



## **CrITÉrios de triagem para a cirurgia TAVR no panorama pandêmico do SARS-COV-2.**

**Letícia Souza Maia<sup>84</sup>**

**Cleverson Rodrigues Fernandes<sup>85</sup>**

### **1 INTRODUÇÃO**

A pandemia do coronavírus (COVID-19) colocou uma enorme pressão sobre os sistemas de saúde em todo o mundo. Os hospitais experimentaram surtos de pacientes criticamente enfermos com COVID-19, o que resultou em um esgotamento dramático de recursos, incluindo equipamentos de proteção individual (EPI), ventiladores, e leitos de unidade de terapia intensiva (UTI). A capacidade também se tornou limitada para tratar pacientes com comorbidades graves que urgiam por atendimento de urgência não relacionados ao COVID-19. (SHAH, et al., 2020)

Pacientes com COVID-19 apresentaram maior risco de desenvolver tromboembolismo venoso (TEV) e outras complicações, devido ao estado pró-trombótico gerado pela própria infecção. Nesses pacientes, o uso de anticoagulantes profiláticos mostrou-se eficiente em diminuir o risco de TEV e outras complicações. (GOMES, et al, 2020)

Ademais, a estenose aórtica (EA) é uma comorbidade valvar progressiva que pode levar à insuficiência cardíaca, síncope e morte súbita, se não tratada. Pacientes que precisam da correção valvar constituem um grupo particularmente desafiador, devido as condições dessa patologia que podem ser fatais se a intervenção for inadequadamente atrasada. Dessa forma, uma opção de tratamento, visando o menor risco cirúrgico para a estenose aórtica (EA) é a substituição da válvula aórtica transcater (TAVR). (AHAMED, 2020)

Como muitos pacientes aguardam a intervenção eletiva da válvula aórtica para estenose aórtica (EA) durante este surto sem precedentes de severa síndrome respiratória (COVID-19), há séria preocupação com a possibilidade de morbidade e mortalidade durante tempos de espera prolongados. As diretrizes atuais sugerem o tratamento de EA grave quando sintomático (angina, insuficiência cardíaca e / ou síncope), e agora há dados crescentes para apoiar a intervenção, mesmo antes do início dos sintomas. (BASMAN, et al, 2020)

Dessa forma, perante ao risco de contaminação do COVID-19 e a evolução dos sintomas para um quadro de tromboembolismo, é necessário a realização de uma triagem em pacientes com EA. Isso deve ocorrer para assegurar a real necessidade da cirurgia para esse grupo que é

---

<sup>84</sup> Graduando do curso de Medicina, Universidade de Rio Verde. Aluno de Iniciação Científica – PIVIC.

<sup>85</sup> Orientador, Prof. Dr. da Faculdade de Medicina, Universidade de Rio Verde

considerado de risco frente ao sars-cov-2, devido a EA ser uma cardiopatia que engloba complicações como tromboembolismo, assim como a infecção pelo vírus.

## 2 OBJETIVOS

**Geral:** Fornecer uma estrutura de triagem para pacientes em urgência e emergência frente ao TAVR, durante a pandemia de COVID - 19.

**Específicos:** Avaliar uma possível relação entre infecção por SARS-CoV-2 e a Estenose aórtica, expondo os cuidados necessários e a gravidade do caso para que a realização da Cirurgia TAVR seja executada com excelência.

## 3 METODOLOGIA

O Projeto realizado foi uma revisão sistemática cujo objetivo foi analisar o manejo e a triagem para a realização de cirurgias de urgência para a Estenose Aórtica (EA), com foco na substituição da válvula aórtica transcater (TAVR- Transcatheter aortic valve replacement) no cenário de Pandemia do COVID-19, incluindo a variante Ômicron e possíveis complicações tromboembólicas associadas. Os critérios de inclusão se mantiveram restritos a publicações científicas de 2020/2021, focado em estudos de indivíduos adultos e idosos que apresentam a EA como comorbidade que indicaram a necessidade da realização da cirurgia de substituição valvar, mesmo em cenário de pandemia, o qual expõe um maior risco de infecção e fragilidade ao paciente, caso não ocorra um planejamento individualizado. Não haverá distinção de raça, nível de aptidão física, composição corporal, linguagem ou ao tipo de estudo.

Os artigos analisados apresentaram foco maior nos seguintes dados: desenho do estudo, critérios para triagem, grau da comorbidade, indicação cirúrgica para TAVR, complicações tromboembólicas, repercussões clínicas do covid-19 em pacientes com EA e possíveis sequelas. Após extraídos, os dados dos artigos foram organizados e inseridos em uma tabela no programa Microsoft Excel® versão 2016.

A literatura usada para fundamentação desse estudo mostrou-se completa com artigos em inglês, francês e português. Buscando por pesquisas de 2020 e 2021, tendo como referência as bases de dados PubMed, Web of Science e Scielo, aplicando as estratégias de busca como descritas na figura 1. Incluindo algumas palavras-chave de busca como: Estenose Aórtica, cirurgia para TAVR, variante Ômicron e covid-19

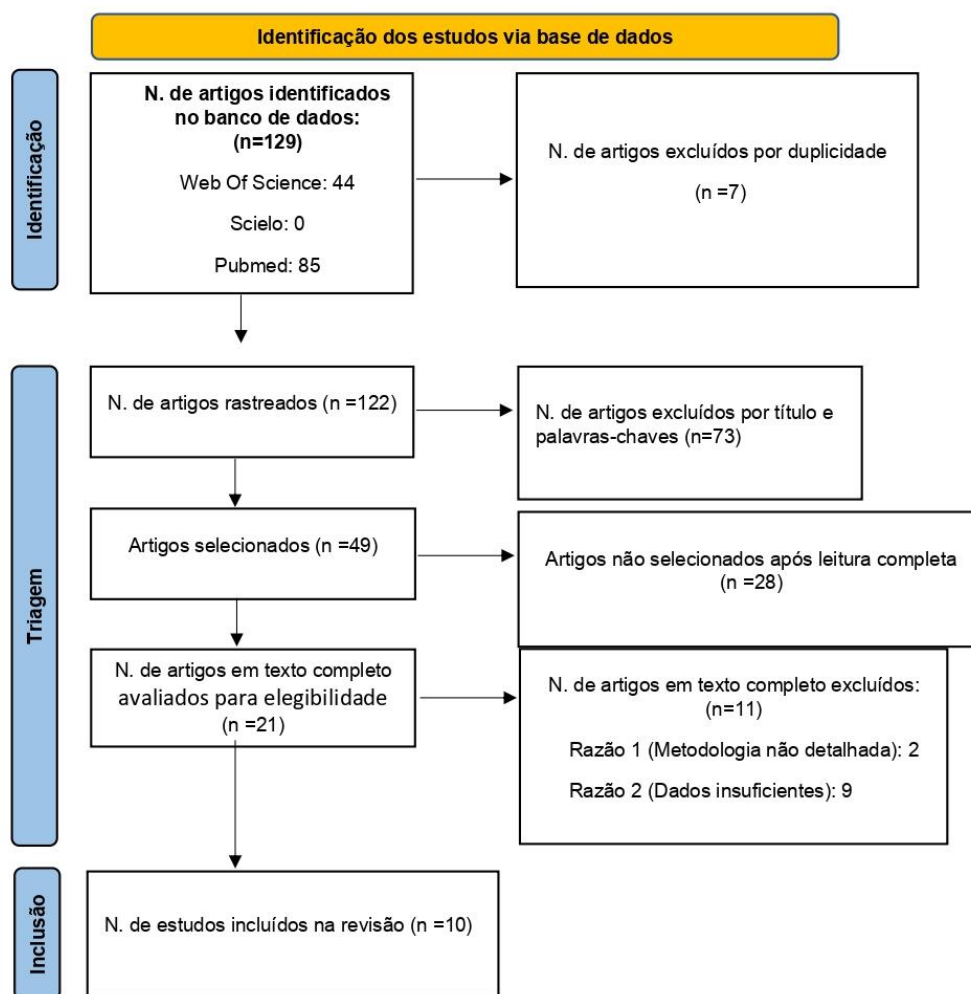
Os estudos coletados nos indexadores citados serão inseridos no Mendeley Desktop. Dois avaliadores realizaram uma busca manual composta pelas seguintes etapas: 1. Pré-análise: apuração dos textos através de título e resumo a fim de verificar sua elegibilidade baseado nos

critérios descritos na metodologia; 2. Exploração do material: os artigos serão selecionados embasados na capacidade de responder à pergunta da pesquisa; 3. Tratamento dos resultados: análise crítica dos artigos eleitos para a conclusão deste estudo. No caso de eventuais conflitos entre os avaliadores uma terceira pessoa será consultada.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em nosso estudo foram selecionados 129 artigos científicos, dos quais 7 artigos foram duplicados. Após a leitura de títulos e palavras-chave, 49 foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, sobraram 21 artigos e 11 foram removidos por metodologia não detalhada e dados insuficientes. Ao final da análise restaram 10 artigos que contribuem para o presente estudo

**Figura 1. Fluxograma de pesquisa bibliográfica**





Após a análise dos 10 artigos (Tabela 1), constatamos que o tamanho amostral entre os estudos variou de 50 a 43.822 sujeitos e, no total, englobaram 49.196 indivíduos, de ambos os sexos, com média de idade variando entre 20 e 60 anos, internados em UTI clínica, cirúrgica ou geral. Com isso, detectamos que 90% dos estudos asseguraram a realização da TAVR no tempo de pandemia e suas vantagens em relação ao AVR. Ademais, a alta precoce foi observada em 30% dos estudos. Três estudos apresentaram o aumento da mortalidade de pacientes com doença cardiovascular que contraíram COVID-19. Além disso, foram registrados 16 óbitos por COVID-19 e EA no estudo de Maeda et. al. (2020) e 1 óbito no artigo escrito por Joseph et. al. (2021) que nega como causa a TAVR ou a EA. Apenas 10% dos estudos contrariam o adiamento do AVR. O principal artigo que demonstra um novo modelo de triagem é o de Ro et. al. (2020)



I SEVEN  
CONGRESS OF HEALTH

Tabela 1: Tabela de resultados da pesquisa bibliográfica

AUTOR E ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	DESFECHO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
Valdebenito <i>et al</i> (2021)	Descrever esta experiência e avaliar se o programa TAVI durante a pandemia de COVID-19 é eficaz e seguro.	Análise retrospectiva do banco de dados dos 257 pacientes submetidos ao TAVI em 2019 (grupo controle= 198 pacientes) e no período de 1º de março a 30 de junho de 2020 (grupo COVID-19=59 pacientes), realizado em um único hospital terciário	Estratégia de implante minimalista, alta precoce e recomendações da OMS para o uso racional de equipamentos de proteção individual.	Observacional
Ro <i>et al</i> (2020)	Descrever os resultados de pacientes com estenose aórtica (EA) grave sintomática de nosso programa de doença cardíaca estrutural durante a pandemia de COVID-19.	Estudo de coorte de centro único de 77 pacientes com EA grave em avaliação para troca valvar aórtica transcateeter (TAVR) em um hospital terciário antes da pandemia de COVID-19.	É necessário retomar as intervenções necessárias conforme ultrapassamos o pico inicial de hospitalizações por COVID-19 e recursos de cuidados de saúde tornam-se disponíveis.	Estudo de coorte
Maeda <i>et al</i> (2020)	Investigar a associação de lesão cardíaca com anormalidade no ECG e com mortalidade intra-hospitalar.	Estudo de coorte retrospectivo de 181 pacientes que foram hospitalizados com COVID-19 entre 13 de março e 31 de março de 2020.	Pacientes com COVID-19 com troponina I elevada tiveram uma proporção relativamente baixa de dor torácica e anormalidade no ECG. A lesão cardíaca foi independentemente associada à mortalidade intra-hospitalar.	Estudo de coorte
Perdoncin <i>et al</i> (2020)	Avaliar a segurança, eficácia e viabilidade da alta no mesmo dia após TAVR minimalista e sem complicações.	Desfechos hospitalares de 30 dias de 609 pacientes consecutivos que atendiam aos critérios pré-especificados para SDD após TAVR minimalista em nossa instituição entre março e julho de 2020 foram revisados.	Alta no mesmo dia após TAVR minimalista e sem complicações em pacientes selecionados parece ser seguro, alcançando resultados semelhantes em 30 dias como uma coorte de pacientes com alta no dia.	Observacional
Joseph <i>et al</i> (2021)	Explorar a segurança e a eficiência operacional da reestruturação de um serviço TAVR e reimplantá-lo em um novo local não cirúrgico durante o COVID-19.	O banco de dados de serviço prospectivo institucional foi avaliado retrospectivamente para os primeiros 50 casos eletivos de TAVR consecutivos antes e depois das adaptações operacionais de nossa instituição para a pandemia COVID-19.	A reestruturação e redistribuição dos serviços do TAVR para se alinhar à racionalização de recursos de saúde exigida pela pandemia é segura e viável.	Observacional
Annie <i>et al</i> (2021)	Determinar se existe uma diferença na mortalidade por todas as causas entre os pacientes com diagnóstico da SARS-CoV-2 que receberam um TAVI em comparação com aqueles que não contrairam a doença.	Análise dos dados usando os códigos CID 10 de 20 de janeiro de 2020 a 30 de janeiro de 2021, e identificaram 3.075 pacientes de 18 a 90 anos entre os dois grupos: 224 pacientes COVID-19 com TAVI e 2.851 pacientes não-COVID-19 com TAVI.	Há necessidade de mais estudos prospectivos para definir o momento ideal para o TAVI após a infecção pelo SRA-CoV-2, a fim de minimizar os resultados adversos conforme relatados em nossa análise.	Caso controle
Ryffel <i>et al</i> (2020)	Avaliar prospectivamente os resultados em uma coorte de pacientes com EA grave sintomática que receberam AVR deferido versus AVR expedido com base em critérios pré-estabelecidos durante a pandemia da COVID-19.	Neste estudo de coorte, o estudo Aortic Stenosis Defer (AS DEFER), foram incluídos consecutivamente todos os 71 pacientes com estenose aórtica grave sintomática referidos para AVR entre 20 de março e 26 de abril de 2020.	O adiamento da AVR em pacientes com estenose aórtica grave sintomática foi associado a um risco maior de hospitalização por sintomas relacionados à válvula ou ao agravamento da insuficiência cardíaca.	Coorte



I SEVEN  
CONGRESS OF HEALTH

Park <i>et al</i> (2021)	Investigar o impacto de CVRFs ou CVDs pré-existent nos resultados de pacientes com COVID-19 hospitalizados em um sistema de saúde coreano.	954 pacientes com COVID-19 internados em 10 hospitais da cidade metropolitana de Daegu, Coreia, foram examinados e internados sequencialmente entre 15 de fevereiro de 2020 e 24 de abril de 2020.	Os pacientes com COVID-19 confirmada com CVRFs ou CVDs pré-existent tiveram resultados clínicos piores. É necessária cautela ao lidar com esses pacientes na triagem.	Coorte
Aajal <i>et al</i> (2021)	Avaliar o impacto da quarentena em pacientes cardíacos sem COVID-19.	Amostra aleatória de 100 pacientes acompanhados no departamento de cardiologia da CHU Tanger Tetouan Alhousseima, e coletamos seus dados demográficos, assim como os sintomas, constantes vitais, estilo de vida antes da quarentena e 60 dias após o "lockdown".	O bloqueio sanitário induziu importantes repercussões nos pacientes seguidos por doenças cardíacas, daí a necessidade de uma conscientização destes pacientes, e principalmente uma reestruturação de nosso sistema de atendimento fortemente perturbado pelo Covid-19.	Ensaio clínico randomizado
Martin <i>et al</i> (2021)	Investigar o impacto indireto do COVID-19 na atividade e nos resultados da TAVR	O Registro britânico de TAVR e a Auditoria Nacional de Cirurgia Cardíaca de Adultos foram usados para identificar todos os procedimentos TAVR e SAVR na Inglaterra, entre janeiro de 2017 e novembro de 2020. 43.822 casos foram incluídos.	Diminuição significativa na atividade de TAVR na Inglaterra após o surto da COVID-19. Há potencial para um atraso significativo a curto-médio prazo e para o aumento da mortalidade nesta população.	Observacional

Visando orientar os profissionais de saúde para a necessidade de conhecimento de uma triagem coerente, foram eleitos pacientes com EA sintomática para a cirurgia TAVR, seguindo os protocolos de segurança do COVID.

Em procedimentos cirúrgicos de pacientes não contaminados, deve ser mantida uma cautela especial, além de priorizar os princípios de distanciamento social e uso de EPI's para os internados e para a equipe hospitalar. Há relatos de aumento da mortalidade e de eventos adversos ao contrair COVID-19, durante o pré e pós-cirúrgico são preocupantes e justificam cuidados adicionais, como a testagem e o isolamento prévio. (MENDES, 2020)

Em relação a mudanças no processo do TAVR, observou-se que a idade média dos pacientes que realizaram a cirurgia reduziu em 3 anos, a reestruturação do serviço contribuiu para a eficiência operacional com uma redução na distribuição das visitas hospitalares pré-admissão, o tempo decorrido da clínica pré-TAVR reduziu em 51 dias e o tempo de internação foi simplificado de 2 para 3 dias. Nesse estudo, ocorreu 1 óbito de um paciente após a alta hospitalar, que não estava relacionada ao procedimento TAVR ou a patologia cardiovascular. (JOSEPH et. al., 2021)

Pautando a necessidade de reestruturação do sistema hospitalar na pandemia, o confinamento sanitário teve repercussões significativas nos pacientes acompanhados por patologia cardíaca, como eventos cardiovasculares e aumento da dispneia, retratando a necessidade de conscientizar esses pacientes e, acima de tudo, de reestruturar nosso



sistema de saúde altamente desestruturado pelo COVID-19. (AAJAL et. al., 2021)

A realização do TAVR no período pandêmico beneficiou os pacientes devido a abordagem minimalista e alta precoce, além da prevenção adequada, que possibilitou a ausência de infecção por COVID-19. (VALDEBENITO et. al., 2021) Apesar de, Perdocin et. Al. (2020) ter constatado que a alta no mesmo dia e no dia posterior, não interferiu na incidência da infecção pelo vírus, devido ao cenário atual, preconiza-se a liberação do paciente precocemente, para reduzir os riscos de contaminação pelo vírus sars-cov-2.

Uma das principais complicações que está associada a exposição ao COVID-19 é a elevação da Troponina I, com reduzida dor torácica e presença de anormalidades no ECG, o que sugere uma relação direta entre a infecção do vírus e a inflamação sistêmica. Portanto, devemos enfatizar que a estratificação adequada na triagem de pacientes com fatores de risco ou doenças cardiovasculares é necessária para a sobrevivência desses, especialmente durante esta pandemia. (MAEDA et. al., 2021; PARK et. al., 2020)

Em concordância, no seu artigo, Annie et. Al (2021) notou um grande registro de dados que mostra associação entre miocardite e mortalidade em diagnósticos de COVID-19 e orienta a necessidade de uma melhor definição entre essa ligação e as possíveis opções de tratamento.

Em outra linha de raciocínio, Ryffel et. Al. (2020), o adiamento do AVR não foi cogitado, apesar da não inclusão de relatos sobre o TAVR. Em algumas situações, como a do paciente com estenose aórtica grave sintomática, o risco de hospitalização é aumentado, devido a sintomas relacionados à válvula ou agravamento da insuficiência cardíaca. Entretanto, tal estudo foi limitado, devido ao baixo número de pacientes que sofreram restrições em relação ao procedimento.

Na perspectiva da TAVR, o impacto do adiamento nos pacientes com EA aumentou as taxas de mortalidade e agravou a situação da doença, expondo uma urgência na retomada do procedimento. (MARTIN et. al., 2021)

A triagem deve priorizar os pacientes que possuem fatores de risco e encaminhá-los ao TAVR, sem interferir nos protocolos de segurança da pandemia, fazendo com que se obtenha uma cirurgia e um pós-operatório seguro, sem elevação das taxas de mortalidade. (RO et. al., 2020)



## 5 CONCLUSÃO

Esse trabalho expõe a união de dados de triagem direcionados aos profissionais de saúde em todo o mundo, frente a necessidade da realização da TAVR em pleno cenário de pandemia, visando a resolução dos casos mais graves de EA. Dessa forma, conclui-se que com a triagem correta para eleger pacientes ao TAVR e uso de EPI's para proteção contra o vírus, podemos realizar tal procedimento com segurança e evitar possíveis óbitos.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade de Rio Verde e ao Programa de Iniciação Científica que aprovaram o projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Documentos eletrônicos:

SHAH, P. B. Triage considerations for patients referred for structural heart disease intervention during the COVID19 pandemic: An ACC/SCAIposition statement. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**, v.93, p.3, 12/03/2021. <https://doi.org/10.1002/ccd.28910>

AHAMED, J. Severe aortic stenosis patient risk during the COVID-19 pandemic. **Open Heart**, v.7, 3 September 2020. doi:10.1136/openhrt-2020-001355.

GOMES, A.I.M. COVID-19 E O SEU EFEITO PRÓ-TROMBÓTICO: USO DE TROMBOPROFILAXIA NO TRATAMENTO. **NCBI**, novembro de 2020. doi: 10.1016/j.htct.2020.10.883

PASSOS, Hellen Dutra. Infecção pelo SARS-Cov-2 e Tromboembolismo Pulmonar – Comportamento Pró - Trombótico da COVID-19. **Arq. Bras. Cardiol**, v.115, n.1, São Paulo, July 2020. <https://doi.org/10.36660/abc.20200427>

BASMAN, C. Management of elective aortic valve replacement over the long term in the era of COVID-19. **European Journal of Cardio-Thoracic Surgery**, 2020. doi:10.1093/ejcts/ezaa152

VALDEBENITO, M. Transcatheter Aortic Valve Implantation During the COVID-19 Pandemic. **The American Journal of Cardiology**, v. 145, p. 97-101, 2021. doi: 10.1016/j.amjcard.2020.12.086.

MAEDA, T. Cardiac Injury and Outcomes of Patients With COVID-19 in New York City. **Heart, Lung and Circulation**, v.30, p. 848-853, 2021. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hlc.2020.10.025>





I SEVEN  
CONGRESS OF HEALTH

PERDONCIN, E. Safety of same-day discharge after uncomplicated, minimalist transcatheter aortic valve replacement in the COVID-19 era. **Catheterization and Cardiovascular Interventions**, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1002/ccd.29453>

RYFFEL, C. Mortality, Stroke, and Hospitalization Associated With Deferred vs Expedited Aortic Valve Replacement in Patients Referred for Symptomatic Severe Aortic Stenosis During the COVID-19 Pandemic. **JAMA network**, 2020. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.20402

AAJAL, A. The consequences of the lockdown on cardiovascular diseases. **Ann Cardiol Angeiol**, p.94-101, 2021. doi: 10.1016/j.ancard.2021.01.006.

PARK, B. Impact of Cardiovascular Risk Factors and Cardiovascular Diseases on Outcomes in Patients Hospitalized with COVID-19 in Daegu Metropolitan City. **Journal Korean Med Sci**, 2021. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e15.

JOSEPH, J. Safety and Operational Efficiency of Restructuring and Redeploying a Transcatheter Aortic Valve Replacement Service During the COVID-19 Pandemic: The Oxford Experience. **Cardiovascular Revasc Med**, 2021. doi: 10.1016/j.carrev.2020.12.002. Epub 2020 Dec 3.

MARTIN, G. P. Impacto indireto da pandemia de COVID-19 na atividade e nos resultados do tratamento transcater e cirúrgico da estenose aórtica na Inglaterra. **Cardiovascular interventions**, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.120.010413>

ANNIE, F. H. Association Between Myocarditis and Mortality in COVID-19 Patients in a Large Registry. **Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes**, v. 6, p. 114-119, April 2022. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2021.12.006>

RO, R. Characteristics and Outcomes of Patients Deferred for Transcatheter Aortic Valve Replacement Because of COVID-19. **JAMA Netw Open**, 2020. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.19801

MENDES, F. F. COVID-19 e a retomada das cirurgias eletivas. Como voltaremos à normalidade? **Rev. Bras. Anesthesiol**, Sep-Oct 2020. <https://doi.org/10.1016/j.bjan.2020.09.001>.