RMMG
Revista Médica de Minas Gerais

ARTIGO ORIGINAL

Raquianestesia em gestantes com COVID-19: revisão integrativa

Spinal anesthesia in pregnant with COVID-19: integrative review

Eduardo Jorge Yamada[1,2], Gabriel de Sousa Petró[2], Guiherme Barasuol Rohden[2], Clandio Timm Marques[1], Alexandre Vargas Schwarzbold[2], Dirce Stein Backes[1]

RESUMO

Introdução: Na gestação, ocorrem profundas alterações na função respiratória. O advento da infecção por SARS-CoV-2 pode piorar a função respiratória de gestantes e exigir, por vezes, a rápida instalação de medidas que melhorem o desempenho pulmonar e salvaguardem a mãe e o concepto. Nesse contexto, a interrupção da gestação através do parto cesariano se faz necessária, que pode ser realizada através de parto cesareano com raquianestesia. **Objetivo:** Identificar evidências científicas presentes na literatura nacional e internacional sobre a raquianestesia em gestantes de com COVID-19. **Métodos:** Revisão integrativa de literatura, realizada entre março e junho de 2022, nas bases de dados BVS, PubMed, LILACS, SciELO e Google Scholar, com base nos seguintes descritores: "Gravidez de alto risco e anestesia e COVID-19" e "Gravidez e Anestesia e COVID-19", nas línguas portuguesa, inglesa e espanhola. **Resultados:** O corpus deste estudo foi composto por 12 artigos, dos 167 inicialmente selecionados, os quais denotam a viabilidade da raquianestesia como alternativa preferencial em pacientes gestantes acometidas pela COVID-19. **Conclusão:** A raquianestesia é segura em pacientes assintomáticas ou com pouca ou média sintomatologia. Se a paciente não se encontra em estado crítico ou com piora gradativa, é aconselhado aguardar minimamente dez dias (período de quarentena) para a realização do parto.

Palavras-chave: Gravidez; Anestesia; COVID-19.

[1] Universidade Franciscana (UFN), Rio Grande do Sul, Brasil.

[2] Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, Brasil.

Editor Associado Responsável:

Dr. Yerkes Pereira e Silva

Orizonti - Instituto Oncomed de Saúde e Longevidade, Belo Horizonte/MG, Brasil

Autor Correspondente:

Eduardo Jorge Yamada

E-mail: duyamada@hotmail.com

Instituição onde o trabalho foi desenvolvido:

Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) - Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Rio Grande do Sul, Brasil

Fontes apoiadoras:

Não houve fontes apoiadoras.

Comitê de Ética:

Não se aplica.

Registro de Ensaio Clínico:

Não se aplica.

Conflito de Interesse:

Os autores declaram não ter conflitos de interesse.

ABSTRACT

Objective: To identify available scientific evidence in the national and international literature on spinal anesthesia in pregnant women with COVID-19. **Methods:** Integrative literature review, carried out between March and June 2022, in the VHL, PubMed, LILACS, SciELO and Google Scholar databases, based on the following descriptors: "High-risk pregnancy and anesthesia and COVID-19" and "Pregnancy and anesthesia and COVID-19", in Portuguese, English and Spanish. **Results:** The corpus of this study consisted of a total of 12 studies, out of the 167 initially screened, which denote the feasibility of spinal anesthesia as a preferred alternative in pregnant patients affected by COVID-19. **Conclusion:** Spinal anesthesia is safe in asymptomatic patients or with little or moderate symptoms. If the patient is not in a critical condition or is gradually worsening, it is advisable to wait at least ten days (quarantine period) for delivery.

Keywords: Pregnancy; Anesthesia; COVID-19.

Recebido em: 11 Agosto 2022
Aprovado em: 01 Abril 2023
Data de Publicação: 07 Agosto 2023.

DOI: 10.5935/2238-3182.2022e33111

Introdução

Dentre os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização Mundial da Saúde (OMS), destaca-se o objetivo relacionado à melhoria das condições de saúde da população: "Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades". A Agenda de Pesquisa do Ministério da Saúde (APPMS) assegura, igualmente, em seus eixos prioritários o Eixo 6 – Doenças Transmissíveis e o Eixo 14 – Saúde Materno-Infantil.

Essas prioridades ganharam notoriedade ainda maior, com a vigência da pandemia da COVID-19. No início do mês de dezembro de 2019, uma série de casos de pneumonia atípica foi notada em Wuhan/China, quando foi isolado um vírus da família Coronaviradae, denominado, inicialmente, 2019-nCoV. A partir do crescente aumento de casos, novos estudos o nomearam de SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2*) e a doença como COVID-19[1]. Esse aumento exponencial de novos casos obrigou a OMS a decretar, em março de 2020, situação de pandemia[2].

Na gestação, ocorrem profundas alterações na função respiratória. Embora saibamos que o volume corrente aumente progressivamente durante toda a gravidez, a capacidade vital e a capacidade inspiratória pouco se alteram. Em contrapartida, observamos uma diminuição progressiva da capacidade residual funcional devido à elevação do diafragma pelo aumento uterino[3]. A dispneia na gestante é multifatorial, incluindo aspectos subjetivos, porém o aumento da demanda de oxigênio cria um ambiente limítrofe para o risco de hipóxia materno-fetal[3,4]. Nesse cenário, afecções externas de natureza hemodinâmica ou respiratória assumem maior gravidade quando comparadas à população não grávida.

O advento da infecção por SARS-CoV-2 pode piorar a função respiratória de gestantes e exigir, por vezes, a rápida instalação de medidas que melhorem o desempenho pulmonar e salvaguardem a mãe e o concepto. Nesse contexto, a interrupção da gestação por parto cesariano se faz necessária, por meio de duas alternativas de anestesia, que podem ser a anestesia geral ou os bloqueios de neuroeixo (anestesia peridural, raquianestesia ou ambos). Via de regra, o bloqueio de neuroeixo é a anestesia de escolha em situações rotineiras, por reduzir o período de recuperação da parturiente, além de maximizar o gerenciamento e a eficiência das salas cirúrgicas. Outra justificativa para a escolha do bloqueio de neuroeixo é a possibilidade dessa anestesia não exigir a abordagem das vias aéreas, considerada um fator de risco adicional à gestante. Adicionalmente, é esperada a otimização da função respiratória[2].

No período inicial da pandemia, diversos autores sugeriram a anestesia de neuroeixo como anestesia de escolha para o parto cesariano. Várias vantagens foram elencadas para essa opção: evitar a formação de aerossóis e a infecção cruzada durante o manejo da via aérea, melhorar as condições de nascimento e a pontuação de Apgar no 1° e 5° minutos[5-9]. A raquianestesia apresenta-se mais vantajosa na gestante com COVID-19 se comparada à anestesia peridural, pelo fato de permitir a rápida restauração de anticoagulação seletiva (parte do tratamento na fase aguda da COVID-19), com menor probabilidade de hematoma espinhal[10].

A anestesia geral é reservada para casos criteriosamente selecionados, principalmente na gestante em estado crítico, quando há impossibilidade da realização de bloqueio de

neuroeixo, recusa da paciente em receber anestesia neuroaxial, dentre outras razões[11]. Estudo recente segue recomendando a anestesia neuroaxial como escolha prioritária[12], embora não se tenha evidências sobre qual das duas anestesias neuroaxiais (peridural ou raquidiana) seja a mais indicada.

Objetivou-se, com base no exposto, identificar evidências científicas presentes na literatura nacional e internacional sobre a raquianestesia em gestantes de alto risco com COVID-19.

Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada entre março e junho de 2022, a partir da seguinte questão de pesquisa: "Quais são as evidências científicas presentes na literatura nacional e internacional sobre a raquianestesia em gestantes com COVID-19?". Utilizou-se, para tanto, a estratégia PICO para definir os parâmetros de busca:

- **Paciente:** Gestantes de alto risco com COVID-19;
- **Intervenção - Raquianestesia:** descrição de tipo e calibre das agulhas de raquianestesia utilizadas, anestésicos locais e adjuvantes utilizados;
- **Comparação:** Nenhuma;
- **O (Outcomes = Desfechos):** Gestantes: Idade (anos), Idade Gestacional (semanas), Paridade: Primípara ou Multípara, Desordens Coexistentes, Eventos Adversos Intraoperatórios, Admissão na UTI, Internação na UTI (dias), Taxa de Mortalidade, Tipo de agulha utilizada, Calibre da agulha utilizada, Anestésico Local utilizado, Espaço de punção, Adjuvante utilizado; Recém-Nascidos: Quantidade de recém-nascidos, Apgar no 1° e 5° minutos, Admissão na UTI, Internação na UTI Neonatal (dias) e Taxa de Mortalidade.

Elegeram-se, para o estudo, as seguintes bases de dados: BVS, PubMed, LILACS, SciELO e *Google Scholar*. A pesquisa foi realizada com base nos critérios de inclusão: artigos publicados em português, inglês e espanhol, acessíveis nas bases de dados escolhidas, sem limitação quanto à data de publicação; artigos com a temática sobre anestesia em gestantes submetidas a parto cesariano com raquianestesia e infecção por COVID-19. O desenho desta revisão integrativa foi baseado no PRISMA 2020.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados, a partir dos seguintes descritores: "Gravidez de alto risco e anestesia e COVID-19" na BVS; "((*Pregnancy, High-Risk*) AND (COVID-19)) AND (*Anesthesia*)" no PubMed; "*Embarazo de Alto Riesgo* AND anestesia AND COVID-19 no LILACS; e (*Pregnancy*, *High-Risk*) AND (*Anesthesia*) AND (COVID-19) no SciELO. A fim de certificar-se de que todas as possibilidades haviam sido atingidas, a busca foi ampliada com os seguintes descritores: "Gravidez e Anestesia e COVID-19" na BVS; "((*Pregnancy*) AND (*Anesthesia*)) AND (COVID-19)" no PubMed; "*Embarazo* AND anestesia AND COVID-19 no LILACS; "(*Pregnancy*) AND (*Anesthesia*) AND (COVID-19)" no SciELO. Também foi realizada a busca através do *Google Scholar*. O critério de inclusão primordial foi a descrição das doses dos fármacos e o tipo de agulha utilizados durante a anestesia.

A pesquisa envolveu cinco pesquisadores. A fase de identificação foi realizada por GSP e GBR, responsáveis por selecionar os estudos para a leitura na íntegra. Os estudos foram selecionados, inicialmente, através da leitura dos resumos. Caso o resumo não estivesse claro, adotou-se como estratégia a leitura do artigo na íntegra. Excluíram-se do estudo dois artigos por terem sido escritos na língua mandarim. As seleções foram comparadas e nenhuma discrepância foi encontrada. Caso fosse necessário, um terceiro integrante (anestesiologista sênior – EJY) seria o responsável pela decisão de inclusão ou não dos estudos. Após esse processo inicial, foi realizada leitura minuciosa em todos os estudos, a fim de torná-los elegíveis e/ou não.

Prosseguiu-se, na fase seguinte, com a mensuração do risco de viés, por meio da ferramenta ROBINS-I[13]. Dois pesquisadores foram responsáveis pela avaliação da qualidade: (anestesiologista sênior – EJY) e um Professor Doutor em Doenças Infecciosas (Prof. Dr. AVS). Não houve discordância na mensuração do risco de viés. Caso alguma discrepância fosse encontrada, a decisão seria tomada pela experiente coordenadora de pós-graduação da Universidade Franciscana (Prof. Dra. DSB).

Os dados dos estudos incluídos foram agrupados, quando possível, e processados através do programa SPSS v.28 (IBM, EUA) pelo Prof. Dr. CTM.

Demonstra-se, na Figura 1, a seguir, um fluxograma dos estudos incluídos e excluídos, a partir dos critérios previamente estabelecidos.

Resultados

Dos estudos avaliados, apenas 12 atenderam aos critérios de inclusão e exclusão propostos, conforme demostrado na Tabela 1, a seguir. Já na Tabela 2, apresentam-se os dados demográficos, enquanto, na Tabela 3, descrevem-se as agulhas e os fármacos utilizados. Na Tabela 4, são apresentados os dados dos recém-nascidos e, na Tabela 5, a avaliação do risco de viés. Realizou-se a mensuração do viés somente em quatro dos 12 artigos selecionados, em função de serem estudos realizados com várias pacientes.

Demonstram-se, na Tabela 6, a seguir, o tipo de agulha, o calibre da agulha e o espaço de punção adotada, além da dose de anestésico local estabelecida através de média e desvio-padrão.

Discussão

Vários estudos demonstraram a possibilidade de realização da raquianestesia com bons resultados. Todos possuem vieses, no entanto, pelo fato de serem estudos não aleatorizados. Na mensuração realizada através do método ROBINS-I, todos os estudos incorreram em vieses iniciais, evidenciados na Tabela 5. Os materiais (agulhas) e doses de fármacos variaram.

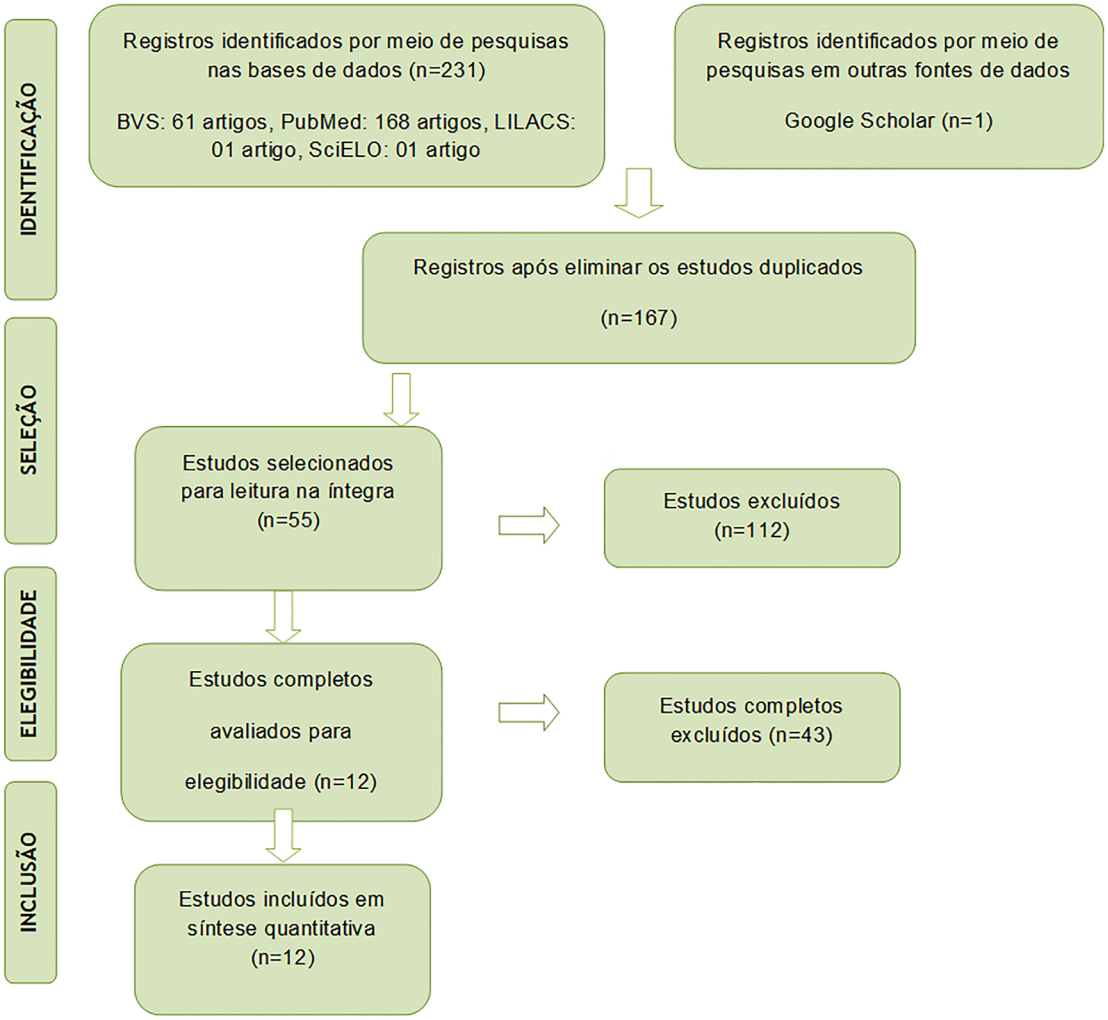

Figura 1. Fluxograma dos estudos incluídos e excluídos. Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Devido à dinâmica própria da pandemia de COVID-19, estudos prospectivos com raquianestesia não são recomendados, tanto por motivos éticos quanto por motivos logísticos. A razão ética repousa na própria característica da área de saúde, ou seja, prevenir a doença por meios físicos e/ou por meios farmacológicos. Assim, estudo clínico aleatorizado duplamente encoberto sem claro benefício não é factível de ser realizado, pois as pacientes não poderiam ser expostas intencionalmente ao vírus, tanto quanto elas e seus médicos assistentes não serem informados sobre a presença ou não da infecção. O segundo questionamento ético seria a exclusão das mulheres em relação aos tratamentos oferecidos, incorrendo em risco de morte ou perda do concepto. A razão logística se apoia na diminuição drástica dos casos desde o advento das vacinas específicas contra a COVID-19, sendo difícil o recrutamento de pacientes aptas ao estudo, de modo a ter um número suficiente de pacientes para significância estatística. Desse modo, a ciência dependerá dos estudos de coorte realizados de modo retrospectivo para revelar resultados e propor recomendações de modo definitivo.

Nenhum dos estudos avaliados descreveu a utilização das vacinas específicas para COVID-19 nas gestantes estudadas, mesmo naqueles realizados no ano de 2021, considerando que as pacientes já estavam disponíveis nesse período. O artigo A1 descreveu, em seu estudo, a internação de duas pacientes na Unidade de Terapia Intensiva, uma devido à hemorragia puerperal com alta para o alojamento conjunto após dois dias e outra que já havia sido internada previamente. Nesta última, o parto cesariano foi realizado com raquianestesia e cânula nasal de alto fluxo de oxigênio e, dois dias após, a paciente foi intubada devido à instabilidade hemodinâmica, mantendo dificuldade em manter a oxigenação, com falecimento no quarto dia pós-operatório. Das 31 pacientes com infecção por COVID-19 confirmada, quatro apresentavam sintomatologia mais grave (dispneia e respiração curta) e apenas uma estava em uso de oxigênio[14].

O artigo A2 revelou a ocorrência de óbito em quatro pacientes, para as quais foram analisados os fatores de risco: a primeira paciente era acometida de obesidade, diabetes mellitus e hipertensão; outra possuía doença

Tabela 1. Estudos aptos para inclusão.

	Autor	Título	Ano
A1	Ababneh et al.[14]	*Perioperative outcomes in COVID-19 obstetric patients undergoing spinal anesthesia for cesarean section: a prospective observational study*	Dezembro 2021
A2	Arslan et al.[15]	*Clinical characteristics and hematological parameters associated with disease severity in COVID-19 positive pregnant women undergoing cesarean section: a single-center experience*	Novembro 2021
A3	Jan et al.[16]	*Elective cesarean section in obstetric COVID-19 patients under spinal anesthesia: a prospective study*	Maio 2021
A4	Karasu et al.[17]	*Our anesthesia experiences in COVID-19 positive patients delivering by cesarean section: a retrospective single-center cohort-study*	Maio 2021
A5	Hani et al.[18]	*Successful anesthetic management in cesarean section for pregnant woman with COVID-19*	Junho 2020
A6	Du et al.[19]	*Anesthesia and protection in an emergency cesarean section for pregnant woman infected with a novel coronavirus: case report and literature review*	Maio 2020
A7	Harenberg et al.[20]	*Anesthesia considerations of a pregnant woman with COVID-19 undergoing cesarean delivery: a case report*	Agosto 2020
A8	Abourida et al.[21]	*Management of severe COVID-19 in pregnancy*	Julho 2020
A9	Batistaki et al.[22]	*Lessons learned from first case of cesarean delivery in a COVID-19 positive parturient in Greek region*	Julho 2020
A10	Chhabra et al.[23]	*Anaesthetic management of a COVID-19 parturient for cesarean section – case report and lessons learnt*	Maio 2020
A11	Martínez-Santos et al.[24]	*Planificación y manejo anestésico para cesárea em gestante com neumonía por SARS-CoV-2*	Setembro 2020
A12	Yeung et al.[25]	*Anaesthesia in a patient with COVID-19 undergoing elective lower segment caesarean section: a case report*	Junho 2021

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

tiroidiana autoimune; a terceira tinha síndrome de ativação dos macrófagos com COVID-19; e a quarta paciente não possuía fatores de risco identificáveis[15].

Já o artigo A3 descreve a ocorrência de sintomas severos em cinco pacientes, para as quais foi ofertado oxigênio através de cânula de alto fluxo ou por ventilação não invasiva, cujo processo foi mantido durante o parto cesariano. No período pós-operatório, duas pacientes melhoraram rapidamente, enquanto outras três evoluíram para doença mais severa, sendo necessária a intubação em uma paciente, a qual evoluiu para óbito no sétimo dia após a cesárea. Cabe salientar que a autora excluiu do estudo pacientes que necessitaram parto cesariano de emergência, ao contrário dos dois estudos mencionados previamente (A1 E A2). Desse modo, a taxa de mortalidade por COVID-19 também foi menor (0,87 *vs.* 3,22 e 3,6%)[16].

O artigo A4 descreveu um óbito de uma paciente que possuía pré-eclâmpsia como comorbidade e que necessitou de internação na UTI devido à dispneia severa. A paciente foi operada no mesmo dia da internação, com anestesia geral, e evoluiu para óbito após 10 dias de cirurgia[17].

O artigo A7 descreve o percurso de uma paciente com obesidade mórbida e diabetes mellitus gestacional, a qual foi submetida a parto cesariano com raquianestesia. Na ocasião do ato anestésico, a paciente ainda mantinha padrões fisiológicos aceitáveis (pressão arterial de 153/79mmHg, FC de 76bpm/min e SpO_2 de 95% em ar ambiente). No entanto, no quarto dia pós-operatório, essa paciente

Tabela 2. Dados demográficos dos estudos selecionados.

	n	Idade (anos)	IG (semanas)	Paridade	Desordens coexistentes	Eventos adversos intraoperatórios	Admissão na UTI	Internação UTI (dias)	Taxa de mortalidade
A1	62 (31 pacientes com COVID e 31 pacientes controle)	33,4±4,6	NI	NI	Nenhuma: 16(51,6%) DMG: 06 (19,4%) Hipertensão Gestacional: 2(6,5%) Doença Tiroidiana: 5(16,1%) Asma: 02 (6,5%) Outros: 03 (9,7%)	Não	02 (6,5%)*	P1: óbito após 4 dias P2: 2 dias	01 (3,22%)*
A2	110 12 com doença severa	31	35	Prim: 18 (16,4%) Mult: 92 (83,6%)	Pneumonia: 57 (51,8%) Pré-eclâmpsia: 11 (10%) DM1 e DMG: 09 (8,1%) Asma: 05 (4,5%)	Hipotensão: 33 (33,7%)	14 (12,7%)	Média: 7,5 dias Interquartil 4,75 - 12 dias	04 (3,6%)
A3	115 05 com doença severa	28,6±4,2	<37: 14 (12,1%) >37: 101 (87,8%)	NI	Anemia, Hb<10: 84 (73%) DMG: 20 (17,4%) Hipertensão Gestacional: 11 (9,6%) Hipotiroidismo: 04 (3,5%) Asma: 01 (0,9%)	Hipotensão: 07 (0,9%)	05 (4,34%)	P1: óbito após 7 dias Outras: ND	01 (0,87%)
A4	61	29,8±6,2	37,3±2,4	Prim: 8 (13,1%) Mult: 53 (86,9%)	Pneumonia: 9 (14,8%) Anormalidades placentárias: 04 (6,6%) Pré-eclâmpsia: 01 (1,6%) Hipertensão: 02 (3,3%) DMG: 01 (1,6%) ITU: 01 (1,6%)	Hipotensão: 15 (25%)	03 (4,91%)	P1: 108 dias P2: óbito após 10 dias P3: 1 dia	01 (1,63%)
A5	01	29	37+4	Multípara	Nenhuma	Não	Não	0	0
A6	01	30	36+2	Multípara	Não	Não	Não	0	0
A7	01	34	38+5	Multípara	Obesidade mórbida Diabetes gestacional	Sim	Sim	16	0
A8	01	30	31	Multípara	Osteoartrite	Não	Não	0	0
A9	01	24	40	NI	NI	Nâo	Não	0	0
A10	01	28	38	Multípara	Diabetes mellitus gestacional	Sim	Não	0	0
A11	01	43	37	NI	Asma	Não	Não	0	0
A12	01	35	34+3	NI	Não	Não	Não	0	0

Legenda: NI = Não informado; Prim = Primípara; Mult = Multípara; P1 = Paciente 1; P2 = Paciente 2; P3 = Paciente 3; DMG: Diabetes mellitus gestacional; ITU = Infecção do trato urinário; * Porcentagem baseada nas pacientes infectadas. Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Tabela 3. Característica das raquianestesias realizadas.

	Tipo de agulha	Calibre da agulha (Gauge)	Anestésico Local	Espaço de punção	Adjuvante
A1	Ponta de Lápis	25	10mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5%	L3-L4	20µg de fentanil
A2	Quincke	26	12,5-15mg de bupivacaina hiperbárica a 0,5%	NI	NI
A3	NI	27	14mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5%	L4-L5	NI
A4	NI	25	10mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5%	L3-L4 ou L4-L5	20µg de fentanil
A5	NI	25	12,5mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5%	L4-L5	Não
A6	Ponta de lápis	25	1,125mg de ropivacaína a 0,75%	L3-L4	Não
A7	Ponta de lápis	24	12mg de bupivacaína a 0,75%	L3-L4	15µg de fentanil 0,15mg de morfina
A8	NI	NI	10mg de bupivacaína	NI	25µg de fentanil 0,1mg de morfina
A9	NI	NI	1,35mg de ropivacaína 0,75%	L3-L4	20µg de fentanil
A10	Quincke	23	9mg de bupivacaína hiperbárica	L3-L4	20µg de fentanil
A11	NI	NI	9mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5%	NI	10µg de fentanil 0,2mg de morfina
A12	Ponta de lápis	25	11mg de bupivacaína hiperbárica	L3-L4	15µg de fentanil 0,15mg de morfina

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

desenvolveu febre e diminuição da saturação periférica de oxigênio (SpO_2 de 80%), necessitando de entubação por dezesseis dias[20]. Os outros artigos selecionados (A5, A6, A8, A9, A10, A11 e A12) são relatos de caso que mencionaram não ter havido necessidade de internação das pacientes estudadas na UTI[18,19,21-25].

No início da pandemia, alguns estudos levantaram a hipótese de plaquetopenia substancial em gestantes com COVID-19[26,27], além da possibilidade de aumento da coagulabilidade[28,29]. A primeira hipótese se revelou infundada, enquanto a segunda se mostrou verdadeira. Desse modo, outro estudo corrobora a factibilidade da raquianestesia em pacientes infectadas, considerando ser essa modalidade de anestesia um fator de proteção contra trombose venosa profunda[30].

No início do período pandêmico, havia insegurança em relação ao parto cesariano pela possibilidade da transmissão vertical da COVID-19 através do parto. Os primeiros relatos, no entanto, já demostraram a inconsistência da contaminação, desde que medidas de proteção fossem implementadas, como, por exemplo, a rápida retirada do recém-nascido da sala de cirurgia para um ambiente protegido, o uso de máscara cirúrgica pela puérpera durante o curso do procedimento anestésico-cirúrgico, a lavagem frequente das mãos e o uso de álcool gel. Outras pesquisas não incluídas nesta revisão realizaram o teste PCR nos neonatos, por ocasião do nascimento e na data da alta hospitalar, com resultados negativos[16-18,21,23-25,31].

Diversos estudos similares aos selecionados foram excluídos por não apresentarem os tipos de agulha e fármacos utilizados[32-38] ou por não abordarem os dados dos recém-nascidos[39]. A ausência dessas informações inviabilizou uma análise de efetividade e segurança da raquianestesia, se comparada aos estudos incluídos. A combinação dos dados dos estudos incluídos permitiu a formulação de uma estratégia de anestesia, explicitada na Tabela 6.

Com o advento da COVID-19, várias instituições foram forçadas a reduzir o uso da anestesia geral em favor da raquianestesia, pela possível redução de riscos[40-42]. O estudo defende que a anestesia geral deve ser realizada quando ocorrer uma emergência grave ou quando a paciente já se encontra entubada, em estado grave na UTI[43].

A taxa de mortalidade relatada nos estudos descritos (0,87%-3,6%) é comparativamente menor em relação à

Tabela 4. Dados dos recém-nascidos.

	n	Apgar 1° min	Apgar 5° min	Admissão na UTI	Internação UTI (dias)	Taxa de Mortalidade
A1	33	8	8	12 (36,4%)	NI	NI
A2	111	≤7: 17 (15,3%) ≥8: 93 (84,7%)	≤7: 17 (15,3%) ≥8: 93 (84,7%)	NI	NI	NI
A3	115	≤6: 02 (15,3%) ≥7: 113 (98,3)	NI	NI	NI	NI
A4	62	≤7: 6 (10%) ≥8: 54 (90%)	≤7: 2 (3,3%) ≥8: 58 (96,7%)	10 (16,1%)	NI	NI
A5	01	NI	NI	Não	0	0
A6	01	7	9	Não	0	0
A7	01	8	9	Sim	14	0
A8	01	<7	<7	Sim	05	100%
A9	01	8	9	Não	0	0
A10	01	NI	9	Não	0	0
A11	01	7	9	Sim	9	0
A12	01	8	8	Sim	NI	0

Legenda: NI = Não informado.
Fonte: Banco de dados da pesquisa.

Tabela 5. Avaliação do risco de viés utilizando ROBINS-I.

	Viés de confusão	Viés de seleção	Viés na classificação das intervenções	Viés devido aos desvios nas intervenções planejadas	Viés devido aos dados incompletos	Viés devido à medida dos desfechos	Viés devido à seleção dos resultados relatados	Risco global de viés
A1	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado
A2	Risco sério	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Risco sério
A3	Risco sério	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Risco sério
A4	Risco sério	Baixo risco	Baixo risco	Baixo risco	Risco moderado	Baixo risco	Baixo risco	Risco sério

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

taxa de mortalidade brasileira registrada antes do início da vacinação (7,2%)[44]. Tal diferença pode ser explicada pela detecção precoce dos casos, melhor suporte hospitalar em outros países, falta de leitos de UTI e assistência ventilatória no Brasil[45].

Outra estratégia importante no tratamento das pacientes gestantes com COVID-19 é a utilização da pronação da paciente, acarretando aumento da fração de espessamento do músculo diafragma. Tal manobra permite o aumento da força inspiratória durante o processo de

Tabela 6. Estratégia de raquianestesia.

Tipo de agulha	Calibre da agulha (Gauge)	Anestésico local	Espaço de punção	Adjuvante
Ponta de lápis ou cortante (Quicke)	25	11,5±2,1mg de bupivacaína hiperbárica a 0,5% ou 1,3±0,07mg de ropivacaína 0,75%	L3-L4	18,1±4,6µg de fentanil e/ou 0,15±0,04mg de morfina

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

desmame da ventilação mecânica, visto ser o diafragma o principal músculo da inspiração. O aumento de espessura permite uma maior amplitude do movimento inspiratório, aumentando a possibilidade de sucesso no desmame da ventilação mecânica[46].

A utilização de ECMO pode, de acordo com estudo previamente realizado, diminuir a taxa de mortalidade substancialmente, se disponível para todas as gestantes, quando necessário. A ECMO (*Extracorporeal Membrane Oxygenation* – oxigenação por membrana extracorpórea) é uma ferramenta que permite a oxigenação externa ao corpo através de um sistema de roletes e oxigenação por membranas. O procedimento é indicado em hipoxemia refratária, em situações com Síndrome da Angústia Respiratória do Adulto (SARA) na forma severa (relação PaO_2/FiO_2<100)[47]. No caso de gestantes, a configuração de ECMO é a V-V (veno-venosa), de modo a prover somente oxigenação e não circulação e oxigenação (ECMO V-A). Um estudo descreveu uma série de casos com nove pacientes gravemente enfermas no terceiro trimestre, em diferentes estágios: grávidas (2), periparto (2) e puerpério imediato (5) (<48 horas de parto). Todas foram tratadas com ECMO, tendo uma boa recuperação após o período crítico da doença e com fetos viáveis, com exceção de um[48]. Outro estudo previamente realizado descreveu três casos de paciente com SARA severa, nas quais a alta em boas condições aconteceu em duas delas, com somente a terceira evoluindo para óbito no 143° dia pós-cesárea por sepse e falência múltipla de órgãos[49]. Também foi relatada a aplicação da ECMO em um paciente com SARA severa secundária à COVID-19 com boa recuperação, chegando mesmo a deambular enquanto em uso da ECMO V-V[50]. A ECMO demanda recursos elevados[51] e pessoal especializado, não disponíveis na grande maioria dos hospitais no Brasil. Em 2007, um estudo norueguês estimou em 73.000 dólares (350.000 reais) o custo de um tratamento completo com ECMO. Além disso, a ECMO não é isenta de complicações, sendo as mais comuns a hemorragia e a formação de trombos. Quando essas intercorrências ocorrem, o custo do tratamento tem uma elevação significativa[52].

Assim, uma estratégia mais eficaz e econômica para a sociedade é a ampla disponibilidade de vacinas para todas as gestantes. O custo estimado para a vacina BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) é de 11 dólares (55 reais). Alguns estudos demonstraram a aplicação segura de vacinas baseadas em RNA-m [(BNT162b2 (Pfizer-BioNTech) e mRNA-1273 (Moderna)], com presença de desfechos gravídicos e neonatais similares ao período pré-pandemia[53-55]. Existem evidências da proteção adquirida pela gestante ser aparentemente repassada ao feto por pelo menos seis meses[56].

Revisão sistemática intentou demonstrar os efeitos da vacinação para COVID-19 em mulheres amamentando seus filhos, a qual revelou os seguintes achados: uma fração desprezível de subprodutos da vacina foram encontrados no leite materno, houve alteração transitória por algumas horas ou por poucos dias na produção de leite (aumento ou diminuição) e houve uma transferência significativa de anticorpos IgA e IgG maternos contra o vírus SARS-CoV-2 através da amamentação[57]. Desse modo, a vacinação apresenta-se como a melhor solução protetiva de gestantes e recém-nascidos por ser uma estratégia de saúde altamente eficaz, com mobilidade e logística simples e com custo acessível não só para o Brasil, mas também em outros países com baixo desenvolvimento socioeconômico.

Conclusão

A raquianestesia é segura em pacientes assintomáticas ou com pouca ou média sintomatologia. Se a paciente não se encontra em estado crítico ou com piora gradativa, é aconselhado aguardar no mínimo dez dias (período de quarentena) para a realização do parto. As pacientes com comorbidades concomitantes apresentam maior risco de internação prolongada na UTI e de morte. Na vigência de sintomatologia severa, a entubação e a ventilação mecânica são a opção mais indicada, devendo o parto cesariano ser realizado sob anestesia geral, a fim de ampliar o desempenho respiratório e hemodinâmico da gestante.

A ECMO apresenta-se como excelente opção terapêutica pós-cesariana para favorecer suporte à puérpera gravemente enferma, em vigência de insuficiência respiratória refratária. Tal estratégia pode diminuir a taxa de mortalidade, mas demanda profissionais especializados, equipamento e instalações avançadas, com alto custo e exigência de logística proibitiva para a maioria das unidades hospitalares.

Conclui-se, em suma, que o esquema de vacinação específica para a COVID-19 em gestantes é até o momento a solução mais efetiva, eficaz e de menor custo para o sistema público de saúde.

Contribuição dos Autores

Conceituação, Metodologia, Validação, Curadoria dos dados, Análise Formal e Redação: Eduardo Jorge Yamada;

Conceituação, Metodologia, Validação, Curadoria dos dados, Análise Formal: Gabriel de Sousa Petró, Guilherme Barasuol Rohden; Conceituação, Metodologia, Validação, Análise Formal e Redação e Supervisão: Clandio Timm Marques; Conceituação, Metodologia, Validação, Curadoria dos dados, Análise Formal e Redação, Supervisão: Alexandre Vargas Schwarzbold, Dirce Stein Backes.

Copyright

Copyright© 2021 Yamada et al. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Licença Internacional que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

Referências

1. Du Y, Wang L, Wu G, Lei X, Li W, Lv J. Anesthesia and protection in a emergency cesarean section for pregnant woman infected with novel coronavirus: case report and literature review. J Anesth. 2020 Ago;34(4):613-8.
2. Varandas JS, Dias R, Mendes AB, Lages N, Machado H. New indication for old anesthetic technique: could we consider now rapid sequence spinal anesthesia in a COVID-19 time? Reg Anesth Pain Med. 2021 Fev;46(2):191.
3. Pinto AVAP, Schleder JC, Penteado C, Gallo RBS. Avaliação da mecânica respiratória em gestantes. Fisioter Pesq. 2015;22(4):348-54.
4. Siddiqui AH, Tauheed N, Ahmad A, Mohsin Z. Função pulmonar em mulheres com gestação única ou gemelar avançada e sem complicações. J Bras Pneumol. 2014;40(3):244-9.
5. Bauer ME, Bernstein K, Dinges E, Delgado C, El-Sharawi N, Sultan P, et al. Obstetric anesthesia during the COVID-19 pandemic. Anesth Analg. 2020 Jul;131(1):7-15.
6. Boelig RC, Manuck T, Oliver EA, Di Mascio D, Saccone G, Bellusi F, et al. Labor and delivery guidance for COVID-19. Am J Obstet Gynecol MFM. 2020 Mai;2(2):100110.
7. Derajavan J, Chiang E, Cummings KC. Pregnancy and delivery considerations during COVID-19. Cleve Clin J Med. 2021 Mai;88:1-5.
8. Lee JSE, Goy RWL, Sng BL, Lew E. Considerations and strategies in the organisation of obstetric anaesthesia care during 2019 COVID-19 outbreak in Singapore. Int J Obstet Anesth. 2020 Ago;43:114-7.
9. Ashokka B, Loh M, Tan CH, Su LL, Young BE, Lye DC, et al. Care of the pregnant woman with coronavirus disease 2019 in labor and delivery: anesthesia, emergency cesarean delivery, differential diagnosis in the acutely ill parturient, care of the newborn, and protection of the healthare personnel. Am J Obstet Gynecol. 2020 Jul;223(1):66-74.e3.
10. Ring LE, Martinez R, Bernstein K, Landau R. What obstetricians should know about obstetric anesthesia during the COVID-19 pandemic. Semin Perinatol. 2020 Nov;44(7):151277.
11. Holanda LS, Vieira L, Campos MT, Holanda VBT, Silva IAC, Serfaty D, et al. Infecção por COVID-19 em gestante cardiopata. Arq Bras Cardiol. 2020;115(5):936-8.
12. Landau R, Bernstein K, Ring LE. Anesthesia considerations for pregnant people with COVID-19 infection. Clin Obstet Gynecol. 2022 Mar;65(1):179-88.
13. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. BMJ. 2016 Out;355:i4919.
14. Ababneh O, Alrabayah M, El-Share' AI, Bsisu I, Bahar Y, Dabousi B, et al. Perioperative outcomes in COVID-19 obstetric patients undergoing spinal anesthesia for cesarean section: a prospective observational study. Healthcare (Basel). 2021 Dez;10(1):23.
15. Arslan B, Bicer IG, Sahin T, Vay M, Dilek O, Destegul E. Clinical characteristics and hematological parameters associated with disease severity in COVID-19 positive pregnant women undergoing cesarean section: A single-center experience. J Obstet Gynaecol Res. 2022 Fev;48(2):402-10.
16. Jan M, Bhat WM, Rashid M, Ahad B. Elective cesarean section in obstetric COVID-19 patients under spinal anesthesia: a prospective study. Anesth Essays Res. 2020 Out/Dez;14(4):611-4.
17. Karasu D, Kilicarslan N, Ozgunay SE, Gurbuz H. Our anesthesia experiences in COVID-19 positive patients delivering by cesarean section: a retrospective single-center cohort study. J Obstet Gynaecol Res. 2021 Ago;47(8):2659-65.
18. Bani Hani DA, Alsharaydeh I, Bataineh AM, Al Athamneh M, Qamileh I, Al-Baik A, et al. Successful anesthetic management in cesarean section for pregnant woman with COVID-19. Am J Case Rep. 2020 Jun;21:e925512.
19. Du Y, Wang L, Wu G, Lei X, Li W, Lv J. Anesthesia and protection in a emergency cesarean section for pregnant woman infected with a novel coronavirus: case report and literature review. J Anesth. 2020;34(4):613-8.
20. Harenberg JL, Church R, Tubog TD. Anesthesia considerations of a pregnant woman with COVID-19 undergoing cesarean delivery: a case report. AANA J. 2020 Ago;88(4):47-53.
21. Abourida Y, Rebahi H, Oussayeh I, Chichou H, Fakhir B, Soummani A, et al. Management of severe COVID-19 in pregnancy. Case Rep Obstet Gynecol. 2020 Jul;2020:8852816.
22. Batistaki C, Galarioti V, Vasiliadou S, Soulioti E, Kostopanagiotou G, Matsota P. Lessons learned from first case of Cesarean delivery in a COVID-19 positive parturient in Greek region. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2020 Ago;36(Supl 1):S121-S124.
23. Chhabra A, Rao TN, Kumar M, Singh Y, Subramaniam R. Anaesthetic management of a COVID-19 parturient for caesarean section - Case report and lessons learnt. Indian J Anaesth. 2020;64(Supl 1):S141-S3.
24. Martínez Santos L, Olabarrieta Zarain U, García Trancho A, Serna de la Rosa RM, Vallinas Hidalgo I, Maroño Boedo MJ, et al. Anesthetic planning and management for a caesarian section in a pregnant woman affected by SARS-COV-2 pneumonía. Rev Esp Anestesiol Reanim (Engl Ed). 2021 Jan;68(1):46-9.

25. Yeung KSK, Kwok CY, Chow YF. Anaesthesia in a patient with COVID-19 undergoing elective lower segment caesarean section: a case report. Hong Kong Med J. 2021 Jun;27(1):210-2.

26. Le Gouez A, Vivanti AJ, Benhamou D, Desconclois C, Mercier FJ. Thrombocitopenia in pregnant patients with mild COVID-19. Int J Obstet Anesth. 2020 Nov;44:13-5.

27. Kumar S, Choudhary A, Shukla R, Singh V, Ranjan R. Moderate to severe thrombocytopenia in four pregnant women with asymptomatic COVID-19 infection. Cureus. 2021 Out;13(10):e18531.

28. Benhamou D, Keita H, Ducloy-Bouthors AS; Obstetric Anaesthesia and Critical Care Club Working Group. Coagulation changes and thromboembolic risk in COVID-19 obstetric patients. Anaesth Crit Care Pain Med. 2020 Jun;39(3):351-3.

29. Koumoutsea EV, Vivanti AJ, Shehata N, Benachi A, Le Gouez A, Desconclois C, et al. COVID-19 and acute coagulopathy in pregnancy. J Thromb Haemost. 2020 Jul;18(7):1648-52.

30. Galvan JM, Nixon HC. Neuraxial techniques for parturients with thromboprophylaxis or thrombocytopenia. Anesthesiol Clin. 2021 Dez;39(4):727-42.

31. Lu D. Asymptomatic COVID-19 infection in late pregnancy indicated no vertical transmission. J Med Virol. 2020;1-5.

32. Oh J, Kim E, Kim H, Lee SA, Lee KH, Yu MH, et al. Infection control of operating room and anesthesia for cesarean section during the COVID-19 outbreak in Daegu, the Republic of Korea - a case series. Korean J Anesthesiol. 2021 Abr;74(2):169-74.

33. Katz D, Bateman BT, Kjaer K, Turner DP, Spence NZ, Habib AS, et al. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Coronavirus Disease 2019 Registry: an analysis of outcomes among pregnant women delivering during the initial severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 outbreak in the United States. Anesth Analg. 2021 Ago;133(2):462-73.

34. Chen R, Zhang Y, Huang L, Cheng BH, Xia ZY, Meng QT. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. Can J Anaesth. 2020 Jun;67(6):655-63.

35. Antolín EM, Molanes JRB, de la Cruz Conty ML, Pardilla MBE, Martín MDPG, Bueno JAS, et al. SARS-CoV-2 infection and C-section: a prospective observational study. Viruses. 2021 Nov;13(11):2330.

36. Makwe CC, Okunade KS, Rotimi MK, Ekor OE, Oyeleke OG, Bello QO, et al. Caesarean delivery of first prediagnosed COVID-19 pregnancy in Nigeria. Pan Afr Med J. 2020 Jun;36:100.

37. Ioscovich A, Guasch E, Brogly N, Shatalin D, Manrique-Muñoz S, Sánchez-Royo ME, et al. Peripartum anesthetic management of women with SARS-CoV-2 infection in eight medical centers across three European countries: prospective cohort observation study. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022 Dez;35(25):7756-63.

38. D'Antonio F, Sen C, Mascio DD, Galindo A, Villalain C, Herraiz I, et al. Maternal and perinatal outcomes in high compared to low-risk pregnancies complicated by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection (phase 2): the World Association of Perinatal Medicine working group on coronavirus disease 2019. Am J Obstet Gynecol. 2021 Jul;3(4):100329.

39. Yue L, Han L, Li Q, Zhong M, Wang J, Wan Z, et al. Anesthesia and infection control in cesarean section of pregnant women with COVID-19 infection: a descriptive study. J Clin Anesth. 2020 Nov;66:109908.

40. Bhatia K, Columb M, Bewlay A, Eccles J, Hulgur M, Jayan N, et al. The effect of COVID-19 on general anaesthesia rates for caesarean section. A cross-sectional analysis of six hospitals in the north-west of England. Anaesthesia. 2021 Mar;76(3):312-9.

41. Binyamin Y, Heesen P, Gruzman I, Zlotnik A, Ioscovich A, Ronen A, et al. A retrospective investigation of neuraxial anesthesia rates for elective cesarean delivery before and during the SARS-CoV-2 pandemic. Isr Med Assoc J. 2021 Jul;23(7):408-11.

42. Kanczuk ME, Lightfoot NJ, Pighills A, Ji A, Steele C, Bartlett D, et al. The time to perform spinal or general anesthesia in COVID-19 positive parturients requiring emergency caesarean delivery: a prospective crossover simulation study. Clin Exp Obstet Gynecol. 2021;48(5):1099-106.

43. Blauvelt CA, Chiu C, Donovan AL, Prahl M, Shimotake TK, George RB, et al. Acute respiratory distress syndrome in a preterm pregnant patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19). Obstet Gynecol. 2020 Jul;136(1):46-51.

44. Observatório COVID-19/Fiocruz. Boletim – Semanas Epidemiológicas 20 e 21. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2021.

45. Souza ASR, Amorim MMR. Mortalidade Materna pela COVID-19 no Brasil. Rev Bras Saúde Mater Infant. 2021 Fev;21(Supl 1):253-6.

46. Cammarota G, Rossi E, Vitali L, Simonte R, Sannipoli T, Anniciello F, et al. Effect of awake prone position on diaphragmatic thickening fraction in patients assisted by noninvasive ventilation for hypoxemic acute respiratory failure related to novel coronavirus disease. Crit Care. 2021 Ago;25(1):305.

47. Webster CM, Smith KA, Manuck TA. Extracorporeal membrane oxygenation in pregnant and postpartum women: a ten-year case series. Am J Obstet Gynecol. 2020;2:100108.

48. Barrantes JH, Ortoleva J, O'Neil ER, Suarez EE, Beth Larson S, Rali AS, et al. Successful treatment of pregnant and postpartum women with severe COVID-19 associated acute respiratory distress syndrome with extracorporeal membrane oxygenation. ASAIO J. 2021 Fev;67(2):132-6.

49. Clemenza S, Zullino S, Vacca C, Simeone S, Serena C, Rambaldi MP, et al. Perinatal outcomes of pregnant women with severe COVID-19 requiring extracorporeal membrane oxygenation (ECMO): a case series and literature review. Arch Gynecol Obstet. 2022 Mai;305(5):1135-42.

50. Larson SB, Watson SN, Eberlein M, Simmons JS, Doerschug KC, Leslie KK. Survival of pregnant coronavirus patient on extracorporeal membrane oxygenation. Ann Thorac Surg. 2021 Mar;111(3):e151-e2.

51. Murphy DA, Hockings LE, Andrews RK, Aubron C, Gardiner EE, Pellegrino VA, et al. Extracorporeal membrane oxygenation-hemostatic complications. Transfus Med Rev. 2015 Abr;29(2):90-101.

52. Mishra V, Svennevig JL, Bugge JF, Andresen S, Mathisen A, Karlsen H, et al. Cost of extracorporeal membrane oxygenation: evidence from the Rikshospitalet University Hospital, Oslo, Norway. Eur J Cardiothorac Surg. 2010 Fev;37(2):339-42.

53. Shimabukuro TT, Kim SY, Myers TR, Moro PL, Oduyebo T, Panagiotakopoulos L, et al. Preliminary findings of mRNA COVID-19 vaccine safety in pregnant persons. N Engl J Med. 2021 Jun;384(24):2273-82.

54. Burd I, Kino T, Segars J. The Israeli study of Pfizer BNT162b2 vaccine in pregnancy: considering maternal and neonatal benefits. J Clin Invest. 2021;131(13):e150790.

55. Blakeway H, Prasad S, Kalafat E, et al. COVID-19 vaccination during pregnancy: coverage and safety. Am J Obstet Gynecol. 2022 Ago;227(2):136-47.

56. Mangat C, Milosavljevic N. BNT162b2 Vaccination during pregnancy protects both the mother and infant: Anti-SARS-CoV-2 S antibodies persistently positive in an Infant at 6 months of age. Case Rep Pediatr. 2021 Out;2021:6901131.

57. Muyldermans J, De Weerdt L, De Brabandere L, Maertens K, Tommelein E. The effects of COVID-19 vaccination on lactating women: a systematic review of the literature. Front Immunol. 2022 Abr;13:852928.

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License.