

João Gabriel Rosa Ramos^{1,2,3}, Otavio Tavares Ranzani⁴, Roger Daglius Dias⁵, Daniel Neves Forte⁶

1. Clínica Florence - Salvador (BA), Brasil.

2. Unidade de Terapia Intensiva, Hospital São Rafael, Rede D'Or São Luiz - Salvador (BA), Brasil.

3. Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino - Salvador, Brasil.

4. Divisão Pulmonar, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo - São Paulo (SP), Brasil.

5. STRATUS Center for Medical Simulation, Brigham and Women's Hospital - Boston, MA, Estados Unidos.

6. Equipe de Cuidados Paliativos, Hospital Sírio-Libanês - São Paulo (SP), Brasil.

Conflitos de interesse: Nenhum.

Submetido em 13 de abril de 2020

Aceito em 16 de agosto de 2020

Autor correspondente:

João Gabriel Rosa Ramos

Unidade de Terapia Intensiva, Hospital São Rafael

Avenida São Rafael, 2.152, 5º andar - São Marcos

CEP: 41253-190 - Salvador (BA), Brasil

E-mail: jgrr25@gmail.com

Editor responsável: Leandro Utino Taniguchi

DOI: 10.5935/0103-507X.20210029

Impacto de fatores não clínicos nas decisões relacionadas à admissão em unidade de terapia intensiva: um ensaio randomizado com base em vinhetas (V-TRIAGE)

Impact of nonclinical factors on intensive care unit admission decisions: a vignette-based randomized trial (V-TRIAGE)

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto da disponibilidade de leitos em unidade de terapia intensiva, distratores e formatação da escolha, nas decisões de admissão na unidade de terapia intensiva.

Métodos: Este estudo foi um ensaio randomizado fatorial, com utilização de vinhetas baseadas em pacientes. As vinhetas foram consideradas arquetípicas para admissão ou recusa de admissão na unidade de terapia intensiva, conforme julgado por um grupo de especialistas. Médicos de unidade de terapia intensiva foram randomizados para um grupo com distrações (intervenção) ou um grupo controle; a um ambiente de escassez ou de disponibilidade de leitos em unidade de terapia intensiva (disponibilidade) e a uma vinheta com cenário de múltipla escolha ou omissão (*status quo*). O desfecho primário foi a proporção de alocações adequadas à unidade de terapia intensiva, definida como concordância com as decisões de alocação acordadas pelo grupo de especialistas.

Resultados: Analisamos 125 médicos. Em termos gerais, os distratores não tiveram impacto sobre o desfecho; contudo, houve taxa diferenciada de desistências, com menos médicos no

grupo intervenção tendo respondido completamente ao questionário. A disponibilidade de leitos em unidade de terapia intensiva se associou com alocações inadequadas de vinhetas consideradas não adequadas para admissão na unidade de terapia intensiva (RC = 2,47; IC95% 1,19 - 5,11), porém não com vinhetas apropriadas para admissão na unidade de terapia intensiva. Ocorreu interação significativa com a presença de distratores ($p = 0,007$), sendo a disponibilidade de leitos na unidade de terapia intensiva associada com maior admissão na unidade de terapia intensiva de vinhetas não apropriadas para admissão na unidade de terapia intensiva no braço com distratores (intervenção) (RC = 9,82; IC95% 2,68 - 25,93), porém não no grupo controle (RC = 5,18; IC95% 1,37 - 19,61).

Conclusão: A disponibilidade de leitos em unidade de terapia intensiva e vieses cognitivos se associaram com decisões inadequadas de alocação à unidade de terapia intensiva. Esses achados podem ter implicações para políticas de admissão na unidade de terapia intensiva.

Descritores: Cuidados críticos; Alocação de recursos; Tomada de decisões; Unidades de terapia intensiva

INTRODUÇÃO

A triagem para admissão na unidade de terapia intensiva (UTI) é realizada rotineiramente em todo o mundo,⁽¹⁾ e a recusa de UTI pode se associar com piores desfechos.^(2,3) Demonstrou-se que esse processo de triagem se associa

com as características clínicas do paciente,^(2,4,5) porém também é influenciado por fatores extraclínicos, como a disponibilidade de leitos de UTI.^(2,5-7) Mais ainda, tem se levantado a preocupação de que esses julgamentos podem mascarar preconceitos ou vieses.^(1,7)

A escassez de leitos em UTI tem sido associada com maiores taxas de recusa de admissão nessa unidade,^(3,5) porém seu impacto na mortalidade hospitalar ou sobre outros processos de cuidados é controverso.^(8,9) Em algumas situações, a escassez de leitos de UTI foi relacionada com modificações nas decisões de alvos terapêuticos,⁽⁹⁾ com menor probabilidade de admissões na UTI e sem impacto na mortalidade, levando ao questionamento de quanto esses processos de admissão são adequados.^(1,10)

Especificamente, a escassez de leitos de UTI poderia levar a uma recusa não intencional dessa unidade, causada pela indisponibilidade de leitos para a admissão, o que poderia ter um impacto nos desfechos do paciente. Entretanto, o oposto poderia ser verdadeiro, e o aumento na disponibilidade de leitos de UTI poderia levar ao incremento na admissão de pacientes com pouca probabilidade de se beneficiarem da unidade em questão. Alternativamente, a pouca disponibilidade de leitos de UTI poderia ser um marcador de maior estresse, que poderia levar a mais distratores, influências mais acentuadas de vieses cognitivos e tomada inadequada de decisão, potencialmente levando a inadequadas admissões ou recusas da UTI.⁽¹¹⁾

Sugeriu-se que, na área de cuidados com a saúde, a presença de vieses cognitivos^(12,13) se associa com más decisões. Por exemplo, a forma como as escolhas são apresentadas pode levar a diferentes decisões, e o termo “viés de *status quo*” (ou viés de omissão) foi descrito como a “tendência de uma pessoa a manter sua decisão atual ou prévia” (tradução do autor),⁽¹⁴⁾ enquanto “múltiplas opções podem, paradoxalmente, influenciar alguém a escolher uma opção que, se houvesse menos opções disponíveis, teria sido recusada” (tradução do autor),⁽¹³⁾ demonstrando-se que ambos os vieses influenciam na tomada de decisão médica.^(12,13)

Uma melhora nos processos de alocação à UTI pode otimizar os desfechos dos pacientes e o consumo de recursos. Para ajudar a melhor compreender o processo decisório associado com a admissão na UTI, buscamos avaliar o impacto da disponibilidade de leitos de UTI e a presença de distratores, assim como da formatação das opções nas decisões de admissão na UTI.

MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de

Medicina da Universidade de São Paulo (USP), número da aprovação 1.015.441, que aprovou também o uso de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em formato eletrônico. O protocolo do estudo foi registrado no sítio clinicaltrials.gov (NCT02430454).

Este foi um estudo aberto, randomizado, com base em vinhetas e delineamento fatorial. A todos os participantes, solicitou-se preencher um questionário demográfico e responder a seis vinhetas. A ordem das vinhetas, assim como a das respostas alternativas em cada vinheta, foi apresentada de forma aleatória para evitar qualquer efeito residual, formação de paradigmas ou vieses induzidos pelo questionário. Realizou-se randomização simples com utilização do programa disponível na internet SurveyMonkey® (SurveyMonkey Inc., Estados Unidos).

Todos os participantes foram submetidos a três conjuntos de randomização, com a finalidade de testar distintas hipóteses. No primeiro conjunto de randomização, todos os participantes foram randomizados para o grupo distratores ou controle. No segundo conjunto de randomização, todos os participantes foram randomizados para diferentes versões de vinhetas clínicas. Apresentaram-se cinco vinhetas, com cenários tanto de escassez quanto de disponibilidade de leitos de UTI. Cada participante foi randomizado para um de dois grupos, de forma que todos responderam a todas as vinhetas clínicas. No terceiro conjunto de randomização, todos os participantes foram randomizados para responder a uma vinheta em múltipla escolha com um cenário de decisão ativa ou de omissão (*status quo*).

Grupos distratores *versus* controle

A primeira hipótese foi de que distratores visuais e auditivos se associariam com alocação inadequada à UTI. Para testar essa hipótese, os participantes foram randomizados para os grupos distratores ou controle. A alocação foi inicialmente definida como 1:1; contudo, ao realizar uma análise intermediária pré-planejada com 70% do tamanho da amostra, identificou-se que as taxas de desistências eram diferentes entre os grupos, com taxa mais baixa de resposta no grupo distratores. Assim, decidiu-se modificar a proporção de alocação para 2:1, com mais participantes alocados ao grupo distratores.

Após conectar-se com o sítio de internet, os participantes do grupo distratores eram instruídos a responder as questões segundo sua intuição, o mais rapidamente possível. Eram também apresentados vídeos e sons distratores e um *timer* com alarme de três minutos a cada vinheta. Para evitar tempo de reflexão sobre o tópico, os participantes só tinham acesso ao questionário demográfico após responder às questões da vinheta.

Os participantes no grupo controle eram instruídos a responder às questões com calma e consciência, sem limitação de tempo. Não se produziram distrações intencionais, e os participantes tiveram acesso ao questionário demográfico antes de responder às vinhetas.

Grupos com ou sem escassez de leitos

A segunda hipótese foi a de que a escassez de leitos em UTI se associaria com recusa inadequada de pacientes considerados apropriados para admissão na UTI, enquanto a disponibilidade de leitos em UTI se associaria com inadequada admissão de pacientes considerados inadequados para admissão na UTI. A hipótese foi testada com vinhetas clínicas arquetípicas para admissão ou recusa da UTI e vinhetas não arquetípicas, tanto únicas quanto múltiplas, porque se tinha demonstrado que a representatividade dos casos influencia na tomada de decisão.⁽¹⁵⁾

Construíram-se cinco grupos de vinhetas, e cada grupo de vinhetas foi randomizado independentemente, de forma que cada participante fosse exposto a vinhetas com condições tanto de escassez quanto de disponibilidade de leitos em UTI (Apêndice 1S e Tabela 1S - Material suplementar). A alocação foi definida como 1:1 para cada uma das randomizações. A propriedade da alocação à UTI foi definida como alocação concordante com a condição arquetípica do cenário da vinheta (arquetípica para admissão ou recusa de admissão na UTI).

O Grupo A (única vinheta arquetípica para admissão) compreendeu uma única vinheta arquetípica para admissão na UTI, apresentada randomicamente em dois cenários: condição de disponibilidade de leito de UTI (três leitos disponíveis) ou condição de escassez de leitos de UTI (cenário com um único leito disponível). Era solicitado ao participante que determinasse se, naquele cenário, a vinheta deveria ser admitida ou ter recusa da admissão na UTI. A propriedade da alocação foi definida como admissão na UTI.

O Grupo B (múltiplas vinhetas arquetípicas para admissão) continha duas vinhetas arquetípicas para admissão na UTI apresentadas aleatoriamente em dois cenários: um com condições de disponibilidade de leitos (três leitos disponíveis) e um em condições de escassez (cenário com os últimos dois leitos). Em ambos os casos, era solicitado ao participante determinar se ambos os casos deveriam ser admitidos, apenas um deles, ou se ambos deveriam ter recusa da admissão na UTI. Considerou-se como alocação apropriada a admissão de ambos os casos.

O Grupo C (vinheta única arquetípica para recusa) compreendeu uma única vinheta arquetípica para recusa de admissão na UTI, apresentada de forma aleatória em

dois cenários: condição de disponibilidade de leitos (três leitos de UTI disponíveis) ou um cenário de escassez de leitos (último leito disponível). O participante tinha que determinar se o paciente descrito na vinheta deveria ter sua admissão na UTI aceita ou recusada. A propriedade da alocação foi definida como recusa de admissão na UTI.

O Grupo D (múltiplas vinhetas arquetípicas para recusa) continha duas vinhetas arquetípicas para recusa de admissão na UTI, apresentadas de forma aleatória em dois cenários: um com condições de disponibilidade de leitos (três leitos de UTI disponíveis) e um cenário de escassez de leitos (últimos dois leitos). O participante devia determinar se ambos os casos deveriam ser admitidos, ou apenas um deles ser admitido, ou ainda se ambos deveriam ter sua admissão recusada. A propriedade da alocação foi definida como recusa para ambos os casos.

O Grupo E (vinheta não arquetípica) compreendia uma única vinheta, apresentada de forma aleatória em dois cenários: um cenário de disponibilidade de leitos na UTI (três leitos disponíveis) ou um cenário de escassez de leitos de UTI (último leito disponível). Essa única vinheta era não arquetípica para recusa ou admissão na UTI, de forma que não existia uma definição *a priori* de qual alocação seria apropriada.

Grupos de múltipla escolha decisão ou omissão (*status quo*)

Como a escolha entre mais de um paciente para admissão na UTI poderia levar a uma alocação inadequada da UTI, formulou-se a hipótese de que a apresentação de múltiplas escolhas poderia ter um impacto no processo de decisão. Para testar essa terceira hipótese, no Grupo F (vinhetas de viés cognitivo) os participantes foram randomizados para um grupo com decisão com múltipla escolha ou um grupo de omissão (*status quo*). A alocação foi definida como 1:1 para cada uma das possibilidades.

Na versão de múltiplas escolhas, os participantes foram apresentados a uma decisão ativa para admitir ao último leito disponível na UTI um caso urgente arquetípico para admissão na UTI, ou reservar esse mesmo leito para um paciente assintomático que seria submetido a uma cirurgia eletiva abdominal de reparação de aneurisma de aorta. A decisão apropriada de alocação seria admitir o caso urgente arquetípico para admissão na UTI.

Na versão omissão (*status quo*), o último leito de UTI já estava reservado para um paciente assintomático que seria submetido à cirurgia eletiva para reparação de aneurisma de aorta abdominal, e os participantes foram apresentados à decisão de manter a reserva do leito (omissão) ou cancelar a reserva e admitir um de dois casos urgentes arquetípicos para admissão na UTI. A alocação

apropriada seria admitir um dos dois casos arquetípicos e cancelar a reserva para a cirurgia.

Questionário demográfico

O questionário de pesquisa *on-line* incluía as características demográficas e profissionais dos participantes e de suas UTIs, como se havia alta intensidade de equipe (definida como presença de um especialista em terapia intensiva por pelo menos 4 horas por dia, em pelo menos 5 dias por semana) e as variáveis relacionadas com a exposição do participante a situações de escassez de leitos e triagem em sua prática.

Desenvolvimento das vinhetas

As vinhetas clínicas foram desenvolvidas com base em pacientes representativos reais, para os quais se solicitou admissão na UTI no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP em janeiro de 2014. Estas vinhetas tinham informações como idade, sexo, tempo de hospitalização, comorbidades, condição funcional prévia, diagnóstico agudo, presença de disfunção de órgãos e necessidade de suporte avançado à vida, assim como a razão objetiva para solicitação de admissão na UTI (Apêndice 1S - Material suplementar).

As vinhetas foram testadas quanto à aceitação ou à recusa de admissão na UTI por oito médicos experientes em medicina crítica ou emergencial. Esses médicos avaliaram a adequação da admissão para cada uma das vinhetas. As vinhetas foram consideradas arquetípicas para admissão na UTI (admissão adequada) ou arquetípicas para recusa de admissão na UTI (admissão inadequada) se mais de 80% dos médicos concordassem com a alocação à UTI em uma condição de escassez de leitos (Tabela 1S - Material suplementar).

Participantes

Este estudo teve amostra de conveniência, constituída de médicos brasileiros com experiência em terapia intensiva e convidados a tomar parte do estudo por meio de grupos de *e-mail* da especialidade, rede social ou contatos pessoais. Os convites foram enviados em três diferentes ocasiões, com intervalos de 2 semanas, a partir de outubro de 2015.

Os participantes foram incluídos se médicos legalmente registrados e atuantes em UTIs. O participante era excluído caso não concedesse seu consentimento livre e esclarecido ou se o questionário da pesquisa não fosse totalmente preenchido; do contrário, não seria possível identificar se o médico era, de fato, legalmente registrado ou se era o caso de resposta em duplicata. O título de especialista em terapia intensiva não foi exigido para tomar parte neste estudo.

Desfechos

O desfecho primário foi definido como a proporção de cenários com alocação adequada à UTI em cada grupo de vinhetas. A dificuldade percebida para responder as questões foi definida como segundo desfecho de interesse. A dificuldade para responder as questões foi avaliada com uma escala de Likert, variando entre 1 e 5, sendo que 5 representou uma questão muito difícil.

Utilizaram-se marcadores substitutos, como o tempo para preencher o questionário e qualquer dificuldade percebida para responder as questões, para avaliar o impacto da intervenção.

Análise estatística

O tamanho da amostra foi calculado como 104 participantes para detectar qualquer efeito de cada intervenção no desfecho primário, considerando-se uma alocação adequada à UTI de 80% no grupo controle e 54% no grupo experimental, com poder estatístico de 80% e limite de significância de 0,05. Esses tamanhos de efeitos se basearam no efeito da carga cognitiva, obtido a partir de dados referentes a triagem em trauma previamente publicados⁽¹⁵⁾ e considerados similares para cada intervenção. Prevendo-se uma taxa de respostas completas de 60%, deveriam ser randomizados 174 participantes. A taxa de respostas completas foi definida como a proporção de participantes que se conectaram e preencheram completamente o questionário. Só se analisaram os participantes com respostas completas.

Para organização da base de dados e análises estatísticas, utilizaram-se os programas Microsoft Excel 365 (Microsoft, Estados Unidos) e *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 13.0 (SPSS Inc., Estados Unidos).

Os dados contínuos são descritos como média \pm desvio-padrão ou mediana (faixa interquartis) e foram analisados por análise de variância (Anova) ou com o teste U de Mann-Whitney, como apropriado. As variáveis categóricas foram descritas como números e percentagens e analisadas com o teste do qui-quadrado, teste exato de Fisher ou teste de McNemar, conforme apropriado. Foram realizadas análises secundárias para avaliar a interação entre as intervenções. Como o poder para detectar interações significantes neste estudo pode ser limitado, decidiu-se apresentar os resultados tanto pelo fator em pesquisa (intervenções comparadas separadamente) como pelo grupo de interação. Como todas as análises foram pré-especificadas e apresentadas no manuscrito independentemente de ser ou não estatisticamente significantes, não realizamos qualquer ajuste para comparações múltiplas.⁽¹⁶⁾ Em todas as análises, um valor de *p* bicaudal de 0,05 foi considerado significativo.

RESULTADOS

Entre outubro de 2015 e dezembro de 2015, 178 médicos se conectaram ao questionário eletrônico, sendo que 125 (70,2%) apresentaram respostas completas e seus dados foram submetidos à análise (Figura 1). Cada médico preencheu seis diferentes cenários de vinhetas para o total de 750 cenários. Esses médicos eram atuantes em 15 diferentes estados brasileiros, sua média de idade foi de $37,4 \pm 7,3$ anos, 96 (76%) tinham título de especialista em terapia intensiva e cerca de 30% eram raramente ou nunca expostos a situações de escassez de leitos de UTI.

Foram randomizados para o grupo distratores 96 participantes (53,9%) e 82 participantes (46,1%) fizeram parte do grupo controle. Houve uma diferença em termos da proporção de conclusão do questionário entre os grupos distratores e controle (Figura 1A). Dentre os participantes, 57 (59,4%) concluíram o questionário no grupo distratores, enquanto 68 (82,9%) no grupo controle ($p = 0,001$). Não houve sinais de diferenças sistemáticas no desfecho primário quando se compararam as respostas

disponíveis dos médicos com respostas completas ou incompletas (Tabela 2S - Material suplementar).

Grupos distratores ou controle

Não houve diferenças em termos de características basais entre os grupos distratores e controle (Tabela 1). Em geral, quando se analisaram os 750 cenários combinados, não houve diferenças entre os grupos de randomização, pois as alocações inadequadas ocorreram em 19,6% (67/342) dos cenários sob distratores e 20,8% (85/408) dos cenários no grupo controle ($p = 0,673$). Quando se analisa a alocação para UTI em cada grupo de vinhetas, não houve diferença no desfecho primário entre os grupos distratores e controle (Figura 2A e Tabela 3S - Material suplementar).

Mais ainda, o tempo para completar o questionário e a dificuldade percebida na resposta às questões não foram diferentes entre os grupos distratores e controle (Tabela 1).

Vinhetas com escassez ou disponibilidade de leitos

Não houve qualquer desequilíbrio significativo entre as características dos participantes nos grupos de vinhetas

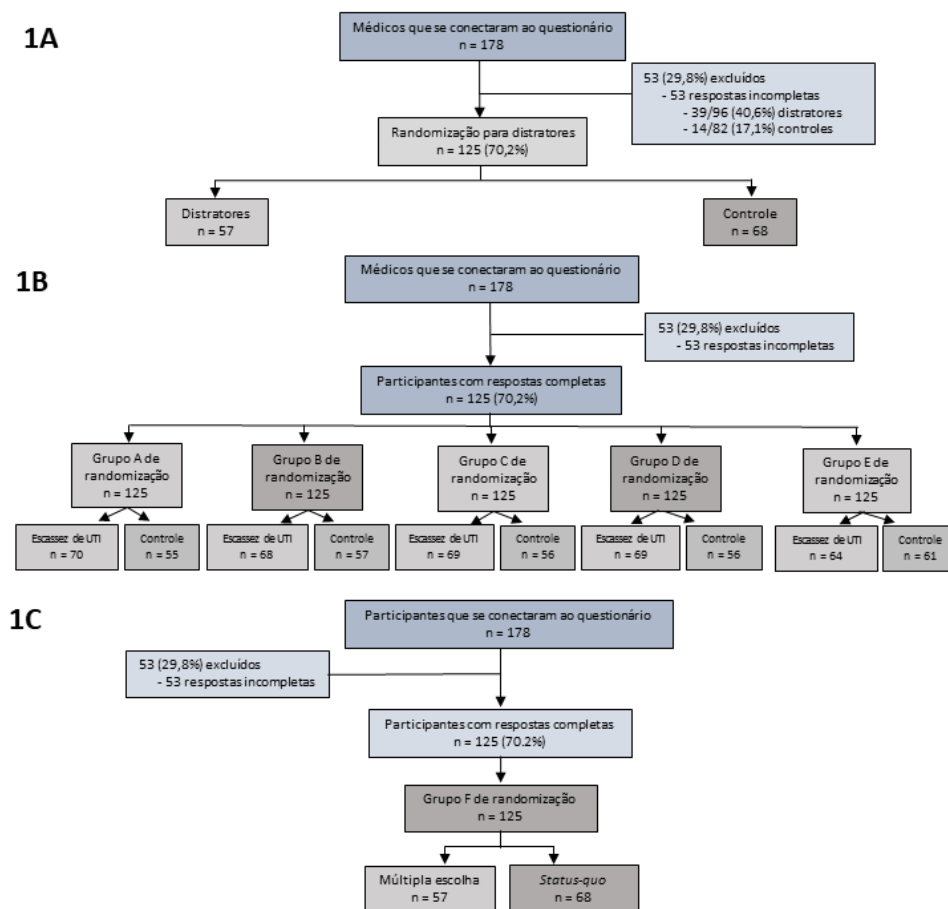


Figura 1 - Diagrama do fluxo de inscrições no estudo e randomização. Randomizações segundo distratores (A), escassez de leitos em unidade de terapia intensiva (B) ou múltipla escolha/status quo (C).

UTI - unidade de terapia intensiva.

Tabela 1 - Características basais segundo grupo de randomização para distratores ou controle

Característica	Controle (n = 68)	Distratores (n = 57)	Valor de p
Tempo para responder o questionário (minutos)	21,4 ± 22,1	19,4 ± 31,9	0,677
Idade	37,1 ± 6,3	37,7 ± 8,4	0,677
Sexo masculino	43 (64,2)	44 (77,2)	0,121
Anos de prática médica	12,6 ± 6,9	13,3 ± 8,9	0,584
Título de especialista em terapia intensiva	54 (79,4)	41 (71,9)	0,402
Média de horas trabalhando em UTI por semana (horas)			0,303
< 12	2 (2,9)	2 (3,5)	
12 - 24	5 (7,4)	10 (17,5)	
24 - 40	19 (27,9)	17 (29,8)	
> 40	42 (61,8)	28 (49,1)	
UTI "fechada"	38 (55,9)	39 (68,4)	0,151
UTI pública	34 (50)	24 (42,1)	0,378
Equipe de alta intensidade na UTI	66 (97,1)	57 (100)	0,192
Número de leitos na UTI	24 ± 17	20 ± 14	0,201
Experiência com situações de escassez de leitos de UTI			0,992
Nunca	3 (4,4)	3 (5,3)	
Raramente	18 (26,5)	14 (24,6)	
Às vezes	17 (25)	16 (28,1)	
Frequentemente	17 (25)	13 (22,8)	
Sempre	13 (19,1)	11 (19,3)	
Envolvimento na triagem para a UTI			0,332
Nunca	20 (29,4)	11 (19,3)	
Raramente	9 (13,2)	12 (21,1)	
Às vezes	14 (20,6)	11 (19,3)	
Frequentemente	19 (27,9)	13 (22,8)	
Sempre	6 (8,8)	10 (17,5)	
Treinamento prévio em triagem para a UTI	12 (17,6)	8 (14)	0,583
Percepção de dificuldade para responder ao questionário completo	2,5 (2,0 - 3,0)	2,0 (2,0 - 3,0)	0,469

UTI - unidade de terapia intensiva. Resultados expressos como média ± desvio-padrão, n (%) ou mediana (faixa interquartis).

randomizadas (Tabela 4S - Material suplementar). A Figura 2B apresenta o impacto da randomização na proporção de casos admitidos ou com recusa de admissão na UTI em cada grupo de vinhetas, assim como a dificuldade percebida para responder a cada vinheta. Casos considerados adequados para admissão na UTI (Grupos A e B) foram quase que universalmente admitidos nessa unidade, independentemente da disponibilidade de leitos (Figura 2B e Tabela 5S - Material suplementar). As vinhetas do Grupo E (vinhetas não arquetípicas) também foram, em geral, admitidas na UTI em ambos os grupos de randomização, embora tenha ocorrido uma tendência maior à recusa nas condições de escassez de leito de UTI (3,3% *versus* 10,9%; razão de chance - RC = 3,62; intervalo de confiança de 95% - IC95% 0,72 - 18,18).

Os casos considerados inadequados para admissão na UTI (Grupos C e D) foram admitidos em 52 (41,6%)

e 74 (59,2%) dos cenários, respectivamente. As vinhetas do Grupo C (casos arquetípicos para recusa) foram mais frequentemente admitidas inadequadamente na UTI nas condições de disponibilidade do que nas de escassez de leito em UTI (RC = 2,47; IC95% 1,19 - 5,11), como se observa na figura 2B e na tabela 5S (Material suplementar).

Vinhetas de múltipla escolha ou omissão (*status quo*)

Não houve diferença, em termos de características basais entre os grupos de participantes (Tabela 6S - Material suplementar). Os participantes foram mais propensos a escolher a opção de alocação inadequada, isto é, admitir o paciente de cirurgia eletiva em vez de um paciente arquetípico para admissão na UTI, no grupo com múltipla escolha do que no grupo omissão (*status quo*) (RC = 5,18; IC95% 1,37 - 19,62) (Figura 2C e Tabela 7S - Material suplementar).

Dificuldade percebida para responder às vinhetas

A alocação de decisões com relação aos cenários com casos arquetípicos para recusa da admissão na UTI foi percebida como mais difícil do que as que envolviam cenários com casos arquetípicos para admissão na UTI. As vinhetas de múltipla escolha e omissão (*status quo*) (Grupo F) foram categorizadas como mais difíceis para responder (Figura 3, Tabela 5S e Tabela 7S - Material suplementar).

Análise de interações

A análise de interações é apresentada na tabela 2, e o número total de pacientes em cada grupo de

interações é apresentado no material suplementar (Tabela 8S - Material suplementar). Ocorreu uma interação significativa entre distratores e escassez de leitos em UTI apenas no Grupo C ($p = 0,007$). A análise da interação demonstrou que os pacientes no Grupo C foram admitidos mais frequentemente na UTI (alocação inadequada) no cenário de disponibilidade de leitos em UTI (em comparação a escassez de leitos) no grupo distratores (RC = 9,82; IC95% 2,68 - 25,93), porém não no grupo controle (RC = 1,02; IC95% 0,38 - 2,72). Não houve efeito aparente de interação entre distratores e outros grupos de vinhetas.

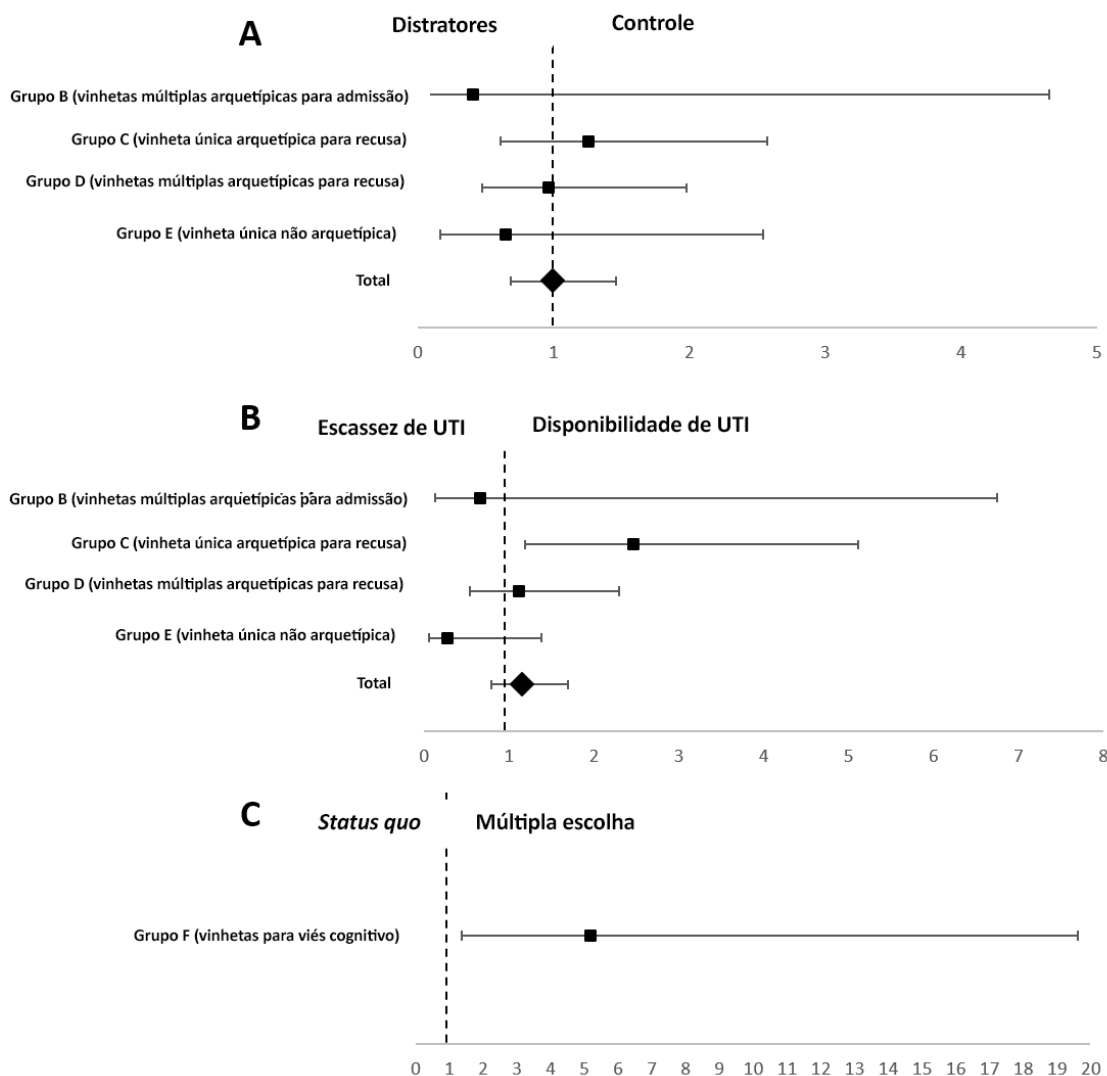


Figura 2 - Impacto sobre a alocação inadequada à unidade de terapia intensiva das vinhetas com casos, segundo (A) randomização para distratores, (B) randomização para escassez de leitos em unidade de terapia intensiva e (C) randomização para múltipla escolha/status quo. O Grupo A não é mostrado na figura por não haver alocação inadequada em qualquer dos grupos de randomização.

UTI - unidade de terapia intensiva.

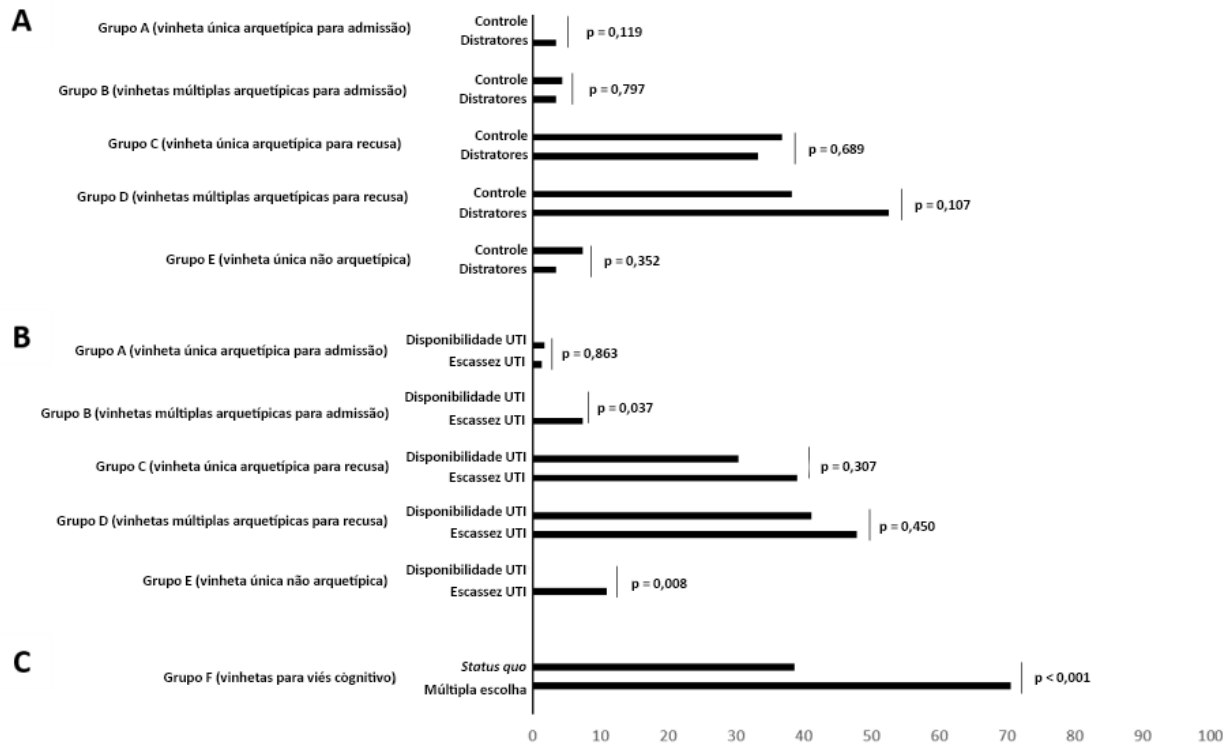


Figura 3 - Percentagem de participantes que classificaram as questões como difíceis nos grupos: (A) randomização para distratores, (B) randomização para escassez de leitos na unidade de terapia intensiva, (C) randomização para múltipla escolha/status quo. UTI - unidade de terapia intensiva.

Tabela 2 - Alocações inadequadas em cada grupo de randomização e análise das interações

	Controle	Distratores	Valor de p	Interação entre o grupo de vinhetas e a carga cognitiva
Grupo A				
Controle	0 (0)	0 (0)	NA	NA
Escassez UTI	0 (0)	0 (0)	NA	
Grupo B				
Controle	0 (0)	1 (3,7)	0,288	0,592
Escassez UTI	1 (1)	1 (3,3)	0,865	
Grupo C				
Controle	12 (44,4)	18 (62,1)	0,186	0,007
Escassez UTI	18 (43,9)	4 (14,3)	0,010	
Grupo D				
Controle	18 (60)	16 (61,5)	0,906	0,94
Escassez UTI	22 (57,9)	18 (58,1)	0,989	
Grupo E				
Controle	1 (3,2)	1 (3,3)	0,981	0,48
Escassez UTI	3 (8,1)	4 (14,8)	0,396	
Grupo F				
Múltipla escolha	7 (22,6)	4 (15,4)	0,493	0,935
Status quo	3 (8,1)	0 (0)	0,105	

UTI - unidade de terapia intensiva; NA - não se aplica. Resultados expressos por n (%).

DISCUSSÃO

Nesta amostra de médicos brasileiros com experiência em terapia intensiva, a presença de distratores não demonstra qualquer efeito direto nas decisões referentes à admissão de pacientes na UTI, porém tais resultados podem ter sido comprometidos pelas diferentes proporções de desistências. A disponibilidade de leitos na UTI se associou com mais admissões nos cenários considerados inadequados para admissão na UTI, porém não teve qualquer impacto nos cenários considerados apropriados para admissão na unidade. Contudo, esse efeito foi sujeito a interações com distratores. Mais ainda, a escolha ativa entre cenários de casos com competição por admissão na UTI levou a mais recusas inadequadas de admissão do que a versão alternativa de omissão.

O modelo de processo duplo de raciocínio cognitivo postula que os sistemas de julgamento intuitivo funcionam de duas formas: enquanto o sistema 2 é analítico e opera em dedução derivada de regras, o sistema 1 é um padrão automático de reconhecimento baseado em heurística.⁽¹⁷⁾ O maior uso do sistema 1, com as armadilhas associadas ao risco de vieses, depende das características da tarefa, como a carga cognitiva, e do indivíduo que desempenha a tarefa, como o grau de *expertise*.⁽¹⁷⁾

Neste estudo, contrariamente a pesquisas prévias em psicologia^(18,19) e em saúde,^(15,20) a presença de distratores não teve impacto sobre as decisões tomadas pelos participantes. Os distratores podem levar a um aumento da carga cognitiva, que já demonstrou aumentar a utilização de heurística e pode levar a um processo decisório de baixa qualidade.^(15,18,19) A carga cognitiva é de difícil mensuração direta,⁽²¹⁾ de forma que, em vez dela, é possível recorrer a medidas substitutas, como taxas subjetivas de esforço mental, medidas de eficiência temporal e medidas de realização de tarefas.^(15,22) Quando comparamos os grupos distratores e controle, não encontramos diferenças no tempo para conclusão do questionário ou na dificuldade percebida para responder às vinhetas. É possível, então, que os métodos escolhidos não fossem eficazes. Alternativamente, a taxa distinta de conclusão do questionário entre os grupos distratores e controle pode indicar que essa randomização foi sujeita a viés. Embora não tenhamos encontrado diferenças ao analisar as respostas dos médicos com resposta completa e incompleta ao questionário, não é possível excluir que resiliência ou outros fatores não medidos possam ter afetado os resultados. Outra hipótese é que outros grupos de randomização, *per se*, podem não ter tido efeitos sobre a carga cognitiva, modificando o efeito da randomização para distratores.

A disponibilidade de leitos na UTI se associou com aumento das admissões de casos em cenários considerados inadequados para a admissão na unidade, porém sem impacto nos cenários em que considerou adequada a admissão na UTI ou em casos não arquetípicos. A ausência de um impacto da escassez de leitos de UTI sobre a admissão de casos adequados era prevista e coerente com a noção da defesa que o médico propicia para pacientes individuais, mesmo na presença de recursos limitados. Não houve impacto estatisticamente significativo da escassez de leitos em UTI no grupo com vinhetas não arquetípicas (Grupo C), porém ocorreu diferença absoluta de 7,6% de recusas e maior dificuldade percebida para responder as questões na versão de escassez, o que pode refletir um maior dilema a respeito da alocação de recursos nesse grupo mais limítrofe.

Este estudo demonstrou que casos considerados inadequados para admissão na UTI seriam frequentemente admitidos na unidade, e essa decisão de admitir pode depender da disponibilidade de leitos no ambiente. A “regra de resgate”,^(23,24) ou o fato de que médicos individuais podem devotar recursos substanciais para pacientes sem probabilidade de beneficiar-se deles, é um padrão de comportamento que já foi previamente observado no ambiente de terapia intensiva.⁽²³⁾ Esse padrão de admissão também foi demonstrado em estudos de coorte que avaliaram admissões na UTI com e sem restrições de leitos, o que sugeriu que a maior disponibilidade de leitos

de UTI pode levar a admissões inadequadas.^(9,10) O fato de que os participantes classificaram as vinhetas associadas com quadros considerados inadequados para admissão na UTI como mais difíceis pode refletir o dilema entre desejar cuidar do paciente individual e as restrições de recursos ou, alternativamente, o dilema associado com o que o médico pensa, o que deveria fazer e o que de fato fará.⁽²⁵⁾ Além do mais, demonstrou-se que houve interação entre escassez de leitos em UTI e distratores, com a intervenção de distratores levando a um aumento de alocação inadequada de pacientes arquetípicos para recusa de UTI. Isso pode sugerir que algumas dessas decisões são mais propensas a erros de julgamento quando os médicos são submetidos a uma maior carga cognitiva.

Este estudo tratou de forma específica do impacto de decisões ativas com múltiplas escolhas em comparação a omissões (*status quo*) nas decisões de triagem, pois os médicos são frequentemente confrontados com a decisão de não apenas escolher se um paciente deve ser admitido na UTI, mas igualmente escolher qual paciente, dentre outros, deve ser admitido. Já foi sugerido que, mesmo pessoas altamente treinadas, como médicos, quando confrontadas com decisões complexas, geralmente preferirão a inação, que preserva o *status quo*, do que ações que o alteram, mesmo quando essa modificação pode levar a melhores resultados,⁽¹²⁾ e que esses vieses são mais acentuados quando se disponibilizam mais opções.⁽¹³⁾

Essas pressuposições foram testadas pela apresentação de um caso fictício (paciente de cirurgia eletiva) entre casos arquetípicos para admissão na UTI em duas versões, com escolha ativa entre a admissão do caso fictício ou um caso arquetípico, permitindo escolher entre preservar o *status quo* ao manter a reserva para admitir o caso fictício, ou mudar por meio da ação de admitir um caso arquetípico. Identificamos pouca evidência de um viés de omissão, já que apenas uma pequena percentagem dos participantes manteria a reserva para o caso de cirurgia eletiva. Contudo, quando confrontados com a decisão de escolher ativamente entre os casos, mesmo quando deveria haver uma clara prioridade, os médicos frequentemente escolheram a opção inadequada de alocação. A dificuldade de fazer essa escolha é ainda apoiada pelo fato de que a resposta nesse cenário foi classificada como a mais difícil.

Este ensaio randomizado é um dos poucos estudos a avaliar fatores cognitivos associados com decisões de admissão na UTI⁽⁷⁾ e, ao que sabemos, trata-se do primeiro a lidar especificamente com impacto de distratores, disponibilidade de leitos de UTI e vieses cognitivos específicos. Contudo, apesar da utilização de métodos similares aos já usados na literatura,^(7,15,26) este estudo não conseguiu encontrar um efeito objetivo de distratores sobre marcadores substitutos de

sobrecarga cognitiva. Embora tenha ocorrido um provável efeito, já que a proporção de desistências foi diferente entre os grupos de randomização, não é possível inferir a direção desse efeito, o que torna difícil interpretar os achados. Entretanto, isso não invalida os resultados associados com outras randomizações fatoriais (isto é, disponibilidade de leitos em UTI e randomizações ativa/omissão). Essas limitações são especialmente importantes porque estudos fatoriais podem ser ferramentas eficientes para analisar mais de uma intervenção simultaneamente, em uma amostra com tamanho menor do que seria necessário para realizar ensaios clínicos padrão, paralelos.⁽²⁷⁾ Contudo, o tamanho de amostra que foi assumido se baseia na premissa de que não deve haver interação entre os braços de tratamento.⁽²⁸⁾ Quando essa pressuposição não é atingida, é provável que o estudo terá um poder insuficiente para detectar interações significantes. Embora este seja o caso em nosso estudo, e o poder para detectar interações significantes, neste estudo, possa ser limitado em razão da comparação primária entre os principais efeitos visados, nossa abordagem, ao analisar e relatar os dados, pode ser justificável.^(28,29) Mais ainda, realizamos uma randomização simples em razão do tamanho pequeno da amostra, o que pode ter levado a desequilíbrios não medidos nos grupos de estudo, embora não se tenham identificado diferenças clinicamente importantes entre os grupos. Outra limitação é que, embora os participantes tivessem ampla distribuição entre 15 diferentes estados do país, este estudo foi derivado de uma amostra de conveniência de médicos brasileiros, o que pode limitar a possibilidade de generalizar os resultados.

Adicionalmente, a metodologia de vinhetas clínicas se baseia em descrições estáticas, sujeitas a distintas interpretações e pode ser menos robusta do que encontros com pacientes reais. As vinhetas oferecem vantagens significantes, como a quantificação do desempenho de um médico, facilidade de usar e baixo custo,^(30,31) e, assim, diversos estudos utilizaram vinhetas de casos para estudar as atitudes dos médicos. Contudo, a metodologia de vinhetas difere de formas importantes dos pacientes reais, pois resume e padroniza informações clínicas essenciais. Embora a maior parte da evidência que suporta a validade de vinhetas para estudar o comportamento de médicos venha de condições com baixo risco,^(12,13,31-33) as vinhetas foram também utilizadas para estudar as atitudes de médicos em condições agudas e sensíveis ao tempo, inclusive na triagem de pacientes críticos.^(7,15,30,34-37) As limitações associadas com a metodologia de vinhetas clínicas foram tratadas neste estudo pela utilização de vinhetas eletrônicas, que envolviam multimídia como instrumento metodológico, em uma tentativa de modular os fatores externos que poderiam ter impacto no processo de tomada de decisão, como pressão de tempo e carga cognitiva.⁽³⁰⁾

Mais ainda, essas vinhetas foram construídas com base em pacientes reais e validadas por um grupo de especialistas, o que deve estabelecer um padrão-ouro substituto para a adequação da admissão na UTI.⁽³⁷⁾ Além disso, utilizaram-se diferentes tipos de vinhetas, avaliando vinhetas clínicas consideradas arquetípicas para admissão na UTI, arquetípicas para recusa de admissão na UTI e casos não arquetípicos. Nossa hipótese foi a de que, para cada tipo de vinhetas, os participantes tomariam distintas decisões sobre as estratégias de intervenção. Além do mais, pode não ser viável a condução de um estudo deste tipo com utilização de pacientes reais, assim, propuseram-se alternativas como tecnologia de jogos eletrônicos sérios,⁽¹⁵⁾ porém estas não foram testadas o suficiente ou não são amplamente disponíveis.

Estes achados podem ter implicações para o desenvolvimento de políticas para admissão na UTI, pois é provável que diferentes fatores externos e associados ao médico estejam relacionados com a decisão de admitir um paciente na UTI. Estes processos de decisão devem ser tratados por diretrizes da instituição e da sociedade e, possivelmente, reforçados pela utilização de instrumentos de apoio à decisão.

CONCLUSÃO

Neste estudo randomizado com base em vinhetas, a presença de distratores não teve impacto nas decisões de admitir pacientes na unidade de terapia intensiva, porém esses resultados podem ter sido comprometidos pela proporção diferenciada de desistências. A disponibilidade de leitos em unidade de terapia intensiva se associou com aumento da admissão nos cenários dos casos em que a admissão na unidade de terapia intensiva foi considerada inadequada. Entretanto, esse efeito foi sujeito a interações com distratores. Além do mais, decisões ativas tiveram mais impacto do que o viés de omissão na alocação inadequada de pacientes na unidade de terapia intensiva. Estes achados podem ter implicações para o desenvolvimento de políticas de admissão na unidade de terapia intensiva.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

JGR Ramos e DN Forte contribuíram para o delineamento, aquisição, análise e interpretação dos dados, e para a redação e revisão do manuscrito. OT Ranzani e RD Dias contribuíram para a análise e interpretação dos dados, redação e revisão do manuscrito. Todos os autores leram e aprovaram a versão final deste manuscrito.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a Bruno Besen, Paulo Nassar e Andre Gobatto pelas ideias e colaboração no delineamento e implantação do estudo.

ABSTRACT

Objective: To assess the impact of intensive care unit bed availability, distractors and choice framing on intensive care unit admission decisions.

Methods: This study was a randomized factorial trial using patient-based vignettes. The vignettes were deemed archetypical for intensive care unit admission or refusal, as judged by a group of experts. Intensive care unit physicians were randomized to 1) an increased distraction (intervention) or a control group, 2) an intensive care unit bed scarcity or nonscarcity (availability) setting, and 3) a multiple-choice or omission (*status quo*) vignette scenario. The primary outcome was the proportion of appropriate intensive care unit allocations, defined as concordance with the allocation decision made by the group of experts.

Results: We analyzed 125 physicians. Overall, distractors had no impact on the outcome; however, there was a differential drop-out rate, with fewer physicians in the intervention arm completing the questionnaire. Intensive

care unit bed availability was associated with an inappropriate allocation of vignettes deemed inappropriate for intensive care unit admission (OR = 2.47; 95%CI 1.19 - 5.11) but not of vignettes appropriate for intensive care unit admission. There was a significant interaction with the presence of distractors ($p = 0.007$), with intensive care unit bed availability being associated with increased intensive care unit admission of vignettes inappropriate for intensive care unit admission in the distractor (intervention) arm (OR = 9.82; 95%CI 2.68 - 25.93) but not in the control group (OR = 1.02; 95%CI 0.38 - 2.72). Multiple choices were associated with increased inappropriate allocation in comparison to the omission group (OR = 5.18; 95%CI 1.37 - 19.61).

Conclusion: Intensive care unit bed availability and cognitive biases were associated with inappropriate intensive care unit allocation decisions. These findings may have implications for intensive care unit admission policies.

Keywords: Critical care; Resource allocation; Decision making; Intensive care units

REFERÊNCIAS

1. Truog RD, Brock DW, Cook DJ, Danis M, Luce JM, Rubenfeld GD, Levy MM; Task Force on Values, Ethics, and Rationing in Critical Care (VERICC). Rationing in the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2006;34(4):958-63; quiz 971.
2. Sinuff T, Kahnoumi K, Cook DJ, Luce JM, Levy MM; Values Ethics and Rationing in Critical Care Task Force. Rationing critical care beds: a systematic review. *Crit Care Med*. 2004;32(7):1588-97.
3. Iapichino G, Corbella D, Minelli C, Mills GH, Artigas A, Edbooke DL, et al. Reasons for refusal of admission to intensive care and impact on mortality. *Intensive Care Med*. 2010;36(10):1772-9.
4. Azoulay E, Pochard F, Chevret S, Vinsonneau C, Garrouste M, Cohen Y, Thuong M, Paugam C, Apperle C, De Cagny B, Brun F, Bornstain C, Parrot A, Thamion F, Lacherade JC, Bouffard Y, Le Gall JR, Herve C, Grassin M, Zittoun R, Schlemmer B, Dhainaut JF; PROTOCETIC Group. Compliance with triage to intensive care recommendations. *Crit Care Med*. 2001;29(11):2132-6.
5. Garrouste-Orgeas M, Montuclard L, Timsit JF, Reignier J, Desmettre T, Karoubi P, Moreau D, Montesino L, Duguet A, Boussat S, Ede C, Monseau Y, Paule T, Missat B, Carlet J; French ADMISSIONREA Study Group. Predictors of intensive care unit refusal in French intensive care units: a multiple-center study. *Crit Care Med*. 2005;33(4):750-5.
6. Escher M, Perneger TV, Chevrolet JC. National questionnaire survey on what influences doctors' decisions about admission to intensive care. *BMJ*. 2004;329(7463):425.
7. Valley TS, Admon AJ, Zahuranec DB, Garland A, Fagerlin A, Iwashyna TJ. Estimating ICU benefit: a randomized study of physicians. *Crit Care Med*. 2019;47(1):62-8.
8. Metcalfe MA, Sloggett A, McPherson K. Mortality among appropriately referred patients refused admission to intensive-care units. *Lancet*. 1997;350(9070):7-11.
9. Steffox HT, Hemmelgarn BR, Bagshaw SM, Gao S, Doig CJ, Nijssen-Jordan C, et al. Intensive care unit bed availability and outcomes for hospitalized patients with sudden clinical deterioration. *Arch Intern Med*. 2012;172(6):467-74.
10. Mery E, Kahn JM. Does space make waste? The influence of ICU bed capacity on admission decisions. *Crit Care*. 2013;17(3):315.
11. Kim SH, Chan CW, Olivares M, Escobar GJ. Association among ICU congestion, ICU admission decision, and patient outcomes. *Crit Care Med*. 2016;44(10):1814-21.
12. Aberegg SK, Haponik EF, Terry PB. Omission bias and decision making in pulmonary and critical care medicine. *Chest*. 2005;128(3):1497-505.
13. Redelmeier DA, Shafir E. Medical decision making in situations that offer multiple alternatives. *JAMA*. 1995;273(4):302-5.
14. Ritov I, Baron J. Status-quo and omission biases. *J Risk Uncertain*. 1992;5:49-61.
15. Mohan D, Angus DC, Ricketts D, Farris C, Fischhoff B, Rosengart MR, et al. Assessing the validity of using serious game technology to analyze physician decision making. *PLoS One*. 2014;9(8):e105445.
16. Rothman KJ. No adjustments are needed for multiple comparisons. *Epidemiology*. 1990;1(1):43-6.
17. Kahneman D, Klein G. Conditions for intuitive expertise: a failure to disagree. *Am Psychol*. 2009;64(6):515-26.
18. Roch SG, Lane JA, Samuelson CD, Allison ST, Dent JL. Cognitive load and the equality heuristic: a two-stage model of resource overconsumption in small groups. *Organ Behav Hum Decis Process*. 2000;83(2):185-212.
19. Whitney P, Rinehart CA, Hinson JM. Framing effects under cognitive load: the role of working memory in risky decisions. *Psychon Bull Rev*. 2008;15(6):1179-84.
20. Thompson C, Dalglish L, Bucknall T, Estabrooks C, Hutchinson AM, Fraser K, et al. The effects of time pressure and experience on nurses' risk assessment decisions: a signal detection analysis. *Nurs Res*. 2008;57(5):302-11.
21. Naismith LM, Cavalcanti RB. Validity of cognitive load measures in simulation-based training: a systematic review. *Acad Med*. 2015;90(11 Suppl):S24-35.
22. Haji FA, Rojas D, Childs R, de Ribaupierre S, Dubrowski A. Measuring cognitive load: performance, mental effort and simulation task complexity. *Med Educ*. 2015;49(8):815-27.

23. Kohn R, Rubenfeld GD, Levy MM, Ubel PA, Halpern SD. Rule of rescue or the good of the many? An analysis of physicians' and nurses' preferences for allocating ICU beds. *Intensive Care Med.* 2011;37(7):1210-7.
24. Douglas T. Duties to rescue: individual, professional and institutional. *J Med Ethics.* 2016;42(4):207-8.
25. Forte DN, Vincent JL, Velasco IT, Park M. Association between education in EOL care and variability in EOL practice: a survey of ICU physicians. *Intensive Care Med.* 2012;38(3):404-12.
26. Rubin EB, Buehler AE, Cooney E, Gabler NB, Mante AA, Halpern SD. Intuitive vs deliberative approaches to making decisions about life support: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open.* 2019;2(1):e187851.
27. Cipriani A, Barbui C. What is a factorial trial? *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2013;22(3):213-5.
28. Montgomery AA, Peters TJ, Little P. Design, analysis and presentation of factorial randomised controlled trials. *BMC Med Res Methodol.* 2003;3:26.
29. Mdege ND, Brabyn S, Hewitt C, Richardson R, Torgerson DJ. The 2 x 2 cluster randomized controlled factorial trial design is mainly used for efficiency and to explore intervention interactions: a systematic review. *J Clin Epidemiol.* 2014;67(10):1083-92.
30. Mohan D, Fischhoff B, Farris C, Switzer GE, Rosengart MR, Yealy DM, et al. Validating a vignette-based instrument to study physician decision making in trauma triage. *Med Decis Making.* 2014;34(2):242-52.
31. Peabody JW, Luck J, Glassman P, Jain S, Hansen J, Spell M, et al. Measuring the quality of physician practice by using clinical vignettes: a prospective validation study. *Ann Intern Med.* 2004;141(10):771-80.
32. Green MJ, Farber NJ, Ubel PA, Mauger DT, Aboff BM, Sosman JM, et al. Lying to each other: when internal medicine residents use deception with their colleagues. *Arch Intern Med.* 2000;160(15):2317-23.
33. Mamede S, Van Gog T, Schuit SC, Van den Berge K, Van Daele PL, Bueving H, et al. Why patients' disruptive behaviours impair diagnostic reasoning: a randomised experiment. *BMJ Qual Saf.* 2017;26(1):13-8.
34. van der Wulp I, van Baar ME, Schrijvers AJ. Reliability and validity of the Manchester Triage System in a general emergency department patient population in the Netherlands: results of a simulation study. *Emerg Med J.* 2008;25(7):431-4.
35. Grouse AI, Bishop RO, Bannon AM. The Manchester Triage System provides good reliability in an Australian emergency department. *Emerg Med J.* 2009;26(7):484-6.
36. Dahine J, Mardini L, Jayaraman D. The perceived likelihood of outcome of critical care patients and its impact on triage decisions: a case-based survey of intensivists and internists in a Canadian, Quaternary Care Hospital Network. *PLoS One.* 2016;11(2):e0149196.
37. Ramos JG, Perondi B, Dias RD, Miranda LC, Cohen C, Carvalho CR, et al. Development of an algorithm to aid triage decisions for intensive care unit admission: a clinical vignette and retrospective cohort study. *Crit Care.* 2016;20:81.