



AVALIAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR PRÉ-OPERATÓRIO EM PACIENTES ONCOLÓGICOS – uma revisão integrativa da literatura

Adriellen Laiza Teixeira Lopes ¹, Aurora Felice Castro Issa ²

¹ Fundação de Beneficência Hospital Cirurgia, Aracaju - SE, Brasil; ² Instituto Nacional de Cardiologia - INC, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

RESUMO

Pacientes oncológicos podem ser desafiadores na avaliação pré-operatória, devido ao limitado tempo entre a avaliação e o procedimento cirúrgico. O tratamento dos pacientes oncológicos está cada vez mais complexo, entretanto a cirurgia ainda se mantém como a base do tratamento da maioria dos cânceres. Nesse contexto, a atenção aos cuidados no período perioperatório são de extrema importância, pois são influenciados por muitos fatores como a idade, as comorbidades dos pacientes e os tratamentos prévios que antecedem o procedimento cirúrgico. Esse trabalho consiste em uma revisão integrativa da literatura, que busca responder como avaliar o risco cardiovascular de pacientes submetidos a cirurgias oncológicas. A revisão integrativa é um tipo de revisão da literatura cuja metodologia é mais ampla, possibilitando a inclusão de estudos variados, sendo estes experimentais ou não-experimentais. As etapas para elaboração desse artigo de revisão, se baseiam no trabalho de Souza et al. (2010), que consiste na elaboração de uma revisão integrativa, dividida em seis etapas. Do total de 99 artigos selecionados para leitura de texto completo, 22 foram selecionados e os principais níveis de evidência encontrados foram para estudos descritivos e analíticos, com abordagem quantitativa (12; 54,6%) e revisões da literatura (10; 45,4%). Sendo demonstrado uma escassez de artigos experimentais controlados e randomizados nesse perfil de pacientes. Esse trabalho mostra que ainda existem lacunas de conhecimento na cardio-oncologia no contexto de pacientes cirúrgicos, e esforços em estudar esse perfil de pacientes se fazem necessários.

Palavras-chave: pré-operatório, pacientes oncológicos, risco cardiovascular, cardio-oncologia, revisão integrativa.

PRINCIPAIS PONTOS

- É uma revisão que visa o estudo do risco pré-operatório em pacientes oncológicos.
- Capacidade funcional, risco intrínseco cirúrgico e escores de risco são avaliados.
- Deve ser inicialmente investigada e tratada as doenças cardíacas ativas.
- O tromboembolismo venoso pode ser encontrado em cirurgias abdominais e pélvicas
- A fibrilação atrial pode acontecer em pacientes submetidos a cirurgias torácicas.

ABSTRACT

Oncology patients can be challenging to undergo preoperative evaluation due to the limited time between the evaluation and the surgical procedure. The treatment of cancer patients is increasingly complex; however surgery still remains the basis of treatment for most cancers. In this context, attention to care in the perioperative period is extremely important, as it is influenced by many factors such as age, patient comorbidities and previous treatments preceding the surgical procedure. This work consists of an integrative review of the literature, which seeks to answer how to assess the cardiovascular risk of patients undergoing oncological surgeries. The integrative review is a type of literature review whose methodology is broader, enabling the inclusion of varied studies, whether experimental or non-experimental. The steps for preparing this review article are based on the work of Souza et al. (2010), which consists of preparing an integrative review, divided into six stages. Of the total of 99 articles selected for full text reading, 22 were selected and the main levels of evidence found were for descriptive and analytical studies, with a quantitative approach (12; 52%) and literature reviews (11.48%). There is a lack of controlled and randomized experimental articles in this patient profile. This work shows that there are still gaps in knowledge in cardio-oncology in the context of surgical patients, and efforts to study this patient profile are necessary.

Keywords: preoperative, oncology patients, cardiovascular risk, cardio-oncology, integrative review

HIGHLIGHTS

- This is a review aimed at studying preoperative risk in oncology patients.
- Functional capacity, intrinsic surgical risk, and risk scores are evaluated.
- Active cardiac diseases should be initially investigated and treated.
- Venous thromboembolism may occur in abdominal and pelvic surgeries.
- Atrial fibrillation can occur in patients undergoing thoracic surgeries.

RESUMEN

Los pacientes oncológicos pueden ser desafiantes en la evaluación preoperatoria debido al tiempo limitado entre la evaluación y el procedimiento quirúrgico. El tratamiento de los pacientes oncológicos es cada vez más complejo; sin embargo, la cirugía sigue siendo la base del tratamiento de la mayoría de los cánceres. En este contexto, la atención a los cuidados en el período perioperatorio es de extrema importancia, ya que está influenciada por muchos factores como la edad, las comorbilidades de los pacientes y los tratamientos previos que anteceden al procedimiento quirúrgico. Este trabajo consiste en una revisión integrativa de la literatura, que busca responder cómo evaluar el riesgo cardiovascular de los pacientes sometidos a cirugías oncológicas. La revisión integrativa es un tipo de revisión de la literatura cuya metodología es más amplia, permitiendo la inclusión de estudios variados, sean experimentales o no experimentales. Las etapas para la elaboración de este artículo de revisión se basan en el trabajo de Souza et al. (2010), que consiste en la elaboración de una revisión integrativa, dividida en seis etapas. Del total de 99 artículos seleccionados para lectura de texto completo, 22 fueron seleccionados, y los principales niveles de evidencia encontrados fueron para estudios descriptivos y analíticos con enfoque cuantitativo (12; 54,6%) y revisiones de la literatura (10; 45,4%). Se demostró una escasez de artículos experimentales controlados y aleatorizados en este perfil de pacientes. Este trabajo muestra que aún existen lagunas de conocimiento en cardio-oncología en el contexto de pacientes quirúrgicos, y se necesitan esfuerzos para estudiar este perfil de pacientes.

Palabras clave: preoperatorio, pacientes oncológicos, riesgo cardiovascular, cardio-oncología, revisión integrativa.

PUNTOS PRINCIPALES

- Es una revisión que tiene como objetivo el estudio del riesgo preoperatorio en pacientes oncológicos.
- Se evalúan la capacidad funcional, el riesgo quirúrgico intrínseco y los puntajes de riesgo.
- Las enfermedades cardíacas activas deben investigarse y tratarse inicialmente.
- El tromboembolismo venoso puede presentarse en cirugías abdominales y pélvicas.
- La fibrilación auricular puede ocurrir en pacientes sometidos a cirugías torácicas.

ABREVIACÕES

- **Cirurgia Time-Sensitive:** Procedimento eletivo em que o paciente precisa ser submetido o mais breve possível por causa da progressão da doença ou outros fatores de risco.
- **CCS (Canadian Cardiology Society):** Método de classificação da Sociedade Canadense de cardiologia para classificar a intensidade de sintomas de angina, varia de Classe I e IV.
- **FEVE:** Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo.
- **Score ASA:** Classificação do estado físico do paciente pela Sociedade Americana de Anestesiologia, classificados em ASA I a ASA V. Os pacientes classificados como ASA II correspondem aos portadores de comorbidades leves e ASA III portadores de comorbidades graves, não incapacitantes.
- **METS:** Corresponde ao Equivalente metabólico. A quantidade de oxigênio consumido por uma pessoa em repouso. Pode estimar o consumo de oxigênio (VO₂) pelo teste de esforço para determinar a capacidade cardiorrespiratória.
- **VO₂ pico:** O VO₂ representa o consumo de oxigênio, sendo expresso em unidades de volume em relação à massa corpórea em função do tempo (ml/kg/min). O VO₂ pico é o valor mais alto do VO₂ atingido em um teste de esforço. O VO₂ é uma medida objetiva da capacidade funcional. Um equivalente metabólico (MET) é o consumo de oxigênio em repouso na posição sentada e equivale a 3,5 ml/kg/min.
- **Teste de caminhada de 6 minutos:** É um teste em que o paciente será orientado a caminhar o máximo que puder durante 6 minutos. Essa técnica avalia a reserva funcional pela distância total percorrida; estresse sensorial pelo escore de dispneia e fadiga; resposta cardiovascular através da frequência cardíaca e integridade das trocas gasosas pela monitorização da saturação periférica de O₂.
- **BNP:** Peptídeo natriurético cerebral é um peptídeo liberado pelo coração em resposta a elevação das pressões de enchimento.
- **NT-proBNP:** Fração N-terminal do peptídeo natriurético tipo B.
- **TEV:** Tromboembolismo Venoso
- **TVP:** Trombose Venosa Profunda
- **ACCP:** American College of Chest Physicians
- **ESC:** European Society of Cardiology

INTRODUÇÃO

Pacientes oncológicos podem ser desafiadores na avaliação pré-operatória, devido ao limitado tempo entre a avaliação e o procedimento cirúrgico. Estes pacientes apresentam diversos fatores de risco associados, como exposição prévia a quimioterápicos, idade avançada, interações medicamentosas e grau de fragilidade.

A abordagem multidisciplinar e o surgimento de novas modalidades terapêuticas vêm tor-

nando o tratamento dos pacientes oncológicos cada vez mais complexo, entretanto a cirurgia ainda se mantém como a base do tratamento da maioria dos cânceres. Nesse contexto, a atenção aos cuidados no período perioperatório são de extrema importância, pois são influenciados por muitos fatores como a idade, as comorbidades dos pacientes e os tratamentos prévios que antecedem o procedimento cirúrgico (1).

Esse trabalho consiste em uma revisão integrativa da literatura, que busca responder como avaliar o risco cirúrgico cardiovascular dos pacientes a serem submetidos a cirurgias oncológicas, com o objetivo de identificar os riscos que essa população específica pode apresentar, e como realizar o manejo desses pacientes a fim de evitar maiores complicações no período perioperatório.

A questão mais difícil em torno da cirurgia do câncer é o seu momento, visto que as cirurgias oncológicas muitas vezes não são nem verdadeiramente eletivas nem de emergência. As diretrizes perioperatórias atuais, portanto, podem não ser completamente aplicáveis a população oncológica (1).

Uma cirurgia sensível ao tempo, ou time sensitive, é a cirurgia que, se atrasada além de 1 a 6 semanas, pode afetar negativamente o prognóstico do paciente (2). Atrasar uma cirurgia oncológica, portanto, pode tornar a intervenção cirúrgica impossível devido ao crescimento ou extensão do tumor.1 Dessa maneira, é importante uma avaliação e um manejo em tempo hábil, a fim de minimizar o risco cardiovascular sem comprometer o tratamento da neoplasia (2).

A capacidade funcional é de extrema importância na avaliação de risco para cirurgias eletivas, principalmente nas cirurgias de alto e moderado risco. No contexto de pacientes oncológicos, entretanto, a capacidade funcional fornece apenas uma pequena parte da avaliação geral de risco cirúrgico, visto que esta pode estar alterada, devido tanto ao tratamento concomitante quanto a própria carga da neoplasia (2).

O paciente sintomático, com fadiga e dispneia ao esforço, pode ter sintomas consistentes com um curso vigoroso de quimioterapia ou cardiomiopatia secundária à quimioterapia ou a radiação prévia. A avaliação da capacidade funcional, conforme as diretrizes podem levar a testes desnecessários. O estado funcional desses pacientes antes do início do tratamento torna-se assim um fator importante na avaliação pré-operatória (1).

As principais complicações cardiovasculares do câncer e do seu tratamento englobam cardiomiopatia, doença isquêmica do coração, insuficiência cardíaca congestiva, hipertensão, hipotensão, pericardite e bradiarritmias (1).

Em pacientes de alto risco, o teste não invasivo pode ser útil para prever complicações cardíacas pós-operatórias, entretanto qualquer decisão de adiar a cirurgia em pacientes de alto risco deve ser tomada após consulta com os demais médicos do paciente, já que a angiografia pré-operatória e o implante de stent coronariano, por exemplo podem levar a um atraso cirúrgico significativo, o que pode tornar irressecável um câncer anteriormente ressecável (1).

Condições cardíacas ativas como síndromes coronarianas instáveis, insuficiência cardíaca descompensada, arritmias cardíacas e doença valvar grave, principalmente estenóticas, devem ser avaliadas mais detalhadamente e manejadas no pré-operatório com planos de tratamento para o período pós-operatório (2).

Além disso é necessário avaliar tratamentos concomitantes e suas repercussões em demais órgãos e sistemas, como fígado e rins. Um achado muito comum é a hematúria em pacientes por-

tadores de neoplasia de bexiga, que em pacientes coronarianos pode dificultar o manejo de dupla antiagregação plaquetária. Além de vigilância dos estados de hipercoagulabilidade e maior risco de tromboembolismo no período perioperatório, seja devido ao próprio câncer ou às terapias utilizadas no seu tratamento (1). Torna-se portanto clara a necessidade de levantamento dos dados existentes na literatura para melhor abordagem dos pacientes oncológicos.

MATERIAIS E MÉTODOS

A revisão integrativa é um tipo de revisão da literatura cuja metodologia é mais ampla, possibilitando a inclusão de estudos variados, sendo estes experimentais ou não-experimentais, com o objetivo de um entendimento completo do tema proposto para o estudo.

As etapas para elaboração desse artigo de revisão, se baseiam no trabalho de Souza et al. (2010), que consiste na elaboração de uma revisão integrativa, dividida em seis etapas. Essas etapas consistem em elaboração da pergunta norteadora; busca ou amostragem na literatura; coleta de dados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa (3).

A elaboração da pergunta norteadora foi realizada através da estratégia PICO, que consiste em identificar a população; a intervenção a qual essa população será submetida; a comparação em relação a um grupo controle e o resultado (“outcome”). Após a definição do tema da pesquisa, foi formulada uma pergunta norteadora, para a realização da busca de materiais nas bases de dados (3). Tal estratégia foi desenhada da seguinte forma: P (População): Pacientes oncológicos; I (Intervenção): Cirurgia Oncológica; C (Comparação): Não se aplica; O (Outcome): Risco cardiovascular

A pergunta norteadora foi “Como realizar a avaliação de risco cardiovascular em pacientes oncológicos a serem submetidos a cirurgias oncológicas?”. Através da pergunta norteadora foram escolhidos descritores para a busca de conteúdo nas bases de dados.

Os critérios para inclusão consistem em artigos publicados em inglês, português e espanhol presentes nas bases de dados selecionadas, assim como referências descritas nos estudos selecionados, além de capítulos de livro textos em cardio-oncologia. O critério de exclusão consiste em artigos que não abordam as patologias cardiovasculares no contexto pré-operatório.

As bases de dados utilizadas foram o LILACS, MEDLINE e SCIELO, e foram utilizados para a busca na base de dados os descritores conforme o Decs e Mesh. A coleta nas bases de dados foi realizada, em um primeiro momento, através da leitura dos títulos dos artigos e posteriormente com a leitura de título e resumo. Por último, foi realizado a leitura do texto completo para inclusão dos estudos no trabalho de revisão.

Para a coleta e análise dos dados pesquisados, foi utilizado um instrumento de coleta de dados validado, além da elaboração de fichamentos. O instrumento de coleta de dados, foi baseado no trabalho de URSI, 2005.

Após a coleta foi realizada a análise crítica dos artigos selecionados, com a descrição do nível de evidência, baseado na hierarquia de evidências dos trabalhos científicos da Pesquisa Baseada em Evidências.

Foi realizada uma busca na base de dados no período de 31 de março de 2023 a 9 de abril de 2023, e foram encontrados 2470 artigos nas bases de dados, sendo 2088 artigos na base de dados

MEDLINE, 27 artigos na base de dados LILACS e 355 artigos na base de dados SCIELO. Foram selecionados 165 artigos após leitura de título, 99 artigos após leitura de título e resumo e 22 artigos após leitura de texto completo. Além dos artigos encontrados na base de dados foram utilizadas fontes na diretriz da sociedade europeia de cardiologia de 2022 e 2 capítulos de livro texto em cardio-oncologia.

RESULTADOS

Do total de 99 artigos selecionados para leitura de texto completo, 22 foram selecionados e os principais níveis de evidência encontrados foram para estudos descritivos e analíticos, com abordagem quantitativa, com 12 artigos, e revisões de literatura, com 8 artigos, sendo 2 artigos de metanálise de estudos randomizados. Foi demonstrada uma escassez de artigos experimentais controlados e randomizados nesse perfil de pacientes.

Foram também utilizadas informações de capítulos de livro em cardio-oncologia com uma abordagem geral do manejo perioperatório em pacientes oncológicos. Muitas das temáticas abordadas ainda se baseiam em opinião de especialistas e muitas condutas são baseadas em avaliação de risco cirúrgico no contexto de cirurgias eletivas para a população geral.

O conteúdo com maior quantidade de referências na literatura foi tromboembolismo venoso, com um maior número de artigos publicados em cirurgia oncológica, seguido de estratificação de risco pré-operatório, a maioria em pacientes a serem submetidos a cirurgias torácicas.

DISCUSSÃO

As cirurgias oncológicas se enquadram como cirurgias “time-sensitive” ou sensível ao tempo, ou seja, são procedimentos que entre o diagnóstico de um quadro oncológico e o procedimento cirúrgico deve haver um breve período de tempo, em torno de 1 a 6 semanas.² Isso é válido principalmente em cirurgias com propostas curativas, um exemplo disso é o câncer de pulmão não pequena células estágio I e II, em que períodos mais prolongados para realização do procedimento cirúrgico pode comprometer a proposta de tratamento curativo para o tumor (4). Em se tratando de pacientes com neoplasia pulmonar, segundo trabalho de Cohn et al, o período de tempo para realização da cirurgia após o diagnóstico é de até no máximo 1 a 2 meses para evitar que o tumor apresente metástase para outros órgãos, sendo importante evitar atrasos desnecessários ou prolongados para avaliar e tratar comorbidades (5).

Ao abordar um paciente oncológico para uma avaliação de risco cirúrgico, é importante analisar pontos importantes como fatores de risco, doenças cardíacas ativas, avaliar capacidade funcional, além de instituir tratamento para as patologias cardiológicas presentes e orientar o manejo terapêutico perioperatório desses pacientes (2, 5).

Ao avaliar o paciente oncológico é necessário o rastreamento de doenças cardíacas ativas e descompensadas, como síndromes coronarianas agudas, angina CCS III e IV, insuficiência cardíaca descompensada ou com fração de ejeção reduzida com valor de FEVE <35%, arritmias malignas e doença valvar sintomáticas, principalmente as estenoses. Esses pacientes precisam ser avaliados e tratados no período pré-operatório com planos de tratamento em vigor para o período pós-operatório (2, 5).

FATORES DE RISCO E COMORBIDADES

Com o envelhecimento da população tanto as doenças cardiovasculares como as doenças oncológicas se tornaram mais prevalentes. Com o avançar da idade há um aumento do número de comorbidades e os estudos mostram o quanto o número de comorbidades está relacionado com maior risco de complicações perioperatórias em cirurgias oncológicas. Um estudo de coorte retrospectivo de Volgelsang et al realizado a fim de demonstrar correlação entre malignidade e complicações cardiovasculares em pacientes submetidos a laparotomia de emergência, embora não tenha conseguido correlacionar malignidade e complicações cardiovasculares, conseguiu perceber que a cada incremento de 10 anos na idade dos pacientes e a presença de escore ASA a partir de III, ou seja, pacientes com comorbidades graves, possuíam maior incidência de complicações cardíacas com Odds Ratio (OR) de 1,6 95%CI:1,3-2,0 e 2,0 95%CI : 1,2-3,3; respectivamente (6).

A idade avançada leva a maior taxa de mortalidade, e muito se atribui a presença de condições preexistentes, como insuficiência cardíaca congestiva, diabetes mellitus e doença pulmonar obstrutiva crônica.⁷ Em pacientes submetidos a cirurgias torácicas as taxas de complicações pulmonares pós-operatórias aumentam com o avanço da idade a partir dos 50 anos, entretanto a idade não é considerada um fator de risco real, mas sim um marcador de doença subclínica e de diminuição da reserva cardiopulmonar e portanto não deve ser utilizada isoladamente como critério de exclusão para um paciente a ser submetido a cirurgia de ressecção pulmonar, com proposta curativa (5).

Em um trabalho realizado a fim de estudar a correlação entre idade e comorbidades em pacientes submetidos a cirurgia para câncer colorretal, dois grupos foram estudados a fim de comparar o número de complicações cardíacas em pacientes com mais de 70 anos e em pacientes com menos de 70 anos de idade. O grupo de pacientes com mais de 70 anos tiveram uma taxa de eventos adversos clínicos maiores quando comparados aos pacientes com menos de 70 anos de idade (9% versus 4,8%, $p=0,122$), sendo a insuficiência cardíaca aguda e o edema agudo pulmonar as complicações cardiovasculares mais frequentes. Além disso a mortalidade pós-operatória global foi limitada aos pacientes com mais de 70 anos de idade. Nesse estudo também foi possível identificar uma maior taxa de comorbidades em pacientes com complicações pós-operatórias, sendo estas mais frequente em pacientes acima de 70 anos e portadores de doenças cardiovasculares preexistentes (7).

Em pacientes submetidos a cirurgia de ressecção hepática realizada entre 2005 e 2012 com 5227 pacientes, foram identificadas comorbidades cardíacas em 289 pacientes, sendo estes angina, insuficiência cardíaca congestiva, infarto agudo do miocárdio dentro de 6 meses antes da cirurgia, antecedente de intervenção coronariana percutânea e cirurgia cardíaca, e tentou-se estudar a correlação entre comorbidades cardíacas e eventos cardiovasculares maiores. Foi identificado nesse estudo que os pacientes com comorbidades cardíacas tendiam a ser mais idosos e possuíam demais comorbidades clínicas como insuficiência renal, doença obstrutiva pulmonar, doença cerebrovascular e arterial periférica. A mortalidade em 30 dias foi significativamente maior nesse grupo de paciente além de maior incidência de complicações cardíacas. O antecedente que mais esteve relacionado a parada cardíaca no perioperatório foi a intervenção coronariana percutânea (8).

Nos pacientes oncológicos portanto o rastreio de comorbidades e fatores de risco são de extrema importância para o melhor manejo perioperatório desses pacientes.

AVALIAÇÃO E ESCORES DE RISCO CARDIOVASCULARES PRÉ-OPERATÓRIOS

Vários escores de risco já foram elaborados, como o índice de risco cardíaco de Goldman, o escore modificado de Detsky e posteriormente o escore da *American College Of Physicians (ACP)* a partir da modificação dos escores anteriores. A estratificação de risco cardiovascular, no contexto de cirurgias não cardíacas, mais utilizado e recomendado é o escore RCRI (*Revised Cardiac Risk Index*), dividido em 6 critérios, cada qual com o valor de 1 ponto. Os seis preditores de risco independentes no índice são: doença cardíaca isquêmica; insuficiência cardíaca; doença cerebrovascular; insuficiência renal crônica, com valor de creatinina >2; diabetes mellitus tratado com insulino-terapia e cirurgias de alto risco.³ As operações consideradas de alto risco para a estratificação de risco do RCRI seriam as cirurgias intraperitoneais, intratorácicas ou procedimentos vasculares suprainguinais (9).

O índice do RCRI foi proposto em 1999, e se baseia no *Cardiac Risk Index* de Goldman, e tem como objetivo avaliar o risco de complicações cardiovasculares importantes em pacientes com 50 anos de idade ou mais. As complicações cardíacas seriam infarto agudo do miocárdio, edema agudo de pulmão, fibrilação ventricular ou parada cardiorrespiratória primária e bloqueio atrioventricular total (9).

Os pacientes com pontuação de 0 a 1 são classificados como de baixo risco, pacientes com pontuação 2 são classificados como risco intermediário e, aqueles com pontuação superior a 3 como alto risco. O escore RCRI, entretanto, possui limitações, haja vista que este não traz recomendações quanto a propedêutica cardíaca pré-operatória ou ao manejo perioperatório.⁵ Além disso o índice apresenta limitações na avaliação de procedimentos vasculares, operações de pequeno porte e populações de muito alto risco. Lembrando que ele é preditor de mortalidade cardíaca e não é um bom preditor de mortalidade geral (9).

Na literatura, ainda não existem escores validados específicos para cirurgias oncológicas. Um escore utilizado em pacientes oncológicos para definição de risco existe para as cirurgias torácicas, o *Thoracic revised cardiac Risk index* (ThRCRI). Esse escore se baseia no escore RCRI, porém ele leva em consideração procedimentos realizados pela cirurgia torácica, sendo atribuído um maior risco às cirurgias de pneumectomia. O índice ThRCRI é atribuído um valor de 1 para pacientes com creatinina >2; 1,5 para doença cerebrovascular (acidente vascular cerebral prévio ou ataque isquêmico transitório); 1,5 para doença arterial coronariana (sintomas de angina, infarto do miocárdio prévio ou anormalidades importantes em teste de esforço ou angiografia coronariana) e 1,5 para pacientes submetidos a pneumectomia (10). Nas cirurgias pulmonares a perda de tecido pulmonar funcional e o declínio da função pulmonar são afetados pelos diferentes procedimentos cirúrgicos. Quando comparado aos valores pré-operatórios, a cirurgia de pneumectomia apresenta uma previsão de declínio esperado do volume expiratório forçado no 1º segundo de 50% no pós-operatório, seguido de 20% em cirurgias de lobectomia e 5% por segmento, em cirurgias de ressecção segmentar (5).

Outro ponto importante que precisa ser analisado é quanto ao risco intrínseco do procedimento cirúrgico. As cirurgias de alto risco são as que estão mais associadas a morte cardíaca e infarto agudo do miocárdio não fatal, possuindo uma taxa de mortalidade em torno de 5%, são elas as cirurgias da aorta, cirurgias vasculares de grande porte e cirurgia vascular periférica. As cirurgias de risco intermediário são as cirurgias intraperitoneais, intratorácicas, endarterectomia carotídea,

cirurgia de cabeça e pescoço, cirurgia ortopédica e cirurgia de próstata, estas cirurgias possuem uma taxa de mortalidade entre 1 e 5% (11).

As cirurgias de baixo risco, possuem um risco de morte inferior a 1%, sendo esses os procedimentos endoscópicos, cirurgia de catarata, cirurgia de mama, cirurgias superficiais e ambulatoriais.⁹ As cirurgias de risco intermediário e baixo são os procedimentos mais comumente realizados no tratamento de pacientes oncológicos (2).

Ao avaliar um paciente para cirurgias não cardíacas além da estratificação de risco através dos escores e juntamente com o rastreo e tratamento de fatores de risco, é importante também avaliar a capacidade funcional desse paciente. É algo que pode ser facilmente mensurado através da realização de atividades cotidianas em equivalentes metabólicos que são extrapolados de acordo com a atividade física que o paciente é capaz de realizar (11). O Duke Activity Status Index pode ser usado para esta finalidade. A capacidade funcional adequada, classificada em moderada, boa ou excelente é definida como 4 ou mais METS, e pode ser determinada a partir de um teste ergométrico recente ou estimada a partir da capacidade de realizar atividades da vida diária (5).

Baixa capacidade funcional correlaciona-se com aumento de eventos adversos, sendo este um preditor de eventos cardíaco perioperatórios. Normalmente é definida em equivalentes metabólicos (METS) e varia de 1, quando em estado de repouso a > 10 METS. O risco de eventos aumenta se o indivíduo não consegue atingir 4 METS, o que pode ser mensurado pela capacidade de subir um lance de escadas sem parar, subir uma colina, andar em terreno plano a > 3 quilômetros por hora ou fazer trabalho pesado no domicílio ou trabalhos de jardinagem (2, 5).

Nos pacientes oncológicos a definição de capacidade funcional pode ser prejudicada por diversas outras razões não cardiológicas, como carga tumoral, anemia, tratamento quimioterápico e radioterápico prévio, além de condições emocionais, como depressão, atualmente considerado um fator de risco cardiovascular. Pacientes oncológicos, devido ao estresse emocional relacionados ao diagnóstico, muitas vezes deixam de realizar atividade física regularmente. Dessa forma, nesse paciente uma história clínica adequada e exame físico são fundamentais para o rastreo de possível patologia cardíaca, sendo importante o questionamento da capacidade funcional previamente ao tratamento neoadjuvante e ao próprio diagnóstico da neoplasia (2).

REABILITAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA

O estresse cirúrgico está associado a 20 a 40% de redução da capacidade funcional. A cirurgia interrompe o equilíbrio fisiológico e estimula uma resposta geral ao estresse, o que altera funções hormonais metabólicas, imunológicas e neurológicas. Atualmente, há uma tentativa de se instituir programas de reabilitação pré-operatória, com o objetivo de melhorar a recuperação cirúrgica. Esses programas têm como finalidade avaliar a capacidade funcional, seja através de teste cardiopulmonar ou teste de caminhada de 6 minutos; fazer a investigação de comorbidades e instituir o tratamento para estas, além de identificar possíveis hábitos de vida e instituir terapêutica de cessação de tabagismo e etilismo (12).

Os programas de reabilitação teriam como finalidade melhorar condicionamento físico, realizar avaliação nutricional e fornecer suporte psicológico. Os pacientes seriam orientados para atividade física supervisionada com fisioterapeutas ou seriam orientados com programas domiciliares

de exercício. A depender do cálculo do VO₂ pico, seja estimado pelo Teste de Caminhada de 6 minutos ou pelo teste cardiopulmonar. Nesse período também podem ser identificadas comorbidades como fragilidade, com posterior necessidade de encaminhamento ao médico geriatra (12).

Com relação ao tabagismo, no contexto de cirurgias pulmonares, o ideal é a cessação do tabagismo em um período de 4 a 8 semanas do pré-operatório, haja vista pacientes fumantes serem mais propensos a desenvolverem complicações pulmonares pós-operatórias, alguns estudos apontam que cessação recente do tabagismo pré-operatório, com menos de 2 a 4 semanas, pode levar a maior risco, entretanto não deve ser impeditivo para o estímulo a cessação do tabagismo, visto benefícios maiores a longo prazo (5).

ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO PERIOPERATÓRIO

Ao avaliar o paciente para um procedimento cirúrgico é importante avaliar vários critérios para estabelecimento de risco e orientar conduta. Os pacientes selecionados para cirurgias de baixo risco podem proceder com a cirurgia sem outros testes, haja vista ser improvável que qualquer intervenção altere o status de baixo risco de complicações já existente para o procedimento (5).

Os pacientes que possuem uma boa capacidade funcional, com exceção dos pacientes com condições cardíacas ativas, tendem a se sair bem independentemente de suas outras comorbidades, e podem prosseguir para a cirurgia sem investigação adicional.5 Pacientes que apresentam maior risco perioperatório, ou seja, aqueles com risco cirúrgico intrínseco > 1% para eventos cardíacos adversos, ou aqueles pacientes classificados pelo índice de risco cardíaco revisado (RCRI), mas que possuam boa capacidade funcional podem prosseguir para a cirurgia (4).

Pacientes que possuem patologias cardíacas ativas necessitam de avaliação e tratamento adicional antes de serem submetidos a cirurgias eletivas, pois esses pacientes são de alto risco.5

Se um paciente, classificado como risco intermediário ou alto apresentar capacidade funcional ruim ou desconhecida, a avaliação coronariana não invasiva deve ser realizada se isso for mudar o manejo perioperatório. Os exames mais utilizados são o ecocardiograma de estresse, a cintilografia de perfusão miocárdica, a angiotomografia de coronárias, além de ressonância magnética cardíaca sob estresse (4, 13).

Os exames cardíacos pré-operatórios devem ser limitados àqueles que afetam o manejo e reduzem eventos cardíacos perioperatórios. Um eletrocardiograma basal pode ser necessário para comparação no pós-operatório, sendo o prazo ideal de aproximadamente 1 a 3 meses para avaliação pré-operatória. É um exame razoável para pacientes a serem submetidos a procedimentos de risco elevado, com história de doença arterial coronariana, arritmias, doença cardíaca estrutural ou doença periférica e neurovascular (2).

Segundo a diretriz do ESC (European Society of cardiology) de 2022 de avaliação pré-operatória, é recomendado obter um eletrocardiograma de 12 derivações para pacientes com idade superior a 65 anos ou com doenças cardiovasculares, fatores de risco cardiovasculares ou sintomas sugestivos de doenças cardíacas, e selecionados para cirurgias de risco intermediário ou alto (13).

O ecocardiograma no pré-operatório pode ser realizado em pacientes com achados sugestivos para sobrecarga de volume, e tem como objetivo auxiliar no manejo de fluidos no perioperató-

rio e reduzir risco de insuficiência cardíaca aguda.² É recomendável uma avaliação da função ventricular esquerda em paciente que relatam dispneia de etiologia não esclarecida ou se há evidência de insuficiência cardíaca clínica no exame físico. Além disso, pacientes com disfunção ventricular esquerda conhecida e sem avaliação há pelo menos 1 ano, se beneficiam da solicitação do ecocardiograma pré-operatório (2).

A avaliação da função ventricular antes da cirurgia é recomendada também para pacientes que tenham sido expostos a terapias potencialmente cardioprotóxicas, incluindo antraciclina, antagonistas do receptor do fator de crescimento epidérmico humano (HER-2), certos inibidores do fator de crescimento endotelial vascular e inibidores da tirosina-quinase, e imunoterapias (4).

Um trabalho realizado por Shapiro et al, no departamento de cirurgia oncológica de um centro em Israel, avaliou a segurança da cirurgia de mama em pacientes previamente tratados com antraciclina (Doxorrubicina). Foram estudadas 83 mulheres com idade média de 49 anos, com fração de ejeção antes do tratamento quimioterápico, em torno de 63% (52 – 70%), assintomáticas. Neste trabalho, nenhuma complicação relacionada a anestesia ocorreu no período intraoperatório e pós-operatório. Embora o estudo seja limitado, devido ao pequeno número geral de sua coorte, portanto estatisticamente insuficiente para medir uma incidência significativa de eventos cardíacos, o trabalho mostra que a anestesia geral pode ser realizada para pacientes com câncer de mama com fração de ejeção basal normal e sem alterações clínicas durante a terapia e até o momento do procedimento cirúrgico (14).

Alguns critérios são apropriados para a solicitação do ecocardiograma transtorácico, como uma baixa tolerância ao exercício, alterações eletrocardiográficas, suspeita ou significativa doença cardiovascular sem seguimento nos últimos 90 dias, além de dispneia de causa não explicada. Esse exame fornece informações importantes não somente sobre a função ventricular esquerda, mas também da presença de cardiomiopatias e doenças valvares (13).

Segundo a diretriz do ESC de 2022, o ecocardiograma é recomendado para pacientes com baixa capacidade funcional e ou elevação dos níveis de BNP/ NT-pro BNP, ou se há detecção de sopros cardíacos antes de cirurgias não cardíacas de alto risco (I, Nível de evidência B), além disso o ecocardiograma deve ser considerado em pacientes com suspeita de doença cardiovascular ou sintomas e sinais antes de cirurgias de alto risco (IIa, Nível de evidência B). Pode ser considerada em pacientes com baixa capacidade funcional e elevação de NT-proBNP/ BNP ou mais 1 fator de risco para antes de cirurgias de risco intermediário (IIb, Nível de evidência B) (13).

O BNP e o NT-proBNP podem ajudar a estratificar o risco cardiovascular de pacientes submetidos a cirurgia não cardíaca. Um NT-proBNP maior que 300 ng/L ou BNP maior que 92 mg/L estão associados a um aumento de 4 vezes no risco pós-operatório de morte ou IAM não fatal (4). Vários estudos mostram que os níveis pré-operatórios de BNP se correlacionam com complicações pós-operatórias, incluindo fibrilação atrial (5).

Em um estudo realizado para avaliar o valor preditivo dos níveis de BNP na estratificação de risco cardiovascular em pacientes submetidos a cirurgia abdominal, foi detectado que 31 pacientes, do total de 205, ou seja 15%, apresentaram eventos cardíacos adversos no pós-operatório em 30 dias. Os valores pós-operatórios de BNP aumentaram significativamente nos 31 pacientes com eventos cardíacos adversos, comparado aos pacientes sem eventos no pós-operatório, 72 horas após o procedimento. Além disso, os valores pré-operatórios de BNP correlacionam-se com eventos cardíacos adversos pós-operatórios. A curva ROC, ao avaliar a utilidade do BNP pré-operatória

como preditor de eventos cardíacos pós-operatórios produziu um valor de corte > 36 pg/mL, com uma sensibilidade de 80,6% e uma especificidade de 67,2%, com uma área sob a curva de 0,778 (IC95% 0,702 – 0,842; $p < 0,0001$).¹⁵ Assim, neste estudo, ao utilizar um valor de corte de 36 pg/mL para o BNP pré-operatório, foi detectada uma população de pacientes com risco quase cinco vezes maior de eventos cardíacos adversos no pós-operatório (15).

O BNP e o NT-proBNP são biomarcadores liberados em resposta a distensão do músculo do átrio esquerdo, além de resposta à isquemia, inflamação e estímulos neuroendócrinos. Esses peptídeos são fortes preditores de eventos cardíacos perioperatórios incluindo mortalidade, infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca, e sua medida pode melhorar a predição feita pelo RCRI em cirurgias vasculares (16).

A troponina cardíaca ultrasensível é um biomarcador que tem bastante utilidade na detecção de isquemia e injúria miocárdica no pós-operatório. Evidências recentes têm sugerido que elevações leves nos níveis de troponina sem sinais adicionais de isquemia miocárdica, caracterizado portanto como lesão miocárdica, estariam associados a desfechos adversos.¹⁷ O estudo VISION (Vascular events in Non-cardiac Surgery patients Cohort Evaluation) mostrou que a elevação dos níveis de troponina no pós-operatório com concentrações de troponina ultrasensível > 20 ng/L estiveram relacionadas com um risco 2 vezes maior de mortalidade no pós-operatório, de causa cardiovascular ou não cardiovascular (17).

Uma nova entidade foi então identificada com o estudo VISION, que é o MINS, do inglês Myocardial Injury after non-cardiac surgery, que também está associada a desfechos adversos cardiovasculares pós-operatórios. É uma entidade definida como lesão miocárdica que pode resultar de necrose secundária a isquemia, com elevação de biomarcadores. Essa condição não inclui causas não isquêmicas para elevação de troponina, como sepse, fibrilação atrial, embolia pulmonar ou insuficiência renal. Os critérios diagnósticos para MINS são níveis elevados de troponina no período de 30 dias de pós-operatório, considerado secundário a isquemia, porém sem a presença de sintomas isquêmicos ou achados eletrocardiográficos de isquemia, e sem evidência de etiologia não isquêmica (16).

O estudo MICOLON (Myocardial Injury and complication after major abdominal surgery), foi um estudo de coorte prospectivo, de um único centro e observacional, que estudou a associação entre as concentrações de troponina ultrasensível e desfechos não cardíacos em pacientes submetidos a cirurgias abdominais de grande porte, em pacientes com risco de doença arterial coronariana. Dos 203 pacientes estudados, 53 pacientes (26%) foram diagnosticados com pelo menos uma complicação não cardíaca nos 30 dias de pós-operatório. Nos pacientes com complicações não cardíacas o pico pós-operatório das concentrações de troponina foram maiores antes de qualquer evento comparado com os pacientes sem complicações não cardíacas (20 ng/L, intervalo de 11-34 versus 13 ng/L, intervalo 8-22, $P=0,004$). Um aumento absoluto e relativo da concentração de troponina pós-operatória comparados com os valores basais foram maiores em paciente com eventos adversos não-cardíacos nos 30 dias de pós-operatório em comparação ao grupo sem eventos adversos, (5 ng/L, intervalo 2-6 versus 3 ng/L, intervalo 0-6, $P= 0,002$). Após uma análise multivariada foi possível concluir que pacientes com um aumento maior ou igual a 100% dos níveis de troponina basal tinham um risco quatro vezes maior de complicações não cardíacas nos 30 dias de pós-operatório, sendo as principais sepse, deiscência de anastomose, insuficiência respiratória, infecção de ferida operatória e sangramentos (17).

Em pacientes com fatores risco para doença cardiovascular ou portadores de doenças cardiovasculares, incluindo pacientes com mais de 65 anos, ou com sintomas sugestivos de doença cardiovascular é recomendado a medida de troponina ultrasensível antes de cirurgias de risco intermediário e alto e após 24 e 48 horas do procedimento cirúrgico (I, Nível de evidência B) (13).

Testes funcionais de isquemia não invasivos podem ser solicitados para pacientes com risco cardiovascular intermediário pelos escores de risco e baixa capacidade funcional, porém é extremamente importante avaliar se a solicitação do exame irá mudar a conduta clínica.¹ Paciente com isquemia significativa na angiografia coronariana, apresentando doença de tronco de coronária esquerda ou tri arterial são potenciais candidatos a cirurgia de revascularização do miocárdio, enquanto os paciente com doença uni arterial ou bi arterial podem ser submetidos a intervenção coronária percutânea com ou sem implante de Stent ou ser manejados clinicamente (5).

Paciente submetidos a teste ergométrico, a avaliação da medida da frequência cardíaca de pico, a pressão arterial sistólica e o produto da pressão sistólica pela frequência são importantes, assim como o paciente atingir 85% da frequência cardíaca alvo, pois o limiar isquêmico é considerado útil no manejo anestésico perioperatório. O teste ergométrico é útil se um teste invasivo por imagem não estiver disponível. Em pacientes incapazes de se exercitar os testes não invasivos que podem ser utilizados são o ecocardiograma de estresse com dobutamina e a cintilografia de perfusão miocárdica (5).

Nos exames de estresse farmacológico não invasivo o número e a extensão das anormalidades possuem relação com o surgimento de complicações pós-operatórias. O Ecocardiograma de estresse normalmente apresenta uma taxa de falsos positivos menor que a cintilografia de perfusão miocárdica. Em pacientes em pré-operatório de cirurgias de ressecção pulmonar, a dobutamina geralmente é o estressor farmacológico preferido em pacientes com doença pulmonar obstrutiva, visto que a adenosina e o dipiridamol podem causar broncoespasmo. Apesar disso o uso do dipiridamol apresenta preferência em pacientes com presença de bloqueio de ramo esquerdo, devido as alterações septais causadas pelo estresse físico e pelo uso de cronotrópicos positivos (5).

Isquemia significativa, com mais de 4 segmentos ventriculares durante o ecocardiograma de estresse com dobutamina, limiar isquêmico em torno de 60% da frequência cardíaca máxima predita para a idade e história de insuficiência cardíaca congestiva são fortes preditores de evento adverso pós-operatório. O risco de eventos cardíacos, nos pacientes submetidos a cintilografia do miocárdio, se relaciona com a extensão de anormalidades cardíacas reversíveis, sendo considerado severo quando acomete > 20% do miocárdio (13).

Pacientes com quadro de angina instável e angina classe III e IV são os principais fatores que justificam investigação e tratamento adicionais antes de procedimento eletivo. A angina leve e estável, ou seja, classe I e II, provavelmente serão melhor tratadas clinicamente (5).

Infarto agudo do miocárdio recente é um importante fator de risco para complicações cardíacas perioperatórias, sendo importante um intervalo de 4-6 semanas antes de um procedimento cirúrgico (5).

Em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, o momento da cirurgia deve ser adiado por um período mínimo de 4 a 6 semanas para permitir a cicatrização esternal (4).

Aqueles que tiveram o diagnóstico de infarto agudo do miocárdio (IAM), na ausência de intervenção, recomenda-se adiar a cirurgia não cardíaca até que o risco de IAM e mortalidade tenha diminuído, em torno de, pelo menos, 60 dias (4).

Por fim, o processo de decisão relacionado a revascularização em pacientes com doença arterial coronariana crônica deve ser individualizado, priorizando revascularização em caso de envolvimento de uma quantidade significativa de isquemia miocárdica ou sintomas refratários ao tratamento clínico. O tratamento clínico é, portanto, uma opção viável em paciente com clínica de doença coronariana menos relevante (4).

Pacientes que apresentam sintomas ou sinais de insuficiência cardíaca precisam ser medicados e otimizados antes de serem submetidos à cirurgia.³ Essas medidas incluem controle de diurese para atingir um estado de euvolemia, controle de frequência cardíaca e pressão arterial adequada. Os pacientes devem ser instruídos a continuar suas medicações para insuficiência cardíaca até o dia da cirurgia, além de serem orientados quanto ao uso criterioso de líquidos no perioperatório, a fim de evitar sobrecarga de volume e consequentemente edema pulmonar (2).

A presença do câncer possui um impacto no risco de tromboembolismo venoso (TEV) em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. Os pacientes oncológicos possuem um risco duas vezes maior para embolia pulmonar fatal após a realização de uma cirurgia, em comparação a pacientes não oncológicos (18).

Neoplasias levam a um maior risco de trombose venosa profunda (TVP) após cirurgias de grande porte, incluindo cirurgias em que não há tumor residual. A prevalência fica em torno de 40-80% para trombose de veias da panturrilha e 10 a 20% para trombose de veias proximais, o que é um número significativo quando comparado a população não oncológica, que apresenta uma prevalência de 10 a 20% e 2 a 4% para trombose de panturrilhas e proximais, respectivamente (19).

Os fatores de risco para o aparecimento de TEV nessa população dependem da localização, da histologia e estágio do tumor primário, do período inicial antes e após o diagnóstico, da presença de comorbidades, além da terapia do câncer, como quimioterapia, terapia anti-angiogênica, cirurgias, cateteres venosos centrais, fatores de crescimento e hospitalização. Outros fatores também seria o uso de Tamoxifeno e radioterapia no contexto de neoplasias ginecológicas e linfomas. Além disso, os pacientes com câncer possuem maior risco de recorrência de TEV e de sangramentos relacionados a sua terapia (18, 19).

Esse perfil de pacientes possui um risco para TEV no pós-operatório, mesmo após alta hospitalar. Alguns dos fatores de risco associados seriam idade maior ou igual a 60 anos, doença avançada, tempo cirúrgico maior que 2 horas, história prévia de TEV e pacientes que requeiram mais de 3 dias de repouso no leito (18).

Um estudo realizado por Bellini et al, utilizou a base de dados do ACS NSQIP (American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program) de 2005 a 2012, a fim de compilar a maior população de pacientes com câncer submetidos a cirurgia gastrointestinal de grande porte e analisar a incidência de TEV nessa população. Este estudo tinha como objetivo identificar características que poderiam levar ao aumento do risco de TEV e fatores associados a piores desfechos. Do total de 79300 pacientes, a incidência de TEV foi de 2,6% em toda a coorte. Uma proporção significativa dos pacientes era mais velha (idade > 60 anos), tinham pior estado funcional, apre-

sentavam mais comorbidades cardiopulmonares ou gastrointestinais. Além disso, a presença de síndrome da resposta inflamatória sistêmica, câncer disseminado e maior índice de massa corporal foram encontrados nos pacientes com TEV. Após análise multivariada foi identificado que idade > 80 anos, IMC > 36 kg/m² e estado funcional parcialmente dependente contribuem para um risco aumentado de TEV em pacientes submetidos a cirurgias oncológicas de grande porte, além de escore ASA > 2 e tempo operatório prolongado (20).

Um estudo de Ruff et al, desenvolvido em 2018, utilizou-se da base de dados NSQIP de 2005 a 2013 com foco em pacientes com neoplasia gástrica, pancreática, colorretal e ginecológica, com o objetivo de analisar a presença de TEV nos primeiros 30 dias de pós-operatório. Dos 128.864 pacientes incluídos neste estudo; 2,2% desenvolveram tromboembolismo venoso. O câncer gástrico e o câncer pancreático foram os que tiveram a maior taxa de TEV. Os fatores associados aos eventos de TEV após análise multivariada foram pacientes mais idosos (OR 1,02; IC 1,017 -1,024; p < 0,001); Sexo masculino (OR 1,10; IC 1,02 -1,19; P = 0,019); portadores de DPOC (OR 1,21; IC 1,017 - 1,024, p < 0,001), além de pacientes diagnosticados com insuficiência cardíaca, presença de câncer disseminado, sepse pré-operatória e maior tempo total de operação (21).

A patogênese da trombose venosa relacionada a malignidade se deve a vários fatores. Pela tríade de Virchow, os fenômenos trombóticos são desencadeados pela estase sanguínea, lesão endotelial e hipercoagulabilidade sanguínea. Os tumores são dotados da capacidade de liberação de trombina além de fator tecidual, este último principal fator para o início da cascata da coagulação. Além desses fatores, o fibrinogênio e o fator VIII também se apresentam com níveis aumentados na circulação, o que leva a um aumento do potencial trombogênico do paciente com câncer. O tumor, a depender de sua localização, pode comprimir vasos adjacentes, resultando em estase sanguínea, além disso, quando as células tumorais invasoras invadem e rompem o endotélio vascular, a cascata de coagulação é ativada pela exposição do colágeno na circulação (19).

Como visto anteriormente, não somente as características do tumor, mas também do próprio paciente são fatores de risco para TEV como idade, comorbidades, imobilidade, trauma, gestação, entre outras (19).

A quimioterapia, ao levar à apoptose de tumores e de células endoteliais, causa liberação de citocinas e expressão de fator tecidual. Por essa razão os pacientes, tipicamente necessitam esperar pelo menos 6-8 semanas após procedimento cirúrgico para o início da terapia adjuvante. É necessário avaliar o risco de desenvolver eventos tromboembólicos no pós-operatório de cirurgia oncológica, sendo de fundamental importância o uso dos escores de risco.

O escore de Caprini estima o risco de TEV pelos pontos atribuídos ao paciente baseado em mais de 30 fatores de risco. Baseado no número de pontos, pacientes são categorizados como tendo um risco muito baixo (0-1 ponto); baixo (2 pontos); moderado (3-4 pontos) alto risco (maior ou igual a 5 pontos) para TEV. Esse escore foi validado para uma amostra retrospectiva de pacientes cirúrgicos gerais, vasculares e urológicos, sendo aceito como um preditor de risco para TEV dentro dos 30 dias da cirurgia (18).

Um estudo realizado entre setembro de 2019 e outubro de 2020 envolvendo 148 pacientes submetidos a cirurgia laparoscópica para câncer colorretal teve como objetivo verificar o valor preditivo do modelo de avaliação de risco de Caprini na formação de trombose venosa profunda durante o período perioperatório. Do total de pacientes estudados, 36 pacientes (24,3%) apresentaram TVP no pós-operatório a partir do 6º dia de pós-operatório. A faixa de pontuação de Caprini

foi de 7 a 15, com mediana de 11 pontos (9-12). O escore de todos os pacientes foram superiores a 5, portanto todos eram de alto risco. Neste estudo a área sob a curva para o modelo de Caprini foi de 0,701 +- 0,47; IC 95% 0,609-0,793; $p < 0,001$. O ponto crítico foi de 10,5; o que correspondeu a uma sensibilidade de 0,806 e uma especificidade de 0,563. Além disso, neste estudo foi encontrado que uma diferença de idade, sangramento intraoperatório e tempo de preparação pré-operatório foram fatores de risco para TVP. O escore de Caprini apresentou, portanto, eficácia moderada para o diagnóstico de pacientes com câncer colorretal submetidos a laparoscopia; apresentando maior precisão quando o valor de corte for de 11, entretanto o escore apresenta alta sensibilidade e baixa especificidade na predição de TVP nesse contexto de pacientes (22).

Algumas neoplasias estão mais associadas ao desenvolvimento de tromboembolismo venoso, como tumores de pâncreas, sistema nervoso central, ovário, fígado, tecido linfóide e Policitemia vera, embora algumas neoplasias, por serem muito prevalentes na população possam apresentar uma maior prevalência para TEV, como neoplasia de pulmão e próstata (19).

A profilaxia mecânica é recomendada para pacientes de baixo, moderado e alto risco, segundo a diretriz do ACCP e deve ser oferecida uma combinação com profilaxia farmacológica em pacientes de categoria de risco moderado e alto (23).

As indicações de profilaxia em operações menos extensas, como a mastectomia, não estão claramente definidas na literatura, sendo uma abordagem razoável utilizar meias de compressão com deambulação precoce no pós-operatório (19).

A sociedade americana de oncologia clínica (ASCO) sugere que seja oferecido a todos os pacientes submetidos a cirurgia oncológica de grande porte profilaxia farmacológica para TEV com heparina não fracionada ou heparina de baixo peso molecular, começando de maneira pré-operatória (24).

A profilaxia não-farmacológica para TEV pode ser usada em combinação com a profilaxia farmacológica para TEV, mas não é recomendada como monoterapia, a não ser que haja uma contraindicação para profilaxia farmacológica (24).

Os resultados do banco de dados do NSQIP mostraram que aproximadamente um terço dos quadros de TEV no pós-operatório foram diagnosticados após a alta em pacientes submetidos à cirurgia colorretal (23).

O estudo ENOXACAN II comprovou que a profilaxia com enoxaparina por 4 semanas após a cirurgia para câncer abdominal ou pélvico é segura e reduz significativamente a incidência de TVP demonstrada venograficamente, em comparação com a profilaxia com enoxaparina por 1 semana. A diretriz da ACCP recomenda um curso de heparina de baixo peso molecular (HBPM) de 4 semanas (23).

A duração recomendada de profilaxia para TEV é pelo menos 7 a 10 dias, e a profilaxia de duração estendida por mais de 4 semanas é recomendada para pacientes submetidos a grandes cirurgias abdominal e pélvicas para câncer com características de alto risco (24).

Em um estudo de coorte retrospectiva, de uma única instituição, foram estudadas 2 coortes de pacientes que foram submetidos a ressecção oncológica abdominal e pélvica aberta. Esse estudo tinha como objetivo avaliar o protocolo de quimioprofilaxia de duração estendida para TEV, comparando taxa de incidência de TEV entre os grupos submetidos ou não a quimioprofilaxia estendida. A taxa de TEV no grupo de quimioprofilaxia estendida foi de 0% enquanto na população

não submetida a quimioprofilaxia foi de 7,4% ($p=0,04$), não havendo nenhuma complicação relacionada a sangramentos (25).

Entre as arritmias supraventriculares a fibrilação atrial é a mais prevalente nas cirurgias oncológicas, principalmente nas cirurgias torácicas; esofágicas e pulmonares. As cirurgias esofágicas possuem uma prevalência em torno de 4 a 10%, enquanto as cirurgias pulmonares apresentam uma incidência de acordo com o tipo de procedimento, com as ressecções em cunha em torno de 2 a 4%, lobectomia 10 a 15% e pneumectomia em torno de 20 a 30%. O pico de incidência para o surgimento da fibrilação atrial é em torno de 2 a 4 dias do pós-operatório (26).

Um estudo realizado em pacientes submetidos a cirurgia de esôfago por neoplasia, conseguiu relacionar o aparecimento de fibrilação atrial no pós-operatório com o surgimento de complicações pulmonares e fístula anastomótica. Nesse estudo, além do surgimento da arritmia supraventricular, foi detectado um maior aumento da proteína C reativa, previamente ao surgimento da arritmia e das demais complicações. Embora em outros estudos, tenha sido estudada a profilaxia para fibrilação atrial no pré-operatório, os pacientes mesmo não apresentando o quadro arritmico continuavam a apresentar as mesmas complicações pulmonares e anastomóticas. O estudo conclui que a fibrilação atrial pode ser um marcador para essas complicações e não necessariamente uma causa. O aumento da inflamação sistêmica, detectado pela elevação da PCR pode aumentar a suspeita de que a fibrilação atrial é um marcador de complicações pós-operatórias em cirurgias esofágicas, principalmente complicações pulmonares e fístula anastomótica (27).

Pacientes portadores de bloqueio atrioventricular de 1º grau, 2º grau Mobitz 1 e bloqueios de ramo não estão associados a aumento de complicações pós-operatórias, não necessitando de um tratamento específico. Os pacientes com bloqueio atrioventricular total e do 2º grau Mobitz 2 necessitam de estimulação cardíaca artificial (5).

Os pacientes com doenças valvares costumam tolerar bem o procedimento cirúrgico quando portadores de insuficiências valvares mitral e aórtica, enquanto as estenoses possuem maior risco. A preferência é a intervenção na valva antes do procedimento cirúrgico não cardíaco. Caso o paciente não seja submetido a intervenção da valva e precise ser submetido a uma cirurgia de urgência ou emergência, alguns cuidados precisarão ser tomados, principalmente no contexto das estenoses aórticas, como monitorização hemodinâmica invasiva, evitar sobrecarga de volume e infusões rápidas, administração cautelosa de vasodilatadores e manutenção de ritmo sinusal (2).

CONCLUSÕES

A maioria dos estudos analisados para a elaboração dessa revisão integrativa não possuem um forte nível de evidência, sendo os artigos descritivos observacionais, com estudos de associação, os trabalhos mais encontrados e a opinião de especialista uma das principais informações em estudos com pacientes oncológicos.

Muitas das informações em avaliação pré-operatória também não são específicas para a população oncológica. Esse trabalho mostra que ainda existem lacunas de conhecimento na cardio-oncologia no contexto de pacientes cirúrgicos, e esforços em estudar esse perfil de pacientes se fazem necessários.

A cardio-oncologia como especialidade tem como o objetivo estudar esse perfil de pacientes, que com suas peculiaridades, carecem de estudos que sejam voltados para essa população alvo. As condutas em pacientes oncológicos são complexas e envolvem várias especialidades, portanto o manejo multidisciplinar com a integração entre cardiologistas, oncologistas e cirurgiões oncológicos são de extrema importância para tomada de decisão em certos perfis de paciente oncológicos.

CONFLITO DE INTERESSE

Nenhum declarado

REFERÊNCIAS

1. Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Mota-Gomes MA, Brandão AA, Feitosa ADM, Sahai SK; Zalpour A; Rozner MA. Preoperative Evaluation of the Oncology Patient. *Heart Failure Clin* 7 (2011) 413-426. <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2011.04.003>
2. Kimmick GG; Lenihan DJ; Sawyer DB; Mayer EL. Hershman DL. Cardio – Oncology. The Clinical Overlap of Cancer and Heart Disease. Springer,2016. In: Goodman S; Cornell RF; Rosner GF ; O'Connor DS. Chapter 6 Preoperative and Pre-transplant Cardiac Evaluation in Cancer Patients. p. 125-140.
3. SOUZA, MT; SILVA, MD; CARVALHO R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer. *einstein*. 2010; 8(1 Pt 1):102-6.
4. Herrmann J. Cardio-oncology practice manual: a companion to Braunwald's heart disease. Elsevier, 2023. In: Trachtenberg HB; Reardon MJ.Chapter 6 Surgical Risks. p.59-68.
5. Cohn SL. Preoperative Cardiac Evaluation of Lung Resection Candidates. *Thoracic Surgery Clinics*.18. 2008. 45-59. doi:10.1016/j.thorsurg.2007.11.006
6. Vogelsang RP; Soby JH; Tolstrup MB; Burcharth J; Ekelof S; Gogenur I. Associations between malignancy and cardiovascular complications following emergency laparotomy – A retrospective cohort study. *Surgical Oncology*.2021.38. 1-5. doi:10.1016/j.suronc.2021.101591
7. Pedrazzini C; Cerullo G; De Marco G;Marrelli D, Roviello F et al. Impact of age related comorbidity on results of colorectal cancer surgery. *World Journal of Gastroenterology*.2009. 15(45): 5706-5711. doi:10.3748/wjg.15.5706
8. Tran TB; Worhunsky DJ; Spain DA; Dua MM; Visser BC et al. The significance of underlying cardiac comorbidity on major adverse cardiac events after major liver resection. *Hepato-Pancreato-Biliary HPB*. 2016.18. 742–747.doi: 10.1016/j.hpb.2016.06.012
9. Moraes CMT; Correa LM; Procópio RJ; Carmo GAL; Navarro TP. Ferramentas e escores para avaliação de risco perioperatório geral e cardiovascular: Uma Revisão Narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2021.49.1-13. doi: 10.1590/0100-6991e-20223124
10. Ferguson MK; Celauro AD; Vingneswaran WT. Validation of Modified Scoring System for Cardiovascular Risk Associated with major lung resection. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*.2012. 41. 598–601. doi:10.1093/ejcts/ezr081.
11. Gomez-Henao PA; Carreño-Dueñas JÁ. Cardiovascular pre-anesthesia evaluation in oncology surgery. *Revista Colombiana de Anestesiologia*. 2016. 44(1):17–22

12. Miralpeix E; Mancebo G; Gayete S; Corcoy M; Solé-Sedeño JM. Role and Impact of multimodal prehabilitation for gynecologic oncology patients in an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program. *Int J Gynecol Cancer*. 29.2019. 1235-1243. doi:10.1136/ijgc-2019-000597
13. Halvorsen S; Mehili J; Cassese S; Hall TS; Abdelhamid M; Barbato E. 2022 ESC Guideline on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *European Heart Journal*.2022.43. 3826-3924. doi: 10.1093/eurheartj/ehac270.
14. Shapiro R; Barsuk D; Segev L; Shimon-Paluch S; Papa MZ et al. Pre-operative cardiac workup after anthracycline-based neoadjuvant chemotherapy. Is it really necessary?. *The Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2011. 93: 127–129. doi 10.1308/003588411X12851639107836.
15. Mercantini P; Di Somma S; Magrini L; Kazemi A. Petrucciani N et al. Preoperative Brain Natriuretic Peptide (BNP) is a better predictor of adverse cardiac events compared to preoperative scoring system who underwent abdominal surgery?. *World Journal of Surgery*. 2011. 36:24–30. doi10.1007/s00268-011-1354-6
16. Lagoeiro Jorge AJ; Mesquita ET; Martins WS. Lesão Miocárdica após Cirurgia Não Cardíaca. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2021. 117(3):544-553. DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20200317>
17. Noordzij PG; Van Geffen O; Dijkstra IM; Boerma D; Meinders AJ; Van Dongen EPA et al. High-sensitive cardiac troponin T measurements in prediction of non-cardiac complications after major abdominal surgery. *British Journal of Anaesthesia*; 114 (6);2015; 909-18. doi: 10.1093/bja/aev027
18. Brown LB; Streiff MB; Haut ER. Venous Thromboembolism prevention and Treatment in Cancer Surgery. *Advances in Surgery*. 2020.2-14. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2020.04.002>
19. Yap KPL; McCreedy DR. Deep Vein Thrombosis and Malignancy: A Surgical Oncologist's Perspective. *Asian Journal of Surgery*. 2004. VOL 27.N 3.249-254.
20. Bellini G; Teng A; Kotecha N; Rose K et al. The identification of risk factors for venous thromboembolism in gastrointestinal oncologic surgery. *Journal of Surgical Research*. October 2016 (205) 279-285. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2016.06.089>
21. Ruff SM; Weber KT; Khader A; Conte C; Kadison A et al. Venous Thromboembolism in patients with cancer undergoing surgical exploration. *Journal of Thrombosis and Thrombolysis*. 2018. <https://doi.org/10.1007/s11239-018-1774-3>
22. Emoto S; Nozawa H; Kawai K; Tanaka HK; Shuno Y et al. Venous thromboembolism in colorectal surgery: incidence, risk factors and prophylaxis. *Asian Journal of Surgery*. 2019. 42, 863 e 873. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2018.12.013>
23. Xiuying Lu; Weirong Zeng MS; et al. Application of the Caprini risk assessment model for deep thromboses among patient undergoing laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Medicine*. 2021.p 100:4. <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000024479>
24. D'Aoustous J; Liedermean Z; Doukelis D. Venous Thromboembolism Prophylaxis in High-risk orthopedic and cancer surgery. *Postgraduate Medicine*.2021. <https://doi.org/10.1080/00325481.2021.1891751>
25. Kanitra J; Holtrop J; Jawad Ali; Berri R. Extended duration chemoprophylaxis for venous thromboembolism following abdominopelvic oncologic surgery. *Journal of Thrombosis and*

- Thrombolysis. 2019. <https://doi.org/10.1007/s11239-019-02002-9>
26. Fabiani I; Colombo A; Bacchiani G; Cipolla CM, Cardinale DM. Incidence, management, prevention and Outcome of Post-operative atrial Fibrillation in Thoracic Surgical Oncology. J.Clin Med. 2020.p 2-17. doi:10.3390/jcm9010037
27. Seesing MFJ; Scheijmans JCG; Borggreve AS; Van Hillegersber R; Ruurda JP. The predictive value of new-onset atrial fibrillation on postoperative morbidity after esophagectomy. Diseases of the Esophagus. 2018. 31.1–9 doi: 10.1093/dote/doy028

Autor correspondente:

Adriellen Laiza Teixeira Lopes
Fundação de Beneficência Hospital Cirurgia
E-mail: adriellenlaiza@gmail.com

Enviado para submissão:
05 de Junho 2024

Aceito após revisão:
25 de Outubro, 2024

Publicado no Fluxo Contínuo
13 de Novembro, 2024



Adriellen Lopes

<https://orcid.org/0009-0002-8532-6212>

MATERIAL SUPLEMENTAR

Os descritores utilizados na base de dados MEDLINE foram de acordo com a pesquisa realizada no MeSH.

"Risk Assessments"; "Health Risk Assessment" ;"Assessment, Health Risk"; "Health Risk Assessments"; "Risk Assessment, Health"; "Assessment, Risk"; "Cardiovascular Abnormalities"; "Abnormalities, Cardiovascular" ; "Abnormality, Cardiovascular"; "Cardiovascular Abnormality"; "Cardiovascular Diseases"; "Cardiovascular Disease"; "Disease, Cardiovascular"; "Major Adverse Cardiac Events"; "Cardiac Events"; "Cardiac Event"; "Event, Cardiac"; "Adverse Cardiac Event"; "Adverse Cardiac Events"; "Cardiac Event, Adverse"; "Cardiac Events, Advers"; "Preoperative Period"; "Period, Preoperative"; "Preoperative Care"; "Care, Preoperative"; "Preoperative Procedure"; "Procedure, Preoperative"; "Procedures, Preoperative"; "Preoperative Procedures"; "Perioperative Period"; "Period, Perioperative"; "Periods, Perioperative"; "Perioperative Periods"; "Surgical Oncology"; "Oncology, Surgical"; "Heart Diseases"; "Heart Disease"; "Cardiac Diseases"; "Cardiac Disease"; "Cardiac Disorders"; "Cardiac Disorder"; "Heart Disorders"; "Heart Disorder"

Os descritores utilizados na base de dados LILACS e SCIELO estavam de acordo com os descritores DecS, da biblioteca virtual em saúde (BVS)

"Fatores de Risco de Doenças Cardíacas"; "Heart Disease Risk Factors"; "Factores de Riesgo de Enfermedad Cardiaca"; "Risco Cardiovascular"; "Doenças Cardiovasculares"; "Cardiovascular Diseases"; "Enfermedades Cardiovasculares"; "Eventos Cardíacos"; "Eventos Cardíacos

Adversos"; "Eventos Cardíacos Adversos Maiores"; "Eventos Cardíacos Aversos Principais"; "Anormalidades Cardiovasculares"; "Cardiovascular Abnormalities"; "Anomalías Cardiovasculares"; "Período Pré-Operatório"; "Preoperative Period"; "Periodo Preoperatorio"; "Cuidados Pré-Operatórios"; "Preoperative Care"; "Cuidados Preoperatorios"; "Assistência Pré-Operatória"; "Assistência no Período Pré-Operatório"; "Oncologia Cirúrgica"; "Surgical Oncology"; "Oncología Quirúrgica"; "Cirugia Oncológica"; "Medição de Risco"; "Risk Assessment"; "Medición de Riesgo"; "Avaliação de Risco"; "Assistência Perioperatória"; "Perioperative Care"; "Atención Perioperativa"; "Cuidados Perioperatórios"; "Assistência no Período"; Perioperatório; "Assistência na Fase Perioperatória"; "Arritmias Cardíacas"; "Arrhythmias, Cardiac"; "Arritmias Cardíacas"; "Valvopatia Aórtica"; "Aortic Valve Disease"; "Enfermedad de la Válvula Aórtica"; "Doença da Valva Aortica"; "Valvopatias Aórticas"; "Doenças da valva Aórtica"; "Isquemia Miocárdica"; "Myocardial Ischemia"; "Isquemia Miocárdica"; "Cardiopatia Isquêmica"; "Doença Isquêmica do Coração"; "Insuficiência Cardíaca"; "Heart Failure"; "Insuficiencia Cardíaca"; "Descompensação Cardíaca"; "Falência Cardíaca"; "Falência Cardíaca Congestiva"; "Insuficiência Cardíaca Congestiva"; Cardiomiopatias; Cardiomyopathies; Cardiomiopatías; Miocardiopatia ; Miocardiopatias; "Doenças Miocárdicas"; "Doenças do Miocárdio"; Pericárdio; Pericardium; Pericardio.

As principais estratégias de busca nas bases de dados foram:

("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical") AND ("Risk Assessments" OR "Health Risk Assessment" OR "Assessment, Health Risk" OR "Health Risk Assessments" OR "Risk Assessment, Health" OR "Assessment, Risk"); ("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical") AND ("Heart Diseases" OR "Heart Disease" OR "Cardiac Diseases" OR "Cardiac Disease" OR "Cardiac Disorders" OR "Cardiac Disorder" OR "Heart Disorders"

OR "Heart Disorder"); ("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical") AND ("Preoperative Period" OR "Period, Preoperative"); ("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical") AND ("Heart Diseases" OR "Heart Disease" OR "Cardiac Diseases" OR "Cardiac Disease" OR "Cardiac Disorders" OR "Cardiac Disorder" OR "Heart Disorders" OR "Heart Disorder"); ("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical") AND ("Cardiovascular Diseases" OR "Cardiovascular Disease" OR "Disease, Cardiovascular" OR "Major Adverse Cardiac Events" OR "Cardiac Events" OR "Cardiac Event" OR "Event, Cardiac" OR "Adverse Cardiac Event" OR "Adverse Cardiac Events" OR "Cardiac Event, Adverse" OR "Cardiac Events, Advers"); ("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical") AND ("Risk Assessments" OR "Health Risk Assessment" OR "Assessment, Health Risk" OR "Health Risk Assessments" OR "Risk Assessment, Health" OR "Assessment, Risk"); ("Surgical Oncology" OR "Oncology, Surgical"[MeSH Major Topic]) AND ("Preoperative Period" OR "Period, Preoperative" OR "Preoperative Care" OR "Care, Preoperative" OR "Preoperative Procedure" OR "Procedure, Preoperative" OR "Procedures, Preoperative" OR "Preoperative Procedures"[MeSH Major Topic]); ("Período Pré-Operatório" OR "Preoperative Period" OR "Periodo Preoperatorio") AND ("Doenças Cardiovasculares" OR "Cardiovascular Diseases" OR "Enfermedades Cardiovasculares") AND ("Medição de Risco" OR "Risk Assessment" OR "Medición de Riesgo" OR "Avaliação de Risco"); ("Oncologia Cirúrgica" OR "Surgical Oncology" OR "Oncología Quirúrgica" OR "Cirugia Oncológica") AND ("Insuficiência

Cardíaca" OR "Heart Failure" OR "Insuficiencia Cardíaca"); ("Oncologia Cirúrgica" OR "Surgical Oncology" OR "Oncología Quirúrgica" OR "Cirugia Oncológica") AND ("Arritmias Cardíacas" OR "Arrhythmias, Cardiac" OR "Arritmias Cardíacas" OR "Arritmia cardíaca"); (câncer) AND (Risco Cardiovascular OR Cardiovascular Risks OR Cardiovascular Risk OR Riesgo Cardiovascular) AND ("Período Pré-Operatório" OR "Preoperative Period" OR "Periodo Preoperatorio" "Cuidados Pré-Operatórios" OR "Preoperative Care" OR "Cuidados Preoperatorios"); ("Risco Cardiovascular" OR "Cardiovascular Risks" OR "Cardiovascular Risk" OR "Riesgo Cardiovascular") AND ("Cirurgia Oncológica"); ("Assistência Perioperatória" OR "Perioperative Care" OR "Atención Perioperativa") AND ("Medição de Risco" OR "Risk Assessment" OR "Medición de Riesgo"); ("Período Pré-Operatório" OR "Preoperative Period" OR "Periodo Preoperatorio") AND ("Doenças Cardiovasculares" OR "Cardiovascular Diseases" OR "Enfermedades Cardiovasculares") AND ("Medição de Risco" OR "Risk Assessment" OR "Medición de Riesgo" OR "Avaliação de Risco"); (câncer) AND (Risco Cardiovascular OR Cardiovascular Risks OR Cardiovascular Risk OR Riesgo Cardiovascular) AND ("Período Pré-Operatório" OR "Preoperative Period" OR "Periodo Preoperatorio" "Cuidados Pré-Operatórios" OR "Preoperative Care" OR "Cuidados Preoperatorios"); (*"Oncologia Cirúrgica" OR "Surgical Oncology" OR "Oncología Quirúrgica") AND ("Período Pré-Operatório" OR "Preoperative Period" OR "Periodo Preoperatorio")

Autores Ano Origem	Título do estudo	Delineamento do estudo	Objetivo	Principais resultados	Conclusões	Nível de evidência
D' Austous J; Liedermean Z; Doukelis JD 2021 Canadá	Venous thromboembolism Prophylaxis in High-risk orthopedic and cancer surgery	Revisão Narrativa	Fornecer um guia prático e conciso no manejo de tais pacientes, com orientação acionável e específica relacionado ao tipo e duração da profilaxia para TEV.	<p>“Em mais de 45000 pacientes submetidos a cirurgia por câncer identificados pelo programa nacional de melhora da qualidade do colégio americano de cirurgiões (ACS NSQIP), a taxa de TEV nos 30 dias de pós-operatório foi de 1,6%, com um terço destes eventos ocorrendo pós-alta.”</p> <p>“Outro estudo de base de dados de 20762 pacientes submetidos a cirurgia do câncer relatou taxa de TEV nos 30 dias de pós-operatório de 3,5%. Em ambos os estudos, o risco de TEV variou de acordo com o tipo de cirurgia. Incidência de TEV foi menor que 0,1% após cirurgia de mama e maior que 4,2% após cirurgia esôfago - gástrica.”</p>	<p>É recomendado que pacientes devem receber profilaxia para TEV de duração estendida com HBPM por 01 mês após cirurgia oncológica abdominopélvica. Os benefícios parecem também mantidos após cirurgia laparoscópica.</p> <p>Há evidência fracas com relação a profilaxia de TEV de duração estendida após outros tipos de cirurgias oncológicas maiores.</p> <p>Neste cenário, trombo profilaxia está indicada por pelo menos 7 a 10 dias e a profilaxia para TEV de duração estendida pode ser considerada se o paciente é de alto risco para TEV e possui baixo risco de sangramento</p>	I
Emoto S; Nozawa H; Kawai K; Hata K. Tanaka T, Shuno Y; Ishihara S et al. 2019 Japão	Venous thromboembolism in colorectal surgery: Incidence, risk factors, and prophylaxis	Revisão de literatura	Revisão de literatura sobre profilaxia para TEV em pacientes cirúrgicos colorretais, incluindo pacientes com câncer e DII.	Em pacientes submetidos a cirurgia colorretal a maior incidência de TEV encontra-se em pacientes com câncer e doença inflamatória intestinal. Sendo a incidência maior nas cirurgias abertas em relação a cirurgia laparoscópica. Alguns dos fatores associados a incidência de TEV no pós-operatório foram sepse, hipoalbuminemia, escore ASA III; obesidade, medicações esteroides, distúrbios hematológicos, sexo masculino, história de cardiopatia, doença pulmonar crônica e câncer metastático. É importante a estratificação pelo escore de Caprini, sendo orientado trombo profilaxia estendida por 4 semanas nas cirurgias abdominopelvicas segundo o estudo ENOXACAN II.	O risco de TEV em cirurgia colorretal não é insignificante e, portanto, os pacientes devem receber profilaxia adequada para reduzir o risco de TEV perioperatório. Pacientes submetidos à cirurgia colorretal devem ser cuidadosamente estratificados de acordo com seu risco de TEV, levando em consideração fatores de risco, fatores relacionados à doença e fatores relacionados ao procedimento. O tipo de profilaxia oferecida deve então ser decidido com base em uma análise de risco-benefício que leve em conta o risco de TEV e o risco de sangramento.	V

<p>Ferguson MK, Celauro AD; Vingneswaran WT</p> <p>Estados Unidos 2011</p>	<p>Validation of Modified Scoring System for cardiovascular risk associated with major lung resection</p>	<p>Abordagem quantitativa. Trata-se de um estudo retrospectivo de um banco de dados prospectivo. Analisados os resultados de pacientes submetidos a ressecções pulmonares importantes de 1980 a 2009 para diagnósticos benignos e malignos.</p>	<p>Explorar a acurácia do sistema de score modificado em prever a morbidade cardiovascular após grandes ressecções pulmonares.</p>	<p>" Um total de 1255 pacientes foram operados durante o período do estudo. (...) Houve 30 pacientes que desenvolveram um total de 52 complicações cardiovasculares maiores (18 embolia pulmonar, 12 infarto do miocárdio, 2 edemas pulmonar, 1 acidente vascular cerebral, 9 mortes cardíaca) para uma incidência de 2,4%. Os pacientes que desenvolveram complicações cardiovasculares maiores apresentaram maior probabilidade de diabetes melito ou doença arterial coronariana, apresentaram menor volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV 1%) e foram mais frequentemente submetidos à pneumectomia." "A distribuição do escore do ThRCRI não foi normal, mas agrupou-se em 0,1,5 e 3. As medianas dos escores dos pacientes sem e com complicações cardiovasculares maiores diferiram significativamente (0 e 1,5; P< 0,001). A incidência de complicações cardiovasculares maiores aumentou com a piora da categoria do escore: escore 0, 0,9%; escore de 1 a 1,5, 4,5%; escore >= 2,5, 12,8% (p< 0,001)."</p>	<p>O sistema ThRCRI foi validado, e é eficaz na identificação do risco relativo e absoluto de morbidade cardiovascular importante após ressecção pulmonar importante. Recomenda-se considerar o uso de um sistema validado, pois isso permite quantificar as estimativas de morbidade cardiovascular pós-operatória em seus pacientes. O pequeno número de pacientes aos quais foi atribuído um alto escore preditivo (>2) e o baixo número de complicações observadas neste grupo tornam uma estimativa precisa do risco de complicações relativamente incerta nesses pacientes em comparação com estimativas em pacientes com escores de risco mais baixos. Estudos maiores são necessários para validar o risco absoluto em grupos de maior risco.</p>	<p>IV</p>
--	---	---	--	---	--	-----------

<p>Vogelsang RP; Soby JH; Tolstrup MB; Burcharth J; Ekelof S; Gogenur I. 2021</p> <p>Dinamarca</p>	<p>Associations between malignancy and cardiovascular complications following emergency laparotomy – A retrospective cohort study.</p>	<p>Abordagem quantitativa.</p> <p>Estudo de coorte retrospectivo em um departamento de Cirurgia do Zealand University Hospital, Dinamarca.</p> <p>Todos os pacientes com admissão de emergência e agendados para qualquer cirurgia gastrointestinal de emergência de janeiro de 2010 a outubro de 2016.</p>	<p>O objetivo foi determinar uma relação entre malignidade e complicações cardiovasculares no pós-operatório. Secundariamente, teve o objetivo de identificar outros fatores de risco potenciais para complicações cardiovasculares após laparotomia de emergência. O desfecho primário foi complicações cardiovasculares grau 3 a 5 de Clavien- Dindo.</p>	<p>Dos pacientes submetidos a laparotomia de emergência, 254 (21,4%) tinham a presença de malignidade. Destes, 43 (16,9%) tinham doença maligna disseminada. O grupo de pacientes com malignidade eram mais velhos, tinham maior escore de ASA, e performance status pela WHO comparados com pacientes sem malignidade.</p> <p>Não foi encontrada associação significativa entre a presença de doença maligna e complicações cardiovasculares graduadas entre 3-5 no escore de Clavien-Dindo dentro de 30 dias da laparotomia de emergência (OR 0,8, 95% CI: 0,4 -1,5)”</p> <p>“As únicas variáveis com aumento significativo no odds ratio para complicações cardiovasculares no pós-operatório graduado de 3 – 5 no escore de Clavien-Dindo foi aumento da idade com incremento de 10 anos (OR 1,6, 95% CI: 1,3 -2,0) e escore ASA acima de 3 (OR 2,0, 95%; CI 1,2 -3,3).”</p>	<p>Não foram encontrados nenhuma associação significativa entre doença maligna e complicações cardiovasculares graduadas entre 3-5 no escore de Clavien-Dindo dentro de 30 dias da laparotomia de emergência.</p> <p>Os únicos fatores de risco independentes estatisticamente significantes para complicações cardiovasculares classificadas em 3-5 pelo escore de Clavien-Dindo após laparotomia de emergência foram aumento da idade e escore ASA. Devido ao não monitoramento de rotina dos pacientes com medidas de troponina e eletrocardiograma contínuo no pós-operatório, um número substancial de complicações cardiovasculares podem não ter sido detectadas nessa coorte. Troponina pós-operatória não foram medidas rotineiramente no período do estudo. Nenhum paciente foi monitorado com eletrocardiografia contínua no pós-operatório. A taxa exata de complicações cardiovasculares após laparotomia de emergência pode, portanto, ser maior do que a relatada.</p>	<p>IV</p>
--	--	---	---	--	---	-----------

<p>Gómez- Henao PA; Carreño- Dueñas, JA.</p> <p>2016 Colombia</p>	<p>Cardiovascular pre-anesthesia evaluation in oncological surgery</p>	<p>Revisão Narrativa</p>	<p>Revisar a literatura e considerar novas abordagens da avaliação pré-anestésica cardiovascular de pacientes com câncer, de maneira a reavaliar a abordagem atual usada em centros de referência.</p>	<p>Estudos mostram que a revascularização miocárdica profilática não melhora a sobrevida e é apenas uma opção para pacientes com síndromes coronarianas instáveis e doença coronariana avançada que se beneficiam do procedimento. Os fatores de risco cardiovascular devem ser rigorosamente controlados, principalmente em pacientes que serão posteriormente transferidos para a UTI. Deveria ser incluída a exposição à quimioterapia ou radioterapia na lista de fatores de risco para esta população, juntamente com estratégias de prevenção, detecção e tratamento da cardiotoxicidade resultante tanto da quimioterapia como da radioterapia. Pacientes com preditores de risco intermediário que foram expostos a ciclos de quimioterapia ou radioterapia mediastinal e serão submetidos a cirurgia oncológica de risco intermediário devem apresentar pelo menos avaliação da fração de ejeção do ventrículo esquerdo combinada com biomarcadores.</p>	<p>Ainda existem diversas perguntas sem resposta sobre a avaliação cardiovascular perioperatória do paciente submetido a cirurgia de câncer. Estudos adicionais são necessários para poder resolver essas preocupações e fornecer forte orientação para a avaliação pré-anestésica e perioperatória.</p>	<p>V</p>
---	--	--------------------------	--	---	--	----------

<p>Corrado P; Guido C; De Marco G; Marrelli D, Neri A; De Stefano A; Pinto E; Roviello F.</p> <p>2009 Itália</p>	<p>Impact of age-related comorbidity on results of colorectal cancer surgery</p>	<p>Abordagem quantitativa Estudo observacional retrospectivo de pacientes com cancer colo-retal observados no período de Janeiro de 1999 e Março de 2006. De acordo com a idade ao operar, dois grupos foram considerados : Grupo A < 70 anos ,grupo B > 70 anos</p>	<p>O objetivo foi avaliar a experiencia com câncer colorretal, ao avaliar características cirúrgicas e prognósticas de pacientes com mais de 70 anos comparados com pacientes jovens, com especial referência as comorbidades relacionadas.</p>	<p>Com relação a comorbidade, houve significante diferença entre os grupos A e B com uma taxa global de 46,2% e 69,1% , respectivamente (p< 0,001). Pacientes com idade superior a 70 anos tinham uma razão de 51,1% de doenças cardiovasculares comparado com 30,7% nos pacientes mais jovens (P< 0,001). Poucas diferenças foram notadas entre o grupo A e B com relação a doença pulmonar (P= 0,048) e outros tumores (P= 0,050). A morbidade geral no período pós-operatório foi de 16,9% e 20,8% no grupo A e B, respectivamente (P= 0,367). Nenhuma diferença significativa foi observada com relação a complicações cirúrgicas, enquanto eventos adversos clínicos foram duas vezes maior no grupo B comparado ao grupo A (9% VS 4,8%, P= 0,122). Entre as complicações cardiovasculares, insuficiência cardíaca aguda ou edema pulmonar foram as morbidades pós-operatórias mais comuns." "Mortalidade pós-operatória global foi de 2% e foi limitado a pacientes com mais de 70 anos (4,5%, P= 0,001)."</p>	<p>Achados sugerem que um resultado positivo relevante após uma ressecção potencialmente curativa deve encorajar o tratamento cirúrgico de pacientes idosos com CCR. A comorbidade representa um fator de risco para o desenvolvimento de complicações pós-operatórias em pacientes mais jovens e mais velhos. Maior risco de mortalidade pós-operatória parece ser uma prerrogativa de pacientes idosos acometidos por outras comorbidades, especialmente doenças cardiovasculares. Os cirurgiões devem ser mais cautelosos quando confrontados com pacientes idosos que sofrem de comorbidades graves. Mesmo que as decisões de tratamento em pacientes idosos com CCR devam ser tomadas com base na avaliação cuidadosa dos parâmetros cardiovasculares e pulmonares, a ressecção cirúrgica do tumor é claramente incentivada por altas taxas de ressecção potencialmente curativa e resultados satisfatórios de sobrevida em longo prazo.</p>	<p>IV</p>
--	--	--	---	--	---	-----------

<p>Seesing MFJ; Scheijmans JCG; Borggreve AS; Van Hillegersber R. Ruurda JP</p> <p>2018</p> <p>Holanda</p>	<p>The predictive value of new-onset atrial fibrillation on postoperative morbidity after esophagectomy.</p>	<p>Abordagem quantitativa</p> <p>Estudo retrospectivo de dados prospectivos coletados de pacientes consecutivos que foram submetidos a esofagectomia eletiva para câncer esofágico ou junção gastroesofágica com intenção curativa entre 2004 e 2016 no centro médio universitário de Utrecht.</p>	<p>O objetivo deste estudo é determinar a associação e o possível valor preditivo da FA de início recente e das complicações infecciosas pós-esofagectomia, com foco nas 2 complicações mais frequentemente encontradas após esofagectomia, ou seja, complicações pulmonares e extravasamento anastomótico</p>	<p>A maioria das complicações infecciosas pós-operatórias foi frequentemente observada em pacientes com FA versus pacientes sem FA: complicações infecciosas gerais (agrupadas) 49,5% versus 33,4% (P= 0,004), pneumonia 41,9% versus 23,5% (p< 0,001) e fístula anastomótica 43,0% versus 21,3% (p< 0,001)."</p> <p>Mortalidade hospitalar ou em 30 dias foi significativamente maior nos pacientes com FA: 9,7% (FA) versus (vs.) 3,3% (não FA) (P= 0,009).</p> <p>A mediana (intervalo interquartil IIQ) do tempo de internação foi de 23 dias (15-37) nos pacientes com FA e de 15 dias (12-22) nos pacientes sem FA (P< 0,001). A mediana (II) do tempo de internação na unidade de terapia intensiva foi significativamente aumentada em pacientes com FA (3 dias (1-10)) quando comparados aos pacientes sem FA (1 dia (1-3))(p< 0,001.)"</p> <p>"A mediana (intervalo) do tempo para o desenvolvimento de FA após a cirurgia foi de 3,0 (0-38) dias.</p>	<p>Este estudo demonstra a associação entre FA de início recente após esofagectomia e complicações infecciosas pós-operatórias em geral, e mais especificamente complicações pulmonares (agrupadas), pneumonia e fístula anastomótica em um grande banco de dados prospectivo de um centro de alto volume. Além disso, o intervalo de tempo entre o dia do diagnóstico de FA e o desenvolvimento de fístula anastomótica e pneumonia foi estudado, revelando o potencial valor preditivo de FA de início recente para fístula anastomótica, uma vez que o diagnóstico é precedido por FA de início recente com mediana de 4 dias. Esses achados podem auxiliar no diagnóstico clínico precoce e no tratamento de complicações infecciosas após a esofagectomia."</p>	<p>IV</p>
--	--	--	--	--	--	-----------

<p>Brown LB; Streiff MB; Haut ER</p> <p>2020</p> <p>Estados Unidos</p>	<p>Venous Thromboemlism Prevention and Treatment in Cancer Surgery</p>	<p>Revisão Narrativa</p>	<p>Revisão de Literatura</p>	<p>Fatores de risco para TEV em pacientes com câncer inclui a localização, histologia, e o estágio do tumor primário, o período inicial antes e após o diagnostico, e comorbidades dos pacientes, como trombofilia.</p> <p>Tratamentos para o câncer podem aumentar o risco de TEV, incluindo quimioterapia, terapia anti-angiogênica, cirurgia, cateteres venosos centrais, fatores de crescimento, e hospitalização.</p> <p>Recomendações profilática pós-operatória são bem estabelecidas, no trial Enoxaparin and Cancer (ENOXACAN) , mostrando que profilaxia deve ser iniciada preparativamente e continuada por pelo menos 10 +- 2 dias pós-operatório. Este estudo também provou que a dose diária de HBPM Enoxaparina 40 mg, começando 2 horas no pré-operatório , era tão seguro e efetivo quanto 5000 unidades de HNF administrado 3 vezes ao dia</p>	<p>Pacientes com câncer são 6 vezes mais prováveis de desenvolver TEV que pacientes sem câncer. O risco de TEV aumenta com intervenção cirúrgica, e estes eventos são uma causa significativa de morbidade e mortalidade preveníveis para pacientes com câncer. É imperativo que pacientes de cirurgia oncológica recebam adequada profilaxia em ambos os cenários pré e pós-operatório. Profilaxia com ambas HNF ou HBPM tem se mostrados por reduzir o risco de eventos tromboembólicos, e a profilaxia de duração estendida em pacientes ambulatoriais poder ser garantida para pacientes de alto risco com câncer. HNF, HBPM, fondaparinux , e DOAC'S Rivaroxabana e Apixabana são opções para o tratamento agudo de TEV. Filtro de veia cava são reservados para pacientes com TEV aguda que não são candidatos para anticogulação.</p>	<p>V</p>
--	--	--------------------------	------------------------------	--	--	----------

<p>Ruff S.M; Weber KT; Khader A; Conte C; Kadison Alan; Sullivan J; Wang J. Zaidi R; Deutsch GB</p> <p>2018</p> <p>Estados Unidos</p>	<p>Venous Thromboembolism in patients with cancer undergoing surgical exploration</p>	<p>Abordagem quantitativa</p> <p>Análise retrospectiva da base de Dados NSQIP de 2005 – 2013 com foco em pacientes com neoplasia gástrica, pancreática, colorretal e ginecológica.</p>	<p>Analisar a presença de TEV em pacientes submetidos a cirurgias oncológicas para neoplasia gástrica, colorretal, de pâncreas e ginecológicas, nos primeiros 30 dias. Analisando tempo de hospitalização e tempo do diagnóstico de TEV correlacionando se houve algum evento intra-hospitalar ou após alta hospitalar.</p>	<p>Uma pequena porcentagem de pacientes teve TEV durante os 30 dias de pós-operatório (n= 2843; 2,2%). Câncer gástrico e pancreático tiveram a maior taxa de TEV (gástrico: n= 250; 3,0%; e pancreático : n= 56; 3,1%). Câncer colorretal incluiu 1719 pacientes (2%) e câncer ginecológico incluíram 307 pacientes (1,8%) com tromboembolismo venoso.”</p> <p>Na regressão multivariada, os pacientes que eram mais velhos (OR 1,02, CI 1,017–1,024, p < 0,001), sexo masculino (OR 1,10, CI 1,02–1,19, p = 0,019), diagnosticado com DPOC (OR 1,21, CI 1,04–1,41, p = 0,014), diagnosticado com ICC (OR1,69, CI 1,25–2,28, p = 0,001), presença de câncer disseminado (OR 1,73, CI 1,55–1,92, p < 0,001), sepse pré-operatória (OR 2,36, CI 2,04–2,76, p < 0,001) e maior tempo total de operação (OR 1,002, CI 1,002–1,002, p < 0,001) tinham maior probabilidade de desenvolver TEV”</p>	<p>Existem populações de alto risco que devem ser alvo de Quimioprofilaxia para TEV. Pacientes com câncer, sepse pré-operatória, câncer gástrico e câncer de pâncreas foram mais propensos a ter um evento de TEV.</p> <p>Como uma revisão retrospectiva de uma grande base de dados, este estudo apresenta limitações. Primeiro, os dados do NSQIP disponíveis para esses pacientes foram limitados a 30 dias. Não podendo dizer se os pacientes continuaram a ter eventos de TEV após 30 dias ou se houve relação entre a taxa de TEV e o tempo de cirurgia após 30 dias.</p> <p>Outra limitação é que os pacientes que são diagnosticados como um paciente ambulatorial com TEV podem ser ignorados pelos revisores de prontuários ou difíceis de serem capturados pelo banco de dados. Isso poderia falsamente diminuir a taxa de TEV em geral e a taxa que ocorre após a alta como um paciente ambulatorial.</p>	<p>IV</p>
---	---	--	---	--	---	-----------

<p>Lagoeiro AJ; Jorge; Mesquita ET; Martins WA.</p> <p>2021</p> <p>Brasil</p>	<p>Lesão Miocárdica após Cirurgia Não Cardíaca – Estado da Arte</p>	<p>Revisão Narrativa</p>	<p>O objetivo foi descrever esse novo problema clínico (MINS) com repercussões sobre a saúde pública e a abordagem terapêutica contemporânea.</p>	<p>MINS é definida como uma lesão miocárdica que pode resultar em necrose secundária à isquemia, com elevação dos biomarcadores. A lesão tem importância prognóstica e ocorre em até trinta dias após a cirurgia não cardíaca.</p> <p>Os critérios diagnósticos para MINS são: níveis elevados de troponina no período de 30 dias após cirurgia não cardíaca, considerados secundários à isquemia miocárdica, isto é, sem evidência de etiologia não isquêmica, e sem a exigência da presença de sintomas isquêmicos ou achados eletrocardiográficos de isquemia.</p> <p>O risco de MINS é maior em indivíduos submetidos à cirurgia de urgência ou emergência, cirurgia aberta, transfusões, tempo de cirurgia prolongado, pressão arterial média < 65 mmHg, frequência cardíaca >- 110 bpm, e uso de vasopressores no período perioperatório.”</p>	<p>Elevação de troponina nos primeiros dias após cirurgia está fortemente associada com mortalidade em 30 dias e em longo prazo. Apesar de concentrações mais altas de troponina no período pós-operatório estarem melhor associadas com complicações cardíacas, tais como IM do tipo 2, elevações pequenas estão raramente associadas com sinais evidentes de anormalidades cardíacas no período pós-operatório.</p> <p>Dados do estudos VISION, com troponina de 0,02 ng/mL mostrou uma associação independente com mortalidade por causas não vasculares (RR 1,65 ; IC95% 0,74-3,67). Independentemente da causa (vascular ou não vascular) de morte, MINS como resposta ao estresse da cirurgia pode ser preditora de eventos adversos.</p> <p>A recomendação é medir os níveis do marcador nos dias 1,2 e 3 após cirurgia não cardíaca enquanto o paciente estiver no hospital. Com base no estudo VISION, podemos definir os pacientes em risco aqueles com idade superior a 65 anos ou com uma história de doença aterosclerótica.”</p>	<p>V</p>
---	---	--------------------------	---	--	---	----------

<p>Kanitraj; Holtrop J; Jawad Ali; Berri R.</p> <p>2019</p> <p>Estados Unidos</p>	<p>Extended duration chemoprophylaxis for venous thromboembolism following abdominopelvic oncologic surgery</p>	<p>Abordagem quantitativa Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo, de instituição única, em pacientes submetidos à ressecção oncológica abdominopélvica aberta de grande porte.</p>	<p>O objetivo é avaliar o protocolo de quimioprofilaxia de duração estendida em comparação com pacientes que não receberam quimioprofilaxia de duração estendida, sobre a adesão do paciente e a taxa de TEV após ressecção oncológica importante.</p>	<p>A taxa de TEV para Quimioprofilaxia de duração estendida foi de 0% e para 7,4% para o não-quimioprofilaxia de duração estendida, $p = 0,04$). Nenhuma complicação relacionada ao sangramento foi identificada por revisão de prontuário ou inquérito telefônico. A pesquisa revelou uma taxa de conformidade total de 85%. Os doentes que não tomaram os 28 dias completos ($n = 7$) de Lovenox tinham 16 dias de utilização.</p>	<p>O estudo é consistente com a literatura anterior ao demonstrar uma taxa estatisticamente significativa menor de TEV, com 7,4% de TEV na coorte sem quimioprofilaxia de duração estendida e 0% na coorte de quimioprofilaxia de duração estendida. Apesar disso, a conformidade com o a quimioprofilaxia de duração estendida é baixa. Uma razão importante pode ser a falta de familiaridade com as diretrizes atuais entre os médicos. Outra poderia ser a preocupação com complicações hemorrágicas, o que pode dissuadir os médicos de usar a quimioprofilaxia de duração estendida.</p>	<p>IV</p>
<p>Yap KPL; McCready DR.</p> <p>2004</p> <p>Canadá</p>	<p>Deep Vein Thrombosis and Malignancy : A Surgical Oncologist's Perspective</p>	<p>Meta-análise de múltiplos estudos clínicos controlados e randomizados</p>	<p>É um artigo de revisão de artigos em língua inglesa publicada na base de dados MEDLINE se utilizando de estudos randomizados controlados e estudos envolvendo pacientes com neoplasias.</p>	<p>Neoplasias coloca o paciente em um maior risco de trombose venosa profunda (TVP) após cirurgias maiores, incluindo cirurgias onde não há tumor residual. A prevalência relatada é de 40 a 80% para trombose de veias da panturrilha e 10 a 20% para trombose de veias proximais, comparado com prevalência de 10 a 20% e 2% a 4%, respectivamente, em pacientes sem neoplasia. No paciente sabidamente portador de câncer, deve haver alto índice de suspeita da presença de TVP e embolia pulmonar. Isso é especialmente importante em pacientes com tumores não ressecados, doença avançada ou aqueles submetidos a quimioterapia e/ou radioterapia, onde a presença de tecido tumoral é um estímulo contínuo para o processo trombótico</p>	<p>A TVP no paciente com câncer é uma entidade especial. A patogênese é única e a trombose em si é uma característica do crescimento do tumor e metástase. A frequência com que a TVP ocorre em malignidade exige um alto índice de suspeita no manejo de pacientes com câncer. Para reduzir a incidência de TVP associada. Com a cirurgia, a profilaxia de rotina é recomendada de acordo com o nível de risco de trombose. Pacientes submetidos à quimioterapia ou com câncer avançado podem receber anticoagulação de longo prazo quando não contraindicados.</p>	<p>I</p>

<p>Tran TB; Worhunsy DJ; Spain DA; Dua MM; Visser BC</p> <p>2016 Estados Unidos</p>	<p>The significance of underlying cardiac comorbidity on major adverse cardiac events after major liver resection.</p>	<p>Abordagem quantitativa, estudo de coorte retrospectivo, através da base de dados do NSQIP</p>	<p>Investigar o papel da comorbidade cardíaca subjacente nos resultados pós-operatórios após hepatectomia de grande porte usando um grande banco de dados multi- institucional.</p>	<p>A mortalidade em 30 dias (6,9% vs 3,7%; P= 0,008) foi significativamente maior naqueles com comorbidades cardíacas subjacentes. Complicações cardíacas pós-operatória foi maior naqueles com doença cardíaca subjacente (4,8% vs 1,6%, P< 0,001), incluindo parada cardíaca pós-operatória (3,8% vs 1,2%, P= 0,011). Complicações respiratórias foram mais comuns em pacientes com doença cardíaca subjacente: pneumonia (6,9% vs 3,9%,P= 0,016) e reintubação (9,7% vs 4,3%, P< 0,001). O tempo total de internação hospitalar foi ligeiramente maior no grupo com comorbidade cardíaca subjacente (média de 11,6 vs 9,1 dias, P= 0,011)." Embora a comorbidade cardíaca subjacente não tenha sido preditora de mortalidade em 30 dias, idade avançada, estado funcional e má nutrição foram preditores de mortalidade pós-operatória precoce. Após ajuste para fatores de confusão dos pacientes , ICP prévia foi um preditor significativo de parada cardíaca pós-operatória que exigiu RCP (OR 2.999, IC 95%: 1.329 – 6.766, P = 0,008) após hepatectomia maior</p>	<p>“ pacientes com comorbidade cardíaca subjacente, particularmente aqueles com intervenção coronária percutânea prévia, têm um aumento modesto de eventos cardíacos adversos pós-operatórios e, especificamente, de parada cardíaca após hepatectomia maior. Essa observação pode ser secundária ao manejo restritivo de fluidos utilizado para obter baixa pressão venosa central durante hepatectomias maiores. Seleção cuidadosa dos pacientes, avaliação cardiológica pré-operatória rigorosa e otimização do potencial, bem como manejo anestesiológico sofisticado com dupla experiência em cirurgia cardiológica e hepática são necessários em pacientes com doença cardíaca sendo considerados para hepatectomia maior.”</p>	<p>IV</p>
---	--	--	---	--	---	-----------

<p>Moraes CMT; Corrêa LM; Procópio RJ; Carmo GAL; Navarro TP.</p> <p>2021</p> <p>Brasil</p>	<p>Ferramentas e escores para avaliação de risco perioperatório geral e cardiovascular: Uma Revisão Narrativa</p>	<p>Revisão Narrativa</p>	<p>Esta revisão de literatura elenca e discorre sobre os índices, os escores e as calculadoras relacionados ao risco perioperatório geral e cardiovascular, que recebem maior foco na prática médica.</p>	<p>Índice que objetiva a avaliação de risco perioperatório de complicações cardíacas importantes em pacientes com 50 anos ou mais, submetidos a grandes operações não-cardíacas. Complicações cardíacas importantes foram definidas como: infarto agudo do miocárdio, edema agudo de pulmão, fibrilação ventricular ou parada cardíaca primária, e bloqueio átrio-ventricular total.</p> <p>As operações de alto risco foram definidas como: intraperitoneal, intratorácica ou procedimentos vasculares suprainguinais. Para cada uma das variáveis atribui-se 1 ponto.”</p> <p>“O RCRI é bem indicado para pacientes estáveis que serão submetidos a operações não-cardíacas de grande porte e não-urgentes.</p> <p>Este escore prediz complicações e mortalidade cardíacas, mas não é bom preditor de mortalidade geral.”</p> <p>O valor preditivo positivo é maior em indivíduos mais jovens (isto é, com menos de 55 anos) porém o valor preditivo negativo é elevado para todas as idades, ou seja, pacientes de classe I – sem nenhum dos seis fatores de risco do índice – são bem identificados pelo RCRI como indivíduos de baixo risco para complicações cardíacas.”</p>	<p>“As ferramentas de avaliação de risco têm aplicabilidade adequada para operações eletivas, em que os doentes apresentam estabilidade clínica. Assim, recomenda-se o seguinte algoritmo para a avaliação de risco: em caso de operação de urgência, aplicar as medidas cabíveis para estabilização clínica e redução de risco e prosseguir para a operação; em caso de procedimento eletivo, avaliar a presença de doença cardíaca ativa (doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca) e, se presente, suspender a operação e prosseguir com os cuidados da doença encontrada. Em pacientes com condição cardíaca ativa que serão submetidos a operação eletiva, avaliar o risco cirúrgico utilizando-se os escores, considerando-se as respectivas vantagens e <u>limitações.</u>”</p>	<p>V</p>
---	---	--------------------------	---	--	---	----------

<p>Shapiro R; Barsuk D; Segev L; Shimon- Paluch S; Berkenstadt H; Zippel DB; Papa MZ.</p> <p>2011</p> <p>Israel</p>	<p>Pre – operative cardiac workup after anthracycline-based neoadjuvant chemotherapy. Is it really necessary?</p>	<p>Abordagem quantitativa</p>	<p>“O objetivo do presente estudo foi avaliar a segurança da cirurgia de mama realizada sob anestesia geral em pacientes previamente tratados com a antraciclina Doxorubicina. Os dados podem ajudar no processo de avaliação da necessidade de imagens cardíacas repetidas no final do tratamento quimioterápico, antes da cirurgia ser realizada sob anestesia geral.</p>	<p>Foram realizados 94 procedimentos sob anestesia geral. Sessenta e sete pacientes foram submetidas a procedimento de conservação da mama e 20 pacientes foram submetidas à mastectomia. Nove das pacientes foram submetidas a mais de um procedimento. Todos os pacientes completaram a quimioterapia menos de um ano antes de qualquer uma das operações. Todos os pacientes eram clinicamente assintomáticos (ou seja, sem dispneia aos esforços) e apresentavam níveis de hemoglobina acima de 10,5 mg/dl. Durante toda a anestesia, não houve eventos intraoperatórios conforme definido anteriormente. Nenhuma complicação relacionada à anestesia ocorreu no intra-operatório ou no pós-operatório, exceto queixas leves geralmente associadas à anestesia geral e intubação traqueal. A média de internação pós-operatória foi de 3 dias</p>	<p>A conclusão deste estudo é limitada pelo pequeno número geral da coorte.</p> <p>A este respeito, este estudo pode ser estatisticamente insuficiente para medir significativamente a verdadeira incidência de eventos cardíacos. Este estudo demonstrou que, para pacientes recebendo Doxorubicina em dose cumulativa não superior a 240 mg/m², pode não ser necessária uma avaliação cardíaca adicional antes da cirurgia. Isto poderia economizar tempo considerável e recursos valiosos, já que exames cardíacos demorados e caros seriam evitados com segurança.”</p>	<p>IV</p>
---	---	-------------------------------	---	---	--	-----------

<p>Mercantini P; Di Somma S; Magrini L; Kazemi Nva A; Scarinci A; La Torre M; Ferri M; Ferri E; Petrucciani N; Ziparo V.</p> <p>2011</p> <p>Itália</p>	<p>Preoperative Brain Natriuretic Peptide (BNP) is a better predictor of adverse cardiac events compared to preoperative scoring system who underwent abdominal surgery?</p>	<p>Abordagem quantitativa O estudo foi uma coorte observacional prospectiva, de um único centro de pacientes submetidos a cirurgias abdominais maiores (hepatobiliar, coloproctologia; esofagástrica, ginecológica, urológica, parede abdominal</p>	<p>O objetivo deste estudo p foi avaliar o valor preditivo dos níveis de BNP na estratificação de risco cardiovascular em pacientes que se submeteram a cirurgia abdominal no departamento de cirurgia geral.</p>	<p>Trinta e um dos 205 (15%) pacientes apresentaram eventos cardíacos adversos no pós-operatório até 30 dias após a alta. Cinco pacientes (2,4%) destes 31 morreram por eventos cardíacos.</p> <p>Em todos os pacientes, os valores médios de BNP pré-operatórios foram 112,93 pg/ml (variação = 5 - 2.080; mediana = 28,5), os valores médios de BNP pós-operatórios foram 178,99 pg/ml (variação = 5 - 3.980 pg/ml; mediana = 76,0) mostrando um aumento significativo ($p < 0,0001$)."</p> <p>"Os valores pré-operatórios de BNP aumentaram significativamente nos 31 pacientes com eventos cardíacos adversos em comparação aos pacientes sem eventos cardíacos adversos no pós-operatório (72 horas após o procedimento cirúrgico) (mediana = 117 vs. 23 pg/ml); IC 95% = 49-181; $p < 0,0001$). Além disso, os valores pós-operatórios de BNP correlacionam-se com eventos cardíacos adversos pós-operatórios (mediana = 138 vs 66 pg/ml); IC 95% = 87 - 441; $p = 0,0027$)."</p> <p>"A curva ROC, ao avaliar a utilidade do BNP pré-operatório como preditor de eventos cardíacos adversos pós-operatórios, produz um valor de corte > 36 pg/ml, uma sensibilidade de 80,6% e uma especificidade de 67,2% (AUC = 0,778; IC 95% = 0,702 - 0,842; $p < 0,0001$) versus sensibilidade de 51,6% e especificidade de 55,7% dos valores do Índice de Risco Cardíaco Revisado > 1 (AUC = 0,536; IC 95% = 0,452 -0,619; $P = 0,0431$)."</p>	<p>"Este estudo aponta que o BNP pré-operatório está associado a um risco aumentado de eventos cardíacos adversos pós-operatórios e este é o primeiro estudo que considera uma coorte composta apenas por pacientes submetidos à cirurgia abdominal. Demonstramos que níveis elevados de BNP pré-operatórios são preditores independentes de eventos cardíacos adversos em uma coorte de pacientes submetidos a cirurgia abdominal de grande porte e este é o primeiro estudo sobre esta coorte específica de pacientes. Este estudo mostrou que a concentração pré-operatória de BNP é consistentemente um preditor sensível e específico de eventos cardíacos adversos e prediz o resultado independentemente dos fatores de risco clínicos</p>	<p>IV</p>
--	--	---	---	--	---	-----------

<p>Xiuying Lu, MS; Weirong Zeng, bs; Lin Zhu, BS; Lu Liu, BS; Fengmei Du, Bs; Qing Yang, Phd.</p>	<p>Application of the Caprini risk assessment model for deep vein thrombosis among patients undergoing laparoscopic surgery for colorectal cancer.</p>	<p>Abordagem quantitativa</p> <p>Um estudo de coorte prospectivo, dos pacientes submetidos à ressecção laparoscópica para cirurgia de câncer retal foram continuamente envolvidos de 23 de setembro de 2019 a 1º de outubro de 2020</p>	<p>Este estudo objetiva verificar o valor preditivo do modelo de avaliação de risco de Carini na formação da trombose venosa profunda (TVP) durante o período perioperatório, fornecendo uma referência para a escolha de ferramentas de avaliação apropriadas no trabalho clínico.</p>	<p>“A faixa de pontuação de Caprini foi de 7 a 15, com mediana de 11 pontos (9-12). Os escores de Caprini de todos os pacientes foram superiores a 5 pontos, o subgrupo de alto risco (5-8) representou 7,69%, o subgrupo de alto risco (9-11) representou 20,41% e o subgrupo de alto risco (>=12) representou 40,54%. As diferenças foram estatisticamente significativas (P = 0,018).”</p> <p>“Em 148 pacientes submetidos à cirurgia laparoscópica de câncer colorretal, a AUC do modelo Caprini foi de 0,701+- 0,047/IC 995%: 0,609 -0,793, P <0,001). O ponto crítico foi 10,5 com índice de Youden de 0,368, o que correspondeu a uma sensibilidade de 0,806 e a uma especificidade de 0,563.”</p> <p>Neste estudo de mais de 148 pacientes clínicos hospitalizados, nós encontramos que diferenças em idade, sangramento intraoperatório ,e tempo de preparação pré-operatório foram fatores de risco para TVP.”</p>	<p>O teste revelou que o modelo Caprini apresentou eficiência moderada para diagnóstico de pacientes de cirurgia colorretal laparoscópica. O resultado esteve de acordo com os maiores escores de sensibilidade e especificidade de 11 pontos. A eficácia de Caprini foi avaliada em pacientes com TEV de alto risco e procedeu-se à análise de subgrupos para prever TEV com maior precisão. A precisão foi maior quando o valor de corte foi 11. Como o ponto crítico do modelo de Caprini foi 10,5, a sensibilidade foi 0,368. Foi demonstrado que o modelo de Caprini apresenta alta sensibilidade e baixa especificidade na predição de TVP em pacientes submetidos à cirurgia laparoscópica de câncer colorretal. O nível de risco de Caprini deve ser testado mais detalhadamente</p>	<p>IV</p>
---	--	---	---	--	--	-----------

<p>Noordzij PG; Van Geffen O; Dijkstra IM; Boerma D; Meinders AJ; Van Dongen EPA et al</p> <p>2015</p>	<p>High-sensitive cardiac troponin T measurements in prediction of non-cardiac complications after major abdominal surgery</p>	<p>Abordagem quantitativa O estudo MICOLON (Myocardial Injury and Complications after major abdominal surgery) é um estudo de coorte prospectivo, unicêntrico, observacional sobre a associação entre as concentrações de cTnT de alta sensibilidade de quinta geração e o desfecho não cardíaco após cirurgia abdominal de grande porte em pacientes com risco de doença arterial coronariana.</p>	<p>Este estudo foi iniciado para obter mais informações sobre a possível influência da lesão miocárdica assintomática no desfecho não cardíaco em pacientes após cirurgia abdominal de grande porte.</p>	<p>"Antes da cirurgia, 31% (61/198) dos pacientes tinham uma concentração de cTnT \geq 14 ng/L, que estava associada à idade avançada, declínio da função renal e doença sistêmica grave. A concentração da troponina T cardíaca antes da cirurgia não foi significativamente diferente entre os pacientes com e sem complicação não cardíaca no pós-operatório (12 ng/L, IQR 7-15 Vs 9 ng/l , iqr 6-16;p= 0,44). Vinte e oito por cento (17/61) dos pacientes com concentrações elevadas de cTnT pré-operatórias tiveram um evento adverso não cardíaco Vs 26% (35/137) com concentrações normais de cTnT (P= 0,73)."</p> <p>" Em pacientes com complicações pós-operatórias não cardíacas, as concentrações máximas de cTnT pós-operatórias foram maiores para qualquer evento em comparação com pacientes sem complicações não cardíacas (20 ng/L, iqr 11-34 Vs 13 ng/L, IQR 8-22, P=0,004). As primeiras medidas elevadas de cTnT pós-operatórias foram observadas no dia 1 ou 3 em 91% dos pacientes. Uma cTnT \geq14 ng/L estava presente em 64% (34/53) dos pacientes com desfecho adverso, em comparação com 48% (72/150) dos pacientes com recuperação sem intercorrências</p>	<p>Um aumento pós-operatório de cTnT \geq100% em comparação com o valor basal é um forte preditor de complicações não cardíacas maiores em 30 dias, aumento do tempo de internação hospitalar e mortalidade hospitalar em pacientes submetidos a cirurgia abdominal. Nossos dados sugerem que um em cada dois pacientes com concentração de cTnT duas vezes maior no pós-operatório sofrerá de uma complicação não cardíaca maior dentro de 30 dias após a cirurgia. O monitoramento pós-operatório das concentrações de cTnT pode ser usado para identificar pacientes com risco aumentado de desfecho adverso não cardíaco após cirurgia abdominal de grande porte. Ainda não se precisa elucidar se há ou não causalidade entre elevações de cTnT e desfecho adverso não cardíaco e se esse risco é modificável por intervenções futuras"</p>	<p>IV</p>
--	--	---	--	---	---	-----------

<p>Miralpeix E; Mancebo G; Gayete S; Corcoy M; Solé-Sedeño JM</p> <p>2019</p>	<p>Role and Impact of multimodal prehabilitation for gynecologic oncology patients in the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program.</p>	<p>Revisão Narrativa</p>	<p>Revisar as evidências atuais sobre programas de reabilitação e o impacto de tais programas nos resultados de recuperação, bem como para identificar elementos-chave no estabelecimento de um programa de reabilitação multimodal bem-sucedido combinado com uma abordagem cirúrgica ERAS .</p>	<p>“A reabilitação antes de cirurgia abdominal ou cardíaca melhora a recuperação pós-operatória e reduz as complicações pós-operatórias e o tempo de internação em pacientes idosos.” “ ..., intervenções nutricionais e psicológicas também têm mostrado um efeito benéfico na recuperação pós-operatória, e sua inclusão em programas de reabilitação multimodal pode aumentar os benefícios do treinamento físico isolado” “Uma revisão sistemática que avaliou o efeito da aptidão física pré-operatória nos resultados pós-operatórios após cirurgia abdominal mostrou que a reabilitação consistindo em treinamento muscular inspiratório, exercício aeróbico e/ou treinamento resistido diminui as complicações pós-operatórias após cirurgia abdominal (odds ratio 0,59, intervalo de confiança (IC) de 95% 0,38 a 0,91; p=0,03” “A capacidade funcional é comumente avaliada por meio de teste ergométrico cardiopulmonar; no entanto, isso requer recursos significativos, incluindo equipamentos, pessoal e experiência. Alternativamente, a capacidade de exercício é avaliada pelo teste de caminhada de 6 min (TC6), que é um teste reprodutível e validado em populações cirúrgicas.”</p>	<p>“Sugere-se, portanto, um programa de reabilitação multimodal baseado nas diretrizes do ERAS para pacientes submetidos à cirurgia oncológica ginecológica. No entanto, novos estudos ainda são necessários para avaliar a eficácia da reabilitação cirúrgica e padronizar protocolos em pacientes de diferentes disciplinas, especificamente em ginecológicas pacientes oncológicos.”</p>	<p>V</p>
---	---	--------------------------	---	---	---	----------

Cohn SL. 2008 Estados Unidos	Preoperative Cardiac Evaluation of Lung Resection Candidates	Revisão Narrativa	Este artigo sumariza os principais aspectos da avaliação cardíaca pré- operatória	<p>“ ...esses pacientes precisam fazer a cirurgia em até um ou dois meses após o diagnóstico para minimizar a chance de a doença se espalhar. ..., a abordagem pode diferir significativamente daquela para um paciente submetido a cirurgia puramente eletiva.”</p> <p>“O consultor deve procurar quaisquer comorbidades significativas na história médica e verificar sua gravidade e estabilidade. Deve-se perguntar sobre o uso de tabaco e se o paciente ainda está fumando. Os medicamentos atuais do paciente precisam ser revistos.”</p> <p>“Um dos principais fatores de risco é a extensão da cirurgia planejada, com uma pneumonectomia tendo um risco maior do que uma lobectomia ou ressecção segmentar.”</p> <p>“ angina instável e a angina classe III ou IV da New York Heart Association (NYHA) são os principais fatores de risco que justificam investigação e tratamento adicionais antes da cirurgia eletiva. A angina leve e estável (classe I-II) provavelmente é melhor tratada clinicamente e geralmente não justifica testes cardíacos adicionais no pré-operatório</p>	<p>“ Pacientes com câncer de pulmão geralmente apresentam doenças pulmonares e cardíacas como resultado de tabagismo e estão potencialmente em maior risco de complicações cardiopulmonares perioperatórias. Conhecimento dos fatores de risco e uma avaliação pre operatória cuidadosa ajudará a equipe médica estratificar o nível de risco do paciente e empregar medidas para minimizar o risco cirúrgico. A literatura específica sobre risco cardíaco e câncer de pulmão a cirurgia é mínima, ... Quando considerar testes e intervenções cardíacas, o médico deve lembrar que a cirurgia é o tratamento de escolha para câncer de pulmão não pequena células e deve evitar qualquer atraso excessivo que possa comprometer a chance de cura cirúrgica do paciente.”</p>	V
--	---	-------------------	--	---	--	---

<p>Bellini G; Teng A; Kotecha N; Rose K et al. 2016</p> <p>Estados Unidos</p>	<p>The identification of risk factors for venous thromboembolism in gastrointestinal oncologic surgery.</p>	<p>Abordagem quantitativa.</p> <p>Estudo de coorte retrospectivo.</p>	<p>O objetivo do estudo foi utilizar o Arquivo de Dados do Usuário do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade Cirúrgica do American College of Surgeon (ACS-NSQIP, PUF) para compilar a maior população de pacientes com câncer submetidos a cirurgia gastrointestinal de grande porte e analisar a incidência de TEV nessa população específica.</p>	<p>“Uma proporção maior de pacientes que desenvolveram TEV era mais velha (idade > 60 anos), tinha pior estado funcional e tinha mais comorbidades cardiopulmonares ou gastrointestinais. ..., a presença de síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) e câncer disseminado foi significativamente maior no grupo TEV.”</p> <p>“O índice de massa corpórea (IMC) dos pacientes do grupo TEV foi significativamente maior do que aqueles que não desenvolveram TEV., não houve diferença entre os grupos em relação ao status tabágico.” “As complicações cardíacas pós-operatórias (incluindo infarto do miocárdio e parada cardíaca), as complicações renais (incluindo insuficiência renal aguda e insuficiência renal progressiva) e as complicações neurológicas (incluindo coma) foram significativamente maiores no grupo com TEV.”</p>	<p>“ Esses resultados fornecem uma base para identificar certos pacientes com câncer, entre uma população já de alto risco, que estão sendo submetidos a grandes cirurgias gastrointestinais eletivas e estão em um risco significativamente maior de desenvolver TEV.”</p>	<p>IV</p>
---	---	---	--	---	---	-----------

<p>Fabiani I; Colombo A; Bacchiani G; Cipolla CM, Cardinale DM 2020 Itália</p>	<p>Incidence, Management, Prevention and Outcome of Post-Operative Atrial Fibrillation in Thoracic Surgical Oncology</p>	<p>Revisão Narrativa</p>	<p>O objetivo da presente revisão é traçar o estado da arte em termos de incidência, predição, prevenção e desfecho da Fibrilação atrial pós operatória (FAP) no campo da oncologia torácica cirúrgica.</p>	<p>A prevalência de FAP é 16% a 46% após cirurgia cardiotorácica e 0,4% a 12% após cirurgia não cardiotorácica. A FAP é definida por um episódio significativo de FA no ambiente operatório que requer tratamento medicamentoso e/ou influencia a hospitalização Se considerarmos a cirurgia pulmonar, a incidência relatada varia de 2% a 4% (resseção em cunha), a 10% a 15% (lobectomia) e a 20% a 30% (pneumectomia). Dados para câncer de esôfago relatam uma prevalência variando entre 4% e 10% de FAP geralmente atingindo picos nos dias 2 -4 de pós-operatório, e até 98% dos episódios de FAP de início recente tendem a resolver dentro de 4 a 6 semanas. a FAP está associada a maior tempo de internação hospitalar (geralmente em média 3 dias), bem como aumento da morbidade (1,3-1,7% de incidência), mortalidade (até 5,6-7,5%; Risco Relativo 1,7-3,46) e conseqüente maior utilização de recursos. Em uma extensa análise retrospectiva de Wu et al., que relatou uma incidência geral de FAP de 3,27%, verificou-se que idade, sexo masculino, câncer de pulmão, anestesia geral, cirurgia aberta, ressecção lobar e duração da operação resultaram em fatores de risco para FAP.</p>	<p>A fibrilação atrial pós-operatória é de diagnóstico comum no campo da cirurgia torácica e tem reconhecida relevância epidemiológica e clínica. Em particular, representa a associação mais conhecida e histórica entre câncer e arritmogênese atrial. Embora vários Preditores demográficos, cirúrgicos, clínicos ou de imagem podem estratificar melhor o risco de desenvolvê-la, os estudos realizados até o momento têm sido frequentemente retrospectivos, limitados por um número relativamente baixo de pacientes.</p>	<p>V</p>
--	--	--------------------------	---	---	---	----------