

COVID-19

BOLETIM MATINAL

FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



**FACULDADE
DE MEDICINA**
• UFMG •

U F *m* G

Nº 131
25 de agosto



Agora estamos nas redes sociais!

Siga-nos para atualizações diárias em qualquer lugar

Não esqueça de deixar seu feedback e compartilhar com os amigos!



Twitter

@ufmgboletimcov2



Instagram

@ufmgboletimcovid



Telegram

t.me/ufmgboletimcovid



Toque nos ícones



Facebook

Página ufmgbolletimcovid



Google Groups

<https://bit.ly/UFMGBoletimCovid>

Disclaimer: este conteúdo é produzido por alunos da Universidade Federal de Minas Gerais sob orientação de professores da instituição. Não deve ser utilizado como recomendação ou distribuído sem autorização dos autores.



FACULDADE
DE MEDICINA
• UFMG •

U F *m* G



DESTAQUES DA EDIÇÃO

- Casos confirmados no Brasil: 3.622.861
- Editorial: *27OHC: um Produto da Oxidação do Colesterol Capaz de Bloquear o Sars-CoV-2.*
- Excelência em vacinas, SUS e voluntários tornam Brasil laboratório mundial da corrida contra o coronavírus.
- Sinais de segunda onda no Rio de Janeiro.
- BH registra queda nas taxas de contágio e de ocupação de enfermaria após reabertura do comércio

Destques da PBH

- N° de casos confirmados: 31.461 (24/08)¹
- N° de óbitos confirmados: 883 (24/08)¹
- N° de casos em acompanhamento: 3.044 (24/08)¹
- N° de recuperados: 27.534 (24/08)¹
- Nível de alerta (24/08)¹: Transmissão e leitos enfermaria - **VERDE** // Leitos UTI - **AMARELO**
- Ocupação dos leitos:

Link¹: <https://bit.ly/3j9RhZ1>

| LEITOS DE UTI - DIA 23/8 | | | | |
|--------------------------|------------------|-----------|-----------|---------------|
| REDE | | UTI Total | UTI COVID | UTI não COVID |
| SUS | N° de leitos | 1.089 | 424 | 665 |
| | Taxa de ocupação | 75,4% | 60,6% | 84,8% |
| Suplementar | N° de leitos | 735 | 317 | 418 |
| | Taxa de ocupação | 70,6% | 49,8% | 86,4% |
| SUS + SUPLEMENTAR | N° de leitos | 1.824 | 741 | 1.083 |
| | Taxa de ocupação | 73,5% | 56,0% | 85,4% |

Nota: Os dados contemplam 100% dos 22 hospitais da Rede SUS-BH e 100% dos 23 hospitais da Rede de Saúde Suplementar de BH.

| LEITOS DE ENFERMARIA - DIA 23/8 | | | | |
|---------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| REDE | | Enfermaria Total | Enfermaria COVID | Enfermaria não COVID |
| SUS | N° de leitos | 4.652 | 1.108 | 3.544 |
| | Taxa de ocupação | 68,9% | 55,0% | 73,2% |
| Suplementar | N° de leitos | 2.672 | 598 | 2.074 |
| | Taxa de ocupação | 59,5% | 38,1% | 65,6% |
| SUS + SUPLEMENTAR | N° de leitos | 7.324 | 1.706 | 5.618 |
| | Taxa de ocupação | 65,4% | 49,1% | 70,4% |

Destques da SES-MG

- N° de casos confirmados: 195.920 (24/08)¹
- N° de casos em acompanhamento: 30.976 (24/08)¹
- N° de óbitos confirmados: 4.805 (24/08)¹
- N° de recuperados: 160.139 (24/08)¹ Link¹: <https://bit.ly/3jgdHrP>

Destques do Ministério da Saúde

- N° de casos confirmados: 3.622.861 (24/08)¹
- N° de casos novos (24h): 17.078 (24/08)¹
- N° de óbito confirmados: 115.309 (24/08)¹
- N° de óbitos (24h): 565 (24/08)¹

Link¹: <https://bit.ly/2y7b1L5>

EDITORIAL: 27OHC: um Produto da Oxidação do Colesterol Capaz de Bloquear o Sars-CoV-2

Na corrida por antivirais contra o novo coronavírus, a possibilidade de uma terapia focada em fatores do hospedeiro que diminuam a suscetibilidade à infecção e ative a resposta imune antiviral são vistas com grande entusiasmo. O trabalho *"The cholesterol metabolite 27-hydroxycholesterol inhibits SARS-CoV-2 and is markedly decreased in COVID-19 patients"*, publicado na revista científica *Redox Biology*, apresentou no último mês a possibilidade de modulação de oxisteróis como antivirais endógenos ativos para um grande número de vírus. Os oxisteróis são moléculas geradas por modificações oxidativas que ocorrem na molécula de colesterol. Nos seres vivos, a maioria dos óxidos de colesterol são formados por via enzimática principalmente no fígado e nos tecidos geradores de hormônios esteroides como o córtex da supra-renal e as gônadas. Esses óxidos também podem ser formados nos alimentos onde a oxidação ocorre por mecanismos não enzimáticos comumente conhecidos como auto-oxidação, peroxidação lipídica e oxidação fotoquímica.

Nesse grande grupo, algumas das moléculas que são ligantes de Receptores X do Fígado (LXRs) têm papel imunomodulador já bem caracterizado. Em publicações prévias, o 25-hidroxicolesterol (25OHC) tinha sido reconhecido por inibir a replicação de uma grande variedade de patógenos virais humanos (envelopados ou não). Já o 27-hidroxicolesterol (27OHC) se mostrou uma molécula protetora, tanto para vírus do trato respiratório quanto para um grande número de outras infecções virais. Além disso, existem evidências que 27OHC suprido por fontes exógenas se acumula nas balsas lipídicas da membrana plasmática afetando a entrada viral e modulando a sinalização celular. Fisiologicamente, tanto o 25OHC quanto o 27OHC estão presentes no sangue, no líquido cérebro espinhal, no colostro e no leite materno, sendo que o 27OHC é sintetizado em diversos tecidos e órgãos pela enzima mitocondrial 27 colesterol hidroxilase C.

Nesse contexto, o grupo de pesquisadores analisou a atividade antiviral in vitro do 27OHC contra o SarsCov-2 e um outro coronavírus humano, o HCoV-OC-43. Utilizando o 27OHC associado a um complexo que aumentava a sua solubilidade e estabilidade, a atividade antiviral contra Sars-CoV-2 e contra hCoV-oc43 foram verificadas tanto em células humanas quanto em células de macacos.

Também foi avaliada a diferença na eficácia da ação antiviral em células pré e pós tratadas com o 27OHC estabilizado. Nesse caso, a maior eficácia contra o Sars-CoV-2 do oxisterol adicionado após a infecção, enquanto para o HCoV-OC-43 a maior efetividade foi alcançada com adição pré inoculação do vírus. Por esse motivo, os cientistas tentaram inativar o vírus hCoV-oc43 fora da célula com o 27OHC, o que não foi efetivo.

O grupo também analisou os níveis plasmáticos de 27OHC em 123 indivíduos saudáveis, 27 assintomáticos positivos para Sars-cov-2 e 117 pacientes com Covid-19 moderada e grave. Foram avaliadas, além de parâmetros laboratoriais gerais, as concentrações plasmáticas do colesterol e de seus precursores, como lanosterol, desmosterol e latosterol nesses três grupos. O grupo assintomático apresentou níveis desses esteróis bastante similares aos do grupo controle, com uma diminuição modesta no nível de colesterol e lanosterol e de 17% no nível de 27OHC. Já os grupos de pessoas com sintomas moderados a graves apresentaram acentuada redução plasmática do 27OHC (30% no grupo com sintomas moderados e 50% no de indivíduos com doença grave). Os níveis dos outros oxisteroides de cadeia lateral, como o 24OHC ou 25OHC, se encontravam próximos aos fisiológicos e não foram observadas correlações dos níveis com a gravidade da doença.

Além disso, foi observado um aumento moderado porém significativo nos níveis de outros dois oxisteroides não enzimáticos de duplo anel, o 7β OHC e o 7-cetocolesterol (7KC). Enquanto nos grupos assintomáticos não houve diferença significativa, os níveis de 7 KC se encontravam significativamente aumentados no grupo de pacientes com sintomas moderados. O 7KC, que difere do colesterol por apresentar um grupamento cetônico no carbono 7, é conhecido por induzir morte celular por diferentes vias.

Os achados desse trabalho indicam que é improvável que a atividade antiviral de grande espectro do 27OHC seja direcionada à partícula viral, uma vez que esse oxisteroide não foi capaz desativar o vírus. A habilidade de dificultar a entrada ou replicação do vírus quando as células foram tratadas previamente com oxisteroide 27OHC ocorreria, então, pela modificação que essa molécula produz na estrutura da membrana celular dificultando a entrada do vírus na célula e induzindo um acúmulo de colesterol no compartimento endossomal tardio, o que também limita a replicação viral. Ao que parece, o 27OHC exógeno se dirige quase exclusivamente para a formação das balsas lipídicas, onde também se encontra a enzima conversora de angiotensina 2 (ECA-2), o que não acontece

com os oxisteroides de origem não enzimática que se localizam randomicamente na membrana celular. São essas mesmas balsas lipídicas que controlam o comportamento das vesículas endossomais e a liberação das partículas virais após a replicação.

O 27OHC já havia sido apontado em estudos anteriores como importante modulador da resposta imune por atuar em células dendríticas aumentando a expressão de MHC de classe I e II, melhorar a ativação da cascata de sinalização TLR4/ NFκB, induzir a expressão, síntese e liberação da *heat shock protein 60* (HSP60). Além disso, todas as células imunes expressam o receptor LXR para oxisteroides apesar de sua atividade ainda ser desconhecida.

Outro fato interessante mencionado pelos pesquisadores é que, apesar da profunda alteração do metabolismo do colesterol encontrado durante a COVID-19, somente o 27OHC, dentre os 3 produtos de oxidação enzimática do colesterol, mostrou correlação com a progressão da doença. A hipótese explicativa para essa correlação seletiva entre a redução dos níveis de 27OHC e a gravidade da doença seria o decaimento da atividade da enzima que converte colesterol em 27OHC (Cyp27A1) por um estresse progressivo mitocondrial em nível sistêmico durante o curso de doenças inflamatórias como é o caso da COVID-19.

Ao identificar uma molécula endógena com capacidade antiviral de largo espectro, os achados dessa pesquisa podem ter uma importância grande para o enfrentamento da epidemia por Sars CoV 2 e de possíveis futuras emergências de saúde. A biocompatibilidade da molécula 27OHC, devido à sua origem fisiológica, faz dela uma forte candidata a droga com um rápido desenvolvimento pré-clínico e como estratégia antiviral complementar à vacina.

Orientação: Professora Ana Maria Caetano. | Integrantes: Cristina Cerqueira Vieira, Lucas Crepaldi Carvalho Nery, Ludimila de Barcelos Ubaldo Martins e Luiz Gustavo Pessoa Pires Jabour.

Link: <https://bit.ly/3j8axGo>

Destaques do Brasil:

- Excelência em vacinas, SUS e voluntários tornam Brasil laboratório mundial da corrida contra o coronavírus. *Quatro empresas realizam testes clínicos no país, atraídas por boa rede de distribuição e milhares de interessados em participar de estudos.*¹
Link 1 : <https://bit.ly/2Yx5pUh>
- Sinais de segunda onda no Rio de Janeiro. *Nos gráficos de mapa sobre o comportamento da coronavirus nos estados, em relação ao número de casos, um aumento expressivo no Rio de Janeiro.*²
Link2: <https://bit.ly/3aZRuLx>
- Fhemig passará a coletar saliva para RT-PCR. *Técnicos de laboratórios públicos serão treinados para coletar exame, que é mais barato e menos incômodo que o swab.*³
Link3: <https://bit.ly/34H0mEX>

Destaques do Mundo:

- Hong Kong confirma reinfeção pelo coronavírus, mas OMS apenas diz ser "possível". *Sequenciamento do genético do vírus nas duas infecções mostrou genomas diferentes.*¹
Link 1: <https://glo.bo/3aTGFKV>
- Quarentena oficial de mais de 5 meses gera protestos na Argentina. *Cidadãos passam a desrespeitar as normas de isolamento e número de casos cresce. Argentina tem 6 mil mortos.*²
Link 2: <https://glo.bo/2CYRpv6>
- Falta de coordenação entre autoridades fez máscaras menos eficazes no combate à pandemia, diz pesquisa da USP. *Tanto a demora para estabelecer a obrigatoriedade das máscaras quanto a falta de informação sobre seu uso correto fez com que a eficácia das máscaras fosse menor que o esperado.*
Link 3: <https://bit.ly/3hpOD0Z>

Informes UFMG

- Faculdade promove live sobre saúde 4.0 com professor da Universidad Autónoma de Zacatecas. *A transmissão será feita pela página do Youtube da Faculdade de Medicina da UFMG no dia 26 de agosto, às 14h30.*¹
Link1: <https://bit.ly/2EtQGIW>
- Taxa de vacinação cai em todo o mundo devido à pandemia de coronavírus. *Mais de 80 milhões de crianças com menos de um ano correm risco de contrair doenças que podem ser evitadas por vacinas, segundo OMS*²
Link2: <https://bit.ly/3jn5thF>

Indicações de artigos

- Colin Melville: What will covid-19 mean for the future of medical training? *Muito se questiona a respeito de como serão os próximos passos da medicina. O artigo levanta a possibilidade de um futuro que irá beneficiar os médicos e seus pacientes, mas também vai garantir que a força de trabalho possa se adaptar até mesmo aos maiores desafios.*¹ Link¹: <https://bit.ly/2Yx7Qq5>
- Clinical trials of disease stages in COVID 19: complicated and often misinterpreted *Embora tenham sido registrados 1840 ensaios clínicos desde 28 de julho, apenas 30 foram publicações revisadas por pares ou como pré-impresas. A análise superficial e precipitada desses achados já levaram a consequências desastrosas.*² Link²: <https://bit.ly/2CURnEx>
- Evaluation for SARS-CoV-2 in Breast Milk. From 18 Infected Women *Foi levantada a preocupação de que a síndrome respiratória aguda grave do COVID-19 possa ser transmitida pela amamentação. Apesar de até o momento o SARS-CoV-2 não ter sido isolado no leite materno, seu o potencial de transmissão viral permanece uma questão crítica para mulheres infectadas que desejam amamentar.*³ Link³: <https://bit.ly/3hlmUhM>
- Efficacy of Remdesivir in COVID-19 *Novos dados do JAMA apontam para a eficácia potencial do Remdesivir em pacientes com COVID-19. Isto, porém, deve ser estudado com cautela e novos ensaios clínicos precisam ser feitos antes de uma conclusão definitiva.*⁴ Link 4: <https://bit.ly/2FU0431>
- FDA Issues Emergency Use Authorization for Convalescent Plasma as Potential Promising COVID-19 Treatment, Another Achievement in Administration's Fight Against Pandemic *A FDA emitiu uma autorização do uso emergencial de plasma convalescente experimental para o tratamento de COVID-19 em pacientes hospitalizados. Esta decisão baseou-se nos benefícios conhecidos deste tratamento, que superam os riscos conhecidos e potenciais do produto.*

Disclaimer: este conteúdo é produzido por alunos da Universidade Federal de Minas Gerais sob orientação de professores da instituição. Não deve ser utilizado como recomendação ou distribuído sem autorização dos autores.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - FACULDADE DE MEDICINA

Ághata Gabriela de Oliveira Silva
Anderson Masciel Nascimento
Bruna Christina Teles Vieira
Caio Alves Santos
Caio Mazzone Teófilo de Moraes
Camila Gomes Dall'Aqua
Fábio Carvalho Fonseca
Guilherme Rodrigues Santos
Isabel Panizza de Sousa Pinto
Isabela Safar Paim
João Gabriel Malheiros Andrade de Carvalho
Júlia Chihondo Kanjongo
Júlia Sampaio Coelho
Lais Loureiro Ticle
Larissa Gonçalves Rezende
Leandro Vassuler Baldon
Lucas Heyver Freitas Xavier
Mara Cristalha Corgozinho
Marília Ruiz e Resende
Matheus Toledo Naufal Pinto
Mayara Seyko Kaczorowski Sasaki
Paul Rodrigo Santi Chambi
Pedro Chaves Ferreira
Tálisson Araújo Mendes
Vinícius Antônio Antunes dos Santos

Bruno Campos Santos
Médico - Coordenador Acadêmico

Rafael Valério Gonçalves
Médico - Coordenador de Divulgação

Vitória Andrade Palmeira
Coordenadora-Geral do DAAB

Gabriel Rocha
Coordenador de Promoção Institucional do
DAAB

Profa. Maria do Carmo Barros de Melo
Pediatria – Coordenadora de Projeto

Prof. Unai Tupinambás
Infectologista – Coordenador de Conteúdo

Contato: boletimcovid@medicina.ufmg.br



**FACULDADE
DE MEDICINA**
• UFMG •

U F *m* G

