

PESQUISA CLÍNICA

O papel indutor da interconsulta cardiológica em avaliações pré-anestésicas de pacientes assintomáticos submetidos a cirurgias não-cardíacas de baixo e médio portes: um estudo transversal.

Antonio Carlos Cerqueira Oliveira^{a,b}, Paulo Adriano Schwingel^c, Lucas Archanjo dos Santos^b, Luis Cláudio Lemos Correia^{a,d}

^aPrograma de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana (PPGMSH), Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EB-MSP), Salvador, BA, Brasil.

^bServiço de Anestesiologia, Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos (HUPES), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil.

^cLaboratório de Pesquisas em Desempenho Humano (LAPEDH), Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, PE, Brasil.

^dHospital Aliança, Salvador, BA, Brasil.

Recebido em 24 de fevereiro 2020; aceito em 18 de outubro de 2021.

PALAVRAS-CHAVE:

Avaliação pré-operatória;
doença coronária;
sobrediagnóstico;
uso inapropriado.

RESUMO:

Justificativa: Pacientes assintomáticos com capacidade funcional moderada não têm indicação de pesquisa de doença arterial coronariana (DAC) no pré-operatório de cirurgias não cardíacas, especialmente de pequeno ou médio portes. Essa pesquisa é inapropriada por promover sobrediagnóstico e tratamentos fúteis. Ademais, esses pacientes eventualmente passam por avaliação cardiológica além da pré-anestésica. **Objetivo:** Explorar o papel da consulta cardiológica como mediador de pesquisa inapropriada de DAC em pré-operatório de cirurgias não cardíacas. **Método:** Estudo retrospectivo realizado em serviço de anestesiologia privado com prontuários de pacientes assintomáticos, sem histórico de doenças sistêmicas descompensadas e capacidade funcional moderada, submetidos a consulta pré-anestésica para cirurgias de pequeno e médio portes. Consulta cardiológica foi identificada pela presença de relatório de interconsulta realizada por cardiologista. Pesquisa de DAC foi definida pela execução de testes de estresse cardíaco. **Resultados:** Foram incluídos 390 prontuários, idade $48,6 \pm 15,4$ anos, 67% mulheres e 69% cirurgias de médio porte. Pesquisa de DAC foi infrequente, realizada em 3,9% dos pacientes. Além da avaliação pré-anestésica, consulta cardiológica foi realizada em 93 (24%) pacientes. Dentro desses pacientes 15,1% foram submetidos a pesquisa de DAC, comparados aos 0,34% nos pacientes sem avaliação cardiológica ($P < 0,001$; RR:4,4 IC95%:3,5-5,6). **Conclusões:** Exames inapropriados para pesquisa de DAC são infrequentes na população de pessoas assintomáticas submetidas a cirurgias de pequeno a médio portes. No entanto, a presença de avaliação cardiológica aumenta substancialmente a probabilidade do paciente se submeter a este tipo de exame, sugerindo que, diferente do anestesiolista, o cardiologista é um importante mediador deste tipo de conduta.

Autor correspondente:

E-mails: antonio.cerqueira@ufba.br (A.C. Oliveira), paulo.schwingel@upe.br (P.A. Schwingel), lucas.archanjo@yahoo.com.br (L.A. Santos), lccorreia@terra.com.br (L.C. Correia).

<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.10.020>

© 2021 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

INTRODUÇÃO

A avaliação pré-operatória tem como objetivo principal analisar a condição clínica do paciente candidato a cirurgia visando a redução da morbimortalidade perioperatória associada ao ato anestésico-cirúrgico e deve ser realizada, preferencialmente, pelo anestesiológico.^{1,2} Sua realização é justificada por distintos motivos, sendo que aproximadamente 20% dos pacientes submetidos à cirurgia apresentam complicações clínicas no período pós-operatório.³

Neste contexto, interconsultas com médicos especialistas durante a avaliação pré-anestésica devem ser solicitadas pelo anestesiológico em conformidade com o histórico clínico do paciente e com o tipo de cirurgia proposta.^{1,2} Desta forma, a equipe médica pode considerar imprescindível a realização de testes coronarianos pré-operatórios, tais como o teste ergométrico, o ecocardiograma sob estresse, a cintilografia miocárdica de perfusão sob estresse, a angiogramografia de coronárias ou a cineangiogramografia, tanto para avaliação inicial como para a detecção de alterações subsequentes.^{1,4}

Por outro lado, pouco sabemos sobre a eficácia desses testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos, especialmente em pacientes de baixo risco submetidos a cirurgias de pequeno e médio portes.^{5,6} Além disso, tendo como base o histórico e o exame físico dos pacientes, entre 60 e 70% dos exames complementares solicitados antes de cirurgias eletivas não-cardíacas são desnecessários.⁷ Assim, os pacientes cirúrgicos geralmente passam por avaliações pré-operatórias extensas sem uma base sólida de evidências de que os benefícios diagnósticos superam os custos e os possíveis danos.^{4,8}

Neste contexto, estudos^{5,6,8,9} e diretrizes de saúde^{10,11} criticam amplamente a prática usual de testes pré-operatórios extensivos e não seletivos, bem como a realização de interconsultas médicas por pacientes assintomáticos, sem doenças sistêmicas descompensadas e com capacidade funcional ao menos moderada, quando candidatos a cirurgias não-cardíacas de baixo e médio portes. Além disso, mais de 95% dos pacientes que se submetem a cirurgias eletivas de baixo e médio portes não requerem testes coronarianos ou exames complementares antes da realização do procedimento nas condições acima.^{4,8,11}

Pesquisa conduzida na Áustria¹² demonstrou que restringir o diagnóstico pré-operatório para as recomendações das diretrizes mais atuais da anesthesiologia acarreta uma economia anual de 10 a 35 milhões de euros nesse país. Além disso, uma revisão sistemática recente¹³ analisou a eficácia de testes pré-operatórios não cardíacos em cirurgia eletiva não-cardíaca e constatou que não há evidências derivadas de estudos de alta qualidade que apoiem a realização de testes pré-operatórios de rotina em adultos saudáveis ou em pacientes assintomáticos quando submetidos a cirurgia não-cardíaca.

Diante do exposto, o presente estudo pretende explorar o papel da consulta cardiológica como mediador de pesquisa inapropriada de doença arterial coronariana (DAC) obstrutiva ou sua estratificação em pré-operatório de cirurgias

não-cardíacas de pacientes assintomáticos com capacidade funcional no mínimo moderada e sem doenças sistêmicas descompensadas, contexto em que tais testes coronarianos são desnecessários segundo diretrizes mais recentes.¹⁰⁻¹² Examinamos a realização de interconsultas e de testes pré-operatórios em um hospital privado do nordeste brasileiro tendo como perspectiva os conceitos relacionados à segurança do paciente, por meio da educação permanente e da assistência de excelência, prevenindo e reduzindo riscos e danos sem acarretar aumento dos custos.

MÉTODO

Estudo transversal retrospectivo realizado em hospital privado de uma capital do nordeste brasileiro no período compreendido entre maio de 2015 e maio de 2016. Foram avaliados os prontuários médicos de pacientes programados para cirurgias de pequeno e médio portes. A aprovação deste estudo foi por meio do parecer 1.703.064 do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), com certificado de apresentação para apreciação ética (CAAE) número 57161016.8.0000.5544. Devido ao caráter retrospectivo deste estudo, o CEP da EBSMP aprovou dispensa do termo de consentimento livre e esclarecido.

Para quantificação do número mínimo de prontuários visando garantir representatividade da amostra para a realização de inferências à população-alvo, foi utilizado o programa computacional gratuito PEPI-for-Windows (WINPEPI).¹⁴ O quantitativo de prontuários foi estimado em 323, de acordo com a opção epidemiologia descritiva seguido de estimativa do tamanho amostral, utilizando prevalência aproximada de 30% e erro aceitável de 5% para um intervalo de confiança de 95%.

Foram incluídos no estudo os prontuários de pacientes submetidos consecutivamente a consulta pré-anestésica entre maio de 2015 e maio de 2016 que obedeciam aos seguintes critérios: candidatos a cirurgia de pequeno e médio portes, assintomáticos, com capacidade funcional igual ou superior a 4 (quatro) equivalentes metabólicos (MET) e sem história de doenças sistêmicas descompensadas (Figura 1).

Cirurgias eletivas de pequeno porte, com mortalidade perioperatória < 1%, incluíram procedimentos superficiais e endoscópicos e cirurgias de catarata, mama ou ambulatoriais, enquanto as de médio porte, com mortalidade perioperatória entre 1 e 5%, envolveram as cirurgias intraperitoneais, intratorácicas, endarterectomia carotídea, de cabeça e pescoço, ortopédicas e de próstata.¹⁵

No serviço de anesthesiologia analisado, os prontuários possuem informação da capacidade funcional de forma parametrizada de acordo com o Duke Activity Status Index (DASI), um questionário com 12 itens que avalia atividades diárias habituais.¹⁶ Do ponto de vista prático, a estimativa mínima de 4 MET era obtida a partir de respostas positivas aos quatro primeiros itens do questionário, a saber: cuidar de si mesmo; caminhar dentro de casa; caminhar um quarteirão em terreno plano; subir um lance de escadas.

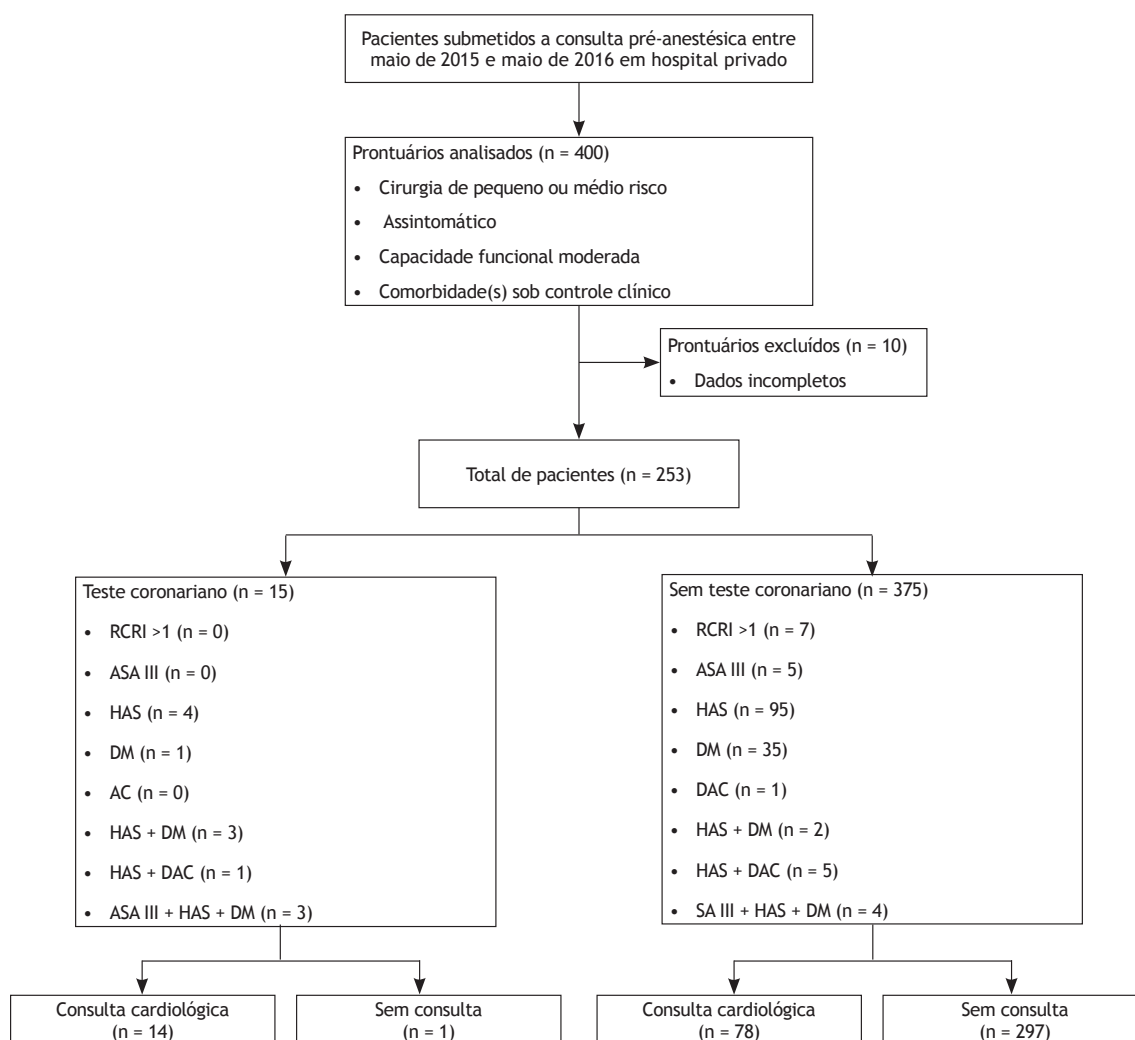


Figura 1 Diagrama STROBE da população incluída no estudo

Foram excluídos prontuários com ausência de documentação representativa das variáveis em estudo, tais como: avaliação pré-anestésica, relatório de interconsulta ou laudo de exame complementar solicitado. A principal variável preditora do estudo foi a interconsulta cardiológica e o desfecho foi a realização de testes anatômicos e/ou funcionais para detecção de DAC obstrutiva.

Consulta cardiológica foi identificada pela presença de relatório de interconsulta realizada por médico especialista em cardiologia,¹⁷ atendendo à solicitação de auxílio diagnóstico do anesthesiologista do serviço ou consulta que precedeu o anesthesiologista, tendo sido anotado por este no prontuário. Pesquisa de DAC foi definida pela execução de qualquer dos seguintes exames a partir da consulta pré-anestésica: teste ergométrico, ecocardiograma sob estresse, cintilografia miocárdica de perfusão sob estresse, angiogramografia de coronárias ou cineangiogramografia.

Foram também analisados dados clínicos e antropométricos, estado físico segundo a *American Society of Anesthesiology* (ASA),¹⁸ existência de comorbidades sob controle clínico, porte e topografia cirúrgicos. Por fim, também foi

calculado o índice de risco cardíaco revisado (RCRI).¹⁵ Este índice se utiliza do tipo de cirurgia e dos aspectos clínicos do paciente para avaliar o risco cardiovascular cirúrgico, dividindo os pacientes em classes de 0 (sem nenhuma variável de risco, apresentando risco cardíaco perioperatório inferior a 0,5%) a 3 (três ou mais variáveis de risco, o que representa risco maior que 10% de complicações cardiovasculares no perioperatório).

Os dados obtidos foram digitados no programa computacional SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL, USA, Release 16.0.2, 2008), com checagem automática de amplitude e consistência. A análise estatística foi descritiva, com as variáveis categóricas apresentadas em frequências absoluta e relativa, e as contínuas, em média \pm desvio padrão (DP) após verificação de normalidade pelo teste Kolmogorov-Smirnoff.

As prevalências de interconsulta cardiológica e de pesquisa inapropriada de DAC obstrutiva, por meio da realização de testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos, foram apresentadas em percentuais e suas imprecisões, quantificadas por intervalo de confiança ao nível de 95% (IC95%). Em análise univariada, indivíduos que realizaram

Tabela 1 Caracterização de pacientes assintomáticos programados em um hospital privado para cirurgias de pequeno e médio riscos com capacidade funcional no mínimo moderada e comorbidades de risco para doenças cardíacas sob monitoramento e controle clínico. Salvador, BA, Brasil (n = 390)

Variáveis	n (%)
Sexo	
Feminino	262 (67%)
Masculino	128 (33%)
Índice de risco cardíaco revisado (RCRI)	
0 (risco perioperatório <0,5%)	238 (61%)
1 (risco perioperatório <1%)	145 (37%)
2 (risco perioperatório de 6,6%)	7 (1,8%)
≥3 (risco perioperatório de 11%)	0 (-)
Estado físico	
Saudável (ASA I)	166 (43%)
Doença sistêmica leve ou controlada (ASA II)	212 (54%)
Doença sistêmica moderada (ASA III)	12 (3,1%)
Doença sistêmica grave (ASA IV)	0 (-)
Porte da cirurgia	
Pequeno	122 (31%)
Médio	268 (69%)
Consulta cardiológica	93 (24%)
Hipertensão arterial	117 (30%)
Obesidade	106 (28%)
Diabetes mellitus	48 (12%)
Doença arterial coronariana controlada	7 (1,8%)

ou não interconsulta cardiológica foram comparados quanto a variáveis contínuas por teste *t* de Student para amostras independentes e quanto a variáveis categóricas pelo teste exato de Fisher. Variáveis com valor de $P \leq 0,20$ na análise univariada foram selecionadas para análise multivariada de regressão logística, realizada pela técnica *stepwise*. Foram calculados odds ratio (OR), risco relativo (RR) e os respectivos IC95%. Todas as análises estatísticas foram bicaudais, com nível de significância definida por $P \leq 0,05$.

RESULTADOS

Características da amostra

Do total de 400 prontuários triados, dez (2,5%) foram excluídos por falta da ficha de avaliação pré-anestésica. Assim, foram analisados 390 prontuários de pacientes assintomáticos, todos sem doenças sistêmicas descompensadas, candidatos a cirurgias não-cardíacas de baixo e médio portes, submetidos à avaliação pré-anestésica, sendo 67% mulheres e 69% pacientes submetidos a cirurgias de médio porte (Tabela 1).

A amostra apresentou ainda média (\pm DP) de idade de 49 (\pm 15) anos, com índice de massa corpórea média (IMC) de 28 (\pm 5) kg.m², creatinina de 0,8 (\pm 0,6) mg/dL e pressões arteriais sistólica e diastólica com médias de 123 (\pm 15) mmHg e 79 (\pm 10) mmHg, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 Características clínicas e antropométricas de pacientes assintomáticos programados para cirurgias de pequeno e médio riscos com capacidade funcional no mínimo moderada e comorbidades de risco para doenças cardíacas sob monitoramento e controle clínico. Salvador, BA, Brasil (n = 390)

Variáveis	Média \pm DP
Idade, anos	48,6 \pm 15,4
Massa corporal total, kg	76,1 \pm 14,5
Índice de massa corpórea, kg.m ²	27,7 \pm 4,6
Pressão arterial sistólica, mmHg	123,1 \pm 14,8
Pressão arterial diastólica, mmHg	79,0 \pm 10,2
Temperatura axilar, °C	36,3 \pm 2,2
Frequência cardíaca de repouso, bpm	74,6 \pm 9,8
Hemoglobina, g/dL	13,5 \pm 4,8
Hematócrito, %	40,2 \pm 4,5
Contagem de plaquetas, n	252.444 \pm 69.734
Atividade de protrombina, s	96,1 \pm 13,5
Razão Normalizada Internacional (INR)	1,0 \pm 0,1
Tempo de tromboplastina parcial ativada, s	32,8 \pm 4,4
Ureia, mg/dL	31,3 \pm 11,9
Creatinina, mg/dL	0,8 \pm 0,6

DP: desvio padrão

Quinze pacientes foram submetidos a pesquisa de DAC obstrutiva por meio de testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos durante a avaliação pré-anestésica, correspondendo à prevalência de 3,9% (IC95%: 2,3 – 6,3%). Nove (60%) pacientes realizaram teste ergométrico de esforço, quatro (27%) foram submetidos a cineangiocoronariografia e dois (13%) a cintilografia de perfusão miocárdica de esforço.

Associação entre consulta cardiológica e pesquisa de DAC obstrutiva

Noventa e três pacientes submetidos a avaliação pré-anestésica foram encaminhados para consulta com médico cardiologista durante o período pré-operatório, demonstrando na amostra estudada uma prevalência de interconsultas cardiológicas de 23,9% (IC95%: 19,9 – 28,3%).

Dentre os pacientes que realizaram consulta cardiológica 15,1% (IC95%: 9,1 – 23,8%) foram submetidos a exames para pesquisa de DAC obstrutiva, comparados a 0,34% (IC95%: 0,01 – 2,1%) dos pacientes sem avaliação cardiológica ($P < 0,001$; RR: 4,4; IC95%: 3,5 – 5,6).

Associação estatística foi constatada entre a interconsulta cardiológica e a pesquisa de DAC obstrutiva por meio da realização de testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos ($P < 0,001$). Associações também foram identificadas entre interconsulta cardiológica e paciente com diagnóstico de hipertensão arterial sistêmica ($P < 0,001$), paciente com diabetes mellitus ($P = 0,001$), paciente com estado físico ASA III ($P = 0,002$), paciente com diagnóstico de DAC controlada ($P = 0,01$) e sexo masculino ($P = 0,032$). Além disso, pacientes submetidos à interconsulta cardiológica

gica durante a avaliação pré-anestésica apresentaram maiores médias de idade ($P < 0,001$), massa corporal total ($P < 0,001$), IMC ($P < 0,001$) e das pressões arteriais sistólica ($P < 0,001$) e diastólica ($P < 0,01$) (Tabela 3).

Preditores de consulta cardiológica

Em relação às variáveis preditoras, a análise multivariada constatou maior OR para realização de consulta cardiológica no período pré-operatório quando o paciente apresenta estado físico ASA III (OR: 5,0; IC95%: 1,3 – 19,6), IMC ≥ 30 kg.m⁻² (OR: 2,9; IC95%: 1,7 – 4,9) ou idade ≥ 60 anos (OR: 2,6; IC95%: 1,5 – 4,4). Além disso, os pacientes com DAC controlada, estado físico ASA III, IMC ≥ 30 kg.m⁻², pressão arterial sistólica ≥ 140 mmHg, hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus ou idade ≥ 60 anos apresentam um risco pelo menos duas vezes maior de serem submetidos a interconsulta cardiológica durante avaliação pré-anestésica (Tabela 4).

Por sua vez, testes anatômicos e/ou funcionais para detecção de DAC obstrutiva são solicitados de forma desnecessária especialmente para pacientes hipertensos (OR: 6,5; IC95%: 1,7 – 25,0) ou diabéticos (OR: 4,7; IC95%: 1,5 – 14,8).

DISCUSSÃO

No presente estudo, a realização de interconsulta cardiológica durante avaliação pré-anestésica de pacientes sem doenças sistêmicas descompensadas e com capacidade funcional no mínimo moderada programados para cirurgias de pequeno e médio portes foi próxima de 24%. O processo da interconsulta entre especialidades envolve muitas variáveis, porém, de forma geral a opinião do especialista em cardiologia durante o pré-operatório para cirurgias não-cardíacas visa indicar corretamente a avaliação complementar pré-operatória.¹⁷

A interconsulta cardiológica corresponde a um aspecto importante da prática clínica do médico cardiologista. Apesar da boa prática da interconsulta parecer uma extensão do senso clínico adquirido no cotidiano da prática médica, algumas das estratégias envolvidas nesse processo são únicas. Diante disso, pesquisas devem ser incentivadas e a importância deste tipo de treinamento não deve ser subestimada na formação médica. Neste ínterim, a seleção de exames pré-operatórios, testes específicos ou exames por imagens deve ser realizada como medida complementar à suspeita clínica.^{17,19} A solicitação indiscriminada e rotineira é desnecessária e implica, além de custos adicionais para a instituição, a possibilidade de resultados falso-positivos, com repercussões mais ou menos graves nos pacientes.¹⁹

Durante a avaliação pré-anestésica dos pacientes assintomáticos com capacidade funcional no mínimo moderada, programados para cirurgias não cardíacas de pequeno e médio portes, foi também encontrada uma prevalência de 4% para pesquisa inapropriada de DAC obstrutiva. Este resultado evidencia que quase a totalidade (93,3%) dos

exames anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos realizados durante a avaliação pré-anestésica foi motivada pelo médico cardiologista.

Apesar dos resultados observados apresentarem conformidade com a literatura, demonstram uma maior tendência para realização de exames inapropriados de estresse cardíaco quando o médico cardiologista participa do processo pré-operatório.⁸ Esse resultado pode também estar parcialmente associado à maior disponibilidade de recursos diagnósticos no hospital analisado, que pertence a uma rede hospitalar privada, que normalmente possui maior capacidade econômica.²⁰⁻²⁴

Outra possível abordagem inerente ao resultado encontrado, a qual deve ser cuidadosamente analisada, é a possibilidade dos médicos anesthesiologistas ou cardiologistas solicitarem os exames complementares para eles mesmos (ou sua equipe) realizarem o procedimento médico, visando benefício financeiro. No exercício da atividade profissional, a solicitação de exames complementares sendo executados pelo mesmo médico não é uma conduta antiética quando o procedimento ocorre em benefício da saúde do paciente, sendo que ele deve ser devidamente remunerado pelo ato praticado. Por outro lado, pode-se inferir que a realização dos testes coronarianos desnecessários constatados nesta pesquisa não parece estar relacionada ao benefício financeiro do médico e/ou do hospital, uma vez que apenas 14 dos 93 pacientes que realizaram interconsulta cardiológica foram submetidos a exames anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos.

A solicitação inapropriada de pesquisa de doença arterial coronariana durante o pré-operatório pode revelar uma maior preocupação com o risco potencial para demandas judiciais decorrentes da atividade profissional médica, além de um aspecto cultural da atividade médica, que é a abordagem investigativa proativa por meio do esgotamento das possibilidades diagnósticas.²²⁻²⁴ Neste sentido, quando o candidato a cirurgias não-cardíacas de baixo e médio portes apresenta fatores de risco para doenças cardiovasculares, o profissional de saúde pode considerar a solicitação de exames complementares visando minimizar possíveis complicações cardíacas.²⁰⁻²⁴ Mesmo assim, a solicitação desses testes deve ser analisada com cautela, visto que estudos prévios²¹⁻²³ demonstram que a realização desses exames pode, indiretamente, aumentar o risco de complicações decorrentes de sua execução.

No entanto, destaca-se que a frequência de testes coronarianos desnecessários identificados neste estudo é superior aos 2,1% (IC95%: 2,1 – 2,2%) observados por Kerr *et al.*²⁵ em pacientes cirúrgicos de baixo risco analisados por meio da base de dados Medicare no ano de 2009. Igualmente foi superior aos 0,7% (IC95%: 0,6 – 0,8%) identificados também por Kerr *et al.*²⁵ em pacientes cirúrgicos de baixo risco submetidos a cirurgia de catarata e artroscopias de ombro ou joelho analisados por meio da *Veterans Affairs Corporate Data Warehouse* no mesmo espaço temporal. Porém, a prevalência aqui estimada coaduna-se com os 3,8% (IC95%: 3,6 – 3,9%) identificados por Sheffield *et al.*⁴ em 74.785 pacientes cirúrgicos eletivos não cardíacos e não vasculares obtidos na base de dados do Medicare entre os anos de 1996 e 2008.

Tabela 3 Associação entre interconsulta cardiológica e características clínicas de pacientes assintomáticos programados para cirurgias de pequeno e médio riscos com capacidade funcional no mínimo moderada e comorbidades de risco para doenças cardíacas sob monitoramento e controle clínico. Salvador, BA, Brasil (n = 390)

Variáveis	Interconsulta Cardiológica		P*
	Sim (n = 93)	Não (n = 297)	
Idade, anos	56,0 ± 15,1	46,3 ± 14,8	<0,001
Massa corporal total, kg	81,1 ± 15,0	74,6 ± 14,1	<0,001
IMC, kg.m ⁻²	29,5 ± 5,3	27,1 ± 4,3	<0,001
Pressão arterial sistólica, mmHg	128,6 ± 15,2	121,4 ± 14,3	<0,001
Pressão arterial diastólica, mmHg	81,5 ± 9,9	78,3 ± 10,1	0,008
Sexo masculino, n (%)	39 (42%)	89 (30%)	0,032
Cirurgia de médio porte, n (%)	63 (68%)	205 (69%)	0,816
RCRI >1, n (%)	3 (3,2%)	4 (1,3%)	0,365
Doença sistêmica moderada (ASA III), n (%)	8 (8,6%)	4 (1,3%)	0,002
Pesquisa de DAC obstrutiva, n (%)	14 (15%)	1 (0,34%)	<0,001
Hipertensão arterial sistêmica, n (%)	44 (47%)	73 (25%)	<0,001
Diabetes mellitus, n (%)	21 (23%)	27 (9,1%)	0,001
DAC controlada, n (%)	5 (5,4%)	2 (0,67%)	0,010

IMC: índice de massa corpórea; RCRI: índice de risco cardíaco revisado; DAC: doença arterial coronariana.

*Valores obtidos por meio dos testes exato de Fisher ou t para amostras independentes

Tabela 4 Análise dos preditores para interconsulta cardiológica em pacientes assintomáticos programados em hospital privado para cirurgias de pequeno e médio riscos com capacidade funcional no mínimo moderada e comorbidades de risco para doenças cardíacas sob monitoramento e controle clínico. Salvador, BA, Brasil (n = 390)

Variáveis	Risco Relativo (IC95%)	P
Doença arterial coronariana controlada	3,11 (1,88 - 5,14)	0,010
Doença sistêmica moderada (ASA III)	2,97 (1,91 - 4,61)	0,002
IMC ≥ 30 kg.m ²	2,24 (1,58 - 3,18)	<0,001
PA sistólica ≥ 140 mmHg	2,19 (1,54 - 3,11)	<0,001
Hipertensão arterial sistêmica	2,10 (1,48 - 2,96)	<0,001
Diabetes mellitus	2,08 (1,42 - 3,04)	0,001
Idade ≥ 60 anos	2,07 (1,47 - 2,92)	<0,001
PA diastólica ≥ 90 mmHg	1,75 (1,21 - 2,50)	0,005
Sexo masculino	1,48 (1,04 - 2,11)	0,042

IMC: índice de massa corpórea; PA: pressão arterial; IC95%: intervalo de confiança de 95%.

Cabe salientar que, em conformidade com as distintas diretrizes e estudos previamente publicados,²⁶⁻²⁹ pacientes assintomáticos não necessitam ser submetidos a quaisquer testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos para pesquisa de DAC obstrutiva durante a avaliação pré-anestésica, quando programados para cirurgias de pequeno e médio portes, apresentam capacidade funcional ≥ 4 MET e comorbidades de risco para doenças cardíacas sob monitoramento e controle clínico. Além do mais, testes coronarianos não são indicados no perioperatório por causa da cirurgia caso não haja outra indicação.^{19,29} Outrossim, nenhum teste cardíaco adicional é indicado em pacientes programados para cirurgias não cardíacas quando o índice RCRI for menor ou igual a um preditor.^{8,29,30} Na maioria dos casos, a razão para realizar testes adicionais será baseada não no desejo de diminuir o risco no momento da cirurgia, mas em diminuir o risco a longo prazo. Apesar de sete pacientes avaliados apresentaram índice RCRI > 1, nenhum

destes foi submetido a testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos para pesquisa de DAC obstrutiva no perioperatório.

O baixo número de pesquisas inapropriadas de DAC obstrutiva, por meio de testes coronarianos desnecessários, nas avaliações pré-anestésicas analisadas parece demonstrar que a grande maioria dos médicos anesthesiologistas do serviço em questão incorporaram em suas práticas as diretrizes sobre testes de estresse pré-operatórios adequados às recomendações da *Choosing Wisely*.³¹ Por outro lado, demanda a necessidade do serviço focar em futuras recomendações a fim de chamar atenção para a melhora integral da qualidade do exame pré-anestésico, uma vez que testes coronarianos desnecessários podem representar uma despesa significativa tanto para o paciente como para os planos de saúde ou mesmo para o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro. Os custos com os 15 testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos realizados por esta amostra variam entre

R\$ 3.648,92, utilizando os valores das tabelas dos Sistemas de Informação Ambulatorial e Hospitalar (SIA e SIH/SUS), e R\$ 9.500,00, de acordo com os valores médios de mercado para procedimentos médicos na cidade de realização na época dessa pesquisa.

Vale ressaltar que, neste estudo, foi analisado o serviço de anestesiologia de apenas um hospital privado do nordeste do Brasil, fato que, se extrapolado para outros serviços do país, eleva substancialmente custos desnecessários. Sheffield *et al.*⁴ relataram que uso excessivo de testes de estresse cardíacos no pré-operatório de pacientes do sistema de seguros de saúde norte-americano submetidos a cirurgia eletiva não-cardíaca representa uma despesa significativa para o Medicare. Esse fato demonstra a necessidade de conhecimento médico adequado na avaliação pré-operatória a fim de mitigar os custos para o sistema de saúde e para os pacientes.

Utilizando modelo inverso de abordagem, Peterson *et al.*⁸ analisaram todos os exames de estresse cardíaco pré-operatórios realizados por pacientes adultos programados para cirurgias não-cardíacas entre os anos de 2012 e 2014 na Penn State Milton S. Hershey Medical Center, concluindo que em 67% dos casos, esses testes raramente eram apropriados. Adotando-se o mesmo modelo de análise, a prevalência de exames anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos pré-operatórios desnecessários ou raramente apropriados em nossa amostra seria 100%, o que evidencia a tendência à superestimação por meio da utilização desse modelo investigativo. Porém, o número de testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos pré-operatórios raramente apropriados neste estudo somam 15 no período de um ano, enquanto no estudo norte-americano, perfazem 501 testes em três anos analisados.

Visto que foi realizado um estudo transversal em um único centro com dados obtidos por meio dos prontuários médicos, faz-se necessário relatar que este delineamento implica limitações. Embora o estudo tenha sido capaz de descrever tendências e identificar preditores independentes para realização de consulta cardiológica durante avaliação pré-anestésica e constatar seu papel indutor na realização desnecessária de testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos durante o período pré-operatório de pacientes sem indicações clínicas para tal, os resultados podem ser limitados pelo viés de seleção do paciente. Além disso, o conjunto de dados analisados não permite avaliar atrasos ou cancelamentos cirúrgicos, bem como apresenta informações clínicas restritas aos parâmetros adotados na avaliação pré-anestésica.

CONCLUSÃO

Foi constatado que a solicitação de exames inapropriados para pesquisa de DAC obstrutiva é infrequente na população de pessoas assintomáticas submetidas a cirurgias de pequeno a médio portes no serviço de anestesiologia investigado. Além disso, a solicitação de interconsulta cardiológica durante avaliação pré-anestésica aumenta substancialmente a probabilidade desses pacientes serem submetidos a testes anatômicos e/ou funcionais de estresse cardíacos.

Os resultados sugerem que, diferente do anestesista, o cardiologista é um importante mediador deste tipo de conduta, demonstrando a necessidade de atualização multiprofissional para reduzir essas solicitações e o aumento de custos para pacientes e sistemas de saúde.

Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

- García-Miguel F, Serrano-Aguilar P, López-Bastida J. Preoperative assessment. *Lancet*. 2003;362(9397):1749-1757. doi:10.1016/S0140-6736(03)14857-X
- Sahi R, Sayami A, Gajurel RM, et al. Prevalence and patterns of coronary artery disease in patients undergoing cardiac surgery for rheumatic and non-rheumatic valvular heart disease in a tertiary care center of Nepal. *Nepal Heart J*. 2018;15(2):21-24. doi:10.3126/njh.v15i2.21472
- Khuri SF, Daley J, Henderson W, et al. The National Veterans Administration Surgical Risk Study: risk adjustment for the comparative assessment of the quality of surgical care. *J Am Coll Surg*. 1995;180(5):519-531.
- Sheffield KM, McAdams PS, Benarroch-Gampel J, et al. Overuse of preoperative cardiac stress testing in medicare patients undergoing elective noncardiac surgery. *Ann Surg*. 2013;257(1):73-80. doi:10.1097/SLA.0b013e31826bc2f4
- Roizen MF. Cost-effective preoperative laboratory testing. *JAMA*. 1994;271(4):319-320. doi:10.1001/jama.271.4.319a
- Dzankic S, Pastor D, Gonzalez C, Leung JM. The prevalence and predictive value of abnormal preoperative laboratory tests in elderly surgical patients. *Anesth Analg*. 2001;93(2):301-308. doi:10.1097/0000539-200108000-00013
- Velanovich V. The value of routine preoperative laboratory testing in predicting postoperative complications: a multivariate analysis. *Surgery*. 1991;109(3 Pt 1):236-243.
- Peterson B, Ghahramani M, Emerich M, Foy AJ. Frequency of appropriate and low-risk noncardiac preoperative stress testing across medical specialties. *Am J Cardiol*. 2018;122(5):744-748. doi:10.1016/j.amjcard.2018.05.007
- Schein OD, Katz J, Bass EB, et al. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. Study of Medical Testing for Cataract Surgery. *N Engl J Med*. 2000;342(3):168-175. doi:10.1056/NEJM200001203420304
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). *Preoperative Tests. The Use of Routine Preoperative Tests for Elective Surgery*. London: National Collaborating Centre for Acute Care; 2003.
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). *Preoperative tests (Update). Routine preoperative tests for elective surgery*. London: National Institute for Health and Care Excellence; 2016.
- Flamm M, Fritsch G, Seer J, Panisch S, Sönnichsen AC. Non-adherence to guidelines for preoperative testing in a secondary care hospital in Austria: the economic impact of unnecessary and double testing. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(12):867-873. doi:10.1097/EJA.0b013e32834c582b
- Johansson T, Fritsch G, Flamm M, et al. Effectiveness of

- non-cardiac preoperative testing in non-cardiac elective surgery: a systematic review. *Br J Anaesth*. 2013;110(6):926-939. doi:10.1093/bja/aet071
14. Abramson JH. WINPEPI updated: computer programs for epidemiologists, and their teaching potential. *Epidemiol Perspect Innov*. 2011;8(1). doi:10.1186/1742-5573-8-1
 15. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043-1049. doi:10.1161/01.cir.100.10.1043
 16. Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (The Duke Activity Status Index). *Am J Cardiol*. 1989;64(10):651-654. doi:10.1016/0002-9149(89)90496-7
 17. Sousa MR, Mourilhe-Rocha R, Paola AAV, et al. 1st Guidelines of the Brazilian Society of Cardiology on processes and skills for education in cardiology in Brazil: executive summary. *Arq Bras Cardiol*. 2012;98(2):98-103. doi:10.1590/S0066-782X2012000200001
 18. American Society of Anesthesiologists (ASA). ASA physical status classification system. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>. Published 2014.
 19. Garcia AP, Pastorio KA, Nunes RL, Locks GF, Almeida MCS. Indication of preoperative tests according to clinical criteria: need for supervision. *Rev Bras Anesthesiol*. 2014;64(1):54-61. doi:10.1016/j.bjan.2013.03.013
 20. Issa MRN, Isoni NFC, Soares AM, Fernandes ML. Avaliação pré-anestésica e redução dos custos do preparo pré-operatório. *Rev Bras Anesthesiol*. 2011;61(1):65-71. doi:10.1590/S0034-70942011000100007
 21. Tariq H, Ahmed R, Kulkarni S, et al. Development, functioning, and effectiveness of a preoperative risk assessment clinic. *Heal Serv Insights*. 2016;9(Suppl 1):1. doi:10.4137/HSI.S40540
 22. Parker BM, Tetzlaff JE, Litaker DL, Maurer WG. Redefining the preoperative evaluation process and the role of the anesthesiologist. *J Clin Anesth*. 2000;12(5):350-356. doi:10.1016/S0952-8180(00)00169-0
 23. Chen J, Liu H. Is perioperative home the future of surgical patient care? *J Biomed Res*. 2015;29(3):173-175. doi:10.7555/JBR.29.20140155
 24. Foss JF, Apfelbaum J. Economics of preoperative evaluation clinics. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2001;14(5):559-562.
 25. Kerr EA, Chen J, Sussman JB, Klamerus ML, Nallamothu BK. Stress testing before low-risk surgery: so many recommendations, so little overuse. *JAMA Intern Med*. 2015;175(4):645-647. doi:10.1001/jamainternmed.2014.7877
 26. Cassel CK, Guest JA. Choosing wisely: Helping physicians and patients make smart decisions about their care. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2012;307(17):1801-1802. doi:10.1001/jama.2012.476
 27. De Hert S, Imberger G, Carlisle J, et al. Preoperative evaluation of the adult patient undergoing non-cardiac surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28(10):684-722. doi:10.1097/EJA.0b013e3283499e3b
 28. Reilly DF, McNeely MJ, Doerner D, et al. Self-reported exercise tolerance and the risk of serious perioperative complications. *Arch Intern Med*. 1999;159(18):2185-2192. doi:10.1001/archinte.159.18.2185
 29. Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA Guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery. *Circulation*. 2014;130(24):e278-333. doi:10.1161/CIR.000000000000106
 30. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation*. 1999;100(10):1043-1049. doi:10.1161/01.CIR.100.10.1043
 31. Choosing Wisely Initiative of the ABIM Foundation. Our mission. <http://www.choosingwisely.org/our-mission/>. Accessed January 1, 2020.