

Resposta no tronco cerebral

Estudo com avançado equipamento de imagem mostra inflamação em importantes áreas do órgão de sobreviventes da covid-19 que continuam sofrendo alguns sintomas pós-infecção, como ansiedade, taquicardia e perda de memória

» PALOMA OLIVETO

Até 20% de pessoas que tiveram covid-19 sofrem sequelas físicas e neurológicas que persistem muito tempo depois da infecção, como taquicardia, fadiga, perda de memória, desorientação e ansiedade. Estudos no cérebro de indivíduos que morreram da doença já apontaram diversos danos ao órgão, mas, agora, uma pesquisa com pacientes vivos identificou o que pode estar por trás desses efeitos: uma inflamação crônica no centro de controle cerebral.

No estudo, cientistas das universidades de Cambridge e Oxford, no Reino Unido, observaram, pela primeira vez, detalhes dos prejuízos do Sars-CoV-2 ao cérebro. Para isso, usaram poderosas máquinas de ressonância magnética conhecidas como escâneres 7-Tesla, ou 7T, capazes de fornecer uma resolução 10 vezes maior das imagens, comparados aos aparelhos disponíveis nas maiorias das clínicas.

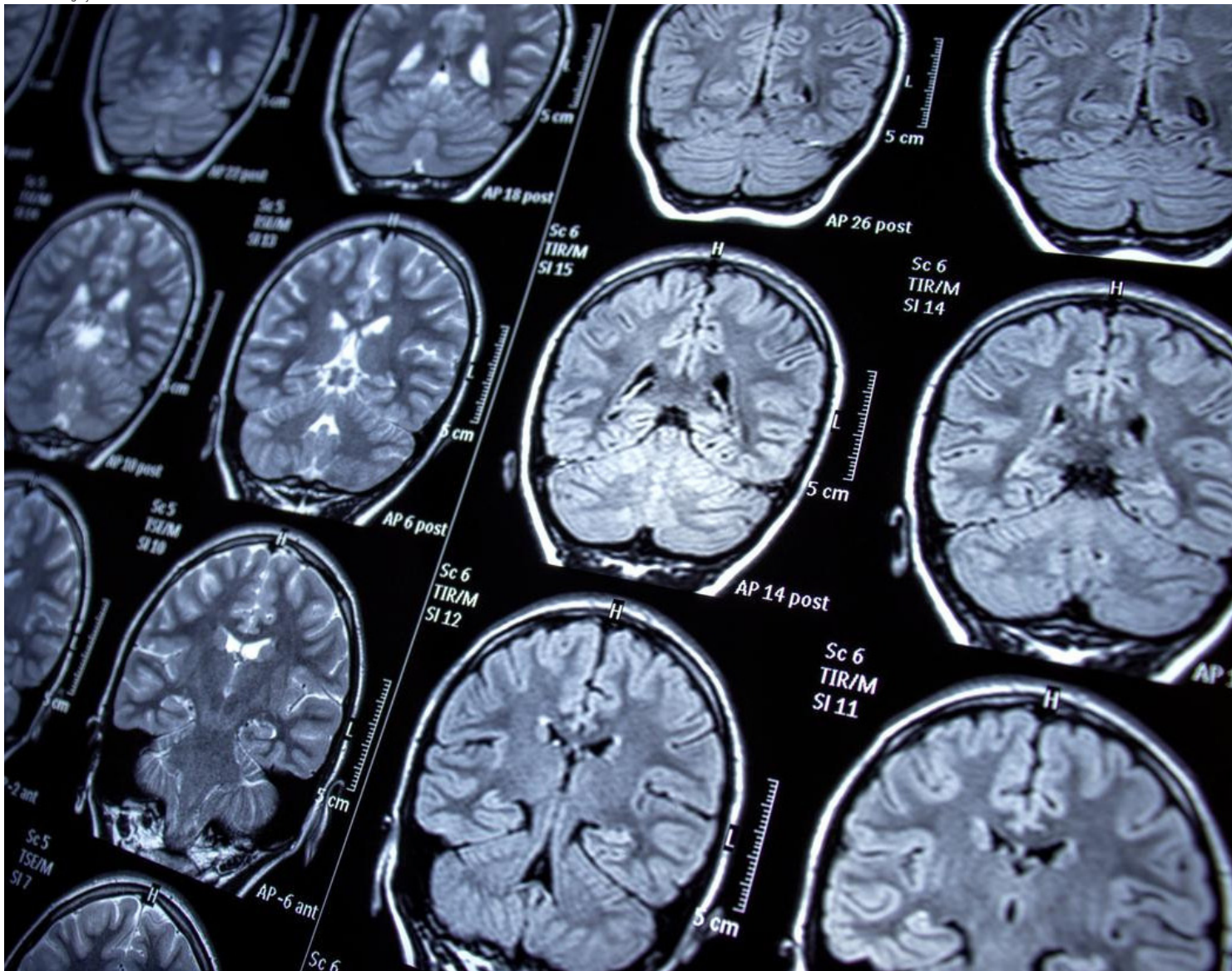
Os pesquisadores escanearam os cérebros de 30 pessoas internadas com covid grave no início da pandemia, quando ainda não havia vacinas. Eles descobriram que a infecção pelo coronavírus inflama e danifica a região do tronco cerebral associada a falta de ar, fadiga e ansiedade. O estudo foi publicado na revista *Brain* e, segundo os autores, seus resultados ajudarão a entender os efeitos de longo prazo do Sars-CoV-2, além de aumentar as chances de terapias em potencial.

Função

O tronco cerebral, que conecta o cérebro à medula espinhal, é o centro de controle de muitas funções básicas da vida, assim como de reflexos. Aglomerados de células nervosas na região, conhecidos como núcleos, são responsáveis por regular e processar papéis essenciais do organismo, como respirar, sentir dor, manter a frequência cardíaca e a pressão arterial.

“Coisas que acontecem dentro e ao redor do tronco cerebral são vitais para a qualidade de vida, mas era impossível escanear a inflamação dos núcleos dessa região em pessoas vivas, devido ao seu tamanho minúsculo e à posição difícil”, explica, em nota, Catarina Rua, do Departamento de Neurociências Clínicas da Universidade de Cambridge, e primeira autora da pesquisa. “Normalmente, os cientistas só

iStock/Divulgação



Exames de imagem feitos em clínicas e hospitais não conseguem capturar com tanta precisão as alterações cerebrais causadas pela infecção pelo coronavírus, mas o 7T detectou diversas alterações

interferem no campo magnético ultra-alto, de modo que somos capazes de detectar como elas estão se comportando.” Na Universidade de Cambridge, os pesquisadores conseguiram escanear os cérebros dos pacientes mais doentes e infecciosos, no início da pandemia.

Respiração

Segundo os autores do estudo, os sintomas de covid longa podem ser, em parte, explicados pelos danos aos principais núcleos do tronco cerebral, inclusive em regiões responsáveis pelo controle da respiração. “O fato de vermos anormalidades nas partes do cérebro associadas à respiração sugere fortemente que os sintomas duradouros são um efeito da inflamação no tronco cerebral após a infecção por covid-19”, garante Rowe. “Esses efeitos independem de idade e gênero, e são mais pronunciados naqueles que tiveram covid-19 grave.”

Além dos efeitos adversos físicos da covid-19, os scanners 7T forneceram evidências de alguns dos sintomas psiquiátricos da doença. Além da falta de ar, o tronco cerebral controla a fadiga e a ansiedade. “A saúde mental está intimamente conectada à saúde do cérebro, e os pacientes com a resposta imunológica mais acentuada também apresentaram níveis mais altos de depressão e ansiedade”, assinala Rowe. “Alterações no tronco cerebral causadas pela infecção por covid-19 também podem levar a resultados ruins de saúde mental, devido à estreita conexão entre a saúde física e mental.”

Lisa Sanders, psiquiatra da Universidade de Yale, nos Estados Unidos, destaca que, por enquanto, o tratamento das sequelas psiquiátricas da covid longa são os mesmos do que os voltados às pessoas com transtornos mentais que não tiveram a infecção. “Talvez uma melhor compreensão do que causa a depressão e a ansiedade na covid longa nos forneça outros tratamentos mais direcionados”, acredita Sanders, que não participou do estudo britânico.

Três perguntas para

Universidade de Bangor/Divulgação



PAUL MULLINS, Professor de Neuroimagem da Universidade de Bangor, no País de Gales

O que a pesquisa adiciona ao que já se sabia sobre os danos cerebrais causados pela covid-19?

A descoberta aumenta nosso conhecimento sobre quais regiões do cérebro a infecção impacta, mostrando mudanças nas regiões envolvidas na respiração e outras funções autonômicas. Embora o estudo não prove conclusivamente as causas da covid longa, ele aponta o dedo para um

possível suspeito para alguns dos sintomas persistentes da doença.

Quais são as implicações clínicas?

A pesquisa mostra que pode haver um aumento na deposição de ferro nas regiões do tronco cerebral — o que provavelmente regele inflamação. No entanto, a técnica não é capaz de determinar se isso é inflamação contínua ou o resultado de inflamações passadas, então é provável que seja muito cedo para concluir que a inflamação persistente está

presente no tronco cerebral e que essa é a causa da covid longa, apenas com base nesse conjunto de dados.

Os resultados podem levar a tratamentos novos?

Ainda não está claro se os resultados contribuem muito em termos de possíveis tratamentos para covid longa uma vez que ela tenha ocorrido. Mas, talvez, o trabalho aponte para a necessidade de reduzir as respostas inflamatórias durante a infecção e a resposta inicial da infecção.

conseguem dar uma boa olhada no tronco cerebral durante exames post-mortem.”

O neurocientista James Rowe, que coliderou a pesquisa, define o tronco cerebral como “a caixa de junção crítica entre nosso eu consciente e o que está acontecendo em nossos corpos”. “A capacidade de ver e entender como o tronco

cerebral muda em resposta à covid-19 ajudará a explicar e tratar os efeitos de longo prazo de forma mais eficaz”, afirma.

Rowe lembra que, no início da pandemia, antes que houvesse vacinas eficazes, os estudos post-mortem de pacientes que sofreram infecções graves pela covid-19 mostraram alterações nos troncos cerebrais, incluindo

inflamação. Muitas delas foram consideradas resultantes de uma resposta imune pós-infecção, em vez de invasão direta do vírus no cérebro.

“Pessoas que estavam muito doentes no início da pandemia exibiram alterações cerebrais duradouras, provavelmente causadas por uma resposta imune ao vírus. Mas medir

essa resposta imune é difícil em pessoas vivas”, observa Rowe. “Os equipamentos de ressonância magnética normais do tipo hospitalar não conseguem ver o interior do cérebro com o tipo de detalhe químico e físico de que precisamos.”

Porém, com o 7T, é possível obter o detalhamento necessário. “As células imunes ativas

SUPERBACTÉRIAS

Vacinas podem evitar resistência

Mais investimentos em vacinas podem evitar mortes devido à resistência antimicrobiana (RAM), reduzir o uso de antibióticos e economizar dinheiro no tratamento de infecções resistentes, segundo um relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS). O documento conclui que imunizantes contra 24 patógenos têm potencial para reduzir em 22% — ou 2,5 bilhões de doses diárias ao ano — a utilização desses medicamentos.

A RAM ocorre quando bactérias, vírus, fungos e parasitas não respondem mais aos medicamentos antimicrobianos, deixando as pessoas mais doentes

e aumentando o risco de enfermidades, morte e disseminação de infecções difíceis de tratar. Trata-se de um problema, em grande parte, impulsionado pelo uso indevido e excessivo de antimicrobianos. Ao mesmo tempo, muitas pessoas ao redor do mundo não têm acesso aos antibióticos essenciais.

A OMS ressalta que as vacinas são uma parte essencial da resposta para reduzir a RAM, associada a quase 5 milhões de mortes anuais globalmente. Como previnem infecções, os imunizantes reduzem o uso dos antibióticos e retardam o surgimento e a

disseminação de patógenos resistentes a medicamentos.

Tuberculose

O novo relatório também diz que mais 543 mil mortes associadas à RAM poderão ser evitadas todos os anos quando novas vacinas para tuberculose (TB) e *Klebsiella pneumoniae* forem desenvolvidas e lançadas globalmente. Enquanto imunizantes mais poderosos para TB estão em ensaios clínicos, um contra a superbactéria encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento.

A *Klebsiella pneumoniae* é um dos micróbios que mais preocupam atualmente

“Abordar a resistência antimicrobiana começa com a prevenção de infecções, e as vacinas estão entre as ferramentas mais poderosas para fazer isso”, disse Tedros Adhanom Ghebreyesus, diretor-geral da OMS. “A prevenção é melhor do que a cura, e aumentar o acesso às vacinas existentes e desenvolver novas para doenças críticas, como tuberculose, é essencial para salvar vidas e virar a maré da RAM.”

Wikimedia Commons/Divulgação

