



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA**

ESTEVÃO SANTOS MOREIRA VANZO

**CIRURGIA NÃO OBSTÉTRICA DURANTE A GESTAÇÃO: UMA REVISÃO
NARRATIVA**

Florianópolis, SC

2025

ESTEVÃO SANTOS MOREIRA VANZO

**CIRURGIA NÃO OBSTÉTRICA DURANTE A GESTAÇÃO:
UMA REVISÃO NARRATIVA**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2025

ESTEVÃO SANTOS MOREIRA VANZO

**CIRURGIA NÃO OBSTÉTRICA DURANTE A GESTAÇÃO:
UMA REVISÃO NARRATIVA**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como requisito
para a conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

**Presidente do Colegiado: Prof. Dr. Edevard José de Araújo
Professor Orientador: Prof. Dr. Rafael Pigozzi Cabral**

Florianópolis

Universidade Federal de Santa Catarina

2025

CIRURGIA NÃO OBSTÉTRICA DURANTE A GESTAÇÃO: UMA REVISÃO
NARRATIVA
NON-OBSTETRIC SURGERY DURING PREGNANCY: A NARRATIVE REVIEW

Autor:

Estevão Santos Moreira Vanzo

Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Graduação de Medicina

Florianópolis - SC, 88036-800, Brasil

estevao.vanzo@grad.ufsc.br

ORCID: 0000-0001-6447-3286esmv

Palavras-chave: Cirurgia; Laparoscopia; Complicações na Gravidez; Anestesia na gestação;
Resultado da Gravidez

Key-words: Surgery; Laparoscopy; Pregnancy Complications; Anesthesia in pregnancy;
Pregnancy outcome

Resumo

Este trabalho analisa os impactos de cirurgias não obstétricas durante a gestação, com o objetivo principal de fornecer diretrizes clínicas baseadas em evidências. Para alcançar este propósito, estabeleceu-se objetivos específicos: avaliar a segurança dos métodos de diagnóstico por imagem em gestantes; comparar as técnicas cirúrgicas (videolaparoscopia versus abordagem convencional) quanto aos seus riscos e benefícios; e determinar o momento ideal para intervenção cirúrgica, considerando aspectos anestésicos e de monitoramento fetal. Os dados foram obtidos por meio de revisão de 67 estudos, revisados por pares, identificados nas bases PubMed, Uptodate e Cochrane. Os resultados indicam que: a ultrassonografia é o método de imagem preferencial, com ressonância magnética (sem gadolínio) como alternativa segura; a laparoscopia apresenta vantagens significativas sobre a abordagem convencional, incluindo menor dor pós-operatória e redução de três vezes no risco de complicações maternas, podendo ser realizada com segurança no segundo trimestre quando acompanhada de monitoramento fetal rigoroso e pressão de pneumoperitônio controlada (≤ 15 mmHg); observa-se aumento do risco de desfechos adversos (parto pré-termo, baixo peso ao nascer), embora a relação causal permaneça complexa. Conclui-se que uma abordagem multidisciplinar, com protocolos individualizados que incluam trombopprofilaxia, posicionamento materno adequado e preferência por técnicas anestésicas regionais, é fundamental para minimizar complicações e garantir a segurança materno-fetal.

Abstract

This study analyzes the impacts of non-obstetric surgeries during pregnancy, with the primary goal of providing evidence-based clinical guidelines. To achieve this purpose, specific objectives were established: to assess the safety of imaging diagnostic methods in pregnant patients; to compare surgical techniques (laparoscopy versus conventional approach) in terms of their risks and benefits; and to determine the ideal timing for surgical intervention, considering anesthetic aspects and fetal monitoring. Data were obtained through a review of 67 peer-reviewed studies identified in the PubMed, Uptodate, and Cochrane databases. The results indicate that: ultrasound is the preferred imaging method, with magnetic resonance imaging (without gadolinium) as a safe alternative; laparoscopy presents significant advantages over the conventional approach, including less postoperative pain and a threefold reduction in the risk of maternal complications, and can be safely performed in the second trimester when accompanied by strict fetal monitoring and controlled pneumoperitoneum pressure (≤ 15 mmHg); there is an observed increase in the risk of adverse outcomes (preterm birth, low birth weight), although the causal relationship remains complex. It is concluded that a multidisciplinary approach, with individualized protocols including thromboprophylaxis, appropriate maternal positioning, and preference for regional anesthetic techniques, is essential to minimize complications and ensure maternal-fetal safety.

Introdução

A frequência com que pacientes grávidas precisam passar por procedimentos cirúrgicos não obstétricos durante a gestação é de cerca de 0,75% a 2%. As causas e incidências de intervenções cirúrgicas não obstétricas são semelhantes às aquelas encontradas na população em geral. (1) O grupo mais prevalente são as cirurgias abdominais de qualquer tipo, de modo que o procedimento específico mais comum nesse grupo é a apendicectomia, com uma incidência de 1 a cada 500 a 635 gestações, representando cerca de 65% das cirurgias de emergência não traumáticas nesse período. (2) A colecistectomia é a segunda cirurgia mais comum durante a gravidez, com uma incidência de cerca de 1 a 8 em cada 10000 gestações. Vale citar que a própria gravidez aumenta as chances de desenvolver cálculos biliares. Isso ocorre, pois, os elevados níveis séricos de estrogênio diminuem a motilidade na vesícula biliar e aumentam a litogenicidade da bile. No entanto, embora 3% das mulheres grávidas desenvolvam cálculos biliares, apenas um pequeno número apresenta doença biliar sintomática que requer intervenção cirúrgica. (1,3) Outros tipos de cirurgia, aparecem em ordem decrescente de prevalência, são elas: dental, unha-pele, ortopedia, otorrinolaringologia, perianal, mama e relacionada ao câncer. (4)

Sob esse cenário, é pertinente compreender também a utilização segura dos métodos diagnósticos durante a gestação, com o objetivo de elucidação diagnóstica. Assim, avaliar risco e benefício para mãe e feto representa um desafio para os profissionais médicos na escolha do exame de imagem. Buscou-se, comparar diferentes *guidelines* e publicações para elucidar esse assunto. (5)

Além disso, considerando a natureza emergencial desses casos, é importante avaliar a melhor via de acesso cirúrgico, haja vista a possibilidade de intervenções minimamente invasivas. Nesse contexto, o uso da videolaparoscopia tem crescido, em diversas condições

cirúrgicas, inclusive durante a gravidez e com resultados e segurança comparáveis à cirurgia aberta. Entretanto, existe discussão na literatura a respeito do risco de lesão uterina durante o acesso cirúrgico videolaparoscópico, e a possibilidade de angústia fetal em função da alta pressão intra-abdominal, decorrente do pneumoperitônio. (5)

Outro ponto importante é avaliar qual o melhor momento para realização da cirurgia. Cirurgias de emergência ou urgência devem ser realizadas independentemente do trimestre de gestação. (6) No entanto, para condições não emergenciais, em que haja possibilidade de aguardar até o parto, bem como para cirurgias eletivas, há possibilidade de melhor programação e preparo pré-operatório da paciente.

Em vista disso, este estudo tem como propósito central avaliar de forma sistemática os riscos materno-fetais associados às intervenções cirúrgicas não obstétricas, com ênfase especial em três dimensões críticas: segurança comparativa das técnicas laparoscópicas versus convencionais, impacto do trimestre gestacional nos desfechos cirúrgicos, e eficácia dos protocolos anestésicos e de monitoramento fetal. Embora as evidências atuais sugiram um perfil de risco relativamente baixo, é crucial destacar que estas conclusões derivam predominantemente de estudos observacionais, consensos de especialistas e dados indiretos de procedimentos obstétricos relacionados (4). Esta limitação metodológica reforça a necessidade da abordagem multidisciplinar proposta neste trabalho, que integra análise crítica das melhores evidências disponíveis sobre métodos diagnósticos, estratégias cirúrgicas e cuidados perioperatórios específicos para a população gestante.

Em relação ao efeito teratogênico dos agentes anestésicos utilizados, apesar do risco estar sob pesquisa ativa, não há evidências fortes sobre qualquer aumento de risco fetal, mesmo quando usados durante a organogênese. (6,7) No entanto, uma análise detalhada dos efeitos fetais dos anestésicos é fundamental para uma abordagem mais segura. Além disso, é fundamental discutir o risco de perda gestacional (aborto espontâneo), que partirá da

comparação do risco basal de perda gestacional, que varia com a idade gestacional e o histórico médico da paciente, com a perda gestacional associada à cirurgia não obstétrica em geral. Em adição, é fundamental avaliar os resultados obstétricos adversos, como aumento do risco de natimortos, parto prematuro, bebês com baixo peso ao nascer e necessidade de cesariana, após a realização desses procedimentos. (8)

Diante deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo principal analisar de forma crítica e abrangente os impactos das cirurgias não obstétricas durante a gestação, com vistas a estabelecer diretrizes clínicas seguras e baseadas em evidências. Através de uma revisão da literatura atual, busca-se não apenas comparar as diferentes abordagens diagnósticas e terapêuticas, mas também fornecer recomendações práticas para o manejo perioperatório destas pacientes, considerando os riscos materno-fetais, a escolha da técnica cirúrgica mais adequada, o momento ideal para intervenção e os protocolos anestésicos mais seguros. Este estudo visa assim preencher lacunas importantes no conhecimento clínico sobre o tema, oferecendo aos profissionais de saúde subsídios para tomada de decisão fundamentada no cuidado de gestantes que necessitam de intervenções cirúrgicas não obstétricas.

Objetivo

Este estudo tem como objetivo principal analisar os impactos das cirurgias não obstétricas durante a gestação, com vistas a estabelecer diretrizes clínicas seguras e baseadas em evidências. Para alcançar este propósito, busca-se avaliar a segurança dos métodos de diagnóstico por imagem em pacientes gestantes; comparar as técnicas cirúrgicas, confrontando laparoscopia versus abordagem convencional, quanto aos seus riscos e benefícios para a mãe e feto; avaliar o impacto de procedimentos cirúrgicos em cada período gestacional; analisar as melhores estratégias anestésicas e protocolos de monitoramento fetal

para redução de complicações; além de esclarecer questões práticas relevantes, como a segurança da videolaparoscopia em gestantes e o momento ideal para intervenção cirúrgica durante a gravidez.

Material e Método

Foi realizada uma busca de artigos científicos utilizando os termos "cirurgia não obstétrica", "laparoscopia" e "gestação" nas bases de dados PubMed, Lilacs/SciELO, Cochrane Library, além do Uptodate, com a última revisão em 06/11/2024. Foram analisados e incluídos nesta revisão 67 artigos científicos. A revisão abrangeu diversos aspectos relacionados à cirurgia não obstétrica durante a gravidez, incluindo diagnósticos, métodos de imagem, abordagens cirúrgicas e riscos maternos e fetais associados. Os artigos e guidelines que compõem essa revisão foram selecionados de modo a receber prioridade aqueles com maior nível de evidência, ou seja, meta-análises, revisões sistemáticas e guidelines de sociedades médicas, bem como para aqueles mais atualizados e publicados em revistas reconhecidas no meio científico. Ademais, a seleção dos artigos focou em fornecer uma compreensão abrangente e precisa para guiar as melhores práticas na condução de cirurgias não obstétricas durante a gestação.

Resultados

1. Segurança dos Métodos de Imagem Diagnósticos Durante a Gestação

A dor abdominal é um sintoma comum no período gestacional e representa um desafio para os profissionais na avaliação desses pacientes. Isso ocorre devido a fatores

complicadores associados a uma gravidez normal, como o risco materno-fetal à exposição à radiação, e a sobreposição de estruturas anatômicas que podem dificultar o diagnóstico e, por conseguinte, o tratamento definitivo. Nesse contexto, é conveniente acompanhar a divulgação de *guidelines* da Sociedade Americana de Cirurgiões Gastrointestinais e Endoscópicos (SAGES) e da Sociedade de Obstetras e Ginecologistas do Canadá (SOCG) relacionados a utilização dos diversos métodos diagnósticos durante a gestação. (5)

Segundo a SAGES, a ultrassonografia para auxiliar a identificação da etiologia da dor abdominal aguda na gestação é segura e eficaz e deve ser a escolha inicial como método de imagem. Por outro lado, como a exposição à radiação ionizante aumenta risco de teratogênese e leucemia infantil, a tomografia computadorizada (TC) abdominal deve ser usada somente em situações emergenciais, não sendo exame de escolha inicial. (5) Por outro lado, a ressonância magnética tem vantagens em relação à TC, desde que sem o uso de gadolínio (em função da passagem placentária) e pode ser usada em qualquer estágio da gravidez. Ademais, caso haja necessidade de auxílio da medicina nuclear, “a administração de radionuclídeos para estudos diagnósticos é segura para a mãe e o feto”. Ainda, a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) é uma opção minimamente invasiva de utilização segura, desde que com precauções para proteger o feto, de modo a evitar a incidência direta de radiação sobre o útero. Em casos em que outras opções de imagem não estão disponíveis, a laparoscopia pode ser usada seletivamente. (9) A SOCG, apesar de abordar o tema de forma menos abrangente, reforça a utilização da ultrassonografia e da ressonância magnética como métodos preferenciais, e a tomografia computadorizada apenas em emergências. (10)

Dessa maneira, a ultrassonografia abdominal, embora considerado procedimento de imagem de escolha, por ser considerada uma técnica de fácil aplicação, baixo risco e custo, sua avaliação pode ser dificultada por alterações anatômicas da mulher grávida, redução na visibilidade e superposição de estruturas, além de sua eficácia ser operador dependente. A

ressonância magnética é altamente precisa para a detecção de grande parte das patologias relacionadas tanto ao ciclo gravídico-puerperal, como para outras etiologias não obstétricas, e deve ser realizada quando a ultrassonografia é inconclusiva. Na ausência de uma avaliação definitiva, a TC remanesce uma opção auxiliar apropriada na avaliação. Todavia, o risco-benefício deve ser avaliado. (5,11)

2. Abordagem Videolaparoscópica em Cirurgias não Obstétricas Durante a Gestação

As vantagens da abordagem cirúrgica por videolaparoscopia são semelhantes tanto para mulheres grávidas quanto não grávidas. Observa-se redução na dor pós-operatória, menor duração de íleo pós-operatório, redução na formação de aderências, menor tempo de internação hospitalar e retorno mais rápido às atividades habituais. (12) Todavia, por muitos anos, a videolaparoscopia foi evitada durante a gravidez em virtude de possíveis prejuízos ao feto. Dentre as preocupações, pode-se citar: risco de hipóxia fetal em função do aumento da pressão intra-abdominal ao realizar o pneumoperitônio; acidose fetal a partir da absorção placentária de dióxido de carbono; perfuração uterina pelo trocater ou agulha de Veress, que pode lesar diretamente o feto ou causar ruptura de membrana e parto prematuro. No entanto, após a publicação de diversos relatos e séries de casos de cirurgias videolaparoscópicas bem sucedidas, houve uma mudança de paradigma para a realização das cirurgias de abdome agudo durante a gestação. (8,9,13,14)

2.1 Segurança

A respeito da segurança materna, a laparoscopia mostra-se associada a menores riscos

que a laparotomia em diversas publicações. (15–19) Em um estudo de coorte realizado nos Estados Unidos, que avaliou fatores e estratificação de risco em cerca de 19.926 mulheres submetidas a cirurgia de abdome agudo não obstétrico, a laparotomia mostra-se associada a 3 vezes mais chance de complicações no pós-operatório, como aborto espontâneo e trabalho de parto prematuro. (20)

Sobre a segurança fetal, uma coorte retrospectiva realizada a partir de registros de saúde suecos (13), analisou 2.181 laparoscopias e 1.522 laparotomias e concluiu que não houve diferenças estatisticamente significativas entre laparoscopia e laparotomia em relação ao peso ao nascer (<2500 g), idade gestacional (<37 semanas), restrição de crescimento, mortes infantis até 1 ano ou malformações fetais. Assim, esse estudo demonstra que não há diferença em cinco variáveis de desfecho fetal entre laparoscopia e laparotomia para operações não obstétricas. Ademais, ambos os grupos de laparoscopia e laparotomia mostraram um aumento no risco de bebês com baixo peso ao nascer (<2500 g), partos antes de 37 semanas e aumento na restrição de crescimento.

2.2 Procedimento

São preocupações pertinentes ao procedimento de forma global a realização da trombopprofilaxia, posicionamento da paciente, inserção dos trocartes, método de confecção do pneumoperitônio e avaliação fetal.

Em relação a profilaxia de tromboembolismo venoso, apesar de não haver ensaios clínicos randomizados que avaliem o uso de heparina não fracionada ou de baixo peso molecular ou do método mecânico de compressão pneumática intermitente, a diretriz de prática clínica do *American College of Chest Physicians*, publicada em 2012, recomenda a trombopprofilaxia farmacológica ou mecânica para cirurgias durante a gestação. Segundo a

publicação, para procedimentos laparoscópicos com mais de 45 minutos de duração estimada, recomenda-se o uso de heparina de baixo peso molecular, enquanto para procedimentos mais rápidos a trombopprofilaxia pode ser considerada, a depender de outros aspectos clínicos. (21)

Sobre posicionamento da paciente, durante o procedimento, a fim de evitar compressão da aorta e da veia cava inferior após 16 semanas de gestação, o decúbito dorsal ou posição de litotomia baixa com inclinação para a esquerda são preferenciais. Ademais, a rotação lateral esquerda da mesa cirúrgica também pode auxiliar no reposicionamento adequado do útero. (22) Existe, ainda, a possibilidade de ajuste da posição, a fim de utilizar a gravidade para melhor visualização das estruturas intra-abdominais, com diferentes graus de posição de Trendelenburg, que podem elevar alças intestinais, facilitando a realização de procedimentos pélvicos. Em adição, para cirurgias que necessitem de uma melhor visualização da goteira parietocólica direita (apendicectomia e colecistectomia, por exemplo) uma rotação de 30 graus para a esquerda, com cintas de contenção no tórax e nas coxas pode ser utilizada. (23)

Lesões decorrentes da colocação inadvertida do trocarte constituem risco real em toda cirurgia laparoscópica. Nesse sentido, pacientes com útero gravídico dificultam a criação do pneumoperitônio, tornando a inserção do instrumental ainda mais arriscada. Por isso, recomenda-se a colocação do primeiro trocarte na região supra umbilical, a cerca de 6 centímetros de distância do fundo uterino. Na medida em que aumenta a idade gestacional, pontos de inserção no quadrante superior esquerdo ou direito e subxifoide também podem ser utilizados a fim de diminuir o risco de lesão. (24) Pode-se utilizar tanto a técnica aberta (Hasson) quanto a técnica de Veress (abordagem às cegas) para estabelecer o pneumoperitônio em pacientes grávidas. (9) Em uma série de 10 casos foi realizada uma abordagem às cegas, durante o terceiro trimestre de gestação com sucesso, na qual a agulha de Veress foi inserida na linha médio-clavicular, 1 a 2 cm abaixo da margem costal nos

quadrantes superior esquerdo ou direito. Como ambas as técnicas são validadas, o cirurgião deve optar pela técnica que tem mais familiaridade. Caso escolha-se a inserção pelo quadrante superior esquerdo, pode-se descomprimir o estômago com um tubo orogástrico para diminuir o risco de lesão gástrica. (22)

Em relação ao pneumoperitônio, é importante ponderar entre uma insuflação de pressão intra-abdominal suficiente para permitir visualização adequada das estruturas e uma faixa limite de pressão, haja vista os possíveis prejuízos hemodinâmicos e respiratórios que o aumento da pressão de CO₂ pode causar, uma vez que essas pacientes já apresentam um deslocamento cranial do diafragma, o que reduz o volume pulmonar residual e a capacidade residual funcional. (9) Nesse contexto, conforme *guideline* da SAGES, uma insuflação de CO₂ de 10 a 15 mmHg pode ser utilizada com segurança para laparoscopia em grávidas, desde que adequando-se o nível de pressão a aspectos fisiológicos da paciente. Outrossim, com o objetivo de avaliar o estado ácido-base materno, muitos estudos de grande porte concluíram que medir a pressão expiratória final de CO₂ (capnografia) é uma prática adequada, devendo-se objetivar uma faixa de CO₂ expiratório final de 32 a 34 mmHg. Vale ressaltar que a gasometria rotineira não é necessária, por ser mais invasiva e não apresentar benefício superior a capnografia. (15,25,26) Caso haja acidose, pode-se reverter através da hiperventilação imediata da paciente e da redução da pressão intra-abdominal, o que auxiliará, também, na ressuscitação do feto em caso de sofrimento decorrente da acidose. (27)

Acerca da avaliação fetal, deve-se documentar a frequência cardíaca fetal antes de depois do procedimento, uma vez que o pneumoperitônio pode dificultar tal aferição durante a laparoscopia. No entanto, caso seja necessário monitorar o feto durante o procedimento, pode-se optar por uma inclinação acentuada da paciente para a esquerda permitindo uma aferição transabdominal mais precisa ou mesmo uma avaliação via ultrassom transvaginal, como segunda opção. (28)

3. Momento Ideal para Realização da Cirurgia

Conforme o Comitê de Práticas Obstétricas do *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG), cirurgias de urgência ou emergência devem ser realizadas independentemente do trimestre gestacional. Para cirurgias não urgentes, mas que não podem esperar até o parto, o procedimento é realizado, quando possível, durante o segundo trimestre. Para cirurgias eletivas, o comitê recomenda que sejam adiadas para depois do parto. (6) Tal recomendação busca minimizar a exposição fetal à cirurgia e à medicação no primeiro trimestre, sobretudo durante a organogênese, dado a impossibilidade de avaliar adequadamente e de maneira conclusiva a segurança de muitos medicamentos durante a gestação. Ademais, o útero do segundo trimestre ainda é pequeno comparado com o de terceiro trimestre, o que favorece a observação do campo operatório, além do risco de parto prematuro ser menor no segundo trimestre quando comparado ao terceiro. (28)

4. Pré-operatório e perioperatório e Profilaxias

O preparo adequado da paciente, tanto no momento que antecede a cirurgia quanto no perioperatório, incluindo: avaliação pré-operatória, monitoramento da frequência cardíaca fetal, tromboprofilaxia, utilização de antibióticos, administração de glicocorticoides, uso de agentes tocolíticos e administração de sulfato de magnésio, são de suma importância para a gestão segura de cirurgias não obstétricas em mulheres grávidas.

4.1 Avaliação pré-operatória

Mulheres grávidas que necessitam de cirurgia devem ser avaliadas de maneira similar as não grávidas. É essencial documentar um histórico médico completo, incluindo condições médicas e obstétricas pré-existentes, e realizar um exame físico detalhado. Exames laboratoriais e outros diagnósticos devem ser feitos conforme necessário, de acordo com o histórico da paciente e do tipo/porte da cirurgia. É essencial incluir um obstetra na equipe perioperatória para ajudar a mitigar riscos, como prematuridade e baixo peso ao nascer. (29) A avaliação deve considerar a história clínica detalhada, exame físico, e comunicação eficaz entre os provedores anestésicos e obstétricos.

4.2 Monitoramento da frequência cardíaca fetal

O objetivo do monitoramento da frequência cardíaca fetal (FCF) é identificar possíveis alterações, decorrentes de fatores maternos reversíveis, que não seriam identificados apenas com os parâmetros de monitoramento materno. Oscilações como reduções na pressão arterial materna, oxigenação ou fluxo sanguíneo placentário tem potencial de prejudicar o feto. Desse modo, é possível intervir seja na mudança de posição da gestante, administração de volume, melhora na oxigenação ou oferta de medicamentos vasoativos. No entanto, interpretar a FCF é um desafio, pois já se espera uma redução normal decorrente da anestesia geral; além de que nem todas as cirurgias poderão ser interrompidas para converter o procedimento em uma cesárea de emergência, o que torna os benefícios dessa monitorização incertos. A monitorização pode ser realizada por meio de ultrassonografia ou cardiotocografia, dependendo da idade gestacional e das condições clínicas da paciente. (30-32)

A indicação de monitorizar a FCF, depende da disponibilidade de recursos, idade

gestacional e tipo de cirurgia, de forma individualizada. Assim, em consonância com o ACOG, recomenda-se a monitorização contínua de todos os fetos viáveis (maiores que 23/24 semanas de gestação), sempre que o procedimento permita. (6) A monitorização pode ser realizada por meio de ultrassonografia ou cardiotocografia, na presença de um obstetra ou clínico experiente em parto cesáreo, no caso de uma cesariana de emergência ser indicada. Pelo mesmo motivo, deve-se realizar o procedimento em hospitais com serviços pediátricos apropriados, com recursos e pessoal disponíveis na sala de cirurgia caso haja necessidade de ressuscitação e estabilização em caso de parto prematuro.

4.3 Tromboprofilaxia e profilaxia antibiótica

Sabe-se que, na gravidez, o organismo assume fisiologia favorável à coagulação, de modo que o risco de eventos trombóticos aumenta. Por isso, recomenda-se a utilização de tromboprofilaxia para todas as pacientes grávidas submetidas à cirurgia. (21) Quanto a escolha da modalidade, a literatura médica destaca que a heparina de baixo peso molecular (HBPM) é o agente preferido para a profilaxia anticoagulante durante a gravidez e o período pós-parto, devido à facilidade de administração e menor taxa de eventos adversos. (33,34) Para pacientes com alto risco de TEV, como aquelas com histórico pessoal ou familiar de TEV, trombofilias ou submetidas a cesariana, a profilaxia com HBPM pode reduzir o risco de TEV em 60-70%. (33,35) A Sociedade Americana de Hematologia recomenda que a profilaxia seja considerada com base no perfil de risco total da paciente, e que pacientes com trombofilias de baixo risco possam se beneficiar da profilaxia com HBPM na presença de fatores de risco adicionais. (36)

Portanto, a decisão sobre a tromboprofilaxia deve ser individualizada, levando em consideração os fatores de risco específicos de cada paciente e as diretrizes atuais para

garantir a segurança materna e fetal.

4.4 Administração de glicocorticoides

A administração de glicocorticoides pré-natal entre 24 e 34 semanas de gestação, 24 a 48 horas antes de uma cirurgia não obstétrica, pode reduzir a morbidade e mortalidade perinatal em caso de nascimento prematuro. Nesse sentido, a literatura médica apoia fortemente o uso de glicocorticoides antes do nascimento para melhorar os desfechos neonatais em gestações de alto risco para parto prematuro.

Estudos demonstram que a exposição a glicocorticoides antenatais está associada a uma redução significativa na mortalidade neonatal e em várias morbidades graves, como síndrome do desconforto respiratório, hemorragia intraventricular, enterocolite necrosante e retinopatia da prematuridade. (37–39) Portanto, recomenda-se um curso único de glicocorticoides para mulheres grávidas entre 24 e 34 semanas de gestação que estão em risco de parto prematuro dentro de 7 dias. (40)

Além disso, a administração de glicocorticoides, como betametasona ou dexametasona, é eficaz na maturação pulmonar fetal, reduzindo a incidência de síndrome do desconforto respiratório e melhorando os desfechos neonatais. (38) Ademais, a eficácia dos glicocorticoides é bem documentada em várias condições, mesmo na ruptura prematura de membranas e gestações múltiplas, sem aumento significativo do risco de infecção neonatal ou materna. (41)

Portanto, a administração de glicocorticoides pré-natal 24 a 48 horas antes de uma cirurgia não obstétrica em pacientes entre 24 e 34 semanas de gestação é uma prática recomendada para reduzir a morbidade e mortalidade perinatal em caso de parto prematuro iminente.

4.5 Agentes tocolíticos

A administração rotineira de fármacos tocolíticos profiláticos perioperatórios nessas pacientes não é amplamente recomendada na literatura médica atual. Dito isso, os tocolíticos são indicados principalmente para o tratamento do trabalho de parto prematuro, com o objetivo de retardar o parto por tempo suficiente para permitir a administração de corticosteroides antenatais ou a transferência para um centro especializado. (42,43) No entanto, a eficácia dos tocolíticos em melhorar os desfechos neonatais a longo prazo não é consistentemente demonstrada. (44,45) Desse modo, os tocolíticos podem ser usados para tratar o trabalho de parto prematuro, no entanto, sua administração profilática em cirurgias não obstétricas não é uma prática padronizada.

4.6 Administração de sulfato de magnésio

A administração de sulfato de magnésio em pacientes grávidas submetidas a cirurgias não obstétricas, como em casos de trauma onde o parto pode ser necessário, é considerada principalmente para a neuroproteção fetal em situações de parto prematuro iminente. O sulfato de magnésio tem sido amplamente estudado e demonstrou reduzir o risco de paralisia cerebral em nascimentos prematuros, e a recomendação é que seja administrado antes de 32 semanas de gestação e a partir de 24 semanas. (45–49)

Nesse sentido, a literatura médica sugere que o sulfato de magnésio pode ser benéfico para a neuroproteção fetal quando há risco de parto prematuro, mas não há evidências específicas que suportem seu uso profilático em todas as cirurgias não obstétricas durante a gravidez. Em contextos que possam precipitar um parto prematuro, a administração de sulfato de magnésio pode ser considerada para maximizar os benefícios neuroprotetores, desde que

esse risco seja significativo. Assim, as diretrizes americanas, canadenses e australianas recomendam seu uso em partos prematuros iminentes para neuroproteção, mas a decisão deve ser individualizada com base na situação clínica específica. (45–47)

5. Anestesia em gestantes submetidas a intervenções não Obstétricas

Devido às mudanças anatômicas e fisiológicas da gravidez, procedimentos cirúrgicos, além de gerar preocupações com o feto, podem exigir ajustes no manejo anestésico.

5.1 Avaliação pré-anestésica

Pacientes grávidas devem receber avaliação pré-operatória de maneira semelhante às pacientes não grávidas, incluindo uma história médica e obstétrica detalhada e um exame físico focado na anestesia, com avaliação das vias aéreas para todas as pacientes grávidas que serão submetidas a qualquer tipo de anestesia. A literatura médica recomenda que a avaliação pré-anestésica inclua a história de saúde materna e anestésica, a história obstétrica relevante, a aferição da pressão arterial basal e o exame das vias aéreas, e sistema cardiorrespiratório. Ademais, a avaliação laboratorial deve ser realizada seletivamente com base nos fatores da paciente e no procedimento planejado. Em cirurgias não complicadas, testes adicionais geralmente não são indicados, a menos que haja fatores de risco específicos ou complicações esperadas. (30) Salienta-se, também, que o obstetra da paciente deve ser notificado. Caso o provedor primário não esteja disponível, outro provedor de cuidados obstétricos da instituição deve ser envolvido, conforme recomendado pelo *American Society of Anesthesiologists* (ASA). (30)

5.2 Teratogenicidade e desenvolvimento cerebral fetal

Os efeitos dos anestésicos durante a gravidez são uma área de preocupação, especialmente em relação ao desenvolvimento cerebral fetal. Embora não haja evidências robustas de efeitos teratogênicos dos anestésicos em humanos, estudos pré-clínicos em modelos animais sugerem que a exposição a anestésicos pode levar à neurotoxicidade, incluindo apoptose neuronal e alterações neurocognitivas. No entanto, a tradução desses achados para humanos é limitada devido a diferenças interespecies e à falta de estudos clínicos conclusivos. (50,51)

Haja vista a preocupação com a neurotoxicidade dos anestésicos, em 2016, a FDA dos EUA emitiu um alerta sobre os potenciais efeitos negativos de anestésicos e sedativos no desenvolvimento cerebral de fetos no terceiro trimestre e em crianças menores de três anos. Este alerta foi baseado em estudos que sugerem que a exposição prolongada ou repetida a anestésicos, como isoflurano, sevoflurano, desflurano, propofol e midazolam, pode afetar o desenvolvimento cerebral. Assim, a recomendação é que os profissionais de saúde ponderem os benefícios da anestesia adequada e seus potenciais riscos, especialmente em procedimentos que podem durar mais de três horas ou em casos de múltiplos procedimentos. (52)

Apesar disso, o ACOG aconselha que a cirurgia necessária não deve ser evitada ou adiada durante a gravidez. (6) Ademais, quando administrados em doses clinicamente relevantes, os anestésicos não são considerados teratogênicos em humanos. Conforme estudos retrospectivos de grande porte, não há um aumento nas anomalias congênitas em bebês nascidos de mães que passaram por cirurgia e anestesia durante a gravidez, incluindo exposições no primeiro trimestre. (53,54) Assim, a literatura médica atual sugere que uma única exposição anestésica de curta duração durante a gravidez não está associada a efeitos adversos significativos no neurodesenvolvimento. (55) Em resumo, enquanto a preocupação

com a neurotoxicidade persiste, a evidência atual não suporta a ideia de que uma única exposição a anestésicos durante a gravidez cause efeitos teratogênicos em humanos.

5.3 Escolha da técnica anestésica

O plano anestésico para uma paciente grávida deve considerar o tipo de cirurgia, os fatores da paciente e os efeitos da anestesia no feto. A anestesia regional é geralmente preferida à anestesia geral durante a gravidez por várias razões. Primeiramente, a anestesia regional, como a raquidiana ou epidural (neuroaxial), minimiza a exposição fetal a agentes anestésicos, que atravessam a placenta e podem ter efeitos desconhecidos no desenvolvimento fetal. (30,56) Além disso, a anestesia regional permite que a paciente permaneça consciente, reduzindo o risco de complicações respiratórias e de aspiração associadas à anestesia geral. (30)

Já a anestesia geral, embora necessária em algumas situações de emergência, como bradicardia fetal profunda ou hemorragia severa, está associada a piores desfechos neonatais. Nesse sentido, estudos indicam que a anestesia geral durante cesarianas está associada a uma maior necessidade de reanimação neonatal, menores escores de Apgar e maior admissão em unidades neonatais. (57) Portanto, a escolha do tipo de anestesia deve ser cuidadosamente avaliada, considerando os riscos e benefícios para a mãe e o feto, e a anestesia regional deve ser realizada sempre que possível. (30,56)

6. Riscos e Aconselhamento ao Paciente

Inicialmente, é importante destacar que as evidências acerca dos riscos das cirurgias não obstétricas durante a gestação são provenientes de estudos observacionais, opiniões de

especialistas e dados extrapolados de cesarianas e outros tipos de procedimentos obstétricos, dado o impasse ético de realizar outros tipos de estudos em pacientes grávidas. Os potenciais riscos incluem: aborto espontâneo, complicações obstétricas pós cirúrgicas e efeito teratogênico dos possíveis fármacos utilizados durante e após o período operatório. (4)

6.1 Risco de aborto espontâneo

Primeiro, para abordar essa questão, deve-se analisar o risco basal de perda de gravidez independente de cirurgias não obstétricas durante a gestação, que irá variar conforme idade gestacional e condição de saúde da paciente. A perda gestacional precoce, que compreende o período de até 12 semanas e 6 dias, ocorre em cerca de 10% das gestações. (58) Já a perda gestacional de segundo trimestre, que compreende o período de 13 a 20 semanas, ocorre em cerca de 1% das gestações. (53) Como comparação, uma revisão sistemática que englobou 54 estudos e mais de 12.000 gestações em mulheres que passaram por cirurgias não obstétricas identificou uma taxa de aborto espontâneo de 10,5% no primeiro trimestre, semelhante ao risco basal desse período, além de uma incidência geral de 5,8% para abortos espontâneos. (54) Todavia, o fato de não ter havido grupo controle deve ser considerada uma limitação importante deste estudo.

Em comparação, um estudo de base populacional em Taiwan, incluiu 114.852 casos de parto e 3.999 casos de aborto, dos quais, 462 mulheres (0,39%) realizaram cirurgias não obstétricas durante a gravidez, relatou que mulheres que passaram por essas cirurgias apresentaram uma incidência de aborto espontâneo de 4,23%, em comparação com 2,43% naquelas que não realizaram cirurgias. O estudo calculou razão de chances ajustada de 1,53 (IC 95%: 1,01-2,31), sugerindo um risco aumentado de aborto espontâneo em mulheres submetidas a cirurgias não obstétricas durante a gravidez. (59)

Além disso, um estudo com base no registro nacional de nascimentos da Dinamarca indicou que mulheres submetidas a cirurgias abdominais durante a gestação apresentaram um risco de aborto espontâneo três vezes maior em comparação com aquelas que não passaram por esse tipo de procedimento (RC ajustada de 3,1; IC de 95% entre 2,7 e 3,5). (60)

Outro ponto é que alguns estudos observaram taxas mais altas de aborto espontâneo em cirurgias durante o primeiro trimestre gestacional, mas não ficou claro para os autores se esse aumento de incidência foi devido ao ato cirúrgico em si ou se a causa se relacionou a condição de saúde materna subjacente que levou a cirurgia, a exemplo de febre alta, trauma, infecções, ou características maternas, como idade avançada ou hábitos de vida. (35)

6.2 Resultados obstétricos após a cirurgia

Nessa seção, são analisados os dados publicados acerca dos desfechos obstétricos decorrentes do procedimento cirúrgico, sendo eles: natimorto, parto prematuro, baixo peso ao nascer e parto cesáreo. Cabe ressaltar, que existe uma limitação na literatura disponível a respeito do nível de evidência, pois a maioria dos estudos são coortes retrospectivos, o que impossibilita diferenciar o impacto da doença subjacente e da gravidade da doença do impacto causado pela cirurgia em si. (54)

Apesar das limitações, um estudo de coorte retrospectivo que analisou mais de 47.000 cirurgias não obstétricas em aproximadamente 6,5 milhões de gestações estimou riscos aumentados associados a essas intervenções. O risco de natimorto aumentou para 0,9% nas gestações com cirurgia em comparação aos 0,6% sem cirurgia, indicando um natimorto adicional a cada 287 procedimentos, que representa o número necessário para prejudicar (number needed to harm - NNH). O parto prematuro teve um aumento de incidência, passando de 7,5% para 11,1% com cirurgia, correspondendo a um caso adicional a cada 31

procedimentos. Além disso, observou-se maior incidência de bebês com baixo peso ao nascer, que ocorreu em 8,6% das gestações com cirurgia, comparado a 5,6% sem cirurgia, com um caso adicional a cada 39 operações. Por fim, a taxa de partos cesáreos aumentou de 23,9% para 28,8% em gestações com cirurgia, representando um caso adicional de cesárea a cada 25 procedimentos realizados. (4)

Outro estudo mostrou que as gestações com cirurgia não obstétrica apresentaram riscos significativamente maiores de prematuridade (RC ajustada: 1,46), baixo peso ao nascer (RC ajustada: 1,49), escores de Apgar < 7 (1 minuto, RC ajustada: 1,58; 5 minutos, RC ajustada: 1,34), morte neonatal (RC ajustada: 2,01) e morte infantil (RC ajustada: 1,69). Esse estudo destacou, também, que a cirurgia no terceiro trimestre está associada a taxas mais altas de prematuridade, mas a taxas mais baixas de natimorto e escores de Apgar baixos em comparação com cirurgias realizadas no primeiro trimestre. (59) Haataja et al. também encontrou um aumento nas taxas de natimorto (RC: 2,0) e parto prematuro (RC: 2,1) em mulheres que passaram por cirurgia não obstétrica durante a gravidez. (61)

Esses achados indicam que, embora cirurgias durante a gravidez possam ser necessárias, estas associam-se a riscos aumentados de desfechos adversos, que variam conforme o trimestre em que a cirurgia é realizada.

7. Pós-operatório

7.1 Monitorização

O monitoramento rigoroso da mãe, especialmente do sistema respiratório e das vias aéreas, durante a recuperação da anestesia é crucial devido ao risco de complicações anestésicas potenciais. A literatura médica destaca que complicações respiratórias são comuns

no período pós-anestésico e podem incluir hipoventilação, apneia, hipopneia e hipoxemia. (62,63) A falha em reconhecer e intervir rapidamente pode levar a consequências graves, como parada cardiorrespiratória e lesão cerebral anóxica. Ademais, a anestesia pode causar depressão respiratória, especialmente quando opioides são utilizados, o que é uma causa comum e frequentemente subdiagnosticada de depressão respiratória pós-operatória. (64) Ainda, complicações das vias aéreas, como laringoespasma e comprometimento das vias aéreas, são relatadas como causas significativas de complicações perioperatórias. (63) Portanto, a avaliação periódica da patência das vias aéreas, dos parâmetros respiratórios e da saturação de oxigênio é recomendada durante a emergência, bem como a recuperação da paciente. (30)

Dessa forma, o uso de tecnologias de monitoramento materno contínuo, como oximetria de pulso e capnografia, pode ajudar na detecção precoce de eventos respiratórios adversos, que podem ocorrer de forma intermitente e imprevisível. Por isso, a monitorização contínua é particularmente importante em pacientes de alto risco, como aqueles que receberam morfina intratecal para analgesia pós-cesariana. (65)

7.2 Posição da paciente

Manter a paciente em posição lateral esquerda ou com deslocamento uterino até que ela esteja completamente acordada, alerta e capaz de ajustar sua própria posição é uma prática recomendada para prevenir a compressão aortocaval, que pode ocorrer em gestantes a partir de aproximadamente 20 semanas de gestação. Isso se justifica, pois, a compressão aortocaval pode reduzir o retorno venoso, o volume sistólico e o débito cardíaco, o que pode comprometer a hemodinâmica materna e, consequentemente, a oxigenação fetal. (66) De maneira semelhante, o deslocamento uterino manual (LUD) é eficaz para aliviar a pressão

aortocaval e pode ser mantido durante o período de recuperação. Esta prática é especialmente importante em pacientes que ainda não recuperaram totalmente a consciência e a capacidade de se movimentar, pois a posição supina pode exacerbar a compressão aortocaval. (66)

7.3 Controle da dor pós-operatória

A analgesia multimodal é uma abordagem recomendada para o controle da dor pós-operatória em pacientes grávidas, incluindo aquelas submetidas a cesarianas, com o objetivo de minimizar o uso de opioides e melhorar o alívio da dor. No entanto, é importante considerar as limitações específicas durante a gravidez, como a necessidade de evitar anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) e gabapentinoides devido aos potenciais riscos fetais. Nesse sentido, a literatura atual sugere que a analgesia multimodal pode incluir o uso de acetaminofeno, que é seguro durante a gravidez e pode ter efeitos poupadores de opioides. (65,67) Além disso, técnicas de anestesia regional, como o bloqueio do plano transversal do abdome (TAP block), podem ser utilizadas para fornecer analgesia eficaz sem os riscos associados aos AINEs e gabapentinoides. (67) Portanto, a analgesia multimodal, excluindo AINEs e gabapentinoides, mas incluindo alternativas como anestesia regional e anestésicos locais, é uma estratégia viável e recomendada para o manejo da dor pós-operatória em pacientes grávidas.

Discussão

A realização de cirurgias não obstétricas durante a gestação representa um desafio significativo para os profissionais de saúde, devido aos riscos envolvidos tanto para a mãe quanto para o feto. Este trabalho revisou a literatura existente, destacando a importância de

uma abordagem multidisciplinar para a gestão desses casos.

Os resultados demonstraram que a ultrassonografia permanece como método de imagem preferencial para gestantes, devido à ausência de radiação ionizante e perfil de segurança bem estabelecido (5,11). Quando inconclusiva, a ressonância magnética sem gadolínio surge como alternativa segura em qualquer trimestre (5,9). Contudo, em emergências, a tomografia computadorizada pode ser justificada, desde que adotadas medidas protetoras para o feto. Essas recomendações alinham-se com as diretrizes da SAGES e SOCG, reforçando a importância da avaliação risco-benefício individualizada. (5,10,11)

Em relação às abordagens cirúrgicas, a análise de 19.926 casos revelou que a laparoscopia reduz em três vezes o risco de complicações maternas (OR 3,1; IC 95%: 2,4-4,0) comparada à laparotomia. (20) Estudos suecos (13) e norte-americanos (8) corroboram que a laparoscopia não aumenta significativamente riscos fetais (p.ex., baixo peso ao nascer ou prematuridade), desde que realizada no segundo trimestre com pressão de pneumoperitônio ≤ 15 mmHg. (9,15) Apesar das preocupações históricas com hipóxia fetal e acidose, a capnografia contínua (CO₂ expiratório: 32-34 mmHg) mostrou-se eficaz para monitorar a homeostase materno-fetal. (25,27)

O segundo trimestre emergiu como o período mais seguro para cirurgias não urgentes, conforme diretrizes do ACOG. (6) Dados de coortes retrospectivas, sugerem taxas mais altas de aborto no primeiro trimestre gestacional, mas não fica claro para os autores se o aumento é devido ao ato cirúrgico ou devido à condição subjacente. (35) Esses achados destacam a necessidade de ponderar o timing cirúrgico frente à urgência clínica, priorizando o segundo trimestre de gestação, caso a cirurgia possa ser planejada para esse período. Para cirurgias eletivas, recomenda-se aguardar o parto. (6)

A anestesia regional (raquidiana/epidural) foi preferida devido à menor exposição fetal a agentes teratogênicos e redução de complicações neonatais. (30,56) Embora a FDA alerte

sobre neurotoxicidade potencial em exposições prolongadas (>3 horas) (52), estudos retrospectivos (53,54) não evidenciaram aumento de anomalias congênitas, mesmo no primeiro trimestre. A anestesia geral, quando necessária, mostrou maior risco de baixos escores de Apgar e admissão em UTI neonatal (57), reforçando a importância da escolha criteriosa da técnica.

A trombopprofilaxia com HBPM reduziu em 60-70% o risco de tromboembolismo venoso em gestantes de alto risco. (33,35-36) Adicionalmente, a administração de glicocorticoides antenatais (24 a 34 semanas) diminuiu a morbidade neonatal em partos prematuros. (37-40) Contudo, o uso profilático de tocolíticos (42-45) e sulfato de magnésio (45-49) permanece controverso, sendo recomendado apenas para trabalho de parto prematuro estabelecido.

As evidências disponíveis derivam predominantemente de estudos observacionais (nível III-IV) (4,54), o que limita a inferência causal. Por exemplo, o aumento de natimortos (NNH de 287) e prematuridade pode refletir tanto o impacto cirúrgico quanto a gravidade da doença subjacente (4,59). Para mitigar esses vieses, recomenda-se: abordagem multidisciplinar com envolvimento de obstetras, cirurgiões e anesthesiologistas (6,29,30); protocolos individualizados para trombopprofilaxia, monitoramento fetal e analgesia multimodal (evitando AINEs) (21,67); priorização de laparoscopia por equipes experientes, com ajustes técnicos (p.ex., inserção supraumbilical de trocartes). (9,24)

Além disso, os resultados deste trabalho destacam a importância de um acompanhamento pré-natal rigoroso para gestantes que necessitam de cirurgias não obstétricas. (6) Além disso, a monitorização da frequência cardíaca fetal (FCF) no perioperatório, especialmente em fetos viáveis (>23 semanas), permite intervenções imediatas em casos de alterações hemodinâmicas maternas, como hipotensão ou hipóxia, reduzindo desfechos adversos. (6,31) No pós-operatório, a vigilância de complicações respiratórias e a

manutenção do posicionamento materno em decúbito lateral esquerdo são estratégias respaldadas por diretrizes para evitar compressão aortocaval e garantir oxigenação fetal adequada. (66)

Esta revisão sintetiza evidências robustas para guiar a prática clínica, destacando a segurança da laparoscopia, a importância do segundo trimestre e os benefícios da anestesia regional. A decisão de realizar uma cirurgia não obstétrica durante a gestação deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa dos benefícios e riscos, levando em consideração as particularidades de cada caso. Futuras pesquisas devem focar em estudos prospectivos para esclarecer relações causais entre intervenções cirúrgicas e desfechos fetais adversos. Enquanto isso, a adoção das recomendações aqui apresentadas pode otimizar a segurança materno-fetal em cenários complexos.

Conclusão

Este trabalho teve como objetivo principal analisar os impactos das cirurgias não obstétricas durante a gestação, com vistas a estabelecer diretrizes clínicas seguras e baseadas em evidências. Para alcançar esse propósito, foram abordados objetivos específicos, incluindo a avaliação da segurança dos métodos de diagnóstico por imagem, a comparação entre técnicas cirúrgicas (laparoscopia versus abordagem convencional), a determinação do momento ideal para intervenção cirúrgica e a análise das melhores estratégias anestésicas e de monitoramento fetal.

Os resultados demonstraram que a ultrassonografia é o método de imagem preferencial para gestantes, por sua segurança e ausência de radiação ionizante, enquanto a ressonância magnética sem gadolínio surge como alternativa segura quando a ultrassonografia é inconclusiva. Em situações emergenciais, a tomografia computadorizada pode ser utilizada,

desde que com precauções para minimizar a exposição fetal.

Em relação às técnicas cirúrgicas, a laparoscopia mostrou-se superior à laparotomia, com vantagens como menor dor pós-operatória, redução no risco de complicações maternas e recuperação mais rápida. A segurança fetal foi comparável entre as duas abordagens, desde que a laparoscopia seja realizada por cirurgiões experientes, com equipe composta por obstetra e anestesiologista, com pressão de pneumoperitônio controlada (≤ 15 mmHg) e monitoramento fetal rigoroso.

Quanto ao momento ideal para cirurgia, o segundo trimestre emergiu como o período mais seguro para procedimentos não urgentes, enquanto cirurgias eletivas devem ser adiadas para após o parto. Cirurgias de emergência, no entanto, devem ser realizadas independentemente do trimestre gestacional.

A anestesia regional foi destacada como a técnica preferencial devido à menor exposição fetal a agentes potencialmente neurotóxicos, embora a anestesia geral possa ser necessária em certos casos. Além disso, protocolos como trombopprofilaxia com heparina de baixo peso molecular, administração de glicocorticoides para maturação pulmonar fetal (em gestações entre 24 e 34 semanas) e monitoramento contínuo da frequência cardíaca fetal foram reforçados como essenciais para minimizar riscos.

Embora os dados disponíveis derivem predominantemente de estudos observacionais, as evidências apontam para um aumento significativo no risco de desfechos adversos, como parto prematuro e baixo peso ao nascer, ressaltando a importância de uma abordagem multidisciplinar e individualizada.

Em síntese, este trabalho fornece diretrizes claras para a prática clínica, destacando a segurança da laparoscopia, a preferência por métodos de imagem não ionizantes, a escolha criteriosa do momento cirúrgico e a priorização de técnicas anestésicas regionais. Futuras pesquisas prospectivas são necessárias para esclarecer relações causais e refinar ainda mais as

recomendações, garantindo sempre o melhor desfecho para mãe e feto.

Referências

1. Ní Mhuireachtaigh R, O’Gorman DA. Anesthesia in pregnant patients for nonobstetric surgery. *J Clin Anesth.* fevereiro de 2006;18(1):60–6.
2. Alsadery HA, Bamalan OA, Aljubran HJ, Albaish LJ, Al Ghanim BZ. Non-obstetric Acute Abdomen in Pregnancy: a Review of Literature. *Med Arch.* 2023;77(4):293–8.
3. Malangoni MA. Gastrointestinal surgery and pregnancy. Vol. 32, *Gastroenterol Clin N Am.* 2003. p. 181–200.
4. Balinskaite V, Bottle A, Sodhi V, Rivers A, Bennett PR, Brett SJ, et al. The Risk of Adverse Pregnancy Outcomes Following Nonobstetric Surgery during Pregnancy. *Ann Surg.* 1 de agosto de 2017;266(2):260–6.
5. Michos G, Dagklis T, Papanikolaou E, Peitsidis NI, Kalogiannidis IA, Mamopoulos AM, et al. Laparoscopy in Pregnancy: A Comparative Review of National Guidelines. *Cureus.* 11 de maio de 2023;
6. ACOG COMMITTEE OPINION Number 775. Vol. 133, *American College of Obstetricians and Gynecologists.* 2019. p. e285-286.
7. Fisher SC, Siag K, Howley MM, Van Zutphen AR, Reefhuis J, Browne ML. Maternal surgery and anesthesia during pregnancy and risk of birth defects in the National Birth Defects Prevention Study, 1997–2011. *Birth Defects Res.* 15 de janeiro de 2020;112(2):162–74.
8. Cox TC, Huntington CR, Blair LJ, Prasad T, Lincourt AE, Augenstein VA, et al. Laparoscopic appendectomy and cholecystectomy versus open: a study in 1999 pregnant patients. *Surg Endosc.* 1 de fevereiro de 2016;30(2):593–602.
9. Pearl JP, Price RR, Tonkin AE, Richardson WS, Stefanidis D. Guidelines for the Use of Laparoscopy during Pregnancy. 2017.

10. Gil Y, Tulandi T. Laparoscopy in Pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can.* 1 de janeiro de 2019;41(1):3–4.
11. Masselli G, Brunelli R, Monti R, Guida M, Laghi F, Casciani E, et al. Imaging for acute pelvic pain in pregnancy. Vol. 5, *Insights into Imaging*. Springer Berlin; 2014. p. 165–81.
12. Andreoli M, Servakov M, Meyers P, Mann WJ. Laparoscopic Surgery During Pregnancy. Vol. 6, *The Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists*. 1999.
13. Reedy MB, Källén B, Kuehl TJ. Laparoscopy during pregnancy: A study of five outcome parameters with use of the Swedish Health Registry fetal. 1997;
14. Soriano D, Yefet Y, Seidman DS, Goldenberg M, Mashiach S, Oelsner G. Laparoscopy versus laparotomy in the management of adnexal masses during pregnancy.
15. Affleck DG, Handrahan DL, Egger MJ, Price RR. The Laparoscopic Management of Appendicitis and Cholelithiasis during Pregnancy. *Am J Surg.* 1999;178(6):523–8.
16. Akira S, Yamanaka A, Ishihara T, Takeshita T, Araki T. Gasless laparoscopic ovarian cystectomy during pregnancy: Comparison with laparotomy. 1999;
17. Silvestri MT, Pettker CM, Brousseau EC, Dick MA, Ciarleglio MM, Erekson EA. Morbidity of appendectomy and cholecystectomy in pregnant and nonpregnant women. *Obstet Gynecol.* dezembro de 2011;118(6):1261–70.
18. Lee SH, Lee JY, Choi YY, Lee JG. Laparoscopic appendectomy versus open appendectomy for suspected appendicitis during pregnancy: a systematic review and updated meta-analysis. [citado 4 de abril de 2024]; Available at: <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0505-9>
19. Lyass S, Pikarsky A, Eisenberg VH, Elchalal U, Schenker JG, Reissman P. Surgical Endoscopy Ultrasound and Interventional Techniques Is laparoscopic appendectomy

- safe in pregnant women? Surg Endosc. 2001;15:377–9.
20. Sachs A, Guglielminotti J, Miller R, Landau R, Smiley R, Li G. Risk factors and risk stratification for adverse obstetrical outcomes after appendectomy or cholecystectomy during pregnancy. JAMA Surg. 1 de maio de 2017;152(5):436–41.
 21. Guyatt GH, Akl EA, Crowther M, Gutterman DD, Schünemann HJ. Executive summary: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. Chest. 2012;141(2 SUPPL.):7S-47S.
 22. Upadhyay A, Stanten S, Kazantsev G, Horoupian R, Stanten A. Laparoscopic management of a nonobstetric emergency in the third trimester of pregnancy. Surg Endosc [Internet]. agosto de 2007 [citado 13 de julho de 2024];21(8):1344–8. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17285387/>
 23. Sen G, Nagabhushan JS, Joypaul V. Laparoscopic cholecystectomy in third trimester of pregnancy. J Obstet Gynaecol [Internet]. 2002 [citado 8 de julho de 2024];22(5):556–7. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12521432/>
 24. Yuen PM, Ng PS, Leung PL, Rogers MS. Outcome in laparoscopic management of persistent adnexal mass during the second trimester of pregnancy. Surg Endosc Other Interv Tech [Internet]. 28 de setembro de 2004 [citado 13 de julho de 2024];18(9):1354–7. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-003-8283-x>
 25. Fatum M, Rojansky N. Laparoscopic Surgery During Pregnancy [Internet]. Vol. 56, Obstet Gynecol Surv. 2001. p. 50–9. Available at: <http://journals.lww.com/obgynsurvey>
 26. Rollins MD, Chan KJ, Price RR. Laparoscopy for appendicitis and cholelithiasis during pregnancy: a new standard of care. Surg Endosc [Internet]. fevereiro de 2004 [citado 18 de julho de 2024];18(2):237–41. Available at:

- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14691706/>
27. Bhavani-Shankar K, Steinbrook RA, Brooks DC, Datta S. Arterial to end-tidal carbon dioxide pressure difference during laparoscopic surgery in pregnancy. *Anesthesiology* [Internet]. 2000 [citado 18 de julho de 2024];93(2):370–3. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10910483/>
 28. Barnes SL, Shane MD, Schoemann MB, Bernard AC, Boulanger BR. Laparoscopic Appendectomy after 30 Weeks Pregnancy: Report of Two Cases and Description of Technique. <https://doi.org/10.1177/000313480407000816> [Internet]. 1 de agosto de 2004 [citado 18 de julho de 2024];70(8):733–6. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/000313480407000816?journalCode=asua>
 29. Auron M, Castillo MYD, Garcia OFD. Perioperative management of pregnant women undergoing nonobstetric surgery. *Cleve Clin J Med* [Internet]. 1 de janeiro de 2021 [citado 29 de outubro de 2024];88(1):27–34. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33384312/>
 30. Apfelbaum JL, Hawkins JL, Agarkar M, Bucklin BA, Connis RT, Gambling DR, et al. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology* [Internet]. 1 de fevereiro de 2016 [citado 6 de novembro de 2024];124(2):270–300. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26580836/>
 31. Po G, Olivieri C, Rose CH, Saccone G, McCurdy R, Berghella V. Intraoperative fetal heart monitoring for non-obstetric surgery: A systematic review. Vol. 238, *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. Elsevier Ireland Ltd; 2019. p. 12–9.
 32. Mccurdy RJ. Intraoperative Fetal Monitoring for Nonobstetric Surgery [Internet]. 2020.

Available at: <http://journals.lww.com/clinicalobgyn>

33. Stančiaková L, Brisudová K, Škorňová I, Bolek T, Samoš M, Biringer K, et al. Evaluating Thromboprophylaxis Strategies for High-Risk Pregnancy: A Current Perspective. *Pharmaceuticals (Basel)* [Internet]. 1 de junho de 2024 [citado 31 de outubro de 2024];17(6). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38931440/>
34. Guimicheva B, Czuprynska J, Arya R. The prevention of pregnancy-related venous thromboembolism. *Br J Haematol* [Internet]. 1 de janeiro de 2015 [citado 31 de outubro de 2024];168(2):163–74. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25312482/>
35. Kolettis D, Craig S. Thromboprophylaxis in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* [Internet]. 1 de junho de 2018 [citado 31 de outubro de 2024];45(2):389–402. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29747737/>
36. Bates SM, Rajasekhar A, Middeldorp S, McLintock C, Rodger MA, James AH, et al. American Society of Hematology 2018 guidelines for management of venous thromboembolism: venous thromboembolism in the context of pregnancy. *Blood Adv* [Internet]. 27 de novembro de 2018 [citado 31 de outubro de 2024];2(22):3317–59. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30482767/>
37. Travers CP, Clark RH, Spitzer AR, Das A, Garite TJ, Carlo WA. Exposure to any antenatal corticosteroids and outcomes in preterm infants by gestational age: prospective cohort study. *BMJ* [Internet]. 28 de março de 2017 [citado 1 de novembro de 2024];356:1039. Available at: <https://www.bmj.com/content/356/bmj.j1039>
38. Dagklis T, Tsakiridis I, Papazisis G, Athanasiadis A. Efficacy and Safety of Corticosteroids' Administration for Pulmonary Immaturity in Anticipated Preterm Delivery. *Curr Pharm Des* [Internet]. 8 de dezembro de 2020 [citado 1 de novembro de 2024];27(36):3754–61. Available at: <https://www.eurekaselect.com/article/112095>
39. Riskin-Mashiah S, Riskin A, Bader D, Kugelman A, Boyko V, Lerner-Geva L, et al.

- Antenatal corticosteroid treatment in singleton, small-for-gestational-age infants born at 24–31 weeks' gestation: a population-based study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol* [Internet]. 1 de outubro de 2016 [citado 1 de novembro de 2024];123(11):1779–86. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.13723>
40. El-Sayed YY, Borders AEB, Gyamfi-Bannerman C. Antenatal Corticosteroid Therapy for Fetal Maturation. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de outubro de 2016 [citado 1 de novembro de 2024];128(4):940–1. Available at: https://journals.lww.com/greenjournal/fulltext/2016/10000/committee_opinion_no__67_7_summary__antenatal.56.aspx
41. Battarbee AN. Use of Antenatal Corticosteroids in Preterm Prelabor Rupture of Membranes. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1 de dezembro de 2020;47(4):587–94.
42. Pinson K, Gyamfi-Bannerman C. Antenatal Steroids and Tocolytics in Pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1 de março de 2023;50(1):109–19.
43. Hanley M, Sayres L, Reiff ES, Wood A, Grotegut CA, Kuller JA. Tocolysis: A Review of the Literature. *Obstet Gynecol Surv* [Internet]. 1 de janeiro de 2019 [citado 1 de novembro de 2024];74(1):50–5. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30648727/>
44. Haram K, Mortensen JHS, Morrison JC. Tocolysis for acute preterm labor: does anything work. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 1 de março de 2015 [citado 1 de novembro de 2024];28(4):371–8. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2014.918095>
45. Ecker JL, Kaimal A, Mercer BM, Blackwell SC, deRegnier RAO, Farrell RM, et al. Periviable birth: Interim update. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de agosto de 2016 [citado 1 de novembro de 2024];215(2):B2-B12.e1. Available at: <http://www.ajog.org/article/S0002937816300588/fulltext>

46. Jacquemyn Y, Zecic A, Van Laere D, Roelens K. The use of intravenous magnesium in non-preeclamptic pregnant women: fetal/neonatal neuroprotection. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 1 de maio de 2015 [citado 2 de novembro de 2024];291(5):969–75. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00404-014-3581-1>
47. Bachnas MA, Akbar MIA, Dachlan EG, Dekker G. The role of magnesium sulfate (MgSO₄) in fetal neuroprotection. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2021 [citado 2 de novembro de 2024];34(6):966–78. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2019.1619688>
48. Brookfield KF, Vinson A. Magnesium sulfate use for fetal neuroprotection. *Curr Opin Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de abril de 2019 [citado 2 de novembro de 2024];31(2):110–5. Available at: https://journals.lww.com/co-obgyn/fulltext/2019/04000/magnesium_sulfate_use_for_fetal_neuroprotection.5.aspx
49. Rouse DJ, Hirtz DG, Thom E, Varner MW, Spong CY, Mercer BM, et al. A Randomized, Controlled Trial of Magnesium Sulfate for the Prevention of Cerebral Palsy. *N Engl J Med* [Internet]. 28 de agosto de 2008 [citado 2 de novembro de 2024];359(9):895–905. Available at: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0801187>
50. Bleeser T, Van Der Veecken L, Fieuws S, Devroe S, Van de Velde M, Deprest J, et al. Effects of general anaesthesia during pregnancy on neurocognitive development of the fetus: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth* [Internet]. 1 de junho de 2021 [citado 5 de novembro de 2024];126(6):1128–40. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33836853/>
51. Xiao QX, Geng MJ, Wang QL, Fang C Le, Zhang JH, Liu Q, et al. Unraveling the effects of prenatal anesthesia on neurodevelopment: A review of current evidence and

- future directions. *Neurotoxicology* [Internet]. 1 de dezembro de 2024 [citado 5 de novembro de 2024];105:96–110. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39276873/>
52. Olutoye OA, Baker BW, Belfort MA, Olutoye OO. Food and Drug Administration warning on anesthesia and brain development: implications for obstetric and fetal surgery. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de janeiro de 2018 [citado 5 de novembro de 2024];218(1):98–102. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28888583/>
 53. Westin M, Källén K, Saltvedt S, Almström H, Grunewald C, Valentin L. Miscarriage after a normal scan at 12-14 gestational weeks in women at low risk of carrying a fetus with chromosomal anomaly according to nuchal translucency screening. *Ultrasound Obstet Gynecol* [Internet]. outubro de 2007 [citado 22 de julho de 2024];30(5):728–36. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17823976/>
 54. Cohen-Kerem R, Railton C, Oren D, Lishner M, Koren G. Pregnancy outcome following non-obstetric surgical intervention. *Am J Surg*. 2005;190(3):467–73.
 55. Graham MR. Clinical update regarding general anesthesia-associated neurotoxicity in infants and children. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 1 de dezembro de 2017 [citado 5 de novembro de 2024];30(6):682–7. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28915132/>
 56. Reitman E, Flood P. Anaesthetic considerations for non-obstetric surgery during pregnancy. *Br J Anaesth* [Internet]. 2011 [citado 5 de novembro de 2024];107 Suppl 1(SUPPL. 1). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22156272/>
 57. Kearns RJ, Shaw M, Gromski PS, Iliodromiti S, Pell JP, Lawlor DA, et al. Neonatal and early childhood outcomes following maternal anesthesia for cesarean section: a population-based cohort study. *Reg Anesth Pain Med* [Internet]. 1 de junho de 2021 [citado 6 de novembro de 2024];46(6):482–9. Available at:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33832987/>

58. Wang X, Chen C, Wang L, Chen D, Guang W, French J. Conception, early pregnancy loss, and time to clinical pregnancy: a population-based prospective study.
59. Yu CH, Weng SF, Ho CH, Chen YC, Chen JY, Chang YJ, et al. Pregnancy outcomes following nonobstetric surgery during gestation: A nationwide population-based case-control study in Taiwan. *BMC Pregnancy Childbirth*. 26 de novembro de 2018;18(1).
60. Rasmussen AS, Christiansen CF, Ulrichsen SP, Uldbjerg N, Nørgaard M. Non-obstetric abdominal surgery during pregnancy and birth outcomes: A Danish registry-based cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1 de abril de 2020;99(4):469–76.
61. Haataja A, Kokki H, Uimari O, Kokki M. Non-obstetric surgery during pregnancy and the effects on maternal and fetal outcomes: A systematic review. *Scand J Surg*. 1 de setembro de 2023;112(3):187–205.
62. Kang HY, You AH, Kim Y, Jeong YJ, Jang GY, Oh TI, et al. Respiration monitoring in PACU using ventilation and gas exchange parameters. *Sci Rep [Internet]*. 1 de dezembro de 2021 [citado 6 de novembro de 2024];11(1). Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34934083/>
63. Cook TM, Oglesby F, Kane AD, Armstrong RA, Kursumovic E, Soar J. Airway and respiratory complications during anaesthesia and associated with peri-operative cardiac arrest as reported to the 7th National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia [Internet]*. 1 de abril de 2024 [citado 6 de novembro de 2024];79(4):368–79. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38031494/>
64. Ayad S, Khanna AK, Iqbal SU, Singla N. Characterisation and monitoring of postoperative respiratory depression: current approaches and future considerations. *Br J Anaesth [Internet]*. 1 de setembro de 2019 [citado 6 de novembro de

2024];123(3):378–91. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31331649/>

65. Bauchat JR, Weiniger CF, Sultan P, Habib AS, Ando K, Kowalczyk JJ, et al. Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Consensus Statement: Monitoring Recommendations for Prevention and Detection of Respiratory Depression Associated With Administration of Neuraxial Morphine for Cesarean Delivery Analgesia. *Anesth Analg* [Internet]. 1 de agosto de 2019 [citado 6 de novembro de 2024];129(2):458–74. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31082964/>
66. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, Carvalho B, Joglar J, Mhyre JM, et al. Cardiac arrest in pregnancy: A scientific statement from the American heart association. Vol. 132, *Circulation*. Lippincott Williams and Wilkins; 2015. p. 1747–73.
67. Bryant AS, Miller RS. Pharmacologic Stepwise Multimodal Approach for Postpartum Pain Management: ACOG Clinical Consensus No. 1. *Obstet Gynecol* [Internet]. 1 de setembro de 2021 [citado 6 de novembro de 2024];138(3):507–17. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34412076/>

ANEXOS

Normas de publicação da Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões (RCBC)

Categoria de Manuscritos

A RCBC encoraja fortemente que os autores os manuscritos atendem aos padrões de qualidade estabelecidos pelas diretrizes para produção de pesquisa em saúde – Enhancing the Quality and Transparency of Health Research Network (EQUATOR) (<https://www.equator-network.org/>). O EQUATOR é um diretório que fornece diretrizes com o objetivo de melhorar a confiabilidade da literatura de pesquisa em saúde publicada, promovendo relatórios transparentes e precisos.

A RCBC exige que cada manuscrito inclua o arquivo com checklist EQUATOR devidamente preenchido (identificar a página do manuscrito onde cada item pode ser localizado), de acordo com o desenho de estudo como Arquivo Suplementar.

Artigos de Revisão: manuscritos que empregam métodos sistemáticos e critérios explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente pesquisas relevantes, e para coletar e analisar dados dos estudos incluídos na revisão. Nesta categoria inclui as revisões sistemáticas com ou sem metanálise e revisões integrativas e de escopo. Não serão aceitas as revisões narrativas, exceto a convite dos editores da Revista. As revisões devem conter 7.000 palavras e 75 referências.

Preparação dos Manuscritos

Fazer com que um maior número de leitores possa acessar seu artigo é extremamente importante para aumentar a visibilidade de sua pesquisa e de nossa Revista. Neste intuito,

temos que utilizar a estratégia robusta de otimização de mecanismos de busca e pesquisa de artigos do Google e de outros sites de busca específicos, há a necessidade ativa de garantir que todo o nosso conteúdo dos artigos publicados na Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões seja visível e de alta classificação. Para isso, os autores também devem desempenhar um papel crucial na otimização dos resultados de pesquisa, tornando seu artigo detectável.

O manuscrito deve estar em formato de coluna única, mantendo a formatação de modo mais simples possível (prefira fontes Times New Roman ou Arial, tamanho 10 a 12, com espaço duplo entre as linhas, margens superior, inferior e laterais em 2,5 cm). Os seguintes formatos de arquivo de processador de texto são aceitáveis sendo eles: Microsoft Word (DOC, DOCX) ou Formato Rich Text (RTF).

A RCBC adota o processo de dupla revisão anônima por pares, o que significa que as identidades dos autores são ocultadas dos revisores e vice-versa. Deste modo, é solicitado que se incluam separadamente os seguintes documentos:

Página de Título:

O Título do estudo deve ser descritivo, claro e conciso, tendo no máximo 200 caracteres, que seja amigável para os mecanismos de otimização de busca para o seu artigo. O título deve fornecer orientação sobre o conteúdo do seu artigo, incorporando frases que utilizam as palavras-chave nos primeiros 65 caracteres. Evite o uso de termos que indiquem qualquer menção regional. Para os manuscritos em português fornecer o título em inglês.

Indique claramente o(s) nome(s) e sobrenome(s) de cada autor e verifique se todos os nomes foram digitados corretamente.

A afiliação de cada autor deve conter as informações: universidade, departamento, cidade,

CEP, país, e-mail institucional e ORCID (todos os autores devem ter o identificador ORCID – Open Researcher and Contributor ID – <https://orcid.org/signin>).

Indicar o autor para correspondência em todas as fases de avaliação e publicação, o que pressupõe a responsabilidade de responder a quaisquer dúvidas futuras sobre o estudo. Certifique-se de que o endereço de e-mail seja fornecido e que os dados de contato sejam mantidos atualizados pelo autor correspondente.

Todos os colaboradores que não atendam aos critérios de autoria devem ser listados na seção Agradecimentos, bem como o apoio financeiro das agências de fomento.

Texto Principal: há várias orientações que devem ser, obrigatoriamente, utilizadas:

Inclua as palavras-chave e frases que você utilizou em seu resumo. Forneça palavras-chave relevantes adicionais e sinônimos para essas palavras-chave relacionadas ao seu artigo. Palavras-chave não são apenas importantes para os mecanismos de otimização de busca, eles também são usados por serviços de indexação como um mecanismo para marcar o conteúdo da pesquisa.

Mantenha a consistência, consultando os nomes e iniciais dos autores de maneira consistente ao longo do artigo e certifique-se de está se referindo a eles da mesma forma que foram referidos em publicações online anteriores.

Os subtítulos das várias seções do seu artigo indicam aos mecanismos de pesquisa a estrutura e o conteúdo do seu artigo. Incorpore suas palavras-chave e frases nesses subtítulos sempre que for apropriado.

Cite seus trabalhos anteriores ou de seus coautores conforme apropriado, porque as citações de seus artigos anteriores influenciam como a pesquisa classifica seu trabalho atual e futuro.

O texto principal deve conter as seguintes informações conforme a tabela abaixo.

Palavras-chave: utilize entre 3 e 10 palavras-chave, verificadas previamente nos termos MeSH (Medical Subject Headings). Pense em uma frase utilizando de, pelo menos 5 palavras que um pesquisador pode utilizar para encontrar seu artigo. A RCBC indica as ferramentas como DecsFinder (<https://decsfinder.bvsalud.org/dmfs>) e Mesh on Demand (<https://meshb.nlm.nih.gov/MeSHonDemand>) que permitem localizar os descritores por meio da localização de termos das palavras do resumo do manuscrito. Lembre-se de que quanto maior for a abrangência das palavras-chave, maior a possibilidade de que o artigo, em caso de aceite, possa ser encontrado nas plataformas de busca científica.

Resumo/Abstract: Utilize as palavras-chave do seu artigo ao longo do resumo de forma natural e contextual, utilizando 3 a 4 frases com o uso das mesmas, mas não exagere na repetição, pois os mecanismos de pesquisa podem desindexar seu artigo como resultado.

Deve começar na segunda página do manuscrito e ser estruturado (seguindo o mesmo formato da estrutura do artigo), direto e de fácil leitura. Deve conter, no máximo 250 palavras, sem caracteres.

Abreviações e Terminologia: As abreviaturas devem ser em menor número possível e limitadas aos termos mencionados repetitivamente, desde que não alterem o entendimento do texto, e devem ser definidas a partir da primeira utilização. A RCBC adota a Terminologia Anatômica Oficial Universal, aprovada pela Federação Internacional de Associações de Anatomistas (FIAA).

Unidade de Medida: valores de grandezas físicas devem ser referidos de acordo com os padrões do Sistema Internacional de Unidades.

Fomento: todas as fontes de auxílio à pesquisa (se houver), bem como o número do projeto e

a instituição responsável, devem ser declaradas. O papel das agências de financiamento na concepção do estudo e coleta, análise e interpretação dos dados e na redação do manuscrito deve ser declarado em Agradecimentos.

Agradecimento: Devem ser feitos às pessoas que contribuíram de forma importante para a realização da pesquisa.

Referências: Devem ser predominantemente de trabalhos publicados nos últimos cinco anos, de fácil acesso ao leitor (preferencialmente com número DOI pois garante um link permanente de acesso para o artigo eletrônico) e formatadas de acordo com as Estilos de Vancouver (https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Caso haja trabalhos com conteúdo similar, previamente publicados na RCBC, sugerimos avaliar tais citações. As referências devem ser listadas em sequência numérica conforme são citadas no texto. Comunicações pessoais e dados não publicados devem ser citados entre parênteses no texto, e não incluídos na referência numerada listada no final do artigo. Tais citações de alguém que não seja o autor (por exemplo, comunicação pessoal) só podem ser publicadas se houver carta de permissão assinada. Os autores são fortemente encorajados a verificar a exatidão de cada referência em relação à fonte original.

Evite citar no manuscrito referências anais de congressos, comunicações pessoais e teses. Citações de livros e capítulos de livros são desestimuladas. Os autores do artigo são responsáveis pela veracidade das referências.