

# Estratégias organizacionais no centro cirúrgico diante da pandemia de COVID 19: uma revisão integrativa

Review Article

 Open access



Organizational strategies in the operating room during COVID 19 pandemic: An integrative review

Estratégias organizacionais en el quirófano ante la pandemia de COVID 19: una revisión integradora

## Como citar este artigo:

Ferreira José Erivelton de Souza Maciel, Oliveira Lídia Rocha de, Pereira Karoline Galvão, Frota Natasha Marques, Cavalcante Tahissa Frota, Monte Alana Santos, Chaves Anne Fayma Lopes. Estratégias organizacionais no centro cirúrgico diante da pandemia de COVID 19: uma revisão integrativa. Revista Cuidarte. 2022;13(2):e2323. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2323>

## Highlights

- A suspensão e o adiamento de cirurgias eletivas durante os picos da doença devem assegurar que a demora no atendimento cirúrgico oportuno não traga prejuízos maiores ao paciente.
- A triagem cuidadosa dos pacientes para COVID-19 antes e após intervenções cirúrgicas e dos profissionais de saúde são recomendadas.
- Nos Centros Cirúrgicos, são recomendados: isolamento de casos suspeitos/confirmados, separação de salas ou salas com pressão negativa, desinfecção rigorosa de equipamentos/materiais, e uso seguro de Equipamentos de Proteção Individual.
- Decisões compartilhadas entre todos os profissionais oportunizam possibilidades de melhorias e reorganização do serviço do centro cirúrgico, abonando segurança aos pacientes e à equipe multiprofissional durante o período de pandemia.

## Revista Cuidarte

Rev Cuid. 2022; 13(2): e2323

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.2323>



E-ISSN: 2346-3414

-  José Erivelton de Souza Maciel Ferreira<sup>1</sup>
-  Lídia Rocha de Oliveira<sup>2</sup>
-  Karoline Galvão Pereira<sup>3</sup>
-  Natasha Marques Frota<sup>4</sup>
-  Tahissa Frota Cavalcante<sup>5</sup>
-  Alana Santos Monte<sup>6</sup>
-  Anne Fayma Lopes Chaves<sup>7</sup>

1. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [eriveltonsmf@gmail.com](mailto:eriveltonsmf@gmail.com)
2. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [lidiarocha2021@gmail.com](mailto:lidiarocha2021@gmail.com)
3. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [karoline\\_galvaovjk@hotmail.com](mailto:karoline_galvaovjk@hotmail.com)
4. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [natasha@unilab.edu.br](mailto:natasha@unilab.edu.br)
5. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [tahissa@unilab.edu.br](mailto:tahissa@unilab.edu.br)
6. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [alanamonte@unilab.edu.br](mailto:alanamonte@unilab.edu.br)
7. Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção (CE), Brasil. Email: [annefayma@unilab.edu.br](mailto:annefayma@unilab.edu.br)

## Resumo

**Introdução:** os sistemas de saúde foram desafiados a desenvolver estratégias organizacionais para a prestação de cuidados cirúrgicos. **Objetivo:** apresentar as estratégias dos serviços de saúde no que se refere às práticas de cuidados cirúrgicos em tempos de pandemia de COVID-19. **Materiais e métodos:** revisão integrativa, desenvolvida em seis etapas, cuja busca dos artigos ocorreu na Biblioteca Virtual de Saúde, SciELO, PubMed e ScienceDirect. Os descritores controlados em saúde adotados foram “Centros Cirúrgicos” e “Infecções por Coronavírus”, de acordo com os sistemas DeCS e MeSH Terms. Foram selecionados 60 artigos de 405 estudos encontrados. **Resultados:** as principais estratégias utilizadas pelos serviços de saúde foram: a suspensão e adiamento de cirurgias eletivas durante as ondas de contágio da doença; e a triagem cuidadosa dos pacientes para COVID-19 antes e após intervenções cirúrgicas. **Discussão:** a suspensão e o adiamento de cirurgias eletivas devem ser avaliados com cautela pela equipe de saúde, de forma individualizada, para cada paciente, visto que situações clínicas não urgentes podem agravar ao longo do tempo, aumentando as chances de morbimortalidade desses pacientes. **Conclusão:** a triagem dos pacientes e dos profissionais da saúde para COVID-19 são estratégias importantes para evitar a contaminação desses sujeitos. A suspensão e o adiamento de cirurgias eletivas, durante as ondas de contágio por COVID-19, são recomendados para aumentar a capacidade de leitos disponíveis para pacientes graves hospitalizados por essa doença. Essa recomendação também auxilia no remanejamento de profissionais desse setor para as unidades com a demanda de cuidados de saúde mais elevada.

**Palavras-chave:** Infecções por Coronavírus; Centros Cirúrgicos; Procedimentos Cirúrgicos Operatórios.

**Recebido:** 4 de julho de 2021

**Aceito:** 1 de março de 2022

**Publicado:** 8 de junho de 2022

 \*Correspondência

Anne Fayma Lopes Chaves

Email [annefayma@unilab.edu.br](mailto:annefayma@unilab.edu.br)

## Organizational strategies in the operating room during COVID 19 pandemic: An integrative review

### Abstract

**Introduction:** Health systems were challenged to develop organizational strategies for the delivery of surgical care. **Objective:** to present the strategies of health services with regard to surgical care practices in times of the COVID-19 pandemic. **Materials and methods:** An integrative review was conducted following six stages; the search for articles was performed using the Virtual Health Library, SciELO, PubMed, and ScienceDirect. The science descriptors adopted were "Surgicenters" and "Coronavirus Infections;" according to the DeCS-MeSH terms system. We selected 60 articles from 405 studies found. **Results:** The main strategies used by the health services were to suspend and postpone elective surgeries during waves of disease transmission and careful screening of patients with COVID-19 before and after surgery. **Discussion:** The suspension and postponement of elective surgeries should be carefully evaluated by the health team, individually for each patient since non-urgent clinical situations may worsen over time, increasing the chances of morbidity and mortality in these patients. **Conclusion:** screening patients and health professionals for COVID-19, according to the reality of surgical units, centers or outpatient clinics, is an important strategy to avoid contamination of these subjects. The suspension and postponement of elective surgeries, during the waves of contagion by COVID-19, is recommended to increase the capacity of beds available for critically ill patients hospitalized for this disease. This recommendation also helps in the reassignment of professionals in this sector to the units with the highest demand for health care.

**Key Words:** Coronavirus Infections; Surgicenters; Surgical Procedures, Operative.

## Estrategias organizacionales en el quirófano ante la pandemia de COVID 19: una revisión integradora

### Resumen:

**Introducción:** los sistemas de salud fueron desafiados a desarrollar estrategias organizacionales para la prestación de atención quirúrgica. **Objetivo:** presentar las estrategias de los servicios de salud en relación a las prácticas de atención quirúrgica en tiempos de la pandemia por COVID-19. **Materiales y métodos:** Revisión integradora, desarrollada en seis etapas, cuya búsqueda de artículos se realizó en la Biblioteca Virtual en Salud, SciELO, PubMed y ScienceDirect. Los descriptores de salud adoptados fueron "Centros Quirúrgicos" e "Infecciones por Coronavirus", según los sistemas DeCS y MeSH Terms. Seleccionamos 60 artículos de 405 estudios encontrados. **Resultados:** Las principales estrategias utilizadas por los servicios de salud fueron: la suspensión y postergación de cirugías electivas durante las oleadas de contagio de la enfermedad; y la detección cuidadosa de pacientes para COVID-19 antes y después de las intervenciones quirúrgicas. **Discusión:** La suspensión y postergación de cirugías electivas debe ser cuidadosamente evaluada por el equipo de salud, ya que situaciones clínicas no urgentes pueden empeorar con el tiempo, aumentando las posibilidades de morbilidad y mortalidad en esos pacientes. **Conclusión:** El triaje de dos pacientes y dos profesionales de la salud para COVID-19 son estrategias importantes para evitar la contaminación de estos sujetos. Se recomienda la suspensión y postergación de cirugías electivas, durante las olas de contagio por COVID-19, para aumentar la capacidad de camas disponibles para pacientes críticos hospitalizados por esta enfermedad. Esta recomendación también ayuda en la reasignación de profesionales de este sector a las unidades con mayor demanda de atención en salud.

**Palabras clave:** Infecciones por Coronavirus; Centros Quirúrgicos; Procedimientos Quirúrgicos Operativos.

## Introdução

A pandemia causada pela COVID-19 afetou as práticas de cuidados cirúrgicos em todo o mundo<sup>1</sup>. Em vista disso, os profissionais da saúde têm visto a necessidade de que sejam formuladas e discutidas estratégias para manter a realização dos procedimentos cirúrgicos sem prejuízo às equipes e aos pacientes<sup>2</sup>.

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) pode se apresentar sob a forma de aerossóis e se manter sob superfícies, disseminando-se principalmente através de gotículas em suspensão e por fômites. Esse agente infeccioso pode permanecer infectante por horas no ar, superfícies plásticas, aço inoxidável, papelão e cobre. O risco de contaminação por esse microrganismo é elevado, especialmente nos ambientes de cuidados cirúrgicos, pois diversos procedimentos realizados nesses locais são passíveis de formação de gotículas e aerossóis<sup>3</sup>.

O cenário global vivenciado no ano de 2021 atesta novas ondas de contaminação do SARS-CoV-2<sup>4</sup>. Por isso, diante desse novo contexto epidemiológico, é necessário reorganizar os serviços de saúde, principalmente no âmbito das práticas de cuidados cirúrgicos, quanto à formulação de estratégias para a realização oportuna e segura do atendimento e do tratamento dos pacientes cirúrgicos. A pandemia de COVID-19 levou a uma superlotação dos serviços gerais de saúde e, com isso, precisaram diminuir o número de procedimentos eletivos para atender essa nova demanda<sup>1</sup>. Nos centros e ambulatórios cirúrgicos, essa medida visou evitar a disseminação dessa doença e prevenir complicações pós-operatórias associadas à infecção pelo novo coronavírus.

Contudo, tais medidas podem causar repercussões negativas à saúde dos indivíduos se não forem devidamente planejadas. Condições benignas e malignas, mesmo estabilizadas, podem se tornar incapacitantes, irreversíveis e/ou evoluir para a instabilidade do paciente. Dessa maneira, isso pode ocasionar piora na saúde da população, falência dos sistemas de saúde, devido ao acúmulo da lista de espera por procedimentos cirúrgicos e custos sociais elevados, visto que os órgãos governamentais precisaram custear aumentos substanciais no volume cirúrgico para solucionar as pendências<sup>5-6</sup>.

Em adição, os sistemas de saúde de vários países estão sendo desafiados a desenvolver estratégias organizacionais para manter a prestação de cuidados cirúrgicos aos pacientes. À vista disso, as instituições e profissionais de saúde devem estar aptos para atender a essa demanda, pois o risco de novos colapsos nos sistemas de saúde é real, frente às novas ondas de contaminação e à coexistência de tratamentos atrasados<sup>7</sup>.

Portanto, os riscos de expor os pacientes à infecção perioperatória pelo SARS-CoV-2, durante o percurso da realização dos procedimentos cirúrgicos, são altos, mas devem ser analisados contra os riscos de atrasos prolongados no tratamento<sup>8</sup>. Dessa forma, faz-se necessário formular e divulgar as estratégias produzidas pelas equipes de saúde dos centros cirúrgicos, frente à realização segura de cirurgias.

Destarte, ressalta-se a importância de apresentar o conteúdo produzido na literatura acerca das estratégias organizacionais utilizadas para manter a segurança do paciente e da equipe no período perioperatório, de forma que os procedimentos possam ser ofertados sem prejuízo na espera, mantendo a adesão aos protocolos e diretrizes para cirurgias seguras. Além disso, o conhecimento apresentado através deste estudo pode auxiliar as instituições e equipes de saúde de centros cirúrgicos a formularem suas estratégias para a manutenção da realização de suas práticas de cuidados cirúrgicos, prestando uma assistência em saúde multidisciplinar segura.

Nesse contexto, elencou-se a seguinte questão norteadora: quais as estratégias traçadas pelos serviços de saúde de cuidados cirúrgicos, para a manutenção do seu funcionamento seguro, durante

a pandemia de COVID-19? Assim, o objetivo deste estudo foi apresentar o conhecimento produzido na literatura científica sobre as estratégias dos serviços de saúde no que se refere às práticas de cuidados cirúrgicos em tempos de pandemia de COVID-19.

## Materiais e Métodos

Trata-se de uma revisão da literatura do tipo integrativa, caracterizada como um método de investigação que possibilita reunir, analisar e sintetizar pesquisas disponíveis sobre determinados temas de forma sistematizada. Para a elaboração desta revisão integrativa, seguiram-se as seguintes etapas<sup>9</sup>:

1) identificação do tema e construção da questão norteadora da pesquisa; 2) identificação do problema e objetivo do estudo; 3) busca de literatura; 4) coleta dos dados; 5) análise crítica dos resultados; e 6) apresentação da síntese.

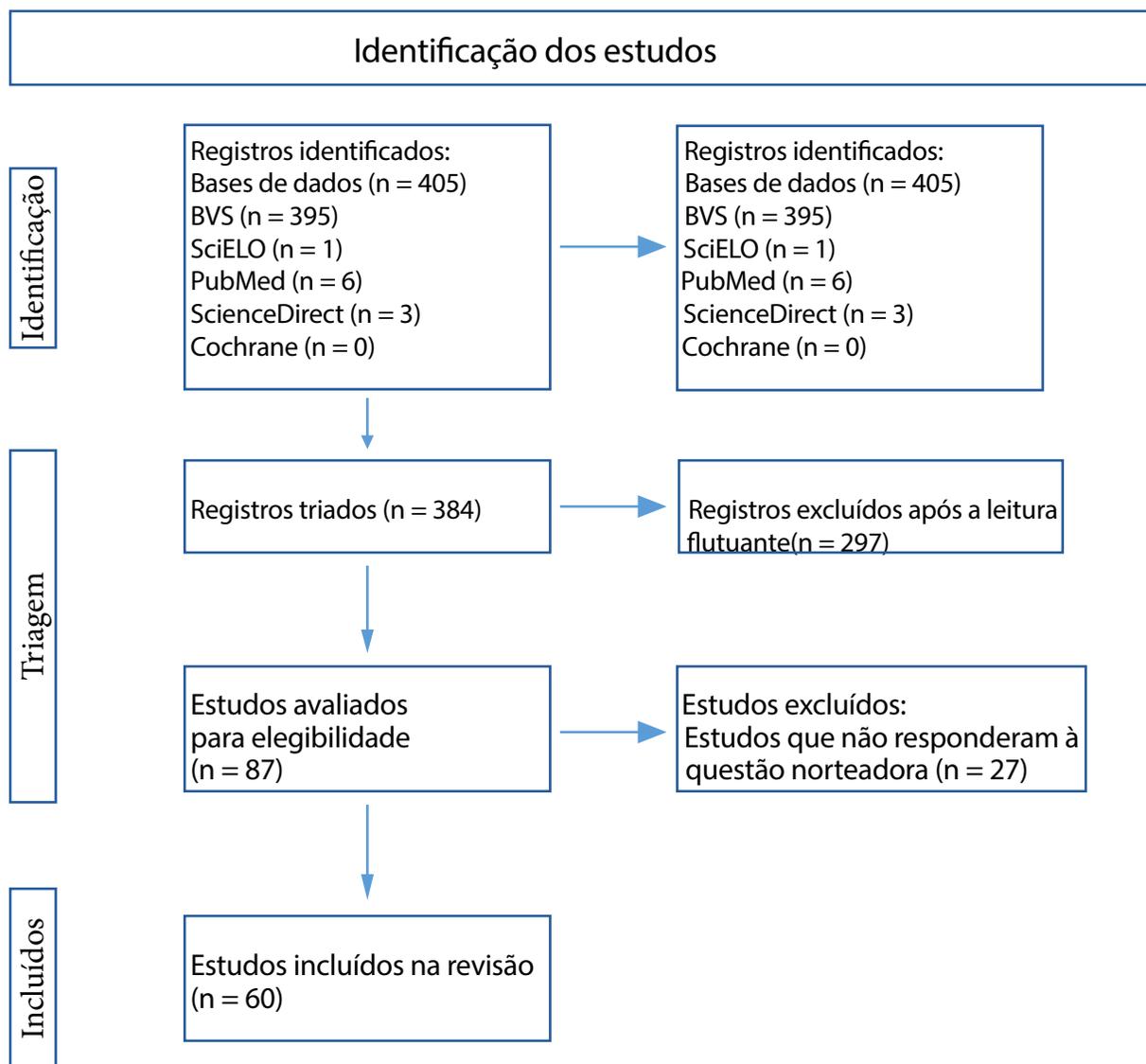
O tema de interesse foi a organização dos serviços de saúde no que se refere às práticas de cuidados cirúrgicos seguros em tempos de pandemia de COVID-19. Nesses termos, formulou-se a seguinte questão norteadora: quais as estratégias traçadas pelos serviços de saúde de cuidados cirúrgicos para a manutenção do seu funcionamento seguro durante a pandemia de COVID-19?

A etapa de coleta de dados foi realizada a partir de consultas em bibliotecas, bases de dados e buscador acadêmico: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Library of Medicine (PubMed) e Science Direct. As bases de dados acessadas, a partir da BVS, foram: Banco de Dados de Enfermagem (BDENF), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECs), Colección SUS, Base Internacional de Guías GRADE (BIGG) e Bibliografía Nacional en Ciencias de la Salud Argentina (BINACIS).

Para as bases de dados acessadas a partir da BVS, adotaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), os quais foram cruzados da seguinte maneira: “Centros Cirúrgicos” AND “Infecciones por Coronavirus”. Para as buscas internacionais, adotaram-se os descritores controlados pelo Medical Subject Headings of U.S. National Library of Medicine (MeSH), realizando-se os seguintes cruzamentos: “Surgicenters” AND “Coronavirus Infections”. O cruzamento entre os descritores com o operador booleano “AND” foi necessário, a fim de identificar apenas artigos que apresentassem os dois termos no mesmo estudo.

Definiram-se como critérios de inclusão os artigos científicos publicados e disponíveis eletronicamente na íntegra em português, inglês e espanhol, entre janeiro de 2020 e maio de 2021. O acesso aos estudos que não estavam disponíveis na íntegra nas bases de dados ocorreu a partir da Plataforma CAPES. Os artigos que se repetiram nas bases de dados e que não responderam à questão norteadora foram excluídos. A etapa de busca bibliográfica ocorreu entre fevereiro e maio de 2021. As bases de dados foram acessadas por um só pesquisador, em horários diferentes, sendo todas esgotadas em um único dia, com gravação da página de busca. A fase de busca e seleção dos estudos foi pareada.

Adiante, na [Figura 1](#), encontram-se os resultados da busca bibliográfica nas bases de dados, onde está descrita a devida distribuição dos artigos encontrados e selecionados. O processo de identificação, triagem e inclusão está descrito em forma de fluxograma, baseado no modelo PRISMA<sup>10</sup>.



**Figura 1. Fluxograma com os resultados da seleção dos estudos baseado no modelo PRISMA**

Observa-se que foram encontrados 405 artigos. Todos foram lidos a partir de uma leitura dinâmica e flutuante, dada pela apreciação dos títulos e resumos, selecionando-se aqueles que possuíam interface com o tema de estudo para uma leitura na íntegra. Destes, 318 (78,51%) foram excluídos por se tratarem de manuscritos duplicados, não serem artigos (dissertações, teses, manuais e links de vídeos) e/ou por não responderem à questão norteadora desta revisão. Analisaram-se, exhaustivamente, 87 (21,48%) artigos relacionados com o assunto, e, desses, 60 (14,81%) responderam às questões norteadoras. Os estudos duplicados encontravam-se dentro das próprias bases e dentro da própria BVS.

Um formulário de coleta de dados validado foi utilizado para a coleta dos dados de cada artigo da amostra final, e esse instrumento permitiu a aquisição de informações sobre a identificação do artigo, tipo de publicação, características metodológicas do estudo e nível de evidência<sup>11</sup>. O conjunto de dados deste estudo foi salvo no repositório público Mendeley Data<sup>12</sup>.

## Resultados

A maioria dos estudos selecionados provém de bases de dados acessadas por meio da BVS (n = 57; 95%). A maioria foi publicado no ano de 2020 (n = 58; 96,66%), e os demais foram publicados no ano de 2021 (n = 2; 3,3%). Os periódicos que mais publicaram sobre a temática pesquisada foram os da área médica (n = 45; 75%). Os estudos estão disponíveis na língua inglesa, espanhola e portuguesa, estando a maioria deles em língua inglesa (n = 56; 93,3%).

Quanto ao nível de evidência dos artigos selecionados, observou-se que a maioria dos estudos traz evidências de nível 6, ou seja, derivadas de estudos descritivos ou qualitativos (38,3%). 20 (33,3%) artigos são de nível 7, por se tratarem de evidências advindas de autoridades e/ou relatórios de comitês de especialistas. Por fim, 15 (25%) artigos são evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados, e os outros 2 (3,3%) estudos trazem evidências de nível 5.

A seguir, na **Tabela 1**, são apresentadas as estratégias que os serviços de saúde traçaram, no intuito de manter as práticas de cuidados cirúrgicos, de forma segura, durante a pandemia de COVID-19.

**Tabela 1. Estratégias traçadas pelos serviços de saúde de cuidados cirúrgicos para o seu funcionamento seguro durante a pandemia de COVID-19**

Estratégias de saúde dos serviços para o funcionamento das unidades cirúrgicas	Artigos (%)
Suspensão e adiamento de cirurgias eletivas durante os picos da doença <sup>13-51</sup>	(n = 39; 65%)
Implantação da telemedicina para avaliação/acompanhamento dos pacientes com indicação cirúrgica e conscientização da população para se utilizar desta ferramenta <sup>25,28,36,37,39,43,44,52-57</sup>	(n = 13; 21,6%)
Desenvolvimento de protocolos para reinício e ampliação gradual do quantitativo de cirurgias eletivas realizadas na fase pós-pico <sup>21,31-32,53,55,58-60</sup>	(n = 8; 13,3%)
Oferta de treinamento constante à equipe cirúrgica: para realização segura de cirurgias de urgência por complicação ou não de COVID-19; para o reconhecimento de necessidades de intervenções intensivas; e para a utilização adequada dos Equipamentos de Proteção Individual <sup>27,29,36,40,61-65</sup>	(n = 8; 13,3%)
Adaptação e modificação cultural, estrutural, organizacional e das práticas do serviço de saúde, para viabilizar o tratamento cirúrgico do paciente <sup>21,24,26,27,32,53,56,63,66,67</sup>	(n = 10; 16,6%)
Realização de reuniões online de planejamento multidisciplinar, para discussão sobre pacientes com condições cirúrgicas urgentes <sup>46,53,57,68</sup>	(n = 4; 6,66%)
Triagem cuidadosa dos pacientes e dos profissionais de saúde para COVID-19 antes e após uma intervenção cirúrgica <sup>21,22,24-28,31-33,35,37,40,42,45,46,48,53,55,56,66,69-73</sup>	(n = 26; 43,3%)
Estratégias para prevenção de infecção e segurança de pacientes e profissionais na sala de cirurgia <sup>21,22,24,27,31,41,44,48,54,57,64,66,69,70,72</sup>	(n = 15; 25%)
Estabelecimento de alta precoce para os pacientes internados no pós-operatório, com monitoramento/rastreamento para COVID-19 <sup>44,69</sup>	(n = 2; 3,3%)
Disposição e adaptação de checklists para supervisão e norteamto de atividades seguras no serviço cirúrgico <sup>55,63,70</sup>	(n = 3; 5%)
Investimento em tecnologias, como impressão 3D, para impressão de matérias e Equipamentos de Proteção Individual e para monitoramento das atividades cirúrgicas <sup>30,73</sup>	(n = 2; 3,3%)
Manutenção das atividades de educação dos residentes de saúde com readequações <sup>21,56</sup>	(n = 2; 3,3%)
Desenvolvimento de ferramentas de apoio às decisões clínicas, para a admissão e monitoramento de pacientes cirúrgicos com ou sem COVID-19 <sup>23,25,27,31,32,43,66,74</sup>	(n = 8; 13,3%)
Desenvolvimento de escalas de trabalho mais flexíveis no serviço cirúrgico <sup>56,75</sup>	(n = 2; 3,3%)
Formação de comitês multidisciplinares de governança <sup>27,36</sup>	(n = 2; 3,3%)
Criação de unidades cirúrgicas independentes para pacientes que requerem internação <sup>31</sup>	(n = 1; 1,6%)
Implementação de equipes de resposta rápida, para transferências de pacientes e desinfecção de ambientes que receberam pacientes cirúrgicos com urgência <sup>33,63</sup>	(n = 2; 3,3%)
Manter atividades cirúrgicas especializadas, segundo o risco real de mortalidade <sup>34-35,46-47,57,67,74</sup>	(n = 7; 11,6%)
Iniciativas de apoio psicossocial aos profissionais de saúde envolvidos no tratamento de pacientes com COVID-19 <sup>36,63</sup>	(n = 2; 3,3%)
Proibição da presença de voluntários ou estagiários para fins educativos e formativos no hospital <sup>46</sup>	(n = 1; 1,6%)

Aproximadamente 98% (n = 54) dos artigos selecionados destacaram, pelo menos, uma informação categorizada como uma estratégia traçada pelos serviços de saúde cirúrgicos, independentemente de serem públicos ou privados, para o atendimento seguro dos pacientes que necessitaram ou que necessitam desse tipo de serviço em meio a pandemia de COVID-19. As estratégias mais citadas e recomendadas foram a suspensão, o adiamento de cirurgias eletivas durante os picos da doença, para aumentar a capacidade de leitos disponíveis, e a triagem cuidadosa dos pacientes para COVID-19 antes e após sua submissão a procedimentos cirúrgicos. Esses estudos não revelaram as estratégias que tenham sido implementadas e avaliadas como não adequadas para a manutenção das práticas de cuidados cirúrgicos.

## Discussão

Diante dos resultados obtidos, as evidências dos estudos<sup>13-18,24,26,29-32,35-40,42-45,48-53,56,58-62,66-68,71</sup> enfatizam que as estratégias mais utilizadas e recomendadas em diversos hospitais e/ou centros ambulatoriais de referência cirúrgica nas mais diversas especialidades médicas são a suspensão e o adiamento de cirurgias eletivas durante os picos da doença, para aumentar a capacidade de leitos disponíveis. Outros estudos também afirmam que os reagendamentos das cirurgias para um momento oportuno seja o mais ideal, já que a necessidade de equipamentos, equipe e leitos assume um papel relevante, sendo o crescimento da doença exponencial<sup>73</sup>. Apesar desses achados, ressalta-se que o mais adequado seja analisar caso a caso, para que a demora no atendimento cirúrgico oportuno não traga prejuízos maiores à condição clínica do paciente.

Conforme a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>74</sup>, essas estratégias de precaução são realizadas com o intuito de diminuir a disseminação da doença, para que a exposição desnecessária seja evitada, requerendo das redes hospitalares públicas ou privadas prioridade na assistência a casos graves da COVID-19. A ANVISA solicitou, ainda, a organização de recursos e espaços das instituições de saúde, para atender pacientes acometidos pela COVID-19, pois pacientes com COVID-19 podem apresentar maior morbimortalidade no período pós-operatório, sendo que a sua maioria necessita de tratamento em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

Sendo assim, as pesquisas analisadas<sup>19,20,23,28-30,32-38,42-44,47,48,50,53,56,60,61,64,66,70</sup> salientam que a triagem cuidadosa dos pacientes para COVID-19 antes e após intervenções cirúrgicas e dos profissionais de saúde são recomendadas. Essa medida possibilita o adequado manejo dos pacientes com suspeita ou confirmação de infecção por coronavírus dentro das unidades hospitalares. As recomendações que têm sido descritas em outros estudos<sup>75</sup> não se contrapõem a esse achado, tendo em vista a necessidade de esses serviços de saúde seguirem diretrizes que traçam condutas eficientes na diminuição da propagação do vírus e contaminação durante os atendimentos. Embora a triagem prolongue o tempo de atendimento do paciente cirúrgico, essa recomendação é expressamente descrita como sendo recomendada e necessária.

Outras barreiras que influenciam diretamente os serviços de saúde e que foram citadas como estratégias são as prevenções de infecção e segurança do paciente e dos profissionais de saúde. Essa medida é preconizada pelo Ministério da Saúde/ANVISA na Resolução RDC nº 36 de 25 de julho de 2017<sup>4</sup>, reforçando esse compromisso com a assistência aos pacientes em diversos âmbitos da saúde. A respeito desse compromisso, foi descrito por grande parte dos estudos<sup>20-21,23,29-30,32,37,42,47,54,57,59,64,66,72</sup> que uma das estratégias mais recomendadas dentro das unidades cirúrgicas dizia respeito ao isolamento de casos suspeitos ou confirmados, separação de salas, ou colocação de pacientes em

sala com pressão negativa, bem como desinfecção rigorosa de equipamentos e materiais, além do uso de Equipamentos de Proteção Individual. Esses tópicos listados dizem respeito à estratégia de prevenção de infecção dentro das unidades cirúrgicas<sup>76</sup>.

No contexto da pandemia de COVID-19, a tecnologia, de fato, veio contribuir ainda mais na assistência prestada aos pacientes, sendo o telefone cada vez mais utilizado como um instrumento útil no apoio de prevenção, diagnóstico e tratamento, ao reduzir o tempo das consultas, evitar o deslocamento de usuários e profissionais e favorecer o acesso a profissionais que desempenham serviços especializados<sup>77</sup>.

Em um estudo publicado sobre a resposta de um serviço de cirurgia plástica à COVID-19 em um dos maiores hospitais de ensino da Europa, foi visto que a telemedicina reduziu o contato físico com o paciente, diminuindo o risco de infecção e prorrogando a internação, e, após a alta, continuava-se com o atendimento online. Estando em concordância com os resultados encontrados pelos autores<sup>13,19,21,33,34,35,38,49,50,52,58,59,72</sup>, foi definida como estratégia o uso da telemedicina para avaliar as indicações cirúrgicas e conscientização da população. No entanto, os custos são elevados para se montar uma estrutura de telemedicina, muito embora facilitem os atendimentos e aproximem a população das tecnologias mais modernas<sup>79</sup>.

Sabe-se que toda cirurgia, independentemente do seu porte, precisa, para sua realização, de uma logística mínima, organização, estabelecimento de práticas e implementação de novos protocolos e rotinas. Assim sendo, estudos apontam que a adaptação e a modificação cultural, estrutural, organizacional e de práticas são importantes estratégias adotadas e recomendadas durante a pandemia<sup>19,29,32,34,36,37,43,55,64,65</sup>.

Em concordância com esses achados, os pesquisadores retratam que é de extrema importância considerar os riscos, bem como elaborar planos de medidas logísticas para o manejo do paciente cirúrgico suspeito ou confirmado com COVID-19, além de orientar a equipe como melhor atender o paciente<sup>76</sup>.

Os resultados de boa parte dos estudos incluídos nesta revisão<sup>14,18,19,22,29,33,42,43,39,41,49,53,55,57,63</sup> corroboraram com a compreensão de que o desenvolvimento de ferramentas de apoio às decisões clínicas para admissão, monitoramento, oferta de treinamento para as equipes, intervenções intensivas, utilização de Equipamento de Proteção Individual, bem como o desenvolvimento de protocolos antes, durante e após o procedimento cirúrgico e protocolos adotados para reinício de cirurgias pós-pico de COVID-19, são estratégias utilizadas e recomendadas pelos serviços de saúde para funcionamento do centro cirúrgico no momento de pandemia.

A esse respeito, evidencia-se que a adoção de protocolos torna a comunicação e a assistência eficazes, proporcionando um cuidado mais seguro e que só se garantem condições quando o processo de trabalho é monitorado<sup>77</sup>. Além disso, é essencial a participação ativa dos profissionais de saúde para a construção efetiva das estratégias.

De acordo com o que foi observado, as instituições de saúde devem avaliar epidemiologicamente o local e a região, para considerar a retomada das atividades cirúrgicas, a fim de não aumentar as possibilidades de contágio entre pacientes e profissionais, levando em consideração as taxas de ocupação de leitos de UTI e utilização de drogas anestésicas. Portanto, deve-se priorizar as cirurgias de emergência, urgência e urgência eletiva, com especificidade para COVID-19. Para as cirurgias eletivas essenciais e não essenciais, deve-se considerar o reagendamento<sup>5</sup>. Em consonância a este estudo, estudiosos<sup>45,46,48,61,62,65,72</sup> apontam que as atividades cirúrgicas especializadas com risco real de

mortalidade específica deveriam ser mantidas pelas instituições hospitalares. Em outros estudos, foi discutido o planejamento das cirurgias eletivas mais urgentes, de tal modo que a ideia acima denota a necessidade de avaliar e planejar com base nos riscos de necessidades cirúrgicas<sup>19,27,61,72</sup>.

Observa-se, portanto, que a manutenção das atividades voltadas para educação dos profissionais nesse período foi fundamental para a implantação de protocolos de checklist, que norteavam as equipes na realização de atividades, rastreamento e monitoramento dos pacientes suspeito ou confirmados. Além de alta precoce, enfatiza-se o uso de tecnologia de ponta, rodízio de escalas, redução de profissionais para minimizar a exposição, comitês de gestão e uma rede de apoio psicossocial para os profissionais lidarem com a situação<sup>20,25,40</sup>.

Para a organização do centro cirúrgico no contexto da pandemia<sup>80</sup>, ações relevantes necessitam de decisões compartilhadas entre todos os profissionais, pois oportunizam possibilidades de melhorias e reorganização do serviço do centro cirúrgico, garantindo segurança aos pacientes e à equipe multiprofissional durante a pandemia de COVID-19.

Outros achados relevantes, porém, com pouca citação<sup>61</sup>, indicavam a proibição da presença de voluntários ou estagiários, para fins educativos e formativos no hospital, como estratégia para minimizar os riscos de contaminação nos serviços de saúde. A criação de unidades cirúrgicas independentes para pacientes que requerem internação também apresentou poucas evidências.

Diante de tal revisão integrativa, foi possível identificar diversas práticas e estratégias desenvolvidas dentro das instituições de saúde, com o intuito de promover a segurança do paciente e dos profissionais de saúde no contexto da pandemia. Com relação às limitações deste estudo, destaca-se que, embora se tenha obtido uma amostra significativa de artigos científicos, não foi possível esgotar todas as bases de dados existentes e nem realizar mais de uma estratégia de cruzamento de descritores.

## Conclusão

Diante dos resultados apresentados neste estudo, foi possível identificar as principais estratégias formuladas e utilizadas pelos serviços de saúde, para a manutenção das práticas de cuidados cirúrgicos, durante a pandemia de COVID-19. A triagem dos pacientes e dos profissionais de saúde para COVID-19, conforme a realidade das unidades, centros ou ambulatórios cirúrgicos, é importante estratégia para evitar a contaminação desses sujeitos. A suspensão e o adiamento de cirurgias eletivas durante as ondas de contágio por COVID-19 são recomendados para aumentar a capacidade de leitos disponíveis para pacientes graves hospitalizados por essa doença. Essa recomendação também auxilia no remanejamento de profissionais desse setor para as unidades com a demanda de cuidados de saúde elevada.

Apesar da suspensão e adiamentos de cirurgias eletivas terem sido elencadas como estratégias para a manutenção das práticas de cuidados cirúrgicos em saúde durante a pandemia, destaca-se que essa situação deve ser avaliada com cautela pela equipe de saúde, de forma individualizada, para cada paciente, visto que situações clínicas não urgentes podem agravar ao longo do tempo, aumentando a chance de morbimortalidade dos pacientes. Estudos sobre a temática com foco nos impactos e na eficiência dessas estratégias adotadas para a manutenção das práticas de cuidados nos setores cirúrgicos devem ser realizados.

Por fim, ressalta-se que as evidências deste estudo podem auxiliar aos profissionais de saúde atuantes em centros cirúrgicos na elaboração e utilização de estratégias para a manutenção das práticas cirúrgicas de forma segura. Além disso, podem beneficiar a divulgação de conhecimento científico

acerca das mudanças já realizadas nos serviços de saúde, frente à COVID-19, e podem servir de norteamento para o delineamento de novas estratégias, considerando as novas ondas de contágio da doença.

**Conflitos de interesse:** os autores declaram não apresentar conflitos de interesse.

## Referências

1. **Horton R.** Offline: COVID-19 and the NHS “a national scandal”. *Lancet*. 2020;395(10229):1022. [https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736\(20\)30727-3](https://dx.doi.org/10.1016%2FS0140-6736(20)30727-3)
2. **Negopdiev D.** Elective surgery cancellations due to the covid-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *Br J Surg*. 2020;107(11):1440-49. <https://doi.org/10.1002/bjs.11746>
3. **Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al.** Aerosol and surface stability of sars-cov-2 as compared with sars-cov-1. *Engl J Med*. 2020;382(16):1564-67. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
4. **Ershkov SV, Rachinskaya A.** A new approximation of mean-time trends for the second wave of COVID-19 pandemic evolving in key six countries. *Nonlinear Dyn*. 2021;106(1433–1452). <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs11071-021-06244-2>
5. **American College of Surgeons.** Covid-19: elective case triage guidelines for surgical care. United State: ACS. 2020. <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case>
6. **Stevens S, Pritchard A.** Letter to chief executives of all nhs trusts and foundation trusts, ccg accountable officers, gp practices and primary care networks, and providers of community health services. *England: NHS*. 2020;17. <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/urgent-next-steps-on-nhs-response-to-covid-19-letter-simon-stevens.pdf>
7. **Ribeiro AP, Oliveira GL, Silva LS, De Souza ER.** Saúde e segurança de profissionais de saúde no atendimento a pacientes no contexto da pandemia de covid-19: revisão de literatura. *Rev bras saúde ocup*. 2020;45, e25. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000013920>
8. **Alkire BC, Raykar NP, Shrimme MG, Weiser TG, Bickler SW, Rose JA, Nutt CT, et al.** Global access to surgical care: a modelling study. *Lancet*. 2015;3(6):316-23. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(15\)70115-4](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(15)70115-4)
9. **Soares CB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD.** Integrative Review: Concepts And Methods Used In Nursing. *Rev esc enferm*. 2014;48(2):335-345. <https://doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020>
10. **Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al.** PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372(160):1-35. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
11. **Ursi ES, Galvão CM.** Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2006;14(1):124-31. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692006000100017>
12. **Ferreira JESM, Oliveira LR, Pereira KG, Frota NM, Cavalcante TF, Monte AS, et al.** Organizational strategies in the operating room in the face of the COVID 19 pandemic: an integrative review. 2022. *Mendeley Data V1*. <https://doi.org/10.17632/w3sknfpf26w.1>
13. **Navas PZ, Heredia EM, Orellana JN, García CG, Obando LC, Rebollo LC, et al.** Resultado de la implantación de consultas telemáticas en cirugía ortopédica y traumatología durante la pandemia covid-19. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2021;65(1):54-62. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.06.012>
14. **Miranda BH, Zborea DE, Pinto–Lopes R, Zweifel CJ, Sierakowski A, Sood MK.** St andrew's

- covid-19 surgery safety study: hand trauma. *Ann R Coll Surg Engl.* 2021; 103(2):96-103. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.7011>
15. **Sousa CS, Acuña AA.** Training and qualification of nursing professionals in the operating room to care for patients infected with sars-cov-2 in external areas. *Rev SOBECC.* 2020 ;25(4):195-6. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425202000040001>
  16. **Goldstein BA, Cerullo M, Krishnamoorthy V, Blitz J, Mureebe L, Webster W, et al.** Development and performance of a clinical decision support tool to inform resource utilization for elective operations. *JAMA Netw Open.* 2020;3(11):2023547.<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.23547>
  17. **Hübner M, Zingg T, Martin D, Eckert P, Demartines N.** Surgery for non-covid-19 patients during the pandemic. *PLoS One.* 2020;15(10):0241331. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241331>
  18. **Mccabe R, Schmit N, Christen P, D'Aeth JC, Løchen A, Rizmie D, et al.** Adapting hospital capacity to meet changing demands during the covid-19 pandemic. *BMC Med.* 2020;18(329):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01781-w>
  19. **Kane AD, Paterson J, Pokhrel S, Berry SK, Monkhouse D, Brand JW, et al.** CPeri-operative covid-19 infection in urgent elective surgery during a pandemic surge period: a retrospective observational cohort study. *Anaesthesia.* 2020; 75(12):1596-604. <https://doi.org/10.1111/anae.15281>
  20. **Bellato V, Konishi T, Pellino G, An Y, Picicchi A, Sensi B, et al.** Screening policies, preventive measures and in-hospital infection of covid-19 in global surgical practices. *J Glob Health.* 2020; 10(2):020507. <https://doi.org/10.7189/jogh.10.020507>
  21. **Idris M, Nathaniel E, Fahim H.** Experience of oculoplastic practice in times of covid-19 pandemic at a tertiary care centre: precautions and challenges. *J coll physicians surg pak.* 2022;30(12):145-46. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2020.suppl.145>
  22. **Antkowiak PS, Cocchi MN, Chiu DT, Sanchez LD.** Who should we treat: elective surgical admissions or patients with covid-19?. *Am J Manag Care.* 2020 ;26(10):423-24. <https://doi.org/10.37765/ajmc.2020.88445>
  23. **Aranda-Narváez JM, Tallón-Aguilar L, Pareja-Ciuró F, Martín-Martín G, González-Sánchez AJ, Rey-Simó I, et al.** Atención de la urgencia quirúrgica durante la pandemia covid-19. Recomendaciones de la asociación española de cirujanos. *Cir Esp.* 2020; 98(8):433-41. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.ciresp.2020.04.031>
  24. **Luostarinen T, Virta J, Satopää J, Bäcklund M, Kivisaari R, Korja M, et al.** Intensive care of traumatic brain injury and aneurysmal subarachnoid hemorrhage in helsinki during the covid-19 pandemic. *Acta Neurochirurgica.* 2020; 162(11):2715-724. <https://doi.org/10.1007/s00701-020-04583-4>
  25. **Pedraja J, Maestre JM, Rabanal JM, Morales C, Aparicio J, del Moral I.** Role of 3d printing in the protection of surgical and critical care professionals in the covid-19 pandemic. *Rev esp anestesiología reanim.* 2020; 67(8):417-24. <https://doi.org/10.1016/j.redare.2020.10.001>
  26. **Romanis EC, Nelson A.** Maternal request caesareans and covid-19: the virus does not diminish the importance of choice in childbirth. *J med ethics.* 2020; 46(11):726-31. <http://dx.doi.org/10.1136/medethics-2020-106526>
  27. **Martínez García E, Rey de Diego P, Tormo de las Heras C, Catalán Escudero P.** Experience of a pediatric monographic hospital and strategies adopted for perioperative care during the sars-cov-2 epidemic and the reorganization of urgent pediatric care in the community of madrid, Spain. *Rev esp anestesiología reanim.* 2020; 67(9):527-28. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redare.2020.07.004>
  28. **Jiménez MS, Alarza FH, Serna IM, Fernández CM, Pardo JCM, Salcedo JAG, et al.** Clinical features and outcomes of thoracic surgery patients during the covid-19 pandemic. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2020; 58(4):738-744, 2020. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezaa287>
  29. **Tejido-Sánchez A, González-Díaz A, García-Rojo E, Santos-Peréz de la B, Varela-Rodríguez C,**

- Ruiz-López P, et al.** Design of an assistance protocol for the restart of scheduled urologic surgery in a covid-19 epidemic period. *Actas urol esp.* 2020;44(9):597-603. <https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2020.10.005>
- 30. Okonkwo INC, Howie A, Parry C, Shelton CL, Cobley S, Craig R, et al.** The safety of paediatric surgery between covid-19 surges: an observational study. *Anaesthesia.* 2020;75(12):1605-613. <https://doi.org/10.1111/anae.15264>
- 31. Wang J, Vahid S, Eberg M, Milroy S, Milkovich J, Wright FC, et al.** Clearing the surgical backlog caused by covid-19 in ontario: a time series modelling study. *CMAJ.* 2020; 192(44):1347-1356. <https://doi.org/10.1503/cmaj.201521>
- 32. Vilallonga R, de Gordejuela AGR, Cossio-Gil Y, González JMD, Sánchez RM, Carrasco MA.** Transforming a surgical department during the outbreak of new coronavirus pandemic. Clinical implications. *Langenbeck's arch surg.* 2020;405: 867-75. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-01931-x>
- 33. Gammeri E, Cillo GM, Sunthareswaran R, Magro T.** Is a "COVID-19-free" hospital the answer to resuming elective surgery during the current pandemic? Results from the first available prospective study. *Surgery.* 2020;168(4):572-577. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.surg.2020.07.003>
- 34. Cho DY, Yu JL, Um GT, Beck CM, Vedder NB, Friedrich JB, et al.** The early effects of covid-19 on plastic surgery residency training: the university of washington experience. *Plast Reconstr Surg.* 2020; 146(2):447-54. <https://doi.org/10.1097/prs.00000000000007072>
- 35. Reissis D, Georgiou A, Nikkiah, D, O'Toole G.** UK response to the COVID-19 pandemic: managing plastic surgery patients safely. *Plast Reconstr Surg.* 2020;146(2):250-251. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007070>
- 36. Charbonneau H, Mrozek S, Pradere B, Cornu JN, Misrai V.** How to resume elective surgery in light of COVID-19 post-pandemic propofol shortage: The common concern of anaesthesiologists and surgeons. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2020; 39(5):593-594. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.accpm.2020.07.007>
- 37. Ding BTK, Tan KG, Oh JY, Lee KT.** Orthopaedic surgery after COVID-19 - A blueprint for resuming elective surgery after a pandemic. *Int J Surg.* 2020; 80:162-167. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.ijsu.2020.07.012>
- 38. Deora H, Mishra S, Tripathi M, Garg K, Tandon V, Borkar S, et al.** Adapting neurosurgery practice during the covid-19 pandemic in the indian subcontinent. *World neurosurg.* 2020; 142:396-406. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.07.038>
- 39. Natalwala I, Bains R, Bourke G, West C, Bhat W.** Major reconstructive surgery and the COVID-19 lockdown - is the dust settling?. *Injury.* 2020; 51(10): 2322-2324. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.injury.2020.07.015>
- 40. Wick EC, Pierce L, Conte MC, Sosa JA.** Operationalizing the operating room: ensuring appropriate surgical care in the era of covid-19. *Ann Surg.* 2020; 272(2):165-67. <https://dx.doi.org/10.1097%2FSLA.00000000000004003>
- 41. Guris RJD, Elliott EM, Doshi A, Singh D, Widmeier K, Deutsch ES, et al.** Systems-focused simulation to prepare for COVID-19 intraoperative emergencies. *Paediatr Anaesth.* 2020;30(8):947-50. <https://doi.org/10.1111/pan.13971>
- 42. Hong YK, Carpenter J, Spitz FR.** Elective surgery recovery plan in post-covid-19 era. *Am Surg.* 2020; 86(7):878-82. <https://doi.org/10.1177/0003134820933243>
- 43. Qazi SH, Saleem A, Pirzada AN, Hamid LR, Dogar SA, Das JK.** Challenges to delivering pediatric surgery services in the midst of COVID 19 crisis: experience from a tertiary care hospital of Pakistan. *Pediatr Surg Int.* 2020; 36(11):1267-273. <https://doi.org/10.1007/s00383-020-04721-0>
- 44. Xu Y, Pan Y, Wang X, Liu G, Liu Y, Lu S.** Surgeons' response to covid-19: modified workflow to adapt to the new normal. *Br J Surg.* 2020; 107(9):318-19. <https://doi.org/10.1002/bjs.11773>
- 45. Ingels A, Bibas S, Abdessater M, Tabourin T, Roupert M, Chartier-Kastler E, et al.** Urology

- surgical activity and covid-19: risk assessment at the epidemic peak the Parisian multicenter experience. *BJU Int.* 2020;126(4):436-40. <https://doi.org/10.1111/bju.15164>
46. **Wilson LA, Zhong H, Poeran J, Liu J, Memtsoudis SG.** Recommendations for resuming elective spine surgery in the COVID-19 era. *Br J Anaesth.* 2020;125(3):339-41. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.06.022>
47. **Wee LE, Sim XYJ, Conceicao EP, Aung MK, Wong HM, Teh YE, et al.** Early Recognition of Coronavirus 2019 Disease (COVID-19) Infection in Surgical Inpatients: The Importance of a Risk-Stratified Approach for Early Testing and Isolation. *Surg Infect (Larchmt).* 2020;21(9):760-65. <https://doi.org/10.1089/sur.2020.184>
48. **Philouze P, Cortet M, Quattrone D, Céruse P, Aubrun F, Dubernard G, et al.** Surgical activity during the Covid-19 pandemic: Results for 112 patients in a French tertiary care center, a quality improvement study. *Int J Surg.* 2020; 80:194-201. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.07.023>
49. **Sanmugam A, Vythilingam G, Singaravel S, Nah SA.** Assess, adapt and act: a paediatric surgery division's initial approach in a rapidly evolving pandemic. *Pediatr Surg Int.* 2020; 36:925-31. <https://doi.org/10.1007/s00383-020-04704-1>
50. **Karligkiotis A, Arosio AD, Battaglia P, Sileo G, Czaczkes C, Volpi L, Turri-Zanoni M, Castelnovo P.** Changing paradigms in sinus and skull base surgery as the COVID-19 pandemic evolves: Preliminary experience from a single Italian tertiary care center. *Head Neck.* 2020; 42(7):1610-620. <https://doi.org/10.1002/hed.26320>
51. **Anwar SL, Harahap WA, Aryandono T.** Perspectives on how to navigate cancer surgery in the breast, head and neck, skin, and soft tissue tumor in limited-resource countries during COVID-19 pandemic. *Int J Surg.* 2020; 79:206-12. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.05.072>
52. **Pignatti M, Pinto V, Miralles MEL, Giorgini FA, Cannamela G, Cipriani R.** How the COVID-19 pandemic changed the Plastic Surgery activity in a regional referral center in Northern Italy. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020; 73(7):1348-356. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.05.002>
53. **Berardi G, Colasanti M, Levi Sandri GB, Del Basso C, Ferretti S, Laurenzi A, et al.** Continuing our work: transplant surgery and surgical oncology in a tertiary referral COVID-19 center. *Updates Surg.* 2020; 72(2):281-89. <https://doi.org/10.1007/s13304-020-00825-3>
54. **Zago M, Uranues S, Chiarelli ME, Grandi S, Fumagalli LA, Tavola M, et al.** Enhancing safety of laparoscopic surgery in COVID-19 era: clinical experience with low-cost filtration devices. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020; 46:731-35. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01413-1>
55. **Carmona MJC, Quintão VC, de Melo BF, André RG, Kayano RP, Perondi B, et al.** Transforming operating rooms into intensive care units and the versatility of the physician anesthesiologist during the COVID-19 crisis. *Clinics (Sao Paulo).* 2020;75:e2023. <https://doi.org/10.6061/clinics/2020/e2023>
56. **Patel PD, Kelly KA, Reynolds RA, Turer RW, Salwi S, Rosenbloom St, et al.** Tracking the Volume of Neurosurgical Care During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. *World Neurosurg.* 2020; 142:183-94. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.06.176>
57. **Broderick D, Kyzas P, Baldwin AJ, Graham RM, Duncan T, Chaintoutis C, et al.** Surgical tracheostomies in COVID-19 patients: A multidisciplinary approach and lessons learned. *Oral Oncol.* 2020; 106:104767. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2020.104767>
58. **Argenziano M, Fischkoff K, Smith CR.** Surgery Scheduling in a Crisis. *N Engl J Med.* 2020; 382(23):87. <https://doi.org/10.1056/nejmc2017424>
59. **Scaravonati R, Diaz E, Roche S, Bertone S, Brandi C.** Strategies for follow up after hernia surgery during COVID 19 Pandemia. *Int J Surg.* 2020; 79:103-04. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.05.051>
60. **Patriti A, Baiocchi GL, Catena F, Marini P, Catarci M.** Emergency general surgery in Italy during the COVID-19 outbreak: first survey from the real life. *World J Emerg Surg.* 2020; 15:36. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00314-3>
61. **Alemanno G, Tomaiuolo M, Peris A, Batacchi S, Nozzoli C, Prosperi P.** Surgical perspectives and

- pathways in an emergency department during the COVID-19 pandemic. *Am J Surg.* 2020; 220(1):50-2. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.05.010>
62. **Pinar U, Anract J, Duquesne I, Dariane C, Chartier-Kastler E, Cussenot O, et al.** Impact of the COVID-19 pandemic on surgical activity within academic urological departments in Paris. *Prog Urol.* 2020; 30(8-9):439-47. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2020.05.001>
63. **Kumar S, Palta S, Saroa R, Mitra S.** Anesthesiologist and COVID-19-current perspective. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2020; 36(1):50-7. [https://dx.doi.org/10.4103%2Fjoacp.JOACP\\_205\\_20](https://dx.doi.org/10.4103%2Fjoacp.JOACP_205_20)
64. **Wong DHT, Tang EWH, Njo A, Chu CKL, Chau SKY, Chow TL, et al.** Risk stratification protocol to reduce consumption of personal protective equipment for emergency surgeries during COVID-19 pandemic. *Hong Kong Med J.* 2020; 26(3):252-54. <https://doi.org/10.12809/hkmj208533>
65. **Rodrigues-Pinto R, Sousa R, Oliveira A.** Preparing to Perform Trauma and Orthopaedic Surgery on Patients with COVID-19. *J Bone Joint Surg Am.* 2020;102(11):946-50. <https://dx.doi.org/10.2106%2FJBJS.20.00454>
66. **Rajan N, Joshi GP.** COVID-19: Role of Ambulatory Surgery Facilities in This Global Pandemic. *Anesth Analg.* 2020; 131(1):31-6. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004847>
67. **Gallego MA, Gortázar de las casas S, Miguelàñez PI, Rubio-Pérez I, Serrano BS, Peña EA, et al.** SARS-CoV-2 pandemic on the activity and professionals of a General Surgery and Digestive Surgery Service in a tertiary hospital. *Cir Esp.* 2020; 98(6):320-27. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.04.001>
68. **Chow VLY, Chan JYW, Ho VWY, Lee GCC, Wong MMK, Wong STS, et al.** Conservation of personal protective equipment for head and neck cancer surgery during COVID-19 pandemic. *Head Neck.* 2020; 42(6):1187-193. <https://doi.org/10.1002/hed.26215>
69. **Oliveira TC, Gonçalves, PA, da Costa Lima TA.** Adaptação da lista de verificação de cirurgia segura para o contexto da covid-19. *Enferm Foco (brasília).* 2020:114-20. <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n2.ESP.4012>
70. **Cai Y, Hao Z, Gao Y, Ping W, Wang Q, Peng S, et al.** Coronavirus Disease 2019 in the Perioperative Period of Lung Resection: A Brief Report From a Single Thoracic Surgery Department in Wuhan, People's Republic of China. *J Thorac Oncol.* 2020; 15(6):1065-72. <https://doi.org/10.1016/j.jtho.2020.04.003>
71. **Ganesh KN, Drolet BC.** COVID-19 - Implications on and of Surgical Practices: Where Do We Draw the Line? *Ann Surg.* 2020;272(2):45-6. <https://dx.doi.org/10.1097%2FSLA.0000000000004009>
72. **Vicini E, Galimberti V, Naninato P, Vento AR, Ribeiro Fontana SK, Veronesi P.** COVID-19: The European institute of oncology as a "hub" centre for breast cancer surgery during the pandemic in Milan (Lombardy region, northern Italy) - A screenshot of the first month. *Eur J Surg Oncol.* 2020; 46(6):1180-181. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.04.026>
73. **Correia MITD, Ramos RF, Von Bahten LC.** Surgeons and the COVID-19 pandemic. *Rev Col Bras Cir.* 2020; 47: e20202536. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202536>
74. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).** Resolução RDC nº 36, de 25 de julho de 2013. *Diário Oficial da União, Ministério da Saúde Agê.* 2013. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvsmms/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036\\_25\\_07\\_2013.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvsmms/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.pdf)
75. **Zheng H, Hébert HL, Chatziperi A, Meng W, Smith BH, Yan J, et al.** Perioperative management of patients with suspected or confirmed COVID-19: review and recommendations for perioperative management from a retrospective cohort study. *Br J Anaesth.* 2020;125(6):895-911. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fbjba.2020.08.049>
76. **Rodrigues AZ, Pelicer BL, de Sousa FH, Cipriani I, Liberti L, Perreira Baptista MC.** Surgical interventions in coronavirus times: Literature review. *Braz J of Develop.* 2020;6(6):38104-8121. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n6-379>
77. **de Oliveira Cavalcante EF, de Oliveira Pereira IRB, de Figueredo Leite MJV, Santos AMD, Cavalcante CAA.** Implementation of patient safety centers and the healthcare-

associated infections. *Rev Gaucha Enferm.* 2020; 40:20180306. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20180306>

78. **Armstrong A, Jeevaratnam J, Murphy G, Pasha M, Tough A, Conway-Jones R, et al.** A plastic surgery service response to COVID-19 in one of the largest teaching hospitals in Europe. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020; 73(6):1174-1205. <https://doi.org/10.1016/j.bjps.2020.03.027>
79. **Cazac C, Radu G.** Telesurgery--an efficient interdisciplinary approach used to improve the health care system. *J Med Life.* 2014;7 (3):137-41. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4391408/>
80. **Trevilato D, Trevisan Jost M, Rodrigues Araujo B, Zerbieri Martins F, de Magalhães A, Aquino Caregnato R.** Centro cirúrgico: recomendações para o atendimento de pacientes com suspeita ou portadores de COVID-19. *Rev SOBECC.* 2020;25(3): 187-193. <https://revista.sobecc.org.br/sobecc/article/view/646>