

ARTIGO ORIGINAL

Correlação Entre a Fragilidade e *Outcomes* no Perioperatório

Correlation Between Frailty and Perioperative Outcomes

Diana Rodrigues¹, Manuel Almeida^{2*}, Joselina Barbosa³, Joana Mourão^{1,4}

Afilições

¹ Departamento de Anestesiologia, Centro Hospitalar Universitário de São João, Porto, Portugal.

² Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

³ Departamento de Ciências da Saúde Pública e Forenses e Educação Médica. Unidade de Investigação e Desenvolvimento Cardiovascular, Centro Hospitalar Universitário de São João, Porto, Portugal.

⁴ Departamento de Anestesiologia e Medicina Perioperatória, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto, Portugal.

Palavras-chave

Avaliação Geriátrica; Complicações Pós-Operatórias; Cuidados Perioperatórios; Fragilidade

Keywords

Frailty; Geriatric Assessment; Perioperative Care; Postoperative Complications

RESUMO

Introdução: O envelhecimento da população associa-se a um aumento do número de pessoas com fragilidade propostas para cirurgia eletiva, o que implica uma adequada gestão perioperatória destes doentes. O objetivo deste estudo foi aferir a existência de correlação entre a presença de fragilidade e *outcomes* pós-operatórios, incluindo duração de internamento, readmissão hospitalar, reintervenção, complicações pós-operatórias e mortalidade.

Material e Métodos: Realizamos um estudo prospetivo observacional incluindo 100 doentes propostos para cirurgia eletiva num Hospital Universitário. A fragilidade foi definida como *score* ≥ 6 na escala Tilburg *Frailty Indicator*, na versão validada em português. O teste t de *student* e teste exato de Fisher foram usados para comparação.

Resultados: A prevalência de fragilidade no nosso estudo foi de 69%. Verificou-se uma associação entre a fragilidade e idade superior ($p = 0,02$), sexo feminino ($p = 0,032$) bem como classificação ASA-PS elevada ($p = 0,013$) tendo os doentes com fragilidade ficado mais tempo hospitalizados ($p = 0,007$) e apresentado maior readmissão hospitalar ($p = 0,028$). Não encontramos diferenças nas variáveis risco cirúrgico, tipo de anestesia, duração da cirurgia, Charlson *Comorbidity Index*, Lee *Revised Cardiac Risk Index*, presença de complicações e mortalidade.

Discussão: A prevalência de fragilidade encontrada foi superior à descrita na literatura, possivelmente por incluirmos apenas pacientes propostos para cirurgia. A principal limitação do estudo deve-se à heterogeneidade dos doentes no que refere à cirurgia realizada.

Conclusão: Neste estudo verificamos associação entre a presença de fragilidade e maior duração de internamento e readmissão

hospitalar. A fragilidade demonstrou ser um bom *score* de previsão de morbilidade no perioperatório.

ABSTRACT

Introduction: Aging of the population is associated with an increase of people with frailty proposed for elective surgery, which implies an adequate perioperative management of these patients.

The goal of this study was to verify the existence of a correlation between frailty and postoperative outcomes, including hospitalization length, hospital readmission, reoperation rate, postoperative complications and mortality.

Material and Methods: We performed an observational prospective study including 100 patients proposed for elective surgery in a University Hospital. Frailty was defined as a score ≥ 6 on the Tilburg Frailty Indicator scale, in the portuguese validated version. Student's t-test and Fisher's exact test were used for comparison.

Results: The prevalence of frailty in our study was 69%. There was an association between frailty and higher age ($p = 0.02$), female gender ($p = 0.032$), and higher ASA-PS score ($p = 0.013$). Patients with frailty had longer hospitalizations ($p = 0.007$) and a higher hospital readmission rate ($p = 0.028$). We did not find differences in the variables surgical risk, type of anaesthesia, duration of surgery, Charlson Comorbidity Index, Lee Revised Cardiac Risk Index, presence of complications and mortality.

Discussion: The prevalence of frailty was higher than that described in the literature, possibly because we included only patients proposed for surgery. The main limitation of the study is patients' heterogeneity regarding the surgery performed.

Conclusion: In this study, we found an association between frailty and a longer duration of hospitalization and hospital readmission rate. Frailty demonstrated to be a good predictor of perioperative morbidity.

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Manuel Ricardo Teixeira de Almeida

Morada: Rua Professor Machado Macedo, nº16, 4º Esquerdo, 9500-700

Ponta Delgada, Açores, Portugal.

E-mail: mired12275@med.up.pt

INTRODUÇÃO

Hoje em dia, a maioria das pessoas tem uma expectativa de vida superior a 60 anos. A redução da mortalidade nos idosos associada a diminuição da natalidade tem levado a uma reestruturação da população, tornando-se esta mais envelhecida.¹

O envelhecimento aumenta a probabilidade de uma pessoa necessitar de realizar uma cirurgia e com isso um procedimento anestésico.² Adicionalmente, a morbidade perioperatória também aumenta com a idade, apesar da idade avançada não ser uma contraindicação para anestesia geral ou regional.²

O envelhecimento é frequentemente acompanhado por aumento dos níveis de fragilidade.³ A fragilidade é considerada uma síndrome clínica que se refere a um estado de vulnerabilidade aumentada⁴ associado a diminuição da reserva fisiológica,⁵ em que o mínimo fator de stresse pode levar a resultados adversos clinicamente significativos, tais como redução da qualidade de vida,⁶ quedas,⁷ incapacidade,⁷ hospitalizações,⁷ institucionalizações,^{6,7} e morte prematura.^{6,7} Por esta razão os idosos em contexto de fragilidade têm um risco anestésico e cirúrgico aumentado, sendo necessário um planeamento cuidadoso da intervenção cirúrgica.

O objetivo deste estudo foi aferir a existência de correlação entre a presença de fragilidade e *outcomes* pós-operatórios, nomeadamente duração de internamento, reintervenção ou complicações pós-operatórias durante o internamento, necessidade de readmissão hospitalar e mortalidade aos 30 dias.

Apesar de não existir ainda um consenso no que se refere à definição conceptual e operacional de fragilidade, esta é cada vez mais encarada como uma entidade multidimensional cuja avaliação deve incluir aspetos físicos, psicológicos e sociais.⁶ Assim, para a definição de fragilidade foi aplicada a escala Tilburg *Frailty Indicator* (TFI), na sua versão validada em português.⁷

MATERIAL E MÉTODOS

Após aprovação pela Comissão de Ética, realizou-se um estudo observacional prospetivo num Hospital Universitário.

Participantes:

Foram incluídos neste trabalho doentes com idade igual ou superior a 65 anos submetidos a cirurgia de risco intermédio ou elevado segundo as *guidelines* de avaliação cardíaca para cirurgia não cardíaca da European Society of Anaesthesiology (ESA),⁸ no âmbito de Cirurgia Geral, Otorrinolaringologia, Urologia, Ginecologia, Cirurgia Vasculare e Ortopedia.

Excluíram-se os doentes com síndrome coronária aguda ou insuficiência cardíaca congestiva ≤ 30 dias, acidente vascular cerebral ≤ 7 dias, incapacidade para deambular devido a

doença congénita ou doença prolongada, incapacidade de fornecer o consentimento informado ou inclusão prévia neste estudo (cirurgia repetida).

Foi obtido o consentimento informado quanto à participação no estudo junto de todos os doentes.

Recolha de Dados:

O processo de recolha de dados teve a duração de 4 meses.

No período compreendido entre 24 a 2 horas previamente à intervenção cirúrgica foi aplicada a versão portuguesa do questionário TFI (Fig. 1) a todos os participantes de forma a avaliar a fragilidade.

No período pré-operatório, foram registados dados sociodemográficos como idade e sexo e o risco cirúrgico do procedimento segundo as *guidelines* de avaliação cardíaca para cirurgia não cardíaca da ESA.

Considerando as comorbilidades dos doentes, foram registados os seguintes *scores*:

- *American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification* (ASA-PS), desenvolvido para estabelecer uma categorização dos doentes de acordo com o seu estado físico e útil para prever risco perioperatório.⁹
- *Charlson Comorbidity Index* (CCI) utilizado para determinar o risco de mortalidade aos 10 anos em doentes com múltiplas comorbilidades.¹⁰
- *Lee Revised Cardiac Risk Index* (LRCRI)¹¹ que estima o risco de complicações cardíacas no pós-operatório com base em fatores de risco pré-operatórios.¹²

No que se refere ao período intra-operatório foram registados a duração da cirurgia bem como o tipo de anestesia (geral, regional, combinada).

No período pós-operatório até à alta hospitalar foram assinaladas a necessidade de reintervenção e as complicações cirúrgicas, infecciosas, hemodinâmicas ou renais. Foi registada a duração do internamento, a necessidade de readmissão hospitalar (até 30 dias) e a mortalidade aos 30 dias.

Considerou-se cirurgia longa todo o procedimento com duração superior a 180 minutos.

Tilburg *Frailty Indicator*:

O TFI é um questionário que integra várias componentes - física, psicológica e social, com o objetivo de determinar o grau de fragilidade. Considerando que este questionário é de fácil e rápida aplicação, alguns autores recomendam a sua utilização em contexto de escassez de tempo para avaliar e examinar o paciente, uma vez que este é considerado uma ferramenta fiável e válida na avaliação da fragilidade.⁶

Encontra-se dividido em duas partes: parte A onde são registados os determinantes de fragilidade (idade, sexo, nível de educação, etc.) e parte B que inclui os componentes de fragilidade (domínios físico, psicológico e social). A parte

TILBURG FRAILTY INDICATOR (TFI)

Parte A: Determinantes de fragilidade	
1. Qual é o seu sexo?	<input type="checkbox"/> masculino <input type="checkbox"/> feminino
2. Qual é a sua idade?	_____ anos
3. Qual é o seu estado civil?	<input type="checkbox"/> casado(a)/vive com um parceiro(a) <input type="checkbox"/> separado(a)/divorciado(a) <input type="checkbox"/> solteiro(a) <input type="checkbox"/> viúvo(a)
4. Em que país nasceu?	_____
5. Quantos anos de escolaridade completou?	_____ anos
6. Em que categoria inclui o rendimento mensal do seu agregado familiar?	<input type="checkbox"/> 250€ ou menos <input type="checkbox"/> 501€ a 750€ <input type="checkbox"/> 1001€ a 1500€ <input type="checkbox"/> 2001€ ou mais <input type="checkbox"/> 251€ a 500€ <input type="checkbox"/> 751€ a 1000€ <input type="checkbox"/> 1501€ a 2000€
7. Globalmente, em que medida diria que o seu estilo de vida é saudável?	<input type="checkbox"/> Saudável <input type="checkbox"/> nem muito nem pouco saudável <input type="checkbox"/> não saudável
8. Tem duas ou mais doenças e/ou perturbações crónicas?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
9. Aconteceu-lhe uma ou mais das seguintes situações durante o ano passado?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não - a morte de uma pessoa querida <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não - uma doença grave em si próprio <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não - uma doença grave numa pessoa querida <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não - um divórcio ou o fim de uma relação íntima importante <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não - um acidente de viação <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não - um crime <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
10. Está satisfeito com o ambiente em sua casa?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Parte B: Componentes de fragilidade	
B1: Componentes físicos	
11. Sente-se fisicamente saudável?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
12. Perdeu muito peso recentemente sem desejar fazê-lo? ('muito' é: 6 kg ou mais, durante os últimos seis meses, ou 3 kg ou mais, durante o último mês)	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Tem problemas na sua vida diária devido a:	
13.dificuldade em andar?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
14.dificuldade em manter o seu equilíbrio?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
15.dificuldade de audição?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
16.dificuldade de visão?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
17.falta de força nas suas mãos?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
18.cansaço físico?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
B2: Componentes psicológicas	
19. Tem problemas com a sua memória?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> por vezes <input type="checkbox"/> não
20. Tem-se sentido em baixo durante o último mês?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> por vezes <input type="checkbox"/> não
21. Tem-se sentido nervoso ou ansioso durante o último mês?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> por vezes <input type="checkbox"/> não
22. É capaz de lidar bem com os problemas?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
B3: Componentes Sociais	
23. Vive sozinho?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
24. Por vezes, sente falta de ter pessoas à sua volta?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> por vezes <input type="checkbox"/> não
25. Recebe suficiente apoio de outras pessoas?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Pontuação da Parte B: Componentes de fragilidade (varia: 0 – 15)	
Questão 11: sim = 0, não = 1	Questão 22: sim = 0, não = 1
Questão 12 – 18: não = 0, sim = 1	Questão 23: não = 0, sim = 1
Questão 19: não e por vezes = 0, sim = 1	Questão 24: não = 0, sim e por vezes = 1
Questão 20 e 21: não = 0, sim e por vezes = 1	Questão 25: sim = 0, não = 1
Pontuação final: _____	Pontuação B2 (domínio psicológico): _____
Pontuação B1 (domínio físico): _____	Pontuação B3 (domínio social): _____
Ponto de corte: 6	

Figura 1. Tilburg *Frailty Indicator* versão Portuguesa

B é composta por 11 perguntas com resposta sim/não e 4 perguntas com resposta sim/não/às vezes.⁷ No domínio físico são incluídas 8 questões relacionadas com a perceção do doente sobre a sua saúde física, perda de peso inexplicável, dificuldade em andar, dificuldade em manter o equilíbrio, problemas de audição, problemas de visão, perda de força nas mãos e cansaço físico. No domínio psicológico são realizadas 4 questões relacionadas com a memória, sintomas de depressão e ansiedade e mecanismos de *coping*. A componente social inclui 3 questões relativas à composição do agregado familiar na mesma habitação, relações sociais e apoio social.⁷ Todas as respostas são classificadas de 0 a 1 sendo o ponto de corte para fragilidade uma pontuação de 6.⁷

Método Estatístico:

Os dados sociodemográficos e a informação clínica são apresentados através da média e desvio padrão (no caso de variáveis contínuas) e frequências absolutas e relativas (no caso de variáveis categóricas).

Os grupos dos doentes com ou sem fragilidade foram comparados utilizando os testes não-emparelhados: teste *t* de *student* e teste qui-quadrado ou o teste exato de Fisher.

RESULTADOS

A versão portuguesa do TFI foi aplicada em 100 doentes, com uma média de idade de 74 anos, tendo sido obtido um *score* médio de TFI 6,9 (DP 2,5). Destes, 55 doentes eram do sexo feminino e 45 do sexo masculino.

Do total de doentes incluídos, três não foram submetidos a cirurgia por questões de agendamento não relacionadas com o doente.

Dos 100 doentes incluídos, 69 (69%) apresentavam fragilidade (média de idade 75,1 anos) e 31 (31%) doentes integraram o grupo sem fragilidade (média de idade de 71,6 anos). Verificou-se uma associação estatisticamente significativa entre idade avançada e fragilidade ($p = 0,020$). Cinquenta e cinco doentes eram do sexo feminino, apresentando fragilidade 43 (62,3%). Dos 45 doentes do sexo masculino, 26 (37,7%) apresentavam fragilidade. Assim, na nossa análise, o sexo feminino apresentou associação com fragilidade ($p = 0,032$). Os doentes do sexo feminino apresentavam uma idade média de 73,0 anos enquanto no sexo masculino a idade média foi de 75,2 anos, não se verificando uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,117$).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os doentes com e sem fragilidade nas variáveis risco cirúrgico, tipo de anestesia, duração da cirurgia, CCI, LRCRI, presença de complicações, necessidade de reintervenção e mortalidade.

Dos doentes com fragilidade, 50 (72,5%) apresentavam Classificação ASA-PS III-IV enquanto 19 (27,5%) apresentavam Classificação ASA-PS II. Dos doentes sem

fragilidade, 14 (45,2%) foram classificados como ASA-PS III-IV enquanto 17 (54,8%) como ASA-PS II. Verificou-se assim uma associação entre Classificação ASA-PS e presença de fragilidade ($p = 0,013$).

Relativamente à duração de internamento, o grupo de doentes com fragilidade apresentou uma duração média de 21,5 dias (DP 18,1), enquanto o grupo de doentes sem fragilidade apresentou uma duração média de 13,0 dias (DP 11,4), havendo, portanto, uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,007$). Dos doentes submetidos a cirurgia, 10 doentes necessitaram de readmissão hospitalar até aos 30 dias, sendo que todos estes apresentavam fragilidade. Encontramos, deste modo, uma associação entre fragilidade e readmissão hospitalar ($p = 0,028$). Não se verificaram diferenças entre os sexos na duração de internamento ($p = 0,192$) e readmissão hospitalar ($p = 0,534$).

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos doentes com e sem fragilidade pelas diferentes variáveis analisadas.

DISCUSSÃO

No nosso estudo, verificou-se uma prevalência significativa de fragilidade nos doentes idosos propostos para cirurgia eletiva (69%), através da aplicação da versão portuguesa do TFI. Este valor é superior ao descrito na literatura, nomeadamente nos estudos Coelho *et al* (54,8%),⁷ Gobbens *et al* (47,1%)¹³ e Santiago *et al* (31,7%),¹⁴ mesmo quando comparado com estudos com indivíduos com idade média superior à da nossa amostra.^{7,13} Esta variação pode justificar-se pelas características da população selecionada (doentes propostos para cirurgia).

Os doentes do sexo feminino apresentaram maior prevalência de fragilidade, o que se encontra de acordo com a evidência científica atual.¹⁵⁻¹⁷ No nosso estudo, esta associação foi independente da idade, uma vez que a média de idades entre os dois géneros não foi significativamente diferente ($p = 0,117$). Este achado constitui um paradoxo que tem sido alvo de estudo, uma vez que, apesar da maior fragilidade no grupo do sexo feminino e da associação fortemente reconhecida entre fragilidade e mortalidade, as mulheres apresentam uma esperança média de vida superior.^{17,13} A fragilidade aumentada no sexo feminino pode ser explicada por diferenças a nível do sistema músculo-esquelético, como menor massa magra e força muscular e por diferenças hormonais e neuroendócrinas.¹⁸ Adicionalmente as mulheres idosas vivem mais frequentemente sozinhas do que os homens,¹⁸ o que constitui um dos aspetos do componente social da fragilidade. Apesar da prevalência aumentada de fragilidade no sexo feminino, não se verificaram diferenças significativas entre os dois sexos na duração de internamento ($p = 0,192$) e na readmissão hospitalar ($p = 0,534$).

No nosso estudo, a presença de Classificação ASA-PS III-IV comparativamente à Classificação ASA-PS II associou-se a

Tabela 1. Comparação entre a fragilidade e as diferentes variáveis em estudo

VARIÁVEL	TOTAL (N=100)	FRÁGIL (N=69)	NÃO FRÁGIL (N=31)	VALOR p
TFI, Média (DP)	6,9 (2,5)	8,2 (1,7)	3,9 (1,2)	<0,001
Idade, Anos, Média (DP)	74,0 (7,0)	75,1 (7,0)	71,6 (6,6)	0,020
Sexo, N (%)				
Feminino	55 (55,0)	43 (62,3)	12 (38,7)	0,032
Masculino	45 (45,0)	26 (37,7)	19 (61,3)	
Risco cirúrgico, N (%)				
Médio	80 (80,0)	54 (78,3)	26 (83,9)	0,598
Elevado	20 (20,0)	15 (21,7)	5 (16,1)	
Tipo anestesia, N (%)*				
Combinada	13 (13,4)	8 (12,1)	5 (16,1)	0,649
Geral	70 (72,2)	47 (71,2)	23 (74,2)	
Regional	14 (14,4)	11 (16,7)	3 (9,7)	
Duração cirurgia (minutos), N (%)*				
≤180	57 (58,8)	37 (56,1)	20 (64,5)	0,510
>180	40 (41,2)	29 (43,9)	11 (35,5)	
ASA-PS N (%)				
II	36 (36,0)	19 (27,5)	17 (54,8)	0,013
III-IV	64 (64,0)	50 (72,5)	14 (45,2)	
CCI N (%)				
2-3	13 (13,0)	7 (10,1)	6 (19,4)	0,111
4-5	40 (40,0)	25 (36,2)	15 (48,4)	
≥6	47 (47,0)	37 (53,6)	10 (32,3)	
LRCRI N (%)				
I	16 (16,0)	13 (18,8)	3 (9,7)	0,479
II	52 (52,0)	33 (47,8)	19 (61,3)	
III	21 (21,0)	14 (20,3)	7 (22,6)	
IV	11 (11,0)	9 (13,0)	2 (6,5)	
Duração internamento (dias), Média (DP)*	18,8 (16,7)	21,5 (18,1)	13,0 (11,4)	0,007
Reintervenção N (%)*				
Não	87 (89,7)	58 (87,9)	29 (93,5)	0,494
Sim	10 (10,3)	8 (12,1)	2 (6,5)	
Readmissão hospitalar N (%)*				
Não	87 (89,7)	56 (84,8)	31 (100,0)	0,028
Sim	10 (10,3)	10 (15,2)	0 (0)	
Complicações cirúrgicas N (%)*				
Não	84 (86,6)	57 (86,4)	27 (87,1)	0,999
Sim	13 (13,4)	9 (13,6)	4 (12,9)	
Complicações infecciosas N (%)*				
Não	86 (88,7)	59 (89,4)	27 (87,1)	0,740
Sim	11 (11,3)	7 (10,6)	4 (12,9)	
Complicações hemodinâmicas N (%)*				
Não	76 (78,4)	50 (75,8)	26 (83,9)	0,437
Sim	21 (21,6)	16 (24,2)	5 (16,1)	
Complicações renais N (%)*				
Não	93 (95,9)	64 (97,0)	29 (93,5)	0,591
Sim	4 (4,1)	2 (3,0)	2 (6,5)	
Mortalidade N (%)*				
Não	93 (95,9)	62 (93,9)	31 (100)	0,303
Sim	4 (4,1)	4 (6,1)	0 (0)	

LEGENDA: TFI – Tilburg Frailty Indicator; ASA-PS – American Society of Anesthesiologists Physical Status classification; CCI – Charlson Comorbidity Index; LRCRI – Lee Revised Cardiac Risk Index; DP – desvio-padrão | *Apenas incluídos doentes submetidos a cirurgia (N=97)

maior prevalência de fragilidade ($p = 0,013$). Esta associação seria expectável, assumindo que os doentes frágeis apresentam maiores comorbilidades e um agravamento do seu estado físico avaliado pela Classificação ASA-PS.

A duração média de internamento no grupo de doentes com fragilidade foi significativamente superior (21,5 dias) quando comparada com a duração de internamento dos doentes sem fragilidade (13,0 dias) ($p = 0,007$). A readmissão hospitalar apenas se verificou em contexto de doentes com fragilidade ($n=10$), encontrando-se assim uma relação entre estas duas variáveis ($p = 0,028$). Alguns estudos demonstram associação entre a presença de fragilidade e readmissão hospitalar, contudo utilizam diferentes metodologias de avaliação de fragilidade e incidem sobre populações diferentes, pelo que não podemos comparar com os nossos resultados.¹⁹⁻²² Estas diferenças podem ser justificadas, pelo menos em parte, pela componente social da fragilidade, no sentido em que, para a mesma situação clínica, o facto de o doente viver sozinho ou sem apoio de outras pessoas poder protelar a decisão de alta bem como justificar um reinternamento. Contudo, neste trabalho não foi feita uma análise individualizada para cada um dos componentes da fragilidade.

No nosso trabalho não foi possível encontrar associação entre fragilidade e o CCI e o LRCRI. Alguns estudos demonstraram associação entre estes índices e eventos adversos pós-operatórios, embora apenas tenham incluído doentes submetidos a determinados tipos de cirurgia como: ressecção de meningioma,²³ ressecção de carcinoma de pequenas células do pulmão²⁴ e cirurgia ortopédica,²⁵ limitando a comparação com os nossos resultados. Não encontramos na literatura a análise da associação entre estes índices e fragilidade. Esta ausência de associação encontrada pode-se explicar pelo método de avaliação de fragilidade utilizado, uma vez que o TFI não inclui as comorbilidades do doente como um dos seus componentes. No entanto, este resultado reforça a noção de que a avaliação da fragilidade fornece informação prognóstica adicional no doente idoso, para além da informação obtida pelos *scores* de risco baseados na avaliação de sistemas e órgãos específicos.¹⁵ No presente estudo não foi possível estabelecer uma associação entre existência de fragilidade, complicações pós-operatórias e mortalidade. Os estudos de Ambler *et al*,¹⁹ Hewitt *et al*²⁶ e Akyar *et al*²⁷ demonstraram associação entre fragilidade e mortalidade enquanto o estudo de Akyar *et al*²⁷ demonstrou também associação entre fragilidade e complicações cardiopulmonares pós-operatórias. Contudo, os referidos estudos apresentam várias limitações e utilizam instrumentos de medida de fragilidade diferentes entre si e do utilizado no nosso trabalho, o que condiciona a comparação entre os resultados obtidos. A utilização consensual de uma ferramenta de avaliação de fragilidade no período perioperatório permitiria uma melhor comparação e análise dos resultados obtidos.

Como principal limitação do estudo, salientamos o facto de os doentes terem sido submetidos a procedimentos cirúrgicos diferentes em contexto de especialidades diferentes, podendo influenciar os resultados a nível da duração de internamento, reintervenção, readmissão hospitalar, complicações pós-operatórias e mortalidade aos 30 dias.

CONCLUSÃO

A presença de fragilidade é uma condição frequente nos doentes idosos que requerem um ato anestésico. No nosso estudo, verificamos uma associação entre a presença de fragilidade pré-operatória e maior duração de internamento e readmissão hospitalar aos 30 dias. Assim, reforçamos a importância da avaliação pré-operatória da fragilidade como preditor de morbilidade pós-operatória.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

Proveniência e revisão por pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki).

Provenance and peer review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Submissão: 21 de março, 2019 | Aceitação: 04 de junho, 2019

Received: 21st of March, 2019 | Accepted: 4th of June, 2019

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization [homepage na internet]. Global Strategy and action plan on ageing and health 2017. [consultado 2019 mai 30]. Disponível em: <https://www.who.int/ageing/WHO-GSAP-2017.pdf?ua=1>.
2. Kanonidou Z, Karystianou G. Anesthesia for the elderly. *Hippokratia*. 2007;11:175-7.
3. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60:1487-92. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x.
4. Morley JE, Vellas B, van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc*. 2013;14:392-7. doi: 10.1016/j.jamda.2013.03.022.
5. James LA, Levin MA, Lin HM, Deiner SG. Association of preoperative frailty with intraoperative hemodynamic instability and postoperative mortality. *Anesth Analg*. 2019;128:1279-85. doi: 10.1213/ANE.0000000000004085.
6. Gobbens RJ, Schols JM, van Assen MA. Exploring the efficiency of the Tilburg Frailty Indicator: a review. *Clin Interv Aging*. 2017;12:1739-52. doi: 10.2147/CIA.S130686.
7. Coelho T, Santos R, Paúl C, Gobbens RJ, Fernandes L. Portuguese version of the Tilburg Frailty Indicator: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Geriatr Gerontol Int*. 2015;15:951-60. doi: 10.1111/ggi.12373.
8. Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Bøtker HE, Hert SD, et al. 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J*. 2014;35:2383-

431. doi: 10.1093/eurheartj/ehu282.
9. Doyle DJ, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification (ASA Class) [e-book]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 [consultado 2019 fev 8]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441940/>.
 10. MDCalc.com [homepage na internet]. Charlson Comorbidity Index Calculator; c2005-19 [consultado 2018 jul 8]. Disponível em: <http://www.mdcalc.com/charlson-comorbidity-index-cci>.
 11. MDCalc.com [homepage na Internet]. Lee Revised Cardiac Risk Index Calculator; c2005-19 [consultado 2018 jul 8]. Disponível em: <http://www.mdcalc.com/revised-cardiac-risk-index-pre-operative-risk>.
 12. Roshanov PS, Walsh M, Devereaux PJ, Danielle MS, Ngan NL, Ainslie MH, et al. External validation of the Revised Cardiac Risk Index and update of its renal variable to predict 30-day risk of major cardiac complications after non-cardiac surgery: rationale and plan for analyses of the VISION study. *BMJ Open* 2017;7:e013510. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013510.
 13. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JM. The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. *J Am Med Dir Assoc*. 2010;11:344-55. doi: 10.1016/j.jamda.2009.11.003.
 14. Santiago LM, Luz LL, Mattos IE, Gobbens RJ, van Assen MA. Psychometric properties of the Brazilian version of the Tilburg frailty indicator (TFI). *Arch Gerontol Geriatr*. 2013;57:39-45. doi: 10.1016/j.archger.2013.03.001
 15. Chan SP, Ip KY, Irwin MG. Peri-operative optimisation of elderly and frail patients: a narrative review. *Anaesthesia*. 2019;74:80-9. doi: 10.1111/anae.14512.
 16. Zhang Q, Guo H, Gu H, Zhao X. Gender-associated factors for frailty and their impact on hospitalization and mortality among community-dwelling older adults: a cross-sectional population-based study. *PeerJ*. 2018;6:e4326. doi: 10.7717/peerj.4326.
 17. Gordon EH, Peel NM, Samanta M, Theou O, Howlett SE, Hubbard RE. Sex differences in frailty: A systematic review and meta-analysis. *Exp Gerontol*. 2017;89:30-40. doi: 10.1016/j.exger.2016.12.021.
 18. Syddall H, Roberts HC, Evandrou M, Cooper C, Bergman H, Sayer AA. Prevalence and correlates of frailty among community-dwelling older men and women: findings from the Hertfordshire Cohort Study. *Age Ageing*. 2010;39:197-203. doi: 10.1093/ageing/afp204.
 19. Ambler GK, Brooks DE, Al Zuhir N, Ali A, Gohel MS, Hayes PD, et al. Effect of frailty on short- and mid-term outcomes in vascular surgical patients. *Br J Surg*. 2015;102:638-45. doi: 10.1002/bjs.9785.
 20. Kahlon S, Pederson J, Majumdar SR, Belga S, Lau D, Fradette M, et al. Association between frailty and 30-day outcomes after discharge from hospital. *CMAJ*. 2015;187:799-804. doi: 10.1503/cmaj.150100.
 21. Zhang Y, Yuan M, Gong M, Tse G, Li G, Liu T. Failure: a systematic review and meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2018;19:1003-8. doi: 10.1016/j.jamda.2018.06.009.
 22. Choe YR, Joh JY, Kim YP. Association between frailty and readmission within one year after gastrectomy in older patients with gastric cancer. *J Geriatr Oncol*. 2017;8:185-9. doi.org/10.1016/j.jgo.2017.02.002.
 23. Grossman R, Mukherjee D, Chang DC, Bennett R, Brem H, Olivi A, et al. Preoperative Charlson comorbidity score predicts postoperative outcomes among older intracranial meningioma patients. *World Neurosurg*. 2011;75:279-85. doi: 10.1016/j.wneu.2010.09.003.
 24. Birim O, Kappetein AP, Bogers AJ. Charlson comorbidity index as a predictor of long term outcome after surgery for non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothoracic Surg*. 2005;28:759-62. doi.org/10.1016/j.ejcts.2005.06.046.
 25. Ackland GL, Harris S, Ziabari Y, Grocott M, Mythen M. Revised cardiac risk index and postoperative morbidity after elective orthopaedic surgery: a prospective cohort study. *Br J Anaesth*. 2010;105:744-52. doi: 10.1093/bja/aeq245.
 26. Hewitt J, Moug SJ, Middleton M, Chakrabarti M, Stechman MJ, McCarthy K. Prevalence of frailty and its association with mortality in general surgery. *Am J Surg*. 2015;209:254-9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.05.022.
 27. Akyar S, Armenia SJ, Ratnani P, Merchant AM. The Impact of Frailty on Postoperative Cardiopulmonary Complications in the Emergency General Surgery Population. *Surg J NY*. 2018;4:e66-e77. doi: 10.1055/s-0038-1655756.