados (75%) é, no fundo, justificar que por vezes basta uma informação clínica muito breve para, à partida, o exame seja considerado adequado. Mais ainda, é mencionado que, em caso de dúvida perante a informação clínica, se considerado benéfico para a orientação clínica desse doente, o exame poderá ser considerado adequado. Dada a escassez de informação clínica, vários pedidos eram bastante duvidosos relativamente à sua adequação perante os critérios ACR, sendo a sua adequação (ou não) decidida após discussão com os vários Radiologistas envolvidos neste trabalho.

À partida não consideramos que os 4 tópicos (ou 3, dependendo da situação clínica) sejam exagerados, tendo sido decidido que esse seria o critério para ser considerada a informação clínica como completa. Não sendo uma decisão arbitrária, foi assim definido com base no que consideramos as boas práticas clínicas, contudo, concordamos completamente que essa decisão possa ser alvo de discussão, dado que poderia ter sido definido de outro modo, como por exemplo “pelo menos 3 tópicos em 4”.

Comentário 32:

“Volto a reforçar um exame negativo, pode ser um achado relevante” relativamente à Discussão.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam amplamente com o revisor, pelo que remetemos para a resposta ao comentário 4, onde descrevemos a importância e as dificuldades inerentes a considerar um resultado negativo como relevante. Tal como já mencionado, esta importante limitação foi incluída na secção da Discussão.

Comentário 33:

“Outras limitações: 1) selecção (outros exames foram cancelados); 2) unblinded na classificação dos exames”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o Revisor no que diz respeito ao viés de selecção, tendo sido introduzida a seguinte frase na Discussão:

“As some exams were canceled, selection bias should also be mentioned as a limitation of this work, precluding the analyses that rely on the outcome of the exam.” (linhas 410 a 412).

No que diz respeito ao facto de análise não ser cega, não será totalmente assim dado que a(s) pessoa(s) que classificavam os achados relevantes e a sua relação com o contexto clínico não o faziam com acesso à variável adequação do exame, e vice-versa. Assim, julgo que poderemos considerar que as análises terão sido realizadas de forma cega, pelo que não foi incluída este viés na descrição das limitações.

Comentário 34:

“Conclusão abusiva para a qual não foram apresentados dados”, relativamente à Conclusão.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que esta frase da Conclusão ultrapassa os resultados deste estudo. Assim, e também em conformidade com as sugestões de outro revisor, esta frase foi reescrita da seguinte forma:

“An upgrade in the quality of the clinical information together with the strict implementation of guidelines based on the ACR Appropriateness Criteria would most certainly improve the appropriateness of the imaging exams requested at the ED, yielding their result, with the consequent rationalization of the available resources.” (linhas 434 a 438)

Comentário 35:

“Acrescentar coluna e linha final com ne % total para facilitar interpretação”, relativamente à Tabela 1

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo sido introduzidas as respectivas linha e coluna com o número total, assim como a percentagem quando adequado (linha 550).

**Revisor D:**

Comentário 1:

“Título: O título é sucinto, mas não deixa antever o âmbito de forma clara. Sugiro que se acrescente que “o estudo retrospetivo é acerca da adequação dos pedidos de exames radiológicos no contexto da urgência” e não apenas “avaliação dos exames” que não diz que avaliação está a ser feita.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo sido alterado o título no manuscrito para “Adequação dos exames de radiologia solicitados por um Departamento de Emergência – um estudo retrospetivo” e “Appropriateness of radiology exams requests by an Emergency Department - a retrospective study” (Linhas 1 e 4, respetivamente, do manuscrito revisto)

Comentário 2:

“Página 4, linhas 118 a 129: No enquadramento do tema são mencionados os critérios ACR. Tendo em conta que este é um estudo da realidade num Hospital português, teria sido útil incluir neste estudo as normas de orientação clínica da Direção Geral de Saúde, que são a versão portuguesa dos critérios ACR, ainda que mais limitadas em número.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor. Como na realidade as NOCs a que se refere foram consultadas por diversas vezes, foi incluída essa informação no manuscrito revisto, apenas não tinha sido referido essa informação no manuscrito original pois a base para a análise da adequação foram os critérios ACR. Assim, foram introduzidas as seguintes frases na Introdução e nos Materiais e Métodos, respetivamente:

 “Considering the Portuguese reality, since 2011 the National Health Directorate has been developing clinical practice guidelines (“Normas de Orientação Clínica”) that provide crucial support tools to improve clinical practice quality, including imaging exams’ appropriateness in some particular clinical contexts.12” (Linhas 123 a 127).

“When possible, the Portuguese clinical practice guidelines (“Normas de Orientação Clínica”) were also assessed, although restricted by the few available clinical scenarios for exam appropriateness. (Linhas 180 a 182).

Considerando que foi acrescentada uma referência bibliográfica (nr 12), todas as referências subsequentes que foram alteradas encontram-se devidamente assinaladas.

Comentário 3:

“Páginas 4 e 5, linhas 130 a 138: o último parágrafo da introdução deve descrever claramente o objetivo do estudo. Neste sentido, as linhas 134 a 138 são dispensáveis e deveriam ser retiradas.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo sido retiradas do manuscrito estas linhas no final da introdução (rasurada e sublinhada a amarelo). (linhas 138 a 141).

Comentário 4:

“Página 6, linha 145: nesta fase é introduzida a avaliação de exames dos Cuidados Intensivos, para alem dos exames do Serviço de Urgência. Até aqui não era claro que os exames dos Cuidados Intensivos estivessem em avaliação”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor. Neste trabalho foram incluídos os exames solicitados pelas Unidades de Cuidados Intensivos por serem Unidades que, por um lado, pertencem ao Departamento de Emergência do CHUA e por outro, pelo facto dos exames solicitados por estas Unidades serem frequentemente exames com caracter urgente. Por forma a clarificar esta situação foi incluída a sua designação completa na frase final da introdução “Our aim was to analyze the imaging exams, i.e. computed tomography scans and ultrasound exams, by requested exam, appropriateness of the requested exam according to the clinical information provided, and the outcome of the exam performed, that were requested to the Radiology Department from the Emergency, Urgency and Intensive Care Department (further referred to as Emergency Department [ED]) at the Centro Hospitalar e Universitário do Algarve (CHUA).” (linhas 133 a 138)

Comentário 5:

“Seria muito útil que a organização dos resultados seguisse uma estrutura semelhante à dos Métodos, para um acompanhamento mais fácil na leitura, por exemplo introduzindo alguns cabeçalhos como “População em estudo”; “Exmaes pedidos no Serviço de Urgência”, “Informçaão clínica fornecida”, Adequação dos Exames”.”, relativamente à Secção dos Resultados.

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam amplamente com o revisor, tendo sido introduzidos os seguintes cabeçalhos na secção dos Resultados: “Patients’ demographics” (linha 206); “Exam requests by the Emergency Department” (linha 213); “Clinical information” (linha 231); “Exam appropriateness” (linha 239); “Canceled exams” (linha 248); “Exam findings” (linha 255); “Association between exam appropriateness and relevant findings” (linha 263); “Association between relevant findings and clinical context” (linha 291).

Comentário 6:

“Sugiro a inclusão de uma Tabela com as características demográficas base dos pacientes do estudo, tal como é expectável numa publicação de um artigo original. Habitualmente, esta tabela seria a Tabela 1.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam absolutamente com o revisor. Dado que no artigo submetido já foi atingido o limite máximo de figuras (6), foi criada a tabela em questão e incluída como “Supplemental Table 1” no ficheiro “Martins et al 2019\_#12075 Supplementary Material\_reviewed”.

A seguinte frase foi introduzida no manuscrito:

“These demographic data are summarized in Supplemental Table 1.” (linhas 210-211).

Comentário 7:

“Página 11, linhas 266 a 271: a explicação do que é o SUP, a UCIP e a UCISU, deveria estar nos métodos e não pertence à discussão.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor, tendo eliminado essa informação da Discussão, que foi transferida para a secção dos Materiais e Métodos da seguinte forma:

“After admission at the ED, the SUP corresponds to the department where the patient is first observed, being afterward admitted or discharged according to the clinical situation. UCIP and UCISU are intensive care units harboring the critical patients coming from SUP or another hospital department.”

(linhas 165 a 168).

A discussão dos resultados passou a ser descrita da seguinte forma:

“This was a rather expected result since, as a first encounter at the ED admission, the SUP is expected to consume most of the requested exams when compared to UCIP or the UCISU, due to the frequent necessity of imaging exams to confirm a diagnosis or establish a treatment plan.1-3” (linhas 304 a 307).

Comentário 8:

“Página 12 e 13, linhas 325 a 348: todo este grande parágrafo se dedica à problemática da comunicação entre Radiologistas e Médicos prescritores do serviço de urgência (e cuidados intensivos) e deveria ser retirado. Embora esse seja um tema importante e se relacione com os problemas de má prescrição dos exames, não creio que esta discussão se enquadre nos objetivos do estudo, nem que provenha de nenhuma forma dos resultados obtidos. A comunicação entre os profissionais não foi abordada neste estudo e não deve, portanto, ser discutida. Se os autores desejam abordar esta problemática, então seria útil, após estes resultados obtidos, implementar as mudanças sugeridas (por exemplo as reuniões regulares entre Radiologistas e Médicos prescritores da urgência, que creio não existirem em nenhum Hospital), e voltar a observar se a adequação dos pedidos dos exames e a informação clínica fornecida mantinha o mesmo padrão ou se melhorava, demonstrando a eficácia dessas medidas.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário e concordam com o revisor que a problemática da comunicação *per se* não se encontra diretamente relacionada com os objetivos e resultados deste trabalho, pelo que todo este parágrafo foi retirado. (rasurado e sublinhado a amarelo; linhas 369 a 392).

De qualquer forma, gostaríamos de mencionar que no nosso hospital (Centro Hospitalar Universitário do Algarve) tiveram recentemente (ano 2019) início reuniões, que se pretendem periódicas, entre as Direções dos Serviços em causa (Radiologia e Urgência), por forma a otimizar a adequação dos exames solicitados em contexto de urgência.

Comentário 9:

“Em relação às limitações, acrescentaria a natureza retrospetiva do trabalho e o facto de apenas se analisar a adequação de acordo com critérios americanos e não com critérios portugueses.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo introduzido os seguintes trechos relativamente à natureza retrospetiva do trabalho e ao facto da análise da adequação se basear em critérios americanos, respetivamente:

“Other limitations include its retrospective nature with all the associated pitfalls,...” (linhas 412 e 413).

“The fact that the appropriateness of the requests was based (although not solely) on the ACR Criteria can also be considered a limitation.” (linhas 414 a 416).

Comentário 10:

“Sugere-se revisão da escrita em inglês por profissional ou nativo.”

Resposta:

Os autores agradecem o comentário, tendo a escrita em inglês sido revista.

**Reviewer E:**

Comment 1:

“To analyse the relationship between appropriateness and clinical information separately, concerning the CT and ultrasound exams.”

Answer:

The authors would like the acknowledge this comment and have included these analyses in the manuscript, from which resulted significant results. The following alterations were performed in the reviewed manuscript:

“These analyses were performed considering the CTs and ultrasounds separately and together.” (lines 198 and 199 of the revised manuscript).

“This significant association was also observed when concerning the TCs [χ2 (1) = 21.979, P < 0.001] and the ultrasounds separately [χ2 (2) = 57.481, P < 0.001].” (lines 282 to 284)

The OR considering only the ultrasounds was of 6.896 (OR = 6.896; CI 3.973 – 11.969 P; < 0.001) and of 3.280 for the TCs (OR = 3.280; CI 1.953 – 5.510; P < 0.001).” (lines 287 to 289)

“This outcome was even more evident for the ultrasound exams, in which the appropriateness increases the odds of having a relevant finding by a factor of 7.” (lines 396 to 398)

Comment 2:

“Introduce the aspect of “defensive medicine”, in the discussion, as a possible cause of excessive number of auxiliary exams requested in the ED.”

Answer:

The authors would like to acknowledge this comment and agree with the reviewer, having added the following paragraph in the Discussion:

“Some studies have shown that up to 30% of imaging exams are ordered primarily for defensive purposes.34 Albeit the difficulty to quantify, most observers agree that it represents a contribution of about one-quarter of total imaging costs.35 So, although it was not an objective of this work to evaluate directly the overutilization of imaging exams, it is meaningful to keep in mind that this overutilization its frequently associated with defensive medical practices, namely, at the ED.34,35” (lines 338 to 343)

The introduced references were included in the “References” section.

Comment 3:

“The conclusion should incorporate a final comment regarding the appropriateness and clinical information, as well as what the authors intend to do in the near future regarding this subject.”

Answer:

The authors would like the acknowledge this comment and have revised the end of the Conclusion as follows:

 “An upgrade in the quality of the clinical information together with the strict implementation of guidelines based on the ACR Appropriateness Criteria would most certainly improve the appropriateness of the imaging exams requested at the ED, yielding their result, with consequent rationalization of the available resources. To achieve this, regular meetings between the Radiology and Emergency Department have already begun to analyze the feasibility of this implementation.” (lines 434 to 439)