

## **Assistência fisioterapêutica em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto na intubação orotraqueal do paciente com a COVID-19.**

Fellicia Ferreira da Mota. Mestranda em Fisioterapia. Fisioterapeuta das Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica e Neonatal do Hospital Universitário Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB.

Clébya Candeia de Oliveira Marques. Mestranda em Neurociências. Fisioterapeuta da Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB.

Fabienne Louise Juvêncio Paes de Andrade. Doutora em Saúde Coletiva. Fisioterapeuta da Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB.

Isabelle Rayanne Alves Pimentel da Nóbrega. Mestre em Saúde Coletiva. Fisioterapeuta das Unidades de Terapia Intensiva Adulto, Pediátrica e Neonatal do Hospital Universitário Lauro Wanderley, da Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa-PB.

### **RESUMO**

**Introdução:** Ao final de 2019, um novo coronavírus foi apontado como possível causador de pneumonias na cidade de Wuhan e em fevereiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde nomeou a doença causada pelo SARS-CoV-2 de Covid-19, além disso, esse Órgão de Saúde decretou estado de pandemia. **Objetivo:** Descrever a experiência vivenciada por profissionais de saúde (fisioterapeutas) em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTIA) durante o processo de intubação orotraqueal com pacientes infectados pela COVID-19. **Discussão:** A atuação na UTIA, requer do fisioterapeuta trabalho em sintonia com a equipe multiprofissional, bem como habilidade para auxiliar a execução do procedimento de intubação orotraqueal adotando medidas para prevenção de dispersão e possível contaminação pelo vírus Sars-CoV-2, como pinçamento do tubo orotraqueal, conexão com sistema de aspiração fechado, uso do filtro bacteriostático acoplado na bolsa-válvula-máscara (ambu). **Considerações finais:** O novo coronavírus demanda por estudos mais aprofundados e minuciosos com o objetivo de garantir a realização de condutas e procedimentos que assegurem a proteção dos profissionais de saúde.

## **1. Introdução**

Ao final de 2019, um novo coronavírus foi apontado como possível causador de pneumonias na cidade de Wuhan, Província de Hubei na China, resultando inicialmente em uma epidemia na China, seguido por um aumento acelerado do número de casos em outros países ao redor do mundo (MCINTOSH; HIRSCH, BLOOM, 2020).

Esse novo vírus identificado foi nomeado de SARS-CoV-2, significando coronavírus relacionado à síndrome respiratória aguda grave. Em fevereiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde nomeou a doença causada pelo SARS-CoV-2 de Covid-19, significando doença por coronavírus identificado no ano de 2019. Além disso, esse Órgão de Saúde decretou estado de pandemia. Já constam mais de 5 milhões de pessoas infectadas ao redor do mundo e mais de 337 mil óbitos (WHO, 2020).

Grasselli & Pessenti (2020) apontam que os indivíduos com a manifestação da forma grave da COVID-19 necessitarão de cuidados hospitalares, demandando por ampliação da oferta de número de leitos, serviços de alta complexidade, equipe especializada, criação de protocolos e equipamentos de proteção individual para os profissionais de saúde.

Guan *et al*, (2020) relatam que a doença inicia sua manifestação no organismo como um tipo de gripe podendo evoluir com infecção do trato respiratório e febre (89%), tosse (68%), fadiga (38%), falta de ar (19%). Ao passo que 80% dos casos podem ser assintomáticos, 15% moderados a graves e 5% composto por pacientes críticos que irão necessitar de suporte à vida e ventilação (WHO, 2020).

A COVID-19 tem causado sérias consequências ao redor do mundo, têm gerado demanda pela assistência especializada dos profissionais de saúde, em decorrência da rápida disseminação e agravamentos sistêmicos causados pelo vírus Sars-CoV-2 no organismo humano.

O fisioterapeuta como integrante da equipe de terapia intensiva necessita estar preparado e capacitado para prestar a melhor assistência possível ao paciente grave infectado pelo vírus Sars-CoV-2 de forma a considerar não somente a estabilidade do mesmo, como aspectos de prevenção de contaminação pessoal e da equipe como um todo.

Portando, cabe esclarecer os aspectos relacionados à assistência fisioterapêutica no ambiente de terapia intensiva adulto afim de se descrever a assistência fisioterapêutica durante a intubação orotraqueal no sentido de se buscar reflexões, desafios e aprendizados.

## **2. Metodologia**

Trata-se do relato de experiência referente à assistência fisioterapêutica realizada em uma Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTIA) de um hospital universitário. Compondo texto descritivo com intuito de explicar sobre a abordagem e assistência fisioterapêutica realizada no período de maio a julho de 2020 com pacientes críticos adultos contaminados

pelo vírus Sars-Cov-2, no qual será descrita a assistência fisioterapêutica durante o processo de intubação orotraqueal. Por se tratar de um relato de experiência ao qual não exige submissão em comitê de ética (Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, artigo I: inciso VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito).

Tal estudo reflete única e exclusivamente a vivência particular das fisioterapeutas (autoras do estudo) em relação ao enfrentamento da doença COVID-19, bem como seu entendimento sobre as condutas e procedimentos realizados, sem expor em qualquer momento, paciente, demais profissionais de saúde e instituição. Portanto, o mesmo segue na garantia do sigilo, preservação da informação apenas com caráter acadêmico e científico para melhor esclarecimento sobre a experiência particular ora vivenciada.

### **3. Problematização**

Em fevereiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde nomeou a doença causada pelo SARS-CoV-2 de Covid-19, significando doença por coronavírus com alto poder de contágio, é o sétimo COV conhecido que pode infectar o ser humano. Na segunda semana de julho de 2020, já constavam cerca de 12 milhões de pessoas infectadas ao redor do mundo e mais de 556 mil óbitos (WHO, 2020).

Greemberg *et al* (2020) alegam que os profissionais se deparam com uma situação de emergência pública nunca antes vivenciada, escassez e racionamento de equipamento de proteção individual (EPI), longas jornadas de trabalho e afastamento do núcleo familiar. Todos estes fatores juntos impõem aos profissionais de saúde, dentre eles, o fisioterapeuta a necessidade para adequações e estudos sobre a assistência ventilatória considerando a obscuridade que ainda se apresenta em torno do vírus Sars-Cov-2.

Como relata Ong *et al* (2020), a sobrecarga para os sistemas de saúde e seus colaboradores é inevitável, como longas jornadas de trabalho executado sob altos níveis de tensão e estresse, visto que os pacientes acometidos pelo Sars-CoV-2, na forma grave, requerem cuidados altamente especializados e de grande complexidade, (períodos de internação considerados de médios a longos, podendo chegar a 21 dias) sobretudo nos ambientes de Unidades de Terapia Intensiva (UTI).

Não obstante, os profissionais de saúde, ao atuarem diretamente com os pacientes, aumentam sua exposição e também as chances de contaminação (VEZIANI, BOURDEL, SLIMA, 2020) enquanto estudos relatam ainda alto número de profissionais contaminados, além de óbitos ocorridos neste público. Fora do ambiente assistencial, o colaborador necessita distanciar-se do núcleo familiar, como forma de evitar a transmissão e disseminação da doença.

Em torno de 80% dos pacientes contaminados pelo vírus Sars-Cov-2 que ocasiona a infecção chamada COVID-19 não precisam de internação e dos 20% hospitalizados, 15% vão precisar de acesso a um leito de terapia intensiva. Na média, o tempo de permanência de um paciente em uma UTI no hospital público é em torno de 6,5 dias. Porém na COVID-19, este período pode ser estendido de 14 a 21 dias de modo geral (AMIB, 2020).

Indivíduos hospitalizados com COVID-19 permanecem por longo período em redução de mobilidade articular, estagnação postural por conta da própria restrição que o ambiente requer, em uso de drogas sedativas, bloqueadores neuromusculares, vasoativas que repercutem de forma sistêmica em todo seu organismo (BHATRAJU *et al*, 2020).

Na hospitalização de modo geral, o declínio funcional pode acometer cerca de 34 a 50% dos pacientes e ainda não se sabe ao certo, até onde os comprometimentos são secundários apenas ao processo de hospitalização ou influenciado por fatores como gravidade da doença, presença de comorbidades, estado nutricional, terapêutica empregada e ambiente não responsivo (COSTA *et al*, 2014).

Thomas *et al* (2020), consideram que o trabalho multiprofissional junto ao paciente com COVID-19 é fundamental, dentre eles, o fisioterapeuta desempenha papel relevante no sentido de ofertar suporte ventilatório, mudanças posturais, manutenção da funcionalidade muscular, estimulação precoce adequada, tanto no ambiente de terapia intensiva, quanto em leitos de enfermarias.

Em relação à assistência fisioterapêutica em Unidade de Terapia Intensiva adulto, prevalecem muitas incertezas quanto a possíveis tipos de tratamentos, condutas a serem seguidas e sobretudo para a prevenção do risco de contaminação enfrentadas pelos profissionais que lidam diretamente com tais pacientes (VEZIANI; BOURDEL; SLIMA, 2020).

O fisioterapeuta hospitalar é parte fundamental na condução da assistência da mecânica respiratória, cardiovascular e neuromotora do paciente contaminado pelo vírus Sars-Cov-2 na equipe de Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTIA), cabendo conduzir juntamente com toda a equipe, garantir o suporte ventilatório adequado. (LAZZERI *et al*, 2020)

Dessa forma no início de 2020 houve início a discussão sobre o avanço da COVID-19 para outros países inclusive o Brasil, o que levou hospitais a criarem estratégias e medidas de enfrentamento para esta doença declarada como pandemia pela OMS em 11 de março do mesmo ano (BHATRAJU *et al*, 2020).

Na experiência vivenciada, o primeiro passo adotado na instituição, foi a criação do fluxo de entrada e saída de pacientes e profissionais de saúde, visto se tratar de uma doença com alto poder de transmissibilidade (Grasselli & Pessenti (2020); os espaços foram organizados de modo a evitar a contaminação de locais “limpos” com o referido vírus, bem como a proteção da própria equipe.

Em seguida iniciaram cursos e capacitações sobre paramentação e desparamentação, para todos os profissionais que iriam lidar diretamente com os pacientes contaminado pela COVID-19. Tais capacitações foram determinantes para a segurança e autoconfiança diante de algo rodeado de muitas incertezas, apesar do fato que permanecer por muitas horas com toda a paramentação mostrou-se como grande desafio para todos.

O uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) seguiu medidas de racionamento visto que a escassez foi a mesma de outros locais pelo Brasil e a reutilização de máscaras no modelo N95, foi inevitável, pois em todo o mundo a demanda gerou alta escassez destes equipamentos considerados essenciais nos cuidados ao paciente infectado pela COVID-19.

Para o procedimento de intubação orotraqueal todos os profissionais de saúde da UTIA utilizaram obrigatoriamente: máscara PFF2 (N 95), avental descartável manga longa e punho (estrutura impermeável e gramatura  $\geq 50$  gm<sup>2</sup>, gorro, luvas de procedimento, óculos de proteção ou protetor facial (*Face Shield*).

Todo o período em assistência junto ao paciente, sem dúvida que permanecer por longo período com a paramentação foi enorme desafio por conta da necessidade de ficar o mínimo de 06 horas dentro do setor de terapia intensiva. Na verdade não somente o fato de permanecer por 06 horas, mas sobretudo sem poder cometer nenhum tipo de erro como por exemplo tocar na máscara ou na roupa, a troca de capote após o atendimento de cada paciente, receio de se contaminar de alguma maneira.

Segundo Yang *et al* (2002), esses são exemplos de fatores que podem levar os profissionais de saúde ao limite da sua capacidade mental e emocional em lidar com esta situação de alto estresse. Essa falta de investimentos em infraestrutura e políticas públicas pode tornar as condições de trabalho precárias e favorecer o adoecimento do trabalhador, comprometendo o funcionamento e a efetividade dos serviços de saúde (LOURENÇÃO, 2018).

#### 4. Discussão

A SDRA (Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo), referida por praticamente grande parte dos pacientes que manifestam a forma grave de COVID-19, causa uma série alterações na relação entre a ventilação e a perfusão do indivíduo, gerando hipoxemia com consequente dispneia grave levando a insuficiência respiratória, intubação e suporte ventilatório não invasivo ou invasivo (LAZZERI *et al*, 2020).

O sistema respiratório sofre uma cascata de agravamentos que modificam em curto espaço de tempo toda a sua mecânica ventilatória. A tomografia computadorizada tem sido um dos exames considerados padrão ouro para o diagnóstico diferenciado, detectando opacidade em vidro fosco, nódulos e reticulações com espessamento septal interlobular,

padrão de pavimentação, opacidades lineares, espessamento da parede brônquica, aumento de linfonodos, derrame pleural e derrame pericárdico (LI *et al*, 2020).

Pacientes com doenças cardiovasculares associadas à COVID-19 são preditores ao uso de suporte ventilatório não invasivo (43,6%) e suporte ventilatório invasivo (22%) como descrevem Shi *et al* (2020). Na mesma linha, Kochi *et al* (2020) citam as repercussões ao sistema circulatório decorrentes pela infecção do vírus Sars-Cov-2: cardiomiopatia, hipotensão, arritmias, bradiaritmias e até mesmo, morte cardíaca súbita.

Bhatraju *et al* (2020), consideram que nas infecções pelo vírus Sars-CoV-2, o suporte ventilatório pode durar semanas, implicando diretamente na redução da força dos músculos respiratórios acessórios e redução da atividade e função do principal músculo respiratório, o diafragma; além do favorecimento para infecções oportunistas como a PAV (Pneumonia Associada a Ventilação).

Kochi *et al* (2020) destacaram em seu estudo que após alta hospitalar, cerca de 40% dos pacientes que tiveram COVID-19 ainda apresentavam alteração da frequência cardíaca, estando a taquicardia presente por até 30 dias. Alertam ainda para a importância de se avaliar por meio de ressonância magnética estes pacientes para que seja possível estratificar o risco de lesões miocárdicas que possam resultar em fibrose atrial ou ventricular favorecendo arritmias cardíacas.

A síndrome respiratória aguda (SDRA), é considerado forte fator preditor de possível intubação ou não de cada paciente. Classificada como leve, aguda ou grave, acarreta uma série de complicações e restrições respiratórias conduzindo ao quadro de hipoxemia definida por saturação abaixo de 90% (YAO *et al*, 2020).

Na admissão do paciente infectado pelo vírus Sars-Cov-2, a primeira atribuição do fisioterapeuta inicia-se com a calibração e montagem do ventilador mecânico, a escolha dos parâmetros ventilatórios adequados (os quais não serão objetos de discussão no presente trabalho, entretanto cabe mencionar que foi criado um protocolo de admissão considerando peso predito e altura do paciente), escolha, testagem do ambu, filtro bacteriostático, sistema de aspiração fechado, reservatório e máscara para acoplagem facial.

Função	Time
<b>Time da linha de frente – 3 Profissionais (Dentro do Quarto)</b>	
Posicionamento + Intubação	Médico
Monitoramento + Medicações + Auxílio na intubação	Enfermeiro ou Técnico de Enfermagem
Manuseio do ventilador + Aspiração + Pré-oxigenação	Fisioterapeuta, Médico ou Enfermeiro
<b>Time de retaguarda - 2 profissionais (Fora do Quarto/ Antecâmara)</b>	
Intubação	Médico, com experiência em videolaringoscopia e cricotireoideostomia
Circulante (Providência de materiais não disponibilizados para novos procedimentos) OU Apoio Assistencial em situação de urgência e emergência	Enfermeiro ou Técnico de enfermagem

Fonte: AMIB, disponível em: <file:///C:/Users/Fellicia/Documents/Relato%20de%20experiencia%20COVID/Artigos%20selecionados/Protocolo%20Intuba%C3%A7%C3%A3o%20coronavirus%20publicado.pdf>

O processo de intubação para o paciente com COVID-19 se diferencia, no sentido da realização da sequência rápida, com uso da bolsa-válvula usada apenas como interface sem a sua compressão como ocorre nos procedimentos de intubação tradicionais quando há a necessidade de ventilar o paciente com a mesma.

Para o procedimento de intubação deste tipo de paciente, é necessário o clampeamento/pinçamento do tubo orotraqueal para evitar a geração de aerossol e sua consequente dispersão do vírus Sars-Cov-2 ar, o que aumenta de modo considerável a exposição de toda a equipe da UTIA.

O número de profissionais durante a intubação orotraqueal limitou-se ao médico, enfermeiro, fisioterapeuta e alguns casos (excepcionais) um técnico de enfermagem com intuito de expor o menor número de profissionais durante tal procedimento. Muitos estudos relatam que o procedimento de intubação orotraqueal acarreta maior risco de contaminação pelo vírus Sars-Cov-2 (YAO *et al*, 2020).

Independentemente do tipo do suporte ventilatório de admissão do paciente, para todos os casos o ventilador mecânico estava programado no modo de ventilação a pressão controlada (PCV), caso houvesse necessidade de intubação e/ou outros motivos que demandassem por intubação rápida, o ventilador já estaria preparado.

Quando o paciente intubado, já curarizado, adotou-se o uso da ventilação mecânica no modo de ventilação controlada a volume (VCV), o qual foi adotado e relatado em outros estudos como a melhor opção de escolha para este tipo de paciente.

Esquema adotado para sequência rápida para intubação orotraqueal do paciente contaminado pela COVID-19 (MENG et al, 2020; AMIB, 2020; EBSERH/UFTM, 2020; YAO *et al*, 2020) :

1. Montagem e realização da pré-oxigenação, com a bolsa-válvula-máscara funcionando apenas como interface sem a realização de compressões para evitar a dispersão e geração de aerossol com o vírus Sars-Cov-2. Esta etapa deve ser rápida evitando possíveis complicações e/ou intercorrências, evitando altos fluxos (recomendado de 3 a 5 litros de oxigênio por minuto):



Figura 2: Materiais necessários na pré-oxigenação para intubação orotraqueal. AMIB, disponível em: <file:///C:/Users/Fellicia/Documents/Relato%20de%20experiencia%20COVID/Artigos%20selecionados/Protocolo%20Intuba%C3%A7%C3%A3o%20coronavirus%20publicado.pdf>

2. Após o início da pré-oxigenação, ocorre a administração das drogas ao paciente;
3. Inserção do tubo (vedado com êmbolo de seringa e fio guia);
4. Retirada do sistema fechado de aspiração do filtro e máscara para conexão ao ventilador mecânico no modo de espera;
5. Insuflar o balonete;
6. Procede-se com a retirada do fio guia com clampeamento do tubo;
7. Retira-se o êmbolo de vedação;
8. Conecta o tudo ao ventilador;
9. Retira-se a pinça ou o clamper do tudo e inicia-se a ventilação.

O tempo considerado adequado para a sequência rápida com sucesso não pode exceder a 03 minutos e para a confirmação da intubação pode ser utilizada a capnografia (quando disponível) ou ausculta (deve estar simétrica bilateral). Outros achados também corroboram como exames de imagem, além da própria resposta do paciente como saturação arterial de oxigênio, frequência cardíaca, padrão respiratório, frequência respiratória e a realização da

gasometria arterial uma hora após o procedimento (LAZZERI *et al*, 2020; YAO *et al*, 2020; CAPUTO *et al*, 2020).

Logo, por se tratar de um procedimento de grande exposição dos profissionais de saúde, é necessária adoção de medidas que evitem a disseminação do vírus Sars-Cov-2 e conseqüentemente a contaminação do ambiente e possivelmente dos profissionais de saúde. Não somente o procedimento de intubação, como todos os demais os quais a fisioterapia realiza durante o manejo do paciente infectado pela COVID-19.

Portanto, a assistência prestada aos pacientes portadores do Sars-CoV-2, implica na utilização de maior nível no uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) em todos os procedimentos os quais muitas vezes podem estar escassos, racionalizados, ou até mesmo não disponíveis, aumentando as chances de contaminação pela equipe de assistencial (MURRAY, 2020).

Importante que toda a equipe seja constantemente treinada, devidamente equipada e que os comandos estejam íntegros, como por exemplo a checagem dos materiais (neste caso, o fisioterapeuta, checa bolsa-válvula-máscara, reservatório, ventilador mecânico, filtros, sistema de aspiração fechado, escolha da máscara de interface para a pré-oxigenação), observação atenta aos sinais de possíveis insucessos do paciente devem ser observados (ORSER, 2020).

Por fim, por toda a amplitude que a COVID-19 acarreta em importantes repercussões para o paciente, quanto para a equipe de saúde que necessita estar apta e devidamente paramentada para além dos equipamentos de EPI, quanto também dos recursos e materiais necessários para desempenhar os procedimentos da forma eficaz e segura para todos.

## **5. Considerações finais**

O momento atual que a população mundial enfrenta, tem mudado a sua forma de viver e pensar. A pandemia da Covid-19 está colocando em evidência muitos pontos fortes que os indivíduos têm, como solidariedade, amor ao próximo e dedicação por uma causa comum, que é o combate ao Sars-cov-2, o novo coronavírus. Por outro lado, coloca em evidência também suas fraquezas e fragilidades.

Os fisioterapeutas que estão na linha de frente, vivenciam rotineiramente com uma linha bastante tênue entre vida e morte causada por um vírus até há poucos meses desconhecido, e tendo disponível materiais que podem estar racionados ou escassos, implicando no desdobramento para o exercício da profissão no ambiente de terapia intensiva, o qual não é passível de erros. Assim, as condições de trabalho, a preparação profissional, o

trabalho sincrônico multiprofissional pode se determinantes em um desfecho favorável para os pacientes infectados pelo vírus Sars-Cov-2.

Ainda pairam muitas incertezas em torno desta doença e somente com o esforço coletivo é possível apontar caminhos que direcionem os profissionais que lidam diretamente com todas as repercussões clínicas que a COVID-19 ocasiona no organismo humano.

## 6. Referências

AMIB, Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Documento online: Posicionamento sobre coronavírus, documento online disponível em: [https://www.amib.org.br/fileadmin/user\\_upload/POSICIONAMENTO\\_ABRAMEDE\\_-\\_CORONAVIRUS\\_-\\_03-\\_10032020.pdf](https://www.amib.org.br/fileadmin/user_upload/POSICIONAMENTO_ABRAMEDE_-_CORONAVIRUS_-_03-_10032020.pdf)

BHATRAJU, P. K., BIJAN, GHASSEMIEH J., NICHOLS M., KIM R., JEROME K. R., NALLA Arun K. et al. Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region — Case Series. *N Engl J Med* 2020;382:2012-22. DOI: 10.1056/NEJMoa2004500

CAPUTO, Nicholas D; STRAYER, Reuben J. Strayer; LEVITAN, Richard Levitan. Early Self-Prone in Awake, Non-intubated Patients in the Emergency Department: A Single ED's Academic Emergency Medicine • May 2020, Vol. 27, No. 5

COSTA F. M., CORREA, A. D. B., NETO-ELIAS N., VIEIRA E.V. M., NASRA M.L.S, LIMA, E., et al. Avaliação da Funcionalidade Motora em Pacientes com Tempo Prolongado de Internação Hospitalar. *UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde* 2014;16(2):87-91.

EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES. Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Setor de Vigilância em Saúde e Segurança do Paciente. Rotina Operacional Padrão. Manejo clínico de casos suspeitos ou confirmados de infecção humana pelo novo coronavírus. Uberaba-MG, 2020. 10p. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Manejo+Cl%C3%ADnico+vers%C3%A3o+2+final-V68FjmFi.pdf/05f26cfa-b335-41d5-a944-30c1fd9767dc>

GRASSELLI G., PESENTI A. Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy. *JAMA* April 28, 2020 Volume 323, Number 16.

KOCHI, Adriano Nunes Kochi MD, MSc1 | Ana Paula Tagliari MD, MSc2 | Giovanni Battista Forleo MD, PhD3 | Gaetano Michele Fassini MD1 | Claudio Tondo. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2020;31:1003–1008. DOI: 10.1111/jce.14479.

LAZZERI, Marta; LANZA, Andrea; BELLINI, Raffaella; BELLOFIORE, Angela; CECCHETTO Simone; COLOMBO, Alessia; D'ABROSCA, Francesco; et al. physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR) *Monaldi Archives for Chest Disease* 2020; volume 90.

LI, K., WU, J., WU, F., GUO, D., CHEN, L., FANG, Z. *et al.* The Clinical and Chest CT Features Associated With Severe and Critical COVID-19 Pneumonia. *Investigative Radiology* • Volume 55, Number 6, June 2020.

LOURENÇÃO, Luciano Garcia. Qualidade de vida, engagement, ansiedade e depressão entre gestores de unidades da atenção primária à saúde. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Saúde Mental*, n. 20, p. 58-64, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpesm/n20/n20a08.pdf> Acesso em: 25 de maio de 2020.

MENG, El; QUIU, H; WAN, L; et al. Intubation and ventilation amid the COVID-19 outbreak: Wuhan's Experience. *Anesthesiology* 2020. Doi: 10.1097/ALN0000000000003296.

MCINTOSH, Kenneth; HIRSCH, Martin S; BLOOM, Allyson. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. Up to date, 20 de Março de 2020.

MURRAY, Christopher JL MURRAY. IHME COVID-19 health service utilization forecasting team Forecasting COVID-19 impact on hospital bed-days, ICU-days, ventilator-days and deaths by US state in the next 4 months. *BMJ YALE*. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.27.20043752>.

ONG, Sean WEI Xiang; TAN, Yian KIM; Chia, PO Ying; LEE, Tau Hong; NG, Oon Tek; WONG, Michelle Su Yen; MARIMUTHU, Kalisvar. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. *JAMA*. 2020 Mar 4;323(16):1610-1612. Doi: [10.1001/jama.2020.3227](https://doi.org/10.1001/jama.2020.3227)

ORSER, Beverley A. Recommendations for Endotracheal Intubation of COVID-19 Patients *International Anesthesia Research Society* May 2020 Volume 130 Number 5

SHI S, Qin M, Shen B, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA*. 2020. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0950>

VEZIAN J.; BOURDEL N.; SLIM, K. Risks of viral contamination in healthcare professionals during laparoscopy in the Covid-19 pandemic. *Journal of Visceral Surgery*. <https://doi.org/10.1016/j.jvisurg.2020.04.010> 1878-7886/© 2020 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

WHO, World Health Organization, Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation Report 46, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

YAO, Wenlong; WANG, Tingting; JIANG, Bailing; GAO, Feng; WANG, Li; ZHENG, Hongbo *et al.* Emergency tracheal intubation in 202 patients with COVID-19 in Wuhan, China: lessons learnt and international expert recommendations. *British Journal of Anaesthesia*, 125 (1): e28ee37 (20