

Sangue como recurso terapêutico essencial aos sistemas de saúde e a pandemia pela COVID-19

Mariluce Karla Bomfim de Souza ¹

¹ Professora adjunta do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA), pós-doutorado pela Universidad Complutense de Madrid (UCM/ES), doutora em Saúde Pública pelo ISC/UFBA, mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), mestre em Enfermagem pela UFBA, graduada em Enfermagem pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

SOUZA, M. K. B. de. Sangue como recurso terapêutico essencial aos sistemas de saúde e a pandemia pela COVID-19. In: BARRETO, M. L.; PINTO JUNIOR, E. P.; ARAGÃO, E.; BARRAL-NETTO, M. (org.). Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19: *aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais*. Salvador: Eufba, 2020. v. 2. DOI: <https://doi.org/10.9771/9786556300757.015>

Sangue como recurso terapêutico

O sangue caracteriza-se como recurso biológico, perecível e insubstituível, disponibilizado em grande parte os países por doação individual voluntária (RATURI; KUSUM, 2020; SOUZA; SANTORO DOMINGO, 2020; SHANDER et al., 2020), sendo reconhecido como um “elemento essencial ao funcionamento dos sistemas de saúde moderno”, desde o seu uso como recurso terapêutico para doenças hematológicas e intervenções cirúrgicas, urgentes e emergentes, até suas aplicações para investigação clínica e biomédica. (SOUZA; SANTORO DOMINGO, 2020, p. 10)

Portanto, sua importância aponta para a necessidade de implantar e implementar políticas com estratégias que estimulem a doação de sangue a fim de atender às demandas dos sistemas e serviços de saúde. Algumas situações comprometem, em algum grau, a disponibilidade e suprimento de sangue e hemocomponentes, como, por exemplo, os movimentos de baixa circulação das pessoas nas cidades (férias, feriados), os grandes eventos festivos (carnaval, festivais), e, em alguns países do mundo, os grandes eventos climáticos (tempestade de neve, furacões). (GEHRIE; FRANK; GOOBIE, 2020) Outras situações como os eventos epidemiológicos

podem ameaçar significativamente o suprimento de sangue, por exemplo, as epidemias por doenças infecciosas, que, em geral, demandam das autoridades sanitárias e regulatórias a elaboração de notas técnicas ou normativas com estabelecimento de critérios para triagem clínica a fim de promover a segurança aos doadores e receptores, gerando períodos de inelegibilidade ou inaptidão temporária para a doação.

Em casos de epidemias e pandemias, estudos afirmam que as medidas adotadas para conter a situação geram impactos no sistema de saúde (CAI et al., 2020) e requerem a organização dos serviços de saúde. Portanto, alterações na dinâmica da comunidade e no funcionamento das atividades hospitalares incorrem e relacionam-se com o suprimento e utilização do sangue. (PAGANO et al., 2020) Nesse sentido, decisões dos governos e autoridades sanitárias quanto às medidas necessárias, como, por exemplo, a adoção de medidas de distanciamento social, repercutem no número de doações de sangue (BARON et al., 2020; FAN et al., 2020; MASCARETTI; DE ANGELIS; BERTI, 2020; SHANDER et al., 2020), pois a redução da circulação e a interrupção de atividades na comunidade comprometem o funcionamento dos serviços, em algum grau, trazendo, por consequência, nos casos dos serviços hemoterápicos, redução dos estoques de sangue. Além disso, constitui outro desafio para tais serviços, “manter o entusiasmo persistente” dos voluntários para a doação, uma vez que as incertezas e suposições existem relacionadas à doação de sangue em meio à pandemia. (RATURI, 2020)

Diferentes estratégias têm sido utilizadas pelos países para reduzir a demanda por produtos sanguíneos e mitigar a escassez a fim de assegurar as situações de emergências e tratamentos que dependem de tais recursos terapêuticos, desde o adiamento de procedimentos e cirurgias eletivas (FRANCHINI et al., 2020; GEHRIE; FRANK; GOOBIE, 2020; SHANDER et al., 2020;

YAZER et al., 2020;), até campanhas para orientação e revisão de protocolos para tratamentos de câncer (WEINKOVE et al., 2020), manejo na abordagem, estratégias e tratamento de doenças hematológicas (FARMAKIS et al., 2020; NICKEL et al., 2020) e práticas transfusionais em geral. (BARON et al., 2020; DOUGHTY et al., 2020; ROY et al., 2020; WEINKOVE et al., 2020; YAZER et al., 2020) Portanto, nesse contexto, cabe aos serviços/hemocentros o desafio de manter os seus estoques (SHANDER et al., 2020) requerendo o preparo para a garantia do suprimento de sangue necessário para uso clínico (CAI et al., 2020) e, diante do tratamento com plasma, definir os recursos necessários para a inscrição de doadores e os critérios para a qualificação do produto, armazenamento e emissão para os pacientes. (MASCARETTI; DE ANGELIS; BERTI, 2020)

As chamadas pelos hemocentros para doação, unicamente, não têm respondido suficientemente às necessidades e, portanto, não aliviam a pressão sobre tais serviços, de modo que no contexto da pandemia, requer-se o esforço de manter condições seguras das instalações físicas, a disponibilidade da equipe e o recrutamento de doadores, em especial, neste último, a atenção é impulsionada, em alguns países, pela iniciativa de coleta de plasma convalescente (SHANDER et al., 2020), o que traduz-se como um recurso terapêutico promissor para as pessoas com COVID-19.

Disponibilidade de sangue e as questões de segurança em situações de epidemia

Anterior a atual pandemia pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, registram-se dois coronavírus de proporções epidêmicas: o coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV), em

2002; e o coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), em 2012. No entanto, o SARS-CoV-2, em proporções de casos e óbitos, superou os antecessores e ainda não dispõe de terapia antiviral específica ou vacina, cabendo, portanto, uma necessária e efetiva vigilância global dos casos. (FRANCHINI et al., 2020; XIE; CHEN;. 2020; XU; ONG; WANG, 2020)

Em documento publicado no final do mês de março como “Chamada à ação”, enquanto apelo por um conjunto de especialistas, Shander e demais autores (2020) trouxeram que os serviços de saúde globais enfrentam desafios sem precedentes com a transmissão rápida e generalizada de SARS-CoV-2 e alta morbimortalidade com a COVID-19 em todo o mundo, de modo que os cuidados médicos são dificultados por uma escassez crítica de recursos, inclusive, impedimentos ao suprimento de sangue. (SHANDER et al., 2020) De fato, os estudos apontam que a atual pandemia sobrecarregou os recursos de saúde em todo o mundo e, para os serviços hemoterápicos, as repercussões estão no desequilíbrio rápido entre oferta e demanda devido a uma escassez grave de doadores de sangue, o que pode resultar na insuficiência de componentes sanguíneos para atender às necessidades. (DOUGHTY et al., 2020) Além disso, autores afirmam que a pandemia de COVID-19 apresenta um desafio de alcance e significado amplo para a hematologia e oncologia modernas, com impacto na realização de investigações e prestação de tratamento. (WEINKOVE et al., 2020)

Em uma pesquisa envolvendo representantes de serviços de transfusão hospitalar de 12 países do mundo, os entrevistados informaram sobre as diferentes expectativas e prazos para a escassez de sangue considerando os níveis da pandemia registrados até abril. Os entrevistados israelenses, espanhóis, dinamarqueses, britânicos e coreanos não esperavam uma escassez de sangue como resultado dessa pandemia, enquanto os demais

esperavam escassez a curto, médio ou longo prazo. (YAZER et al., 2020) Diante das alterações introduzidas nos hospitais para tratar os pacientes com COVID-19, 75% dos entrevistados relataram uma diminuição na utilização geral de componentes sanguíneos em seus centros, e a maioria indicou, exceto entrevistados da Austrália e Coréia, que havia notado, quantitativa ou qualitativamente, reduções nas transfusões em relação aos níveis pré-pandêmicos. (YAZER et al., 2020)

Segundo Shander e demais autores (2020), a pandemia da COVID-19 repercutiu sobre os centros de doação e levou a uma redução significativa no suprimento de sangue devido ao cancelamento de coletas móveis e comunitárias, e redução acentuada de doadores pelo agendamento. Por exemplo, nos Estados Unidos da América (EUA), em Nova York, ocorreu significativo número de cancelamento de doações quando as escolas, empresas e instituições religiosas foram fechadas, no início da pandemia naquele país. Também a adoção de critérios e medidas de segurança do sangue e do paciente repercutem sobre o suprimento sanguíneo e a capacidade limitada de coleta.

Dada a longevidade da pandemia, o desafio está em reter aqueles que doaram em resposta aos apelos iniciais e recrutar doadores de longo prazo. Ainda que os doadores e o público tenham respondido aos apelos antecipados, à medida que a pandemia progride, observa-se que alguns serviços de sangue estão novamente relatando escassez de produtos sanguíneos que pode ser o resultado do aumento da demanda, dentre outras razões. (HAW et al., 2020) Nesse sentido, Stanworth e demais autores (2020) apresentaram orientações práticas sobre o uso e suprimento de sangue durante a pandemia em andamento, a partir da revisão e síntese demais que 400 artigos relevantes para coleta, processamento e transfusões de sangue. Dentre estas, devem ser consideradas medidas para manutenção de suprimento de sangue seguro,

minimização do desperdício, desenvolvimento de estratégias de mitigação nos hospitais para o uso de sangue em caso de previsão de escassez e planejamento adequado para todas as etapas da cadeia de suprimento de sangue. (STANWORTH et al., 2020)

Portanto, em algum grau e nos diferentes estágios da pandemia, registra-se redução na disponibilidade do sangue e a repercussão sobre sua oferta como recurso terapêutico nos países, cabendo refletir as questões que circundam essa discussão. Uma das questões que tem sido tratada é a segurança do sangue. Com a pandemia em curso, os serviços hemoterápicos continuam as ações de coleta e transfusão de sangue, cabendo a estes a observância aos critérios e regulamentos, ainda que não exista evidência científica de transmissão sanguínea. (YUAN et al., 2020)

Estudos anteriores mostraram que o SARS-CoV pode ser detectado no sangue de pacientes infectados (YUAN et al., 2020), entretanto, em 2003, a Organização Mundial de Saúde (OMS) reconheceu que não havia casos conhecidos de SARS-CoV devido à transfusão de produtos sanguíneos. Um estudo bibliográfico identificou 23 artigos apresentando dados sobre a detecção de RNA do SARS-CoV-2 no sangue, plasma ou soro, destes, três estudos relataram sobre doadores de sangue com infecção identificados após a doação, e nenhum caso de transmissão por transfusão foi identificado. Nesse sentido, permanece apenas o risco teórico, visto que, até o momento, não há relato de caso confirmado por transmissão do SARS-CoV-2 por transfusão. (LEBLANC et al., 2020)

Entretanto, ainda que a transmissão de novo coronavírus relacionada à transfusão, seja remota e de risco teórico, merece atenção a segurança do sangue. (RATURI; KUSUM, 2020; WEINKOVE et al., 2020) Um estudo na China apontou que embora o risco seja baixo, com a rápida disseminação da COVID-19 e o aparecimento de uma alta infecciosidade e mortalidade, as medidas

apropriadas devem ser tomadas para garantir a segurança do sangue clínico. (YUAN et al., 2020)

Desde 25 de janeiro de 2020, quando registravam-se altas taxas da nova doença na China, a maioria dos hemocentros e bancos de sangue da China adotou medidas para garantir a segurança do sangue, além do rastreamento quanto aos sintomas e comunicação dos doadores com o centro de doação de sangue no caso de apresentar algum sintoma após a doação. (CHANG et al., 2020) Outro estudo na China sugeriu estratégias gerais importantes para garantir o gerenciamento da segurança do sangue nos países durante a epidemia de COVID-19, a educação e popularização do conhecimento sobre doação de sangue, a cooperação dos estabelecimentos de coleta com as autoridades de saúde pública, hospitais e doadores de sangue, o estabelecimento de sistema de compartilhamento de informações para doenças infecciosas por SARS-CoV-2, o teste do sangue e relação de suporte com outras regiões. (YUAN et al., 2020)

Os Serviços de Sangue da Cruz Vermelha Coreana adotam como medidas de segurança o adiamento para doação para minimizar a transmissão transfusional de doenças infecciosas, a obtenção de informações pós-doença e mantêm amostras de repositório de todas as doações de sangue por dez anos. (KWON et al., 2020)

Na Itália, a fim de manter altos padrões de doação e segurança do sangue, o Centro Nacional de Sangue (CNS) italiano e o Ministério da Saúde indicaram o adiamento das doações, implementação de processos simples de triagem e o gerenciamento de doadores voluntários de sangue para garantir a doação contínua, dentre outras recomendações. (BARON et al., 2020) Quando o surto foi declarado, as doações de sangue e hemocomponentes foram interrompidas em toda a área da zona vermelha da Itália de 20 de fevereiro a 27 de abril, principalmente para limitar o contato dos doadores com a área de saúde para reduzir as possibilidades

de infecção. (PERCIVALLE et al., 2020) Ainda que a Itália tenha registrado redução inicial de 10% na coleta de sangue total, a adoção das recomendações manteve um volume estável de doações totais de sangue, garantindo segurança (BARON et al., 2020) e a autossuficiência dos componentes sanguíneos, conforme publicação do mês de abril. (FRANCHINI et al., 2020)

Em geral, nos países, os serviços de coleta adotam a triagem de doadores, mudanças nas práticas com aplicação de critérios de elegibilidade, adiamento para doação como precaução, gerenciamento de informações pós-doação com disponibilidade dos sistemas de hemovigilância para monitoramento e mantêm amostras de repositório das doações como medidas para mitigar o risco de transmissão transfusional (STANWORTH et al., 2020) de doenças infecciosas. Com destaque na triagem, a investigação do histórico de saúde caracteriza-se como importante conduta, em especial quando surge uma nova doença de impacto incerto e conhecimento limitado, para exclusão de doadores que podem estar em risco para si mesmos ou representar um risco para o suprimento de sangue. (LEE, 2020)

Autores apontam a existência de tecnologias de inativação ou redução de patógenos (PRT) existentes que podem minimizar o risco de transmissão de SARS-CoV-2 via transfusão de sangue, embora haja preocupação de que essas metodologias possam danificar os componentes do sangue. (CHO et al., 2020) Ragan e demais autores (2020) referem que a exposição ao tratamento com riboflavina e luz ultravioleta (R + UV) reduz patógenos transmitidos pelo sangue, mantendo a qualidade do produto sanguíneo, tal método de redução de patógenos recebeu aprovação de mercado na Europa, África, Ásia e América do Sul e está em desenvolvimento clínico nos EUA sob uma Isenção de Dispositivo de Investigação. (RAGAN et al., 2020) Como exemplos amplamente utilizados de PRT estão o Intercept Blood System (Cerus)

e o Mirasol PRT System (Terumo BCT), o primeiro utilizado nos EUA e aprovado para reduzir o risco de infecções transmitidas por transfusão devido a transfusões de plaquetas; e o segundo está atualmente passando por um estudo clínico junto ao Food and Drug Administration (FDA) para o tratamento de plaquetas. (BROWN; MCCULLOUGH, 2020)

Para Baron e demais autores (2020), a redução de patógenos pode ser uma estratégia viável para proteger o suprimento sanguíneo durante a pandemia de COVID-19. Segundo Bloch e demais autores (2020), ainda que o método de redução de patógenos ofereça a capacidade de lidar com patógenos emergentes e reemergentes, o seu benefício no contexto da SARS-CoV-2 não é claro. Estão em andamento esforços para avaliar o seu impacto nos níveis de anticorpos, para a segurança do plasma, já está em uso – em alguns países da Europa e América do Norte –, e a avaliação formal para o vírus SARS-CoV-2. Para sua ampla adoção, o custo e a exigência por equipamentos e pessoal qualificado para execução constituem-se como barreiras, em especial nos países de baixa e média renda. (BLOCH et al., 2020) Entretanto, acredita-se que a pandemia deve estimular uma implementação mais ampla de tecnologias de redução de patógenos, para vírus emergentes e muitos vírus desconhecidos e, eventualmente, ser aplicada aos glóbulos vermelhos. (FLEGEL, 2020)

Respostas dos serviços de coleta e transfusão de sangue nos países para o enfrentamento da pandemia

Os desafios para responder às necessidades de sangue e as estratégias utilizadas pelos serviços de coleta se diferenciam entre os países de alta renda e os países de renda média e baixa, além disso,

a dependência pela doação por doadores voluntários, doadores familiares e/ou substitutos ou doadores pagos também imprime significativas diferenças e desafios que podem ser exacerbados durante a pandemia.

De acordo com os registros da OMS, cerca de 60 países no mundo contam com 100% das doações de sangue não pagas e voluntárias, entretanto, 73 países do mundo ainda dependem demais de 50% de doações remuneradas ou de reposição. (OPAS, 2020)

A China, onde existem apenas doadores de sangue voluntários não remunerados desde 2018, quando foi estipulado o fim para doação de sangue mútua (família/substituição) pela Comissão Nacional de Saúde da República Popular da China (OU-YANG et al., 2020), foi o primeiro país a registrar casos de SARS-Cov-2 de modo que a disseminação do vírus trouxe repercussões para o sistema de saúde e suprimento de sangue, com registro de redução significativa do número de doadores voluntários de unidades móveis de sangue em locais afetados pelo surto de coronavírus, como cidades da província de Hubei (CAI et al., 2020) e em Guangzhou (OU-YANG et al., 2020), inclusive pelas medidas de restrições de mobilidade estritamente implementadas. Na província de Hubei, os governos locais foram instruídos a tomar medidas proativas para garantir o suprimento de sangue necessário para uso clínico, inclusive, um sistema nacional de informações sobre gerenciamento de sangue foi criado para otimizar a cadeia de suprimento sanguíneo de diferentes áreas e a escassez urgente de sangue local e as necessidades não atendidas foram gerenciadas pela alocação de estoques de sangue das cidades vizinhas ou mesmo províncias, com logística eficiente e conveniente suporte e gerenciamento. (CAI et al., 2020) Em Guangzhou, um conjunto de estratégias potentes foi utilizado pelos serviços de sangue como o uso de meios de comunicação e campanhas na mídia para divulgar a mensagem de escassez de sangue, o treinamento da equipe, o

recrutamento de doadores de sangue experientes por meio do hemocentro, além dos apelos dos governos nacionais, provinciais e municipais aos cidadãos para doar sangue e às organizações, inclusive hospitais, para realizar atividades de doação de sangue. (OU-YANG et al, 2020)

Dois outros países que tiveram destaque quanto ao número de casos infectados e registros de óbito nos primeiros meses da epidemia foram Itália e Espanha, ambos com doação de sangue como ato voluntário e não pago.

Na Itália, onde a doação de sangue é proveniente de estabelecimentos públicos de sangue (BEs) e de locais de coleta de sangue de Associações e Federações de doadores de sangue licenciados, os Centros Regionais de Coordenação de Sangue (RBCCs), supervisionados pelo CNS da Itália, adotaram medidas de acompanhamento e intervenção, recomendações relacionados às medidas de vigilância dos casos, condições de adiamento, implementação dos processos de triagem durante a recepção dos doadores, a fim de evitar a possível disseminação do vírus nas salas de espera e cumprimento dos protocolos comportamentais projetados para impedir a propagação de infecções respiratórias, incluindo a infecção por SARS-CoV-2. (FRANCHINI et al., 2020) Além disso, foi recomendada a implementação de programas regionais de gerenciamento de sangue, usando sistemas de informação a fim de garantir equilíbrio e ajuste, minimizando assim escassez intra ou inter-regional de componentes sanguíneos. Tais ações, segundo Baron e demais autores (2020), reuniram condições para lidar com os desafios para manter a disponibilidade de sangue, desde o apelo aos doadores, planejamento e programação dos doadores, bem como adesão às medidas de segurança e higiene.

A Espanha, também na lista dos primeiros países com crescente aceleração da doença, teve a primeira confirmação datada ainda no mês de janeiro, confirmação de transmissão na

comunidade em meados de fevereiro e a imposição de bloqueio nacional na segunda semana de março. Com epicentro na capital, em Madri, soluções inovadoras foram exigidas em todos os departamentos dos hospitais, por exemplo, no Serviço de Medicina Transfusional do Hospital Universitário de La Paz, foram adotados “cenários de planejamento de pandemia” voltados para minimizar o impacto da escassez de sangue, encorajando o uso apropriado de hemoderivados, monitoramento da demanda de sangue, processamento das amostras, revisão da atividade do Serviço de Medicina de Transusão por determinados períodos, dentre outros. (HERNÁNDEZ-MARAVÉ et al., 2020)

Um fórum internacional sobre a resposta dos departamentos/serviços de transfusão hospitalar à COVID trouxe várias evidências, a partir da realidade de 12 países – Austrália, Brasil, Canadá, Dinamarca, Irã, Israel, Itália, Japão, Coreia, Espanha, Reino Unido e EUA – inclusive no que tange aos números de casos, com variadas reações entre eles. Sobre as políticas e procedimentos para recebimento de amostras, um terço dos entrevistados não referiu alteração em seus procedimentos, enquanto o restante mudou sua prática de alguma forma para minimizar a exposição a possíveis amostras contaminadas. Todos os entrevistados indicaram que seus serviços de transfusão aceitaram amostras de pacientes com infecções confirmadas ou suspeitas por coronavírus. Para os centros que instituíram novas mudanças de política para lidar com essas amostras, alguns adotaram o uso do rótulo da amostra com a palavra “COVID” como medidas de segurança, transporte em sacos plásticos transparentes, disponibilidade de Equipamento de Proteção Individual (EPIs), descarte de amostras segundo protocolo. Todos os entrevistados indicaram que alguma forma de treinamento foi fornecida a seus técnicos de serviço de transfusão e/ou equipe do hospital, por exemplo, sobre o uso adequado dos EPIs, aplicação de precauções universais, uso do

gabinete de biossegurança, dentre outros. Muitos dos entrevistados dos países indicaram que tinham um plano preexistente para lidar com amostras de pacientes com novos patógenos, inclusive, nos casos de Israel, Coréia e Canadá, foram relatados que os planos derivaram de experiência com o surto de SARS de 2003, do surto de MERS e do surto do vírus Ebola, respectivamente. (YAZER et al., 2020)

Portanto, as respostas dos sistemas e serviços de sangue de diferentes países à pandemia têm considerado experiências anteriores com outros surtos, bem como orientações e recomendações das autoridades sanitárias e órgãos de regulação para as medidas de proteção, precaução e mitigação dos riscos.

Citadas as experiências da Itália e Espanha, dentre outros países desenvolvidos, há que destacar que nestes os sistemas integrados de saúde e os serviços de sangue reúnem estrutura, organização e desafios distintos dos países em desenvolvimento, por exemplo, a Índia. Neste, os serviços de transfusão de sangue são fragmentados, especialmente dependentes de doação de reposição, com efeitos sobre os serviços, além da demanda e fornecimento, mas também problemas no sistema de entrega que prejudicam o estoque. (ARCOT et al., 2020) Com população de 1,3 bilhão de habitantes, quatro meses depois do diagnóstico do primeiro caso na Índia, a situação disparou em número de casos ativos e óbitos, de modo que em 24 de março de 2020, foi declarado um bloqueio nacional no país, com posterior relaxamento. Foram utilizadas medidas proativas com vinculação com Organizações Não Governamentais (ONGs), serviços militares/paramilitares, fundações religiosas e de caridade pelo poder de mobilizar um grande número de doadores em um curto período de tempo. (ARCOT et al., 2020) Outras experiências também registradas na Índia relatam sobre o uso de protocolo de triagem de rotina de doadores de sangue, mensuração da temperatura corporal, acompanhamento

de todos os doadores de sangue por telefone e incentivo à “quarentena em casa” aos profissionais, além do treinamento em precauções universais para ajudar a evitar o risco de propagação. (RATURI; KUSUM, 2020)

Iniciativas de hemocentros para aumentar o grau de confiança dos doadores, o treinamento da equipe e dos doadores para evitar disseminação do vírus, informação as organizações de doadores sobre medidas necessárias para a prevenção, medidas para aumentar o banco de dados de doadores voluntários, o agendamento, mudanças de procedimentos, rodízio das equipes, além das questões logísticas de gerenciamento de estoque e suporte técnico, trouxeram resultados positivos, em especial, para a doação de plaquetas regular. (OJHA et al., 2020) Outro estudo aponta mais medidas implementadas na Índia para o adequado fornecimento de sangue, como a implementação de um questionário extenso para a exclusão de doadores de sangue em risco, transporte para o local da campanha de doação de sangue e informações às autoridades locais com apresentação dos documentos necessários para organização de campanhas de doação e solicitação para o movimento irrestrito dos doadores e veículos relacionados ao local da movimentação após a garantia de protocolos de distanciamento social. Assim, após cancelamento e redução na disponibilidade de sangue, nos meses de março e abril, os resultados desse conjunto de medidas, inclusive para o fortalecimento da confiança dos doadores e resolução de problemas logísticos, foram observados a partir de maio. (GUPTA et al., 2020) Entretanto, como a pandemia segue em curso, não foi feita ainda uma conclusão sobre seu efeito geral nos serviços de transfusão. (ARCOT et al., 2020)

Ainda que alguns países sinalizem para uma “segunda onda” da epidemia, conforme apontam os dados do início de setembro de 2020, outros países seguem ao mesmo tempo com franco registro de casos, como os EUA e o Brasil, países de extensão continental

e com diferenças na curva epidêmica em alguns estados ou localidades destes.

Nos EUA, onde a coleta em sua maioria acontece através de coletas móveis (GEHRIE; TORMEY; SANFORD, 2020), a expansão das coletas em hospitais foi uma estratégia utilizada frente à escassez de sangue. No estado de Illinois, os hospitais instituíram protocolos de conservação de produtos sanguíneos (GNIADK et al., 2020), foram mobilizados programas de doadores internos dentro dos hospitais e centro de doadores de sangue baseado em hospital para aumentar o suprimento de sangue coletado internamente, os quais trouxeram respostas positivas sobre o aumento do volume e capacidade de oferta nos estágios iniciais da pandemia. (GEHRIE; TORMEY; SANFORD, 2020) Em Washington, as unidades fornecidas pelos serviços de coleta das áreas não afetadas ajudaram a manter a disponibilidade do estoque e permitiam a rotina hospitalar, entretanto, no início da pandemia, registrava redução das doações e iniciava a triagem dos pedidos nos serviços de transfusão hospitalar. Com tais ações, e na segunda semana, as doações foram recuperadas, os procedimentos eletivos foram adiados para garantir a disponibilidade da equipe e EPs, e, na terceira semana, seguiram as avaliações diárias para manter o equilíbrio entre a demanda e a disponibilidade de sangue, inclusive com as adaptações e adequações requeridas. (PAGANO et al., 2020) No entanto, à medida que a pandemia avançou, as doações de sangue caíram vertiginosamente, sendo a escassez enfrentada pela combinação de demanda decrescente, cancelamento de cirurgias eletivas e gerenciamento cuidadoso no transporte e suprimento de sangue, inclusive, com apoio entre os estados. (PAGANO et al., 2020; RAGAN et al., 2020)

A experiência nos EUA com o surto de COVID-19, no mês de março, foi marcada por iniciativas de *marketing* e mídia para cobertura da escassez nacional de sangue, revisão prospectiva dos pedidos de transfusão, ampliação da equipe, seleção de doadores,

programa interno de doadores de sangue hospitalar, planos de capacitação/treinamento, organização do espaço físico, implementação de política restritiva de visitantes. (GNIADÉK et al., 2020) Além das medidas de conscientização pública, uso de meios de comunicação eletrônico e impresso enfatizando a importância de manter suprimento de sangue suficiente e a extrema necessidade de doadores em meio a uma pandemia, Kumar e demais autores (2020) destacam o uso de sistemas de telessaúde para realizar movimentações sanguíneas efetivamente em meio à pandemia e o fornecimento porta a porta pela equipe de várias unidades de coleta para que os doadores possam ter acesso fácil no conforto de suas casas. Na experiência em Chicago, foram adotadas, dentre outras estratégias, a elaboração de planos com medidas de proteção nos espaços das unidades de coleta e a parceria entre a administração, a equipe e os diretores médicos para criar uma estrutura organizacional adaptável. (GNIADÉK et al., 2020)

No Brasil, onde o primeiro caso foi registrado no final do mês de fevereiro de 2020 e em curva ascendente de casos confirmados no mês de abril, os Hemocentros constatavam o (des)abastecimento nos estoques de sangue, ao tempo em que foram adotadas medidas de proteção mais intensas nas áreas de circulação e manutenção das medidas de segurança com observância aos cuidados para reduzir a possível propagação do vírus nos serviços de coleta. Assim, foram intensificadas estratégias para organização dos serviços, tendo em vista a redução de riscos e o estímulo à doação de sangue. (SOUZA; LIMA; CAVALCANTE, 2020) Orientadas pelas notas técnicas publicadas pelo Ministério da Saúde e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), os serviços hemoterápicos do país adotaram os critérios técnicos para triagem clínica dos candidatos à doação de sangue relacionados ao risco de infecção pelo SARS-CoV-2, orientações gerais aos serviços, estratégias para o chamamento de doadores com

sensibilização sobre a importância da disponibilidade dos estoques de sangue (BRASIL, 2020), além das medidas de hemovigilância para os produtos sanguíneos. (ANVISA, 2020) Em agosto, o Brasil ainda registra altos números de casos confirmados e óbitos, requerendo, portanto, uma análise do impacto da pandemia sobre os estoques e suprimento de sangue no país nos últimos meses.

Se naqueles países que dependem da doação voluntária de sangue os desafios são grandes, com ameaça temporária de suprimento de sangue pelo acesso reduzido de doadores devido a movimentos restritos e preocupações com o risco de proximidade para propagação da pandemia em hospitais e unidades de coleta (RAGAN et al., 2020), na África, onde o suprimento de sangue caracteriza-se como elemento crítico do serviço de saúde que pode ser significativamente afetado pela pandemia, as taxas de doação se mantêm muito baixas, especialmente em países de renda média baixa e baixa, sendo em muitos destes a coleta inferior a 10/1000 doações/habitantes. Vinte e dois países africanos dependem de famílias, substitutos ou doadores pagos, e essas doações representam mais de 50% do suprimento de sangue. Nesse sentido, o país aposta em duas estratégias: uma que os profissionais da saúde primária podem desempenhar um papel importante na resiliência do suprimento sanguíneo durante a pandemia de COVID-19; e outra, no uso dos princípios do gerenciamento do sangue do paciente. (BARRETT, 2020)

Portanto, diante das experiências nos diferentes países, uma síntese de recomendações publicada pela Rede Covida consta na Nota Técnica nº 05 sobre “Planejamento e Organização dos Serviços Hemoterápicos durante a pandemia”, dentre estas: gestão dos estoques e suprimento de sangue com observância à extensão da epidemia nos estados; elaboração e aplicação de planos regionais para gerenciamento racional do sangue; adoção de políticas flexíveis com planejamento para doação; estímulo

ao uso prudente de produtos derivados de sangue com base nas diretrizes de Gerenciamento de Sangue do Paciente (PBM), inclusive com programas regionais; implementação imediata de protocolos de falta, uso de critérios rigorosos de transfusão e revisão das ordens de transfusão; adoção de plano de contingência em caso de escassez crítica de pessoal. (REDE COVIDA, 2020)

Repercussões da pandemia sobre o gerenciamento e tratamento de pacientes com demandas hematológicas

Os serviços de medicina transfusional tiveram que implementar novos processos de organização e de trabalho diante da possível escassez de sangue causada pela redução das doações provocadas pelo risco de disseminação da COVID-19. Muitas vezes, tal escassez foi evitada pela adoção de medidas compensatórias de redução na utilização de hemocomponentes, como por exemplo o adiamento de procedimentos eletivos (FLEGEL, 2020), portanto, a redução do número de doadores foi acompanhada pela redução da demanda por transfusão. De fato, a pandemia trouxe implicações importantes para a coleta e transfusão de sangue, cabendo destacar que os padrões de demandas são incertos e os serviços precisam planejar para lidar com os diferentes estágios da pandemia. (STANWORTH et al., 2020)

No contexto de pandemia, estratégias diversas têm sido apontadas para o enfrentamento da situação de escassez de produtos sanguíneos, desde ações de estímulo à doação até estímulo/orientação para economicidade/preservação/uso racional do sangue, como, por exemplo, para este último caso, revisão de protocolos para seu uso. (RAMANATHAN et al., 2020) Nesse sentido, as recomendações por cautela são importantes considerando

a expansão da pandemia, assim devem ser adotadas a abordagem centrada no paciente, a aplicação dos princípios comprovados com base em evidências, os conceitos de boas práticas e os consensos de especialistas. (BARON et al., 2020) Além disso, os desafios gerenciais, de suprimento e de logística devem ser considerados, inclusive o atendimento às necessidades de plasma convalescente. (ARCOT et al., 2020)

No conjunto das estratégias recomendadas para frear a escassez dos produtos sanguíneos, destaca-se a implementação imediata do PBM, assim como a aprovação de planos regionais e nacionais de escassez em todo o mundo. Portanto, destaca-se o papel essencial da conservação adequada de recursos e “controle do sangue do paciente na gestão das pandemias”, de modo a convocar médicos e prescritores a implementar os princípios práticos do PBM e suas “abordagens multiprofissional e multimodalidade”. (SHANDER et al., 2020)

O uso de estratégias para o gerenciamento do sangue de pacientes, bem como outras estratégias para redução da utilização do sangue mostram resultados efetivos na disponibilidade do produto, o que ajuda a equilibrar a oferta e a demanda de componentes sanguíneos, bem como o custo-benefício, especialmente durante epidemias. (BARON et al., 2020; GEHRIE; FRANK; GOOBIE, 2020) Portanto, poupar o uso do sangue implica torná-lo disponível para pacientes com condições crônicas, hematológicas, sangramento gastrointestinal e pacientes em unidade de terapia intensiva gravemente enfermos. Portanto, na situação de pandemia pela COVID-19, a implementação das estratégias de gerenciamento do sangue é altamente recomendável, inclusive, o Centro Europeu de Prevenção e Controle de Doenças e a OMS recomendam o gerenciamento do sangue do paciente para proteger os estoques de sangue e diminuir a sobrecarga aos sistemas de saúde. (SHANDER et al., 2020)

Nesse sentido, a pandemia trouxe repercussões sobre a necessidade de discutir/estabelecer/acompanhar os consensos para o tratamento de pacientes que necessitam de produtos sanguíneos e/ou que requerem admissão hospitalar a fim de reduzir o risco de exposição ao SARS-CoV-2. Portanto, o consenso de especialistas com base nas publicações atualizadas e em evolução direcionam as práticas nos serviços, considerando os estágios da pandemia, além do monitoramento da oferta e demanda. (STANWORTH et al., 2020)

Um estudo abordou orientações para o consenso no gerenciamento de pacientes hematológicos e oncológicos durante a pandemia (WEINKOVE et al., 2020), com adoção de medidas que consideram os riscos e benefícios de modificar as terapias contra o câncer devido à COVID-19, destacando, inclusive, seus possíveis impactos no suprimento sanguíneo e na disponibilidade de doadores de células-tronco. Outro estudo trouxe sobre os desafios do gerenciamento de serviços de saúde na era da pandemia de COVID-19 com foco em pessoas com hemofilia, apontando recomendações pela World Federation of Hemophilia (WFH), visto a probabilidade de que o acompanhamento médico e laboratorial regular seja prejudicado em centros especializados de tratamento de hemofilia, tendo estes utilizado como estratégias o atendimento de perto às necessidades específicas de consultas diagnósticas ou terapêuticas e acompanhamento de pacientes, também usando telemedicina e comunicação de mídia social. (COPPOLA et al., 2020)

No Reino Unido, uma estratégia utilizada para lidar com o manejo de pacientes com hemoglobinopatias foi a criação de um Painel Nacional de Hemoglobinopatia (NHP) para orientações atualizadas sobre o atendimento dos pacientes nesse grupo, inclusive com anemias raras herdadas. Através de um grupo de trabalho, as orientações são fornecidas de modo coordenado em todo o país, além de várias estratégias coordenadas nos serviços

de sangue para garantir estoques suficientes. (ROY et al., 2020) Há também registro de uma documento, em nome do Comitê Nacional de Transfusão de Sangue na Inglaterra, que fornece uma estrutura e ferramenta de triagem para orientar a alocação de sangue para pacientes com hemorragia maciça durante uma escassez grave de sangue, inclusive, complementa os planos nacionais existentes de escassez de glóbulos vermelhos e plaquetas. (DOUGHTY et al., 2020)

Portanto, diante desse contexto de restrição e desafios, o suporte e o preparo para transfusão caracterizam-se como elementos essenciais da infraestrutura de assistência médica de emergência, podendo ser melhor realizada/gerenciada em estreita parceria entre os serviços de sangue, hospitais e representantes de pacientes, de modo que nas situações de tomada de decisão requer-se uma abordagem multidisciplinar deliberativa nos hospitais para garantir que seja alcançada uma alocação informada, equilibrada e equitativa dos recursos sanguíneos. (DOUGHTY et al., 2020)

Logo, o “cuidado ideal e compassivo” é necessário nesse contexto, em que devem ser utilizadas estratégias para conservação adequada de recursos (SHANDER et al., 2020), ademais, a observância aos princípios éticos de equidade, proporcionalidade e transparência deve ser aplicada às decisões de alocação de recursos, com consideração das orientações institucionais, estaduais ou federais, e contidas nos planos de contingência. (WEINKOVE et al., 2020)

Lições da pandemia

Experiências anteriores de surtos de SARS e gripe aviária mostraram que o medo da infecção impede a doação, motivos sugeridos por outros estudos em países que vivenciam a pandemia atual. (HAW et al., 2020) No surto infeccioso de SARS-CoV nos

anos 2002 e 2003, o serviço de sangue em Hong Kong constatou a necessária adoção de medidas de precaução e proteção para a segurança dos doadores, trabalhadores e receptores. (LEE, 2020)

Embora experiências tenham sido reportadas sobre epidemias anteriores apontando as repercussões, os limites de recursos e os desafios para os serviços, pouco foi publicado sobre os preparativos feitos pelos serviços de transfusão hospitalares, por exemplo, para manipulação de amostras e realização de testes de pré-transfusão em pacientes afetados pela doença, entretanto, na atual pandemia, representantes de bancos e departamentos de transfusão de diferentes países destacaram a importância do planejamento e da organização dos serviços para dar respostas aos eventos. (YAZER et al., 2020)

Kumar e demais autores (2020) destacam que apesar de anos de planejamento para combater uma pandemia futura, incluindo assistência médica e operações comunitárias, as nações falham quando evidenciam os registros de casos e óbitos, pela falta de drogas e equipamento de proteção, além da pouca abordagem sobre a escassez de doações de sangue. Nesse sentido, no que tange ao planejamento e gerenciamento de serviços e recursos, a pandemia atual pelo novo coronavírus apresenta a necessidade de consulta, utilização e monitoramento das políticas nacionais, estaduais, locais e institucionais, e o envolvimento de profissionais, inclusive médicos hematologistas e oncologistas, com participação no planejamento em suas organizações para o enfrentamento da pandemia. (WEINKOVE et al., 2020)

Com a pandemia de COVID-19 em curso e conforme as atividades hospitalares vão sendo retomadas, um conjunto de modificações pode ser considerado, avaliados os riscos e discutidas com as partes interessadas, requerendo revisão de acordo com a avaliação da demanda por sangue. Assim, ações devem ser continuadas, como o planejamento de campanhas, gestão do estoque,

proteção aos trabalhadores e doadores, plano de contingência para substituição de pessoal, dentre outras medidas. Entretanto, tais estratégias, inclusive, um plano de gerenciamento idealmente baseado em um plano nacional e integrado ao monitoramento em toda a cadeia de suprimento de hemocomponentes com aplicação rigorosa dos princípios de gerenciamento de sangue do paciente são importantes não só para os tempos de pandemia. (STANWORTH et al., 2020)

A pandemia exacerbou a necessidade de dados de utilização e disponibilidade de sangue em tempo real durante uma crise, de modo que mesmo após a pandemia, é provável que o compartilhamento de tais dados seja potente para as atividades de qualidade da medicina transfusional, incluindo *benchmarking* de desempenho para serviços de transfusão e fornecedores de sangue. (BOOTH et al., 2020)

As novas condições exigidas pela pandemia, diante dos cuidados de proteção e segurança para mitigação dos riscos pela COVID-19, acabam por ser instituídas na rotina dos serviços, de modo que tal cautela pode ter um impacto positivo na população de doadores. (OJHA et al., 2020) As experiências com surtos e epidemias anteriores, como SARS-MERS-CoV, SARS-CoV-2, H1N1 etc., fizeram de muitos países referência de padrão de segurança para prevenção de doenças infecciosas em relação à prevenção de infecções virais relacionadas à transfusão. (CORMAN et al., 2020)

Recomenda-se que as experiências dos diferentes serviços/bancos de sangue/hemocentros sejam reunidas e compartilhadas após a epidemia, constituindo uma oportunidade de auxiliar na formulação de políticas de gerenciamento de estoque de sangue e na elaboração de procedimentos operacionais padrão para possíveis eventos pandêmicos no futuro. (OJHA et al., 2020)

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil) – ANVISA. *Nota Técnica Nº 10/2020/SEI/GHBIO/GGMON/DIRE5/ANVISA*. Aspectos de hemovigilância relacionados ao uso de plasma convalescente para tratamento da COVID-19. Brasília, DF, 2020. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/4340788/SEI_ANVISA+-+1011896+-+Nota+T%C3%A9cnica+10+GHBIO+%28002%29.pdf/26070bd5-385d-47cf-8dd4-80e2095fa35e. Acesso em: 2 jun. 2020.

ARCOT, P. J. *et al.* Potential challenges faced by blood bank services during COVID-19 pandemic and their mitigative measures: the Indian scenario. *Transfusion and Apheresis Science*, Oxford, July 2020. DOI: 10.1016/j.transci.2020.102877. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473050220301828>. Acesso em: 24 ago. 2020.

BARON, D. M. *et al.* Patient blood management during the COVID-19 pandemic - a narrative review, *Anaesthesia*, Oxford, v. 75, n. 7, p. 1105-1113, Aug. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.15095>. Disponível em: <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/anae.15095>. Acesso em: 2 set. 2020.

BARRETT, C. L. Primary healthcare practitioners and patient blood management in Africa in the time of coronavirus disease 2019: Safeguarding the blood supply. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine*, Tygervalley, v. 12, n. 1, p. e1-e3 May2020. DOI: 10.4102/phcfm.v12i1.2457. Disponível em: <https://europepmc.org/article/pmc/pmc7284161>. Acesso em: 21 ago. 2020.

BLOCH, E. M. *et al.* Guidance for the Procurement of COVID-19 Convalescent Plasma: Differences between High and Low-Middle Income Countries. *Vox Sanguinis*, Basel, June 2020. DOI: 10.1111/vox.12970. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vox.12970>. Acesso em: 31 jul. 2020

BOOTH, G. S. *et al.* Specimens Received as a Critical Indicator for Blood Bank Preparedness in the SARS-CoV-2 Era. *American Journal of Clinical Pathology*, Oxford, v. 154, n. 4, p. 571-572 Aug. 2020. DOI: 10.1093/ajcp/aqaa129. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcp/article/154/4/571/5876213>. Acesso em: 1 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde Secretaria de Atenção Especializada à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática Coordenação-Geral de Sangue e Hemoderivados. *Nota Técnica nº 13/2020-CGSH/DAET/SAES/MS. Atualização dos critérios técnicos contidos na Nota Técnica Nº 5/2020-CGSH/DAET/SAES/MS para triagem clínica dos candidatos à doação de sangue relacionados ao risco de infecção pelo SARS-CoV-2.* Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/marco/27/SEI-MS---0014052636---Nota-Tecnica---n---13-2020.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BROWN, B. L.; MCCULLOUGH, J. Treatment for emerging viruses: Convalescent plasma and COVID-19. *Transfusion and Apheresis Science*, Oxford, v. 59, n. 3, p. 102790, June 2020. DOI: 10.1016/j.transci.2020.102790. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473050220300793>. Acesso em: 31 jul. 2020.

CAI, X. *et al.* Blood transfusion during the Covid-19 outbreak. *Blood Transfus*, Milano, v. 18 n. 2, p. 79-82, Mar. 2020. DOI: 10.2450/2020.0076-20. Disponível em: <http://www.bloodtransfusion.it/articolo.aspx?idart=003281&idriv=000150>. Acesso em: 30 jun. 2020.

CHANG, L. *et al.* Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 RNA detected in blood donations. *Emerging Infectious Diseases*, Atlanta, v. 26, n. 7, p. 1631-1633, July 2020. DOI: 10.3201/eid2607.200839. Disponível em: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/7/20-0839_article. Acesso em: 28 ago. 2020.

CHO, H. J. *et al.* Covid-19 transmission and blood transfusion: a case report. *Journal of Infection and Public Health*, Oxford, v. 13 n. 11, p. 1678-1679, Nov. 2020. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.05.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034120304676>. Acesso em: 2 ago. 2020.

COPPOLA, A. *et al.* Thieme Medical Publishers 333 Seventh Avenue, Nova Iorque, NY 10001, EUA. Confronting COVID-19: Issues in Hemophilia and Congenital Bleeding Disorders. *Seminars in Thrombosis and Hemostasis*, New York, v. 46, n. 7, p. 819-822, Oct. 2020. DOI: 10.1055/s-0040-1712961. Disponível em: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0040-1712961>. Acesso em: 7 out. 2020.

CORMAN, V. M. *et al.* SARS-CoV-2 asymptomatic and symptomatic patients and risk for transfusion transmission. *Transfusion*, Arlington, v. 60, n. 6 p. 1119-1122, 2020. DOI: 10.1111/trf.15841. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.15841>. Acesso em: 8 ago. 2020.

DOUGHTY, H. *et al.* Triage Tool for the Rationing of Blood for Massively Bleeding Patients During a Severe National Blood Shortage: Guidance From the National Blood Transfusion Committee. *British Journal of Haematology*, Oxford, v. 191, n. 3, p. 340-346, May 2020. DOI: 10.1111/bjh.16736. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjh.16736>. Acesso em: 1 ago. 2020

FAN, B. E. *et al.* Blood and blood product use during covid-19 infection. *American Journal of Hematology*. New York, v. 95, n. 7, p. E158-E160, July 2020. DOI: 10.1002/ajh.25823. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajh.25823>. Acesso em: 24 ago. 2020

FARMAKIS, D. *et al.* COVID-19 and thalassaemia: a position statement of the Thalassaemia International Federation. *European Journal of Haematology*, Oxford, v. 105, n. 4, p. 378-386, 2020. DOI: 10.1111/ejh.13476. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ejh.13476>. Acesso em: 31 ago. 2020.

FLEGEL, W. A. COVID-19 insights from transfusion medicine. *British Journal of Haematology*, Oxford, v. 190, n. 5, p. 715-717, Sept. 2020. DOI: 10.1111/bjh.17005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjh.17005>. Acesso em: 2 out. 2020.

FRANCHINI, M. *et al.* The impact of the SARS-Cov-2 out break on the safety and availability of blood transfusions in Italy. *Vox Sanguinis*, Basel, 2 Apr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/vox.12928>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/vox.12928>. Acesso em: 30 jun. 2020.

GEHRIE, E. A.; FRANK, S. M.; GOOBIE, S. M. Balancing Supply and Demand for Blood during the COVID-19 Pandemic. *Anesthesiology*, Philadelphia, v. 133, n. 1, p. 16-18, July 2020. DOI: 10.1097/ALN.0000000000003341. Disponível em: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/133/1/16/109084/Balancing-Supply-and-Demand-for-Blood-during-the>. Acesso em: 25 ago. 2020.

GEHRIE, E.; TORMEY, C. A.; SANFORD, K. W. Transfusion Service Response to the COVID-19 Pandemic. *American Journal of Clinical Pathology*, Oxford, v. 154, n. 3, p. 280-285, Sept. 2020. DOI: 10.1093/ajcp/aqaa111. Disponível em: <https://academic.oup.com/ajcp/article/154/3/280/5862646>. Acesso em: 1 out. 2020.

GNIADEK, T.J. *et al.* Expansion of Hospital-Based Blood Collections in the Face of COVID-19 Associated National Blood Shortage. *Transfusion*, Arlington, v. 60, n. 7, p. 1470-1475, July 2020. DOI: 10.1111/trf.15869. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/trf.15869>. Acesso em: 25 ago. 2020.

GUPTA, A. M. *et al.* Organization of the outdoor blood donation drives amid novel coronavirus pandemic and national lockdown: An experience from a tertiary care oncology institution in India. *Transfusion and Apheresis Science*, Oxford, July 2020. DOI: 10.1016/j.transci.2020.102878. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S147305022030183X>. Acesso em: 24 ago. 2020.

HAW, J. *et al.* Blood donation and the global COVID-19 pandemic: areas for social science research. *Vox Sanguinis*, Basel, 2020. DOI: 10.1111/vox.12974. Disponível em: . Acesso em: 24 ago. 2020.

HERNÁNDEZ-MARAVÉ, D. *et al.* Transfusion medicine during covid-19 outbreak in the hotspot of Spain. *Transfusion*, Arlington, p. 1-3, Aug. 2020. DOI: 10.1111/trf.16038. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/trf.16038>. Acesso em: 4 set. 2020

KUMAR, S. *et al.* Dwindling blood reserves: An minous downside of COVID-19 pandemic. *Transfusion and Apheresis Science*, Oxford, May 2020. DOI: 10.1016/j.transci.2020.102818. Disponível em: [https://www.trasci.com/article/S1473-0502\(20\)30113-0/fulltext](https://www.trasci.com/article/S1473-0502(20)30113-0/fulltext). Acesso em: 6 jul. 2020.

KWON, S. Y. *et al.* Post-donation Covid-19 identification in blood donors. *Vox Sanguinis*, Basel, Apr. 2020. DOI: 10.1111/vox.12925. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vox.12925>. Acesso em: 1 jul. 2020.

LEBLANC, J.-F. *et al.* Risk of Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 by Transfusion: A Literature Review *Transfusio*, Arlington, Aug. 2020. DOI: 10.1111/trf.16056. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.16056>. Acesso em: 2 set. 2020.

LEE, C.-K. Impact of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) on Blood Services and Blood in Hong Kong in 2003. *Transfusion Medicine*, Oxford, v. 30, n. 3, p.169-171, June 2020. DOI: 10.1111/tme.12698. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tme.12698>. Acesso em: 14 ago. 2020.

MASCARETTI, L.; DE ANGELIS, V.; BERTI, P. The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-Cov-2) pandemic and transfusion medicine: reflections from Italy. *Blood Transfus*, Milano, v. 18, n. 2, p. 77-78 Mar. 2020. DOI: 10.2450/2020.0071-201. Disponível em: <http://www.bloodtransfusion.it/articolo.aspx?idart=003280&idriv=000150>. Acesso em: 30 jun. 2020.

NICKEL, R. S. *et al.* Combination dose-escalated hydroxyurea and transfusion: an approach to conserve blood during the COVID-19 pandemic. *Blood, New York*, v. 135, n. 25, p. 2320-2322, June 2020. DOI: 10.1182/blood.2020006582. Disponível em: <https://ashpublications.org/blood/article/135/25/2320/455315/Combination-dose-escalated-hydroxyurea-and>. Acesso em: 15 ago. 2020.

OJHA, S. *et al.* Challenges in platelet inventory management at a tertiary care oncology center during the novel coronavirus disease (COVID-19) pandemic lockdown in India. *Transfusion and Apheresis Science*, Oxford, July 2020. DOI: 10.1016/j.transci.2020.102868. Disponível em: [https://www.trasci.com/article/S1473-0502\(20\)30173-7/fulltext](https://www.trasci.com/article/S1473-0502(20)30173-7/fulltext). Acesso em: 25 ago. 2020.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. *OPAS/OMS conclama os países das Américas a adotar ações para assegurar 100% de sangue por doações voluntárias altruístas*. São Paulo, [20--]. Disponível em: https://www.paho.org/bireme/index.php?option=com_content&view=article&id=209:opas-oms-conclama-os-paises-das-americas-a-adotar-aco-es-para-assegurar-100-porcento-de-sangue-por-doacoes-voluntarias-altruistas&Itemid=183&lang=pt. Acesso em: 21 set. 2020.

OU-YANG, J. *et al.* Blood Donor Recruitment in Guangzhou, China, during the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Epidemic. *Transfusion*, Arlington, July 2020. DOI: 10.1111/trf.15971. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.1597>. Acesso em: 21 ago. 2020.

PAGANO, M. B. *et al.* Prepare to adapt: blood supply and transfusion support during the first 2 weeks of the 2019 novel coronavirus (Covid-19) pandemic affecting Washington State. Relatório breve. *Transfusion*, Arlington, v. 60, n. 5, p. 908-911, Mar. 2020. DOI: 10.1111/trf.15789. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.15789>. Acesso em: 30 jun. 2020.

PERCIVALLE, E. *et al.* Prevalence of SARS-CoV-2 specific neutralising antibodies in blood donors from the Lodi Red Zone in Lombardy, Italy, as at 06 April 2020. *Euro Surveillance*, Stockholm, v. 25, n. 24, June 2020. DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.24.2001031. Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.24.2001031>. Acesso em: 25 jul. 2020.

RAGAN, I. *et al.* Pathogen reduction of SARS-CoV-2 virus in plasma and whole blood using riboflavin and UV light. *PLoS One*, San Francisco, v. 15, n. 5, p. e0233947, May 2020. DOI: 10.1371/journal.pone.0233947. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0233947>. Acesso em: 2 jul. 2020.

RAMANATHAN, K. *et al.* Blood transfusion strategies and ECMO during the COVID-19 pandemic. Blood transfusion strategies and ECMO during the COVID-19 pandemic - Authors' reply. *The Lancet. Respiratory Medicine*, Kidlington, v. 8, n. 5, p. e41, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30174-0](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30174-0). Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(20\)30174-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(20)30174-0/fulltext). Acesso em: 24 jul. 2020

RATURI, M.A quick “can i donate blood” self-assessment tool amid the COVID-19 outbreak. *Transfusion Clinique et Biologique*, Paris, v. 27, n. 3, p. 169-170, 2020. DOI: 10.1016/j.tracli.2020.04.004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7204741/>. Acesso em: 2 jul. 2020

RATURI, M; KUSUM, A. The active role of a blood center in out pacing the transfusion transmission of Covid-19. *Transfusion Clinique et Biologique*, Paris, v. 27, n. 2, p. 96-97, Mar. 2020. DOI:10.1016/j.tracli.2020.03.004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151365/>. Acesso em: 1 jul. 2020.

REDE COVIDA. *Nota Técnica No. 05/2020*. Revisão sobre recomendações para o planejamento e a organização dos serviços hemoterápicos durante a pandemia pelo SARS-CoV-2.2020. Disponível em: <https://covid19br.org/main-site-covid/wp-content/uploads/2020/05/Nota-Tecnica-05-hemoterapicos.pdf>. Acesso em: 18 set. 2020.

ROY, N. B. A. *et al.* Protecting vulnerable patients with inherited anaemias from unnecessary death during the COVID-19 pandemic. *British Journal of Haematology*, Oxford, v. 189, n. 4, p. 635-639, May2020. DOI: 10.1111/bjh.16687. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjh.16687>. Acesso em: 3 jul. 2020.

SHANDER, A. *et al.* The essential role of patient blood management in a pandemic: a call for action. *Anesthesia and Analgesia*, Baltimore, v. 131, n. 1, p. 74-85, July 2020. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004844. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7173035/>. Acesso em: 25 ago. 2020.

SOUZA, M. K. B.; LIMA, Y. O. R.; CAVALCANTE, L. L. R. *(Des)Abastecimento do estoque de sangue e estratégias para o aumento da doação em tempos de Covid-19*. 2020. Disponível em: <https://www.analisepoliticaemsaude.org/oaps/documentos/pensamentos/debatesepensamentos-hemocentros/>. Acesso em: 18 abr. 2020.

SOUZA, M. K. B.; SANTORO DOMINGO, P. Donación de sangre y medicina transfusional en la prensa española Blood Donation and Transfusion Medicine in the Spanish Press. *Revista Española de Comunicación En Salud*, Madrid, v. 11, n. 1, p. 9-19, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20318/recs.2020.4717>. Acesso em: 1 set. 2020.

STANWORTH, S. J. *et al.* Effects of the COVID-19 pandemic on supply and use of blood for transfusion. *The Lancet. Haematology*, [Oxford], v. 7, n. 10, p. e756-e764, 2020. DOI: 10.1016/S2352-3026(20)30186-1. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235230262030186>. Acesso em: 28 ago. 2020.

WEINKOVE, R. *et al.* Managing haematology and oncology patients during the COVID-19 pandemic: interim consensus guidance. *The Medical Journal of Australia*, Sydney, May 2020. DOI: 10.5694/mja2.50607 Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/mja2.50607>. Acesso em: 6 jul. 2020.

WONG, H. K.; LEE, C. K. Pivotal role of convalescent plasma in managing emerging infectious diseases. *Vox Sanguinis*, Basel, Apr. 2020. DOI: 10.1111/vox.12927. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vox.12927>. Acesso em: 6 jul. 2020.

XIE, M.; CHEN, Q. Insight into 2019 novel coronavirus – An updated interim review and lessons from SARS-CoV and MERS-CoV. *International Journal of Infectious Diseases*, Hamilton, Canada, CA, v. 94, p. 119-124. May 2020; DOI: 10.1016/j.ijid.2020.03.071. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1201971220302046>. Acesso em: 6 jul. 2020.

XU, X.; ONG, Y. K.; WANG, D. Y. Role Of Adjunctive Treatment Strategies In Covid-19 And A Review Of International And National Clinical Guidelines. *Military Medical Research*, London, v. 7, n. 1, p. 22, May 2020. DOI: 10.1186/s40779-020-00251-x. Disponível em: <https://mmrjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40779-020-00251-x>. Acesso em: 3 jul. 2020.

YAZER, M. H. *et al.* Vox Sanguinis international forum on transfusion services about response to COVID-19. *Vox Sanguinis*, Basel, May 2020. DOI: 10.1111/vox.12943. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/vox.12943>. Acesso em: 6 jul. 2020.

YUAN, Z. *et al.* Estimation of the Number of Blood Donors During the COVID-19 Incubation Period Across China and Analysis of Prevention and Control Measures for Blood Transfusion Transmission. *Transfusion*, Arlington, v. 60, n. 8, p. 1778-1784, Aug. 2020. DOI: 10.1111/trf.15858. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/trf.15858>. Acesso em: 2 set. 2020.