

DIAGNÓSTICO PÓS COVID-19 COM TOMOGRAFIA

Marco Aurelio Vieira PIRES¹

Adriane Borges FRANCO²

Simone Ramos DECONTE³

RESUMO: O COVID-19 é uma doença nova transmitida pelo vírus SARS-CoV-2 que acometeu a população mundial. Esse vírus, além de letal, ceifou várias vidas devido a rapidez de sua transmissão fazendo com que, a população mundial se atentasse para a higienização com o uso de álcool em gel e de máscaras criando novos hábitos na população mundial devido o alto grau de contaminação da doença que afeta os pulmões. Com a pandemia, os laboratórios tiveram que correr contra o tempo elaborando os testes rápidos PCRs. No entanto, o Raios-X e a Tomografia computadorizada já existiam e, são conhecidos por sua precisão ao verificar infecções pulmonares dando um diagnóstico real, auxiliando com isso, na cura e no tratamento das doenças. Dessa forma, o trabalho propõe saber por que o uso da tomografia ficou em segundo plano já que seu diagnóstico e de alta precisão. Assim mediante análises bibliográficas verificou-se que com os testes PCRs obtém-se um diagnóstico mais ágil e permite o distanciamento social necessário ao processo de higienização diminuindo custo, tempo e novas transmissões.

Palavras-chave: COVID-19, Tomografia, Teste PCNs

ABSTRACT: COVID-19 is a new disease transmitted by the SARS-CoV-2 virus that has affected the world population. This virus, in addition to being lethal, claimed several lives due to the speed of its transmission, making the world population pay attention to hygiene with the use of gel alcohol and masks, creating new habits in the world population due to the high degree of contamination. of the disease that affects the lungs. With the pandemic, laboratories had to race against time developing the rapid PCR tests. However, X-rays and computed tomography already existed and are known for their accuracy in checking lung infections giving a real diagnosis, helping with this, in the cure and treatment of diseases. In this way, the work proposes to know why the use of tomography was in the background since its diagnosis is of high precision. Thus, through bibliographic analysis, it was verified that with the PCR tests, a more agile diagnosis is obtained and allows the social distance necessary for the hygiene process, reducing cost, time and new transmissions.

Keywords: COVID-19, Tomography, Test PCNs

¹ Faculdade Santa Rita de Cassia – UNIFASC, Itumbiara/GO - Brasil. Graduando do Curso de Tecnologia em Radiologia pela Faculdade Santa Rita de Cassia. E-mail: marcoaureliovp22@hotmail.com

² Faculdade Santa Rita de Cássia- UNIFASC– Itumbiara/GO-Brasil. Mestranda em Engenharia Biomédica pela Universidade Federal de Uberlândia-UFU; E-mail: adrianeborgesfranco@hotmail.com

³ Faculdade Santa Rita de Cássia- UNIFASC– Itumbiara/GO-Brasil. Doutorado em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia-UFU; E-mail: srdufu@gmail.com.

1. INTRODUÇÃO

O COVID-19 é uma doença causada pelo Corona Vírus, e em apenas dois anos descobriu-se uma nova cepa desse vírus (SARS-CoV-2), gerando uma pandemia devido a fluidez de sua transmissão e a gravidade da doença que se espalhou e acometeu a população mundial. Entretanto, ele passou a ser visto, para uns como uma “gripezinha” e para outros, como letal. Assim, observa-se um grande número de casos leves, graves e gravíssimos. Isso gerou pânico, medo, preocupação e cuidados intensivos com a higienização com álcool gel e o uso obrigatório de máscaras nos espaços públicos e privados devido o alto grau de contaminação da doença. Essa situação pandêmica fez com que os laboratórios corresse contra o tempo para que os exames fossem precisos e imediatos. Isso porque no COVID-19, descobriu-se que a doença afeta diretamente o aparelho respiratório, ou seja, os pulmões. Surgem então, os testes rápidos, PCRs.

O Raio-X e a Tomografia computadorizada já existiam e são exames conhecidos por sua precisão ao verificar infecções pulmonares. Verifica-se então que, a tomografia e ainda mais precisa, pois este procedimento permite verificar todo o organismo elucidando doenças e dando um diagnóstico real auxiliando com isso, na cura e no tratamento:

A Tomografia Computadorizada possibilita aquisição quase imediata da imagem sem etapa de processamento químico. O tratamento e processamento das imagens são feitas no computador, empregando técnicas que podem influenciar no resultado diagnóstico das imagens, possui espaço reduzido para armazenamento das imagens, além de facilitar no compartilhamento das mesmas. (SOARES. 2016. p. 2)

Como o mundo tem uma doença nova e perigosa com uma rápida transmissão faz-se necessário um diagnóstico rápido e preciso. Essa necessidade faz surgir o teste rápido que segundo evidencia-se não ser tão preciso quanto à tomografia por ser um teste que também pode ser um falso negativo, ou seja, ele pode testar que um indivíduo pode estar com COVID-19 confirmando a doença como também, pode negá-la. Diferente da tomografia que acusa com precisão a doença dando um diagnóstico satisfatório, pois ela faz uma análise interna do paciente. E sendo um assunto novo, a proposta deste trabalho se inicia com o surgimento da pandemia em 2019 até os dias atuais. Dessa forma, espera-se com o resultado compreender o porquê do não uso da tomografia computadorizada com toda sua eficácia e eficiência ao diagnóstico de precisão para o Covid -19. Para isso, será feita análises bibliográficas utilizando livros, revistas, artigos e sites sobre o covid -19 e assim, mostrar o que vem a ser o covid -19 suas causas, consequências, as variantes e principalmente como se dá o diagnóstico, partindo da análise de testes PCRs e da tomografia computadorizada e sua importância para analisar e responder as doenças do sistema respiratório e apreender sobre possíveis doenças e agilidade no tratamento e com

isso, comparar a diferença entre avaliação diagnosticada pela tomografia do tórax e avaliação diagnóstica com a RT-PCR para diagnosticar as infecções ocasionadas pelo SARS-CoV-2 e perceber a diferença entre tomografia e testes PCRs e assim, identificar porque a tomografia computadorizada estar em segundo plano no diagnóstico entendendo que, ela e mais precisa nos resultados.

2. COVID -19

Pensar o COVID -19 em um país periférico como o Brasil com suas nuances e inconstância econômica seria o mesmo que tentar visualizar os impactos que uma pandemia poderia trazer para o continente brasileiro. Esse pensamento se estruturou ao logo de dois anos, (2019), até surgirem às primeiras vacinas anti - COVID -19. Essa situação ocorreu por causa do despreparo do mundo para o enfrentamento de uma pandemia. Isso porque, a etimologia da palavra segundo o dicionário online português “A palavra pandemia tem sua origem no grego *pandemías, as*. Significa “todo o povo”. Também representada pela junção dos elementos gregos: “pan” (todo, tudo) e “demos” (povo).”. Que pode infectar um número grande de pessoas ao mesmo tempo implicando em leitos, remédios, informações sobre precauções, médicos, ou seja, uma estrutura que acolha a todos os infectados e, tratando-se de um país em desenvolvimento e de desigualdades sociais extremas faz e pertinente refletir, pois:

Durante emergências em saúde pública, como é o caso da pandemia de Covid-19, importa colocar as necessidades dos indivíduos no centro das respostas para proteção das populações. Na maioria das vezes, as respostas para a proteção durante a pandemia consideram populações em abstrato. Mas não há um humano universal. Recomenda-se, por exemplo, o distanciamento social, ficar em casa, lavar as mãos, usar máscaras. Mas nem todas as pessoas vivem o privilégio do distanciamento social durante uma pandemia. Um jargão comum das campanhas de conscientização no país se resume à frase “Fique em casa”; no entanto, nem todos experimentam a oportunidade do trabalho remoto, tampouco têm a casa como um espaço de proteção e cuidado. Para os que vivem escassez de água não há nem mesmo possibilidade de lavar as mãos. (REGO, ET AL. 2021. p. 64)

O Covid-19 exigiu que as pessoas se isolassem umas das outras, devido o seu contágio ser rápido, mas as perguntas ficaram suspensas, principalmente quando se relacionava as comunidades cuja concentração de pessoas é intensa. Ou seja, Aglomerados de pessoas não poderiam ser formados, não podiam ficar pessoas juntas em espaços fechados. No entanto, sabe-se que famílias inteiras em comunidades compartilhavam os mesmos espaços e essa situação mediante “a falta de investimento no setor se reflete diretamente em redução de leitos, falta de equipamentos, redução de serviços e fechamento de unidades, o que cerceia o acesso da população à saúde”. (REGO,

ET AL. 2021. p. 66).

O mesmo autor ainda afirma que:

A limitação das despesas públicas em saúde e a falta de política nacional unificada de resposta à crise resultaram na incapacidade do Estado para responder mais apropriadamente à emergência sanitária. “As respostas não foram federalizadas, mas descentralizadas em níveis estadual e municipal, o que gerou ações descoordenadas, desencontradas e quiçá catastróficas”. (REGO, ET AL. 2021. p. 67) .

Dessa forma, a estrutura hospitalar entraria em colapso se grande parte da população fossem internadas de uma só vez, infelizmente no Brasil essa realidade aconteceu em Manaus. Segundo as mídias televisivas na época em que o pico do Covid-19 estava em alta houve o colapso hospitalar resultando em um número elevado de óbitos. Outro fato imprescindível se da em função da imensidão territorial do Brasil e da inoperância do ministério da saúde em gerir este período de crise sanitária. Esse conjunto de fatores faz com que se torne compreensível o número catastrófico de mortes durante a pandemia, coisa distante dos olhos dessa era. Essa situação exigiu mais e mais das ações governamentais resultando em um grande desafio tanto com diálogos como com ações para a saúde pública. “O atual cenário não é satisfatório e urge a adoção de medidas de saúde pública pelos gestores a níveis federais, estaduais e municipais, com o objetivo de mitigar as taxas de morbimortalidade e erradicar a doença. (BRITO, ET AL 2020. p. 55)

Portanto, medidas foram tomadas e isso implicou no isolamento total do comércio e de pessoas. Isto é, quando era possível se isolar, pois alguns estabelecimentos de emergência continuaram seu funcionamento com pequenas restrições como o uso de máscara e álcool em gel. Esse isolamento ocorria em períodos de picos elevados de transmissibilidade, isso por que:

Não há dúvida que o impacto mais amplo se estende muito além do número de casos e óbitos por ele ocasionados. Os recursos necessários ao combate à doença e/ou gerados pela adoção de medidas de prevenção e controle, como o distanciamento social, podem colapsar economicamente o país. (BRITO, et al 2020. p. 60)

São incontestáveis os efeitos da pandemia. O que se percebe em um nível mais elevado e o surgimento de doenças psicossomáticas é uma desordem econômica de ordem mundial.

3. AS VARIANTES DO O COVID-19

De acordo com o instituto Butantan, A mutação, que altera a estrutura do material genético (DNA ou RNA), é um fenômeno comum em todos os organismos. No ser humano, que tem cerca de três bilhões de pares de bases em seu DNA, uma mutação em um único gene pode ser responsável por doenças como anemia falciforme ou fibrose cística. Já no caso de um vírus como o SARS-CoV-2, cujo RNA tem uma sequência de quase 30 mil bases (alternando entre adenina, guanina, citosina e uracila), as mutações podem alterar a sua transmissibilidade e sua virulência, ou seja, a capacidade de causar uma doença grave. Como a Omicron e as demais variantes que surgiram

Assim o RNA, enzima cria um novo RNA que pode ser um molde. Dessa forma, a enzima pode errar e inserir bases diferentes da original e gerar uma nova cepa. “Cada três bases do RNA codificam um aminoácido, que é o ‘tijolo’ de uma proteína do vírus. Quando há uma mutação, você troca a base do material genético, ou seja, troca o tijolo da proteína. Isso pode mudar a capacidade de infecção do vírus e a capacidade da proteína de ser reconhecida e induzir a formação de anticorpos contra ela, por exemplo”, explica a pesquisadora Maria Carolina Sabbaga, uma das coordenadoras da Rede de Alerta das Variantes e vice-diretora do Centro de Desenvolvimento Científico (CDC) do Butantan.¹. BRITO, ET AL 2020 reitera:

O vírus entra por uma célula e se envolve com as proteínas e a enzima o recebe. Esta esta presente no sistema respiratório e dentro da célula ela replica formando novas partículas e destrói a célula hospedeira e após sete dias ou mais o individuo fica assintomático. (BRITO, et al 2020. p. 56-57).

Verifica-se que a transmissão do vírus por meio da respiração aguda ocorre por meio de gotículas daí a necessidade do uso de máscara. Outro fato interessante e que essa transmissão também ocorre no toque em superfícies. Isso porque o vírus pode ficar por um tempo nos ambientes “Superfícies de plástico e aço inoxidável, quando comparadas com o cobre e papelão, conferem ao vírus a capacidade de permanecer viável e infeccioso por até 72h. (BRITO, et al. 2020. p. 56-57). Portanto, fica perceptível que não se brinca com este vírus pois, ele pode estar tanto no ar como nos ambientes e superfícies além, de ser invisível pode ainda se multiplicar se tornandomais forte e mais resistente em sua sequência genética o que pode aumentar a transmissão fazendo ela se tornar mais resistente influenciando nas reinfecções.

A foto abaixo mostra como ocorre o processo de mutação.

INSTITUTO BUTANTAN
A serviço da vida

FIGUE POR DENTRO

COMO SURGEM AS VARIANTES

As informações sobre o vírus **SARS-CoV-2** estão em seu RNA. O RNA é composto por uma sequência de aproximadamente 30 mil bases nitrogenadas, que podem ser de quatro tipos diferentes.

Citosina Adenina Guanina Uracila

Cada variante do SARS-CoV-2 possui uma sequência de RNA específica. A união de três bases dessa sequência codifica um **aminoácido**, que é o "tijolo" da proteína. Os aminoácidos agrupados formam as **PROTEÍNAS DO VÍRUS**.

Enzima RNA polimerase

Às vezes, essa enzima pode errar e inserir bases diferentes daquelas presentes na sequência original, gerando uma mutação. Assim surgem as **VARIANTES**.

Durante uma **INFEÇÃO**, o vírus se replica para invadir mais células, criando cópias do seu material genético. Quem faz essas cópias é a **enzima RNA polimerase**.

O QUE AS MUTAÇÕES CAUSAM
Modificações nas proteínas do vírus, alterando a sua capacidade de infecção, de transmissão e de causar doença grave.

Quanto mais o vírus se multiplica, maior a chance de aparecerem erros. Por isso, as variantes costumam surgir em momentos de pico de casos, quando há muitas pessoas se contaminando.

#comunicaçãobutantan

INSTITUTO BUTANTAN
A serviço da vida

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Imagem disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/entenda-como-acontecem-as-mutacoes-que-dao-origem-a-novas-variantes-do-coronavirus>

4. DIAGNOSTICO

Os testes PCR ficaram em evidencia na pandemia por causa do SARS-CoV-2 por detectar o indivíduo sintomático e mostrar a importância do distanciamento e as precauções como o uso de máscara e o distanciamento social que segundo consta, salvaram e salvam vidas. Esse teste é feito para verificar o material genético do SARS-CoV-2 que é:

...] a Reação Quantitativa em Cadeia de Polimerase por Transcriptase Reversa (RT-qPCR). O teste positivo indica que a pessoa testada está com material viral presente no seu organismo. Para a detecção de anticorpos séricos humanos contra o vírus SARS-CoV-2, são utilizados em larga escala os testes imunocromatográficos em cartucho, comumente designando por teste rápido, porém outras técnicas como o ensaio imunoenzimático (ELISA) e a imunoluminescência também são. (BOAVENTURA. et al. 2020p. 03)

Assim, o diagnóstico do COVID-19 pode ser feito por meio de testes rápidos através de secreções respiratórias que são coletadas no paciente. Como se pode ver:

Sobre a escolha da amostra biológicas de pacientes com COVID-19 a ser coletada, o SARS-CoV-2 já foi detectado em sangue total (1%), fezes (30%), swabs de orofaringe (32%), swabs de nasofaringe (63%) e lavado broncoalveolar (93%). (WANG et al., 2020) Foi demonstrado também altas frequências de detecção viral em amostras de salivas e swabs linguais. (BOAVENTURA. Et al. 2020.p. 4 apud TO et al., 2020a, 2020b; WYLLIE et al., 2020)

Compreende-se que a coleta através das narinas são as recorrentes pois, constata-se que esse tipo de teste tem grande probabilidade de detecção do vírus. Sendotambém de fácil coleta perdendo apenas para o bronco alveolar que pela amostra vê se mais eficaz.

Embora o RT-qPCR para a detecção do SARS-CoV-2 possa ser considerado um método sensível e específico, nenhum teste laboratorial é perfeito e seu resultado deve ser interpretado em conjunto com os dados clínicos do paciente, com outras análises laboratoriais e/ou exames de imagens radiológicos na presença de um profissional de saúde responsável pelo acompanhamento, (BOAVENTURA. Et al. 2020.p. 6)

Isso pode ser constatado com os resultados dos o teste PCR positivo e o PCR falso negativo, Neste, o indivíduo pode estar com covid, e o resultado do teste podem ser negativos e isso se torna perigoso, pois, o indivíduo passa a ser um agente transmissor sem que ele mesmo saiba que esta contaminada. No teste em que o resultado seja positivo, outros exames podem detectar infecções avançadas, Isso auxilia no tratamento, caso seja detectado infecções pulmonares dentre outras.

...], uma das limitações do teste de biologia molecular consiste na geração de resultados falso-negativos, especialmente quando realizado nos três primeiros dias após o surgimento dos sintomas. Neste período, a carga viral e a excreção viral são muito menores, o que compromete o resultado do teste³⁶. Da mesma forma, os contactantes devem ser testados somente após esse período. Embora o teste seja bastante eficaz na detecção do genoma viral, é certamente importante avaliar a realização em massa de testes rápidos (imunocromatografia) na população geral e assim detectar, principalmente, casos oligossintomáticos ou assintomáticos com maior rapidez. (BRITO, et al 2020. p.58)

O vírus tem um período certo de incubação e transmissão e por isso que “O teste rápido apresenta vantagem em termos de rapidez e facilidade de execução,” (BOAVENTURA. Et al. 2020.p. 09), pois mesmo com problemas de detecção negativo ou falso negativo o teste rápido tem o poder de agilidade e pode salvar vida. Contudo, “a interpretação de um teste sorológico negativo para COVID-19 deve ser analisado com cautela, devendo ser avaliado cuidadosamente o tempo de doença, a história clínica e outros exames do paciente antes de excluir uma possível infecção por SARS-CoV-2.” (BOAVENTURA. Et al. 2020.p. 10), fazem parte dessa cadeia de exames os de imagens como a tomografia e o Raio X:

Em relação aos exames de imagens, diversos estudos trouxeram a tomografia computadorizada do tórax (TC) como exame de escolha. Guan et al.²⁷ mostraram que, das 975 TC realizadas no estudo, 86,0% apontaram resultados alterados. O padrão mais encontrado foi a opacidade em vidro fosco (56,0%). No início da infecção, o achado de vidro fosco pode estar isolado no espaço subpleural e, com a evolução do quadro, distribui-se para os lobos pulmonares. Tais achados apontam para lesões intersticiais ou alveolares, normalmente encontradas na fase aguda ou crônica de doenças inflamatórias, tumorais e infecciosas como influenza e a SARS. Outros sinais que também podem ser identificados na TC, mas que apresentam uma menor prevalência, foram: broncogramas aéreo, derrame pleural raro e ampliação dos linfonodos mediastinais^{43,44,45}. Embora estes achados sejam mais raros, é importante salientar que eles também ocorrem e que, na ausência de outras doenças que possam levar a essa alteração, deve-se pensar em COVID-19.. (BOAVENTURA. Et al. 2020. p. 58-59)

A tomografia embora seja de grande precisão, ela é um aparelho que contribui para que o diagnóstico de pacientes com covid seja melhor avaliado caso haja uma evolução da doença: Isso porque a enzima – RNA e suficiente para atender com maior fluidez o resultado do teste da COVID-19:

Embora o diagnóstico de COVID-19 só possa ser confirmado por meio da reação em cadeia polimerase, a tomografia computadorizada pode auxiliar na avaliação da extensão da doença, das possíveis complicações e na determinação de diagnósticos alternativos. Para tanto, é importante que a equipe envolvida no atendimento conheça os achados sugestivos de pneumonia viral compatíveis com COVID-19 (ROSA – FUNRY, 2020. p. 06)

Dessa forma, os testes que mapeiam a propensão genética que comprove anticorpos no sangue são os mais indicados no caso da COVID-19 e o que explica é a professora do Departamento de Anatomia e Imagem e docente do curso de Tecnologia em Radiologia da Faculdade de Medicina da UFMG, Crissia Paiva Fontainha:

...] e a tomografia computadorizada de tórax e uma de grande valia nos estudos pra demonstrar o comprometimento pulmonar. Quando a gente pensa nos primeiros pacientes de wuhan² que e aquela cidade da china que foi tiveram os primeiros casos da covid ele já começaram a trabalhar com a tomografia pra evidenciar algumas áreas de achado radiológicos primeiras evidencias ali de que a tomografia e os raio x de tórax eles poderiam ai entrar nesse auxilio na covid-19 no entanto a tomografia apesar da sua elevada sensibilidade ela tem uma baixa especificidade porque se a gente pensa que nos temos tantas doenças respiratórias NE uma pode sobrepor a outra entãoo guia do colégio brasileiro de radiologia que chama achados de imagem da covid indicação e interpretação então eles falam assim, olha lembra que nos podemos estar nas fases sazonais por exemplo da H1n1 então a gente precisa considerar outros diagnósticos o mesmo pensamento e feito pelo colégio americano de radiologia NE o ACR nas suas recomendações NE que teve a ultima vidente ali em 22 de marco de 2020 ele também fala que os achados nas imagens de tórax da covid-19 eles não são específicos e eles podem também sobrepor outras infecções incluindo ai também hn1 a SARS³. Crissia Paiva Fontainha.

De acordo com a professora, Crissia Paiva Fontainha, a tomografia tem seus créditos, entretanto, e preciso aceitar outros métodos de trabalho, pois, depende da especificidade de cada doença, uso ou não de determinados exames ou testes, pois deve-se verificar custo, tempo e aparelhos. No caso específico do COVID-19, os testes PCNs se fizeram mais adequados devido à logística e a precisão. Dessa forma, ao respeitar o distanciamento social necessário a não propagação do vírus, os testes são mais propícios para o diagnostico da COVID-19 e a tomografia não perde sua importância por auxiliar no desenvolvimento da doença detectando o seu estagio se avançado ou não.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, verificou-se que O COVID-19 é uma doença causada pelo corona vírus, que evoluiu criando variáveis e logo se descobriu um novo corona vírus (SARS-CoV-2), gerando uma pandemia devido a fluidez de sua transmissão e a gravidade da doença que se espalhou e acometeu grande parte da população mundial. O avanço da pandemia aconteceu rapidamente com um grande número de casos leves, graves e gravíssimos gerando pânico, medo, isolamento, hospitais lotados, mortes e como consequência cuidados com a higienização com álcool gel e o uso de máscaras nos espaços públicos e privados. Essa situação pandêmica fez com que exames fossem precisos e imediatos, pois, o COVID-19, afeta o aparelho respiratório. Essa emergência necessita de uma análise laboral urgente por meio de testes PCR, raios-X ou tomografia

computadorizada. Dessa forma, o diagnóstico deve ser instantâneo para que a cura da doença que se manifesta rapidamente no organismo e afeta os pulmões, órgão do aparelho respiratório, importante para a manutenção da vida, possa alcançar a cura. Lembrando que pacientes com comorbidades são considerados pacientes de alto risco elevando a precisão do diagnóstico. Com isso, foi de crucial importância análises laboratoriais que respondesse essa necessidade. Ou seja, exames que tem a capacidade de verificar com maior fluidez o vírus.

Assim surgem os testes PCRs e sua significância esta relacionada à rapidez do diagnóstico e a capacidade da não transmissão da doença porque ele impossibilita o contato com outros pacientes, diferente da tomografia que, mesmo sendo ágil, com uma precisão maior do resultado e um aparelho que precisa de espaço e cuidados na hora do exame. Isso porque o equipamento exige higienização por estar em contato direto com os infectados. Levando em consideração a relação custo benefício os testes PCRs são mais flexíveis na manutenção e utilização como, por exemplo: não exigem uma limpeza imediata no aparelho e isso, diminui tempo e risco de contágio. E a tomografia fica em segundo plano, pois auxilia no diagnóstico do tratamento por verificar o avanço ou não da doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DICIONARIO ONLINE PORTUGUES. Epidemia - Dicio, Dicionário Online de Português. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/epidemia>.

BOA VENTURA, V.; CERQUEIRA-SILVA, T.; SANTOS, L. A.; OLIVEIRA, M. S.; KHOURI, R.; BARRAL, A.; BARRAL-NETTO, M. Testes diagnósticos na Covid-19. In: BARRAL-NETTO, M.; BARRETO, M. L.; PINTO JUNIOR, E. P.; ARAGÃO, E. (org.). Construção de conhecimento no curso da pandemia de COVID-19: aspectos biomédicos, clínico-assistenciais, epidemiológicos e sociais. Salvador: Edufba, 2020. v. 1. DOI: <https://doi.org/10.9771/9786556300443.008>

Disponível em:

https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/32370/16/vol1_cap8_Testes%20diagnosticos%20na%20COVID-19.pdf Acesso em: 03/07/2020.

BRITO, Sávio Breno Pires , BRAGA, Isaque Oliveira , CUNHA Carolina Coelho , PALACIO, Maria Augusta Vasconcelos, TAKENAMII, Iukary * Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século XXI COVID-19 pandemic: the biggest challenge for the 21st century. Brito SBP et al. Revisão narrativa da pandemia da COVID-19. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103209/2020_p-028.pdf.

REGO, S., PALÁCIOS, M., BRITO, L., and SANTOS, R.L. Bioética e Covid-19: vulnerabilidades e saúde pública. In: MATTA, G.C., REGO, S., SOUTO, E.P., and SEGATA, J., eds. Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil: populações vulnerabilizadas e respostas à pandemia [online]. Rio de Janeiro: Observatório Covid 19; Editora FIOCRUZ, 2021,. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1103209/2020_p-028.pdf

Rosa, Marcela Emer Egypto et al. COVID-19 findings identified in chest computed tomography: a pictorial essay. Einstein (São Paulo) [online]. 2020, v. 18 [Acessado 5 Julho 2022] , eRW5741. Disponível em:

<https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW5741>. Epub 22 Jun 2020. ISSN 2317-6385. https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020RW5741.

SOARES. Wanessa Danielle Barbosa. A evolução e a importância da tomografia computadorizada na odontologia. 2016. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/evolucao-e-a-importancia>.

DOCUMENTO

BRASIL. Instituto Butantan. Entenda como acontecem as mutações que dão origem a novas variantes do coronavírus. Disponível em: <https://butantan.gov.br/noticias/entenda-como-acontecem-as-mutacoes-que-dao-origem-a-novas-variantes-do-coronavirus>:

FONTAINHA. Crissia Paiva. Professora explica quando tomografia, ultrassonografia e raio-x do tórax devem ser feitos e os cuidados para a realização dos exames. 30 DE NOVEMBRO DE 2020 - CORONAVÍRUS, COVID-19, DIAGNÓSTICO, EXAME DE IMAGEM, RADIOLOGIA. Disponível em: <https://www.medicina.ufmg.br/exames-de-imagem-tem-papel-estrategico-no-diagnostico-e-monitoramento-da-covid-19/>