

Complicações cutâneas da hospitalização por COVID-19 relacionadas à pronação

Denise Miyamoto^I, Marcelo Arnone^{II}, Tatiana Villas Boas Gabbi^{III}, Paula Silva Ferreira^{IV}, João de Magalhães Avancini Ferreira Alves^V, Cyro Festa Neto^{VI}, José Antônio Sanches^{VII}

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil

RESUMO

Contexto: A pandemia da doença do coronavírus (COVID-19) revelou uma miríade de manifestações sistêmicas e cutâneas possivelmente relacionadas à infecção por síndrome respiratória aguda grave ocasionada pelo coronavírus (SARS-CoV-2). O comprometimento pulmonar é a causa mais frequente de hospitalização e a progressão para síndrome respiratória aguda grave geralmente requer tratamento com ventilação mecânica na posição pronada. Períodos prolongados e repetidos de pronação aumentam o risco de complicações, incluindo úlcera de pressão, cegueira e neuropatia periférica. **Descrição do caso:** Relatamos três casos de complicações cutâneas relacionadas à ventilação em pronação avaliadas durante interconsultas no maior hospital terciário universitário da América Latina, e salientamos potenciais causas e medidas de prevenção. **Discussão:** Complicações da ventilação em pronação para tratamento da COVID-19 são provavelmente resultantes da interação entre múltiplos fatores, dentre os quais as condições clínicas do paciente, períodos prolongados na posição pronada e limitações para mudanças de decúbito. **Conclusões:** Medidas de prevenção para complicações da pronação e diagnóstico precoce são fundamentais para evitar aumento da morbidade e sequelas graves e irreversíveis associadas à COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19, SARS-CoV-2, ventilação pulmonar, pronação, dermatopatias

^IMédica assistente do Departamento de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-4133-4475>

^{II}Médico assistente do Departamento de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-7192-5161>

^{III}Médica assistente do Departamento de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-2337-1448>

^{IV}Médica assistente do Departamento de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-3868-5191>

^VMédico Assistente do Departamento de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-3038-6373>

^{VI}Professor titular e chefe do Departamento de Dermatologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-3879-9981>

^{VII}Professor titular e chefe da Divisão de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-5709-092X>

Contribuições dos autores: Miyamoto D: desenho do estudo, aquisição, análise e interpretação dos dados, elaboração do manuscrito, aprovação da versão final; Arnone M, Gabbi TVB, Ferreira OS e Alves JMAF: aquisição, análise e interpretação dos dados, elaboração do manuscrito, aprovação da versão final; Festa Neto C e Sanches JA: desenho do estudo, elaboração do manuscrito, aprovação da versão final.

Editor responsável pela seção:

José Antonio Sanches. Professor titular e chefe da Divisão de Dermatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Denise Miyamoto

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255 — 3º andar — Cerqueira César — São Paulo (SP) — CEP 05411-001

Tel. (11) 2661-8036 — E-mail: denise.miyamoto@hc.fm.usp.br

Fontes de fomento: nenhuma. Conflitos de interesse: nenhum.

Entrada: 11 de dezembro de 2021. Última modificação: 7 de abril de 2021. Aceite: 7 de abril de 2022.

INTRODUÇÃO

A doença do coronavírus (COVID-19) apresenta manifestação espectral que varia de oligossintomática ao comprometimento multissistêmico.^{1,2} Indivíduos idosos com hipertensão, diabetes, doença pulmonar e cardiovascular apresentam risco para doença grave¹ como resultado de um desbalanço da resposta imune, promovendo a síndrome respiratória aguda grave (SRAG) em 20% dos pacientes hospitalizados.³ Ventilação em pronação tornou-se uma estratégia fundamental para otimizar a oxigenação em pacientes com SRAG e para reduzir a mortalidade.^{2,3}

De março a julho de 2020, nossa instituição destinou 800 leitos exclusivamente para o tratamento de 3.982 pacientes com COVID-19. Durante esse período, realizamos todas as interconsultas hospitalares (n = 98) com pelo menos dois dermatologistas experientes. Embora uma frequência variável de comprometimento cutâneo tenha sido relatada na literatura,² não observamos manifestações que pudessem ser diretamente relacionadas à infecção pelo coronavírus (coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda grave, SARS-CoV-2).⁴ O perfil de avaliações realizadas durante a hospitalização por COVID-19 foi semelhante ao das interconsultas realizadas antes da pandemia,⁵ com exceção de três pacientes com complicações relacionadas à ventilação em pronação.

DESCRIÇÃO DOS CASOS

Caso 1

Paciente do sexo feminino, 49 anos de idade, com hipertensão, diabetes, obesidade, síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) e tuberculose foi hospitalizada por dispneia que progrediu para SRAG, com necessidade de intubação no D4. A reação da transcriptase reversa seguida pela reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) para SARS-CoV-2 resultou positiva no D5. Ventilação em pronação por 16 horas por dia foi necessária para melhorar a oxigenação no D9 e D13. No D14, foram observadas bolhas e erosões faciais e cervicais com crostas periorais (**Figuras 1a, 1b e 1c**), associadas a úlceras e edema da língua. As lesões melhoraram com a paciente em supinação, desinfecção local e ampicilina intravenosa, que foi introduzida para tratamento de infecção de corrente sanguínea (**Figuras 1d, 1e e 1f**).

Caso 2

Paciente do sexo feminino, 53 anos de idade, com hipertensão, diabetes, hanseníase e tuberculose foi hospitalizada devido à tosse, odinofagia e dispneia há sete dias. A paciente evoluiu com SRAG, necessitando de intubação no D2, e cinco

períodos de ventilação em pronação de 21 a 28 horas por dia entre o D5 e o D14. A sorologia para COVID-19 foi positiva no D6. Apesar do uso de curativos hidrocolóides, a paciente desenvolveu úlceras na região malar e orelhas (**Figuras 2a e 2b**).

Caso 3

Paciente do sexo masculino, 53 anos de idade, com diabetes e hipertensão, foi hospitalizado devido à febre, mialgia, anosmia e dispneia há cinco dias, e intubado no D7 por SRAG. Após ventilação em pronação no D8 e D14 (16 horas por dia), o paciente desenvolveu bolhas hemorrágicas e crostas no tronco e membros (**Figuras 2c, 2d e 2e**). A doença COVID-19 foi confirmada por reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR) no D9. Embora uma parada cardiorrespiratória tenha sido revertida no D15, um segundo episódio no D21 foi fatal.

Questões éticas

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (CAAE 57119622.8.0000.0068).

DISCUSSÃO

Apresentamos o relato de três pacientes com obesidade, hipertensão e diabetes que necessitaram de ventilação em pronação durante o tratamento para a COVID-19. A avaliação dermatológica foi solicitada devido ao surgimento de lesões a partir de um dia após a pronação. Com exceção do paciente do caso 2, que já apresentava uma úlcera facial de pressão na avaliação inicial, nos demais pacientes havia somente erosões, bolhas e equimoses. A escassez de interconsultas com queixas semelhantes sugere que essas lesões podem não ser reconhecidas, em virtude da gravidade das condições clínicas do paciente. Por esse motivo, não foi possível determinar a incidência de sinais cutâneos precoces de complicações da pronação na nossa população.

SRAG é a maior causa de hospitalização em pacientes com COVID-19 grave. Longos períodos de ventilação em pronação com duração superior a 16 horas por dia tem sido utilizados para melhorar a oxigenação e reduzir as lesões pulmonares induzidas pela ventilação⁶ e a mortalidade.⁷ No entanto, pronação prolongada aumenta o risco de complicações, incluindo úlceras de pressão (43,4%-56,9%),⁸⁻¹⁰ cegueira e neuropatia periférica.¹¹

Os mecanismos responsáveis pelo desenvolvimento de lesões cutâneas relacionadas à ventilação em pronação ainda não foram totalmente esclarecidos, especialmente no contexto da infecção por SARS-CoV-2. O conhecimento atual é proveniente de avaliações de complicações cirúrgicas que representam eventos únicos geralmente com menor duração da pronação e

utilizando uma maca apropriada e equipe multidisciplinar dedicada exclusivamente ao cuidado do paciente.¹² Acredita-se que a pressão prolongada e forças de cisalhamento sobre a pele possam promover deformidades e morte celular, promovendo inflamação local.¹³ O edema resultante pode reduzir ainda mais o fluxo sanguíneo e agravar a hipoxemia, induzindo necrose¹³ principalmente em homens, obesos e idosos.¹⁴

Complicações cutâneas precoces da pronação, como eritema, equimose, bolha e erosão predominantemente sobre áreas de pressão aumentada podem ser evidenciadas em até 24 horas após supinação,¹¹ à semelhança do ocorrido com nossos pacientes. Além de áreas sensíveis como orelhas, mamas e genitália masculina,¹³ a face é particularmente suscetível a danos causados pela pressão da cabeça sobre a pele fina e com reduzido suporte muscular devido à sedação/anestesia.¹⁵

Incapacidades tardias podem ser evidenciadas somente quando o paciente recupera-se da sedação. Complicações oculares incluindo visão borrada, alterações da motricidade e

cegueira têm sido relatadas e atribuídas ao aumento da pressão intracraniana ou pressão direta sobre estruturas oculares, levando à isquemia e dano tecidual.¹⁴ Abdução prolongada dos membros superiores e ombros em rotação posterior e externa podem causar lesão do plexo braquial por compressão e/ou tração de nervos. A subsequente redução da perfusão intraneural¹² pode desencadear redução permanente da amplitude de movimentos e dor crônica.¹⁴

Complicações do posicionamento em pronação na COVID-19 são provavelmente causadas por múltiplos fatores, incluindo as condições clínicas do paciente (obesidade, coagulopatia, hipóxia),¹³ períodos prolongados e repetidos de pronação e limitações ao reposicionamento impostas pelo risco de instabilidade hemodinâmica e ventilatória, presença de múltiplos aparelhos conectados ao paciente e precauções de contato, respiratórias.

O preparo do paciente antes da pronação é crucial para minimizar complicações. Aparelhos de monitoramento devem ser posicionados cuidadosamente para evitar pressão



Figura 1. Paciente do sexo feminino, 49 anos de idade, com a doença do coronavírus (COVID-19) apresentando (a) erosões exsudativas na região cervical e (b) bolha hemorrágica sobre área de edema na orelha direita; (c) crostas melicéricas periorais e bolha hialina na região mandibular esquerda. Reavaliação após três semanas mostra cicatrização das lesões (d) cervicais e (e) auriculares, além de (f) resolução do impetigo perioral.

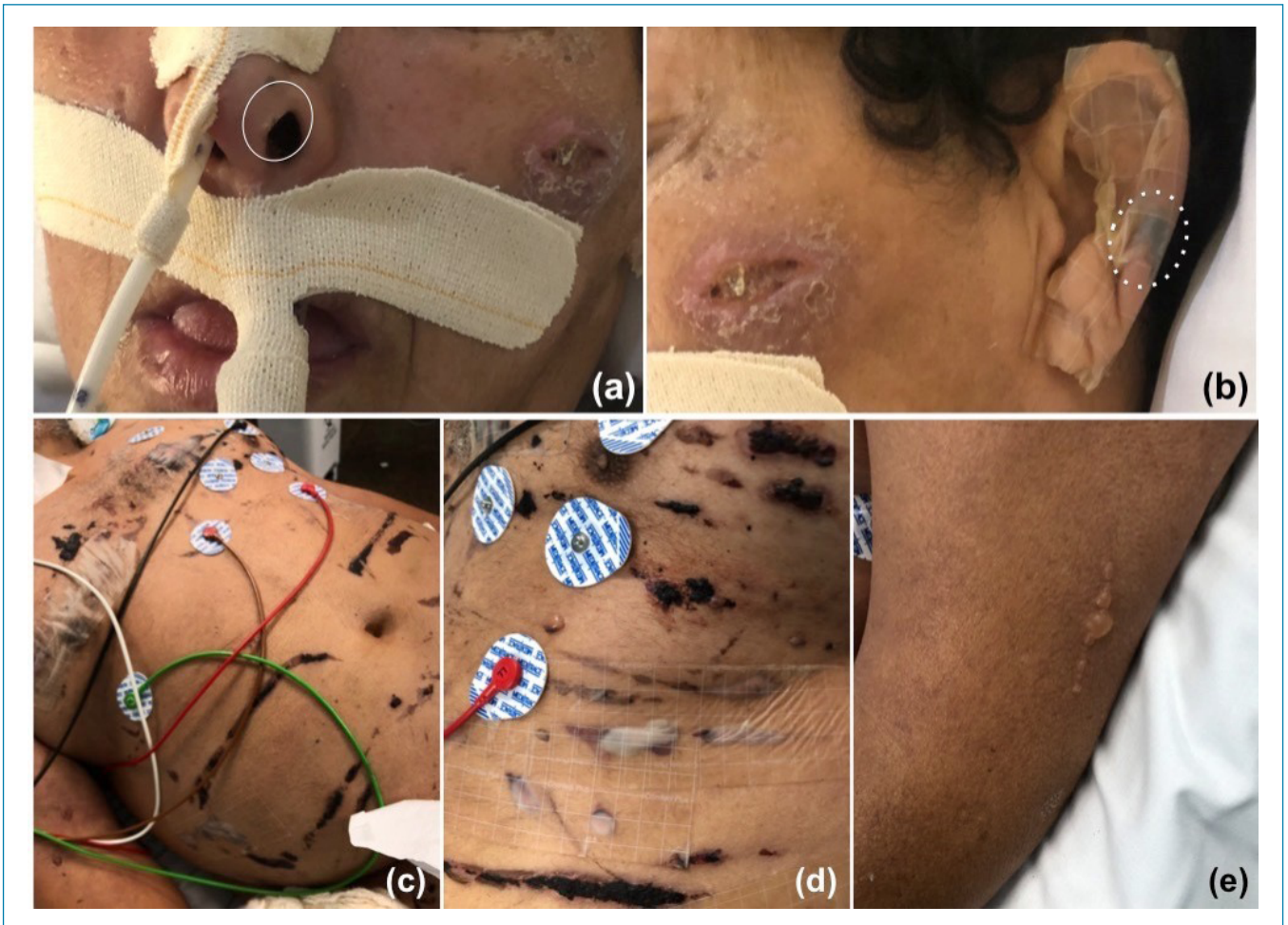


Figura 2. Paciente do sexo feminino, 53 anos de idade, com a doença do coronavírus (COVID-19) e (a) erosão na ponta nasal (círculo) e ulceração na região zigomática esquerda. (b) Ulceração recoberta por crosta necrótica na orelha (círculo pontilhado) após pronação. Paciente do sexo masculino, 53 anos de idade, com COVID-19 que desenvolveu (c) múltiplas lesões hemorrágicas lineares no tronco com (d) bolhas no abdome e (e) membros superiores após dois períodos de ventilação em pronação.

adicional sobre áreas sensíveis e o reposicionamento do paciente a cada duas horas também é recomendado.¹⁶ Curativos com múltiplas camadas de silicone aplicados sobre a região malar, perioral e mento podem ser úteis para reduzir a pressão excessiva e forças de cisalhamento.^{15,17} Aparelhos orais podem prevenir lesões dentárias na língua e mucosa oral, e suportes ajustáveis podem proteger proeminências ósseas como ombros, cristas ilíacas, joelhos e a região tibial.¹¹

CONCLUSÃO

Reconhecimento precoce de complicações relacionadas à pronação é essencial para iniciar cuidados multidisciplinares apropriados para reduzir a morbidade e a duração da hospitalização. No entanto, medidas de prevenção são fundamentais para evitar incapacidades adicionais e potencialmente irreversíveis em pacientes críticos afetados pelo SARS-CoV-2.

REFERÊNCIAS

1. Ren YR, Golding A, Sorbello A, et al. A Comprehensive Updated Review on SARS-CoV-2 and COVID-19. *J Clin Pharmacol.* 2020;60(8):954-75. PMID: 32469437; <https://doi.org/10.1002/jcph.1673>.
2. Fahmy DH, El-Amawy HS, El-Samony MA, et al. COVID-19 and Dermatology: A Comprehensive Guide for Dermatologists. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(7):1388-94. PMID: 32428303; <https://doi.org/10.1111/jdv.16545>.

3. Meng L, Qiu H, Wan L, et al. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak: Wuhan's Experience. *Anesthesiology*. 2020;132(6):1317-32. PMID: 32195705; <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003296>.
4. Avancini J, Miyamoto D, Arnone M, et al. Absence of specific cutaneous manifestations of SARS-Cov-2 in a reference center in Brazil. *J Am Acad Dermatol*. 2021;84(1):e67. PMID: 32946969. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.09.030>.
5. Mancusi S, Festa Neto C. Inpatient dermatological consultations in a university hospital. *Clinics (Sao Paulo)*. 2010;65:851-5. PMID: 21049212; <https://doi.org/10.1590/s1807-59322010000900007>.
6. Scholten EL, Beitler JR, Prisk GK, Malhotra A. Treatment of ARDS With Prone Positioning. *Chest*. 2017;151(1):215-24. PMID: 27400909; <https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.06.032>.
7. Li L, Li R, Wu Z, et al. Therapeutic strategies for critically ill patients with COVID-19. *Ann Intensive Care*. 2020;10(1):45. PMID: 32307593; <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00661-z>.
8. Ramondetta A, Ribero S, Costi S, Dapavo P. Pressure-induced facial ulcers by prone position for COVID-19 mechanical ventilation. *Dermatol Ther*. 2020;33(4):e13748. PMID: 32495445; <https://doi.org/10.1111/dth.13748>.
9. Zingarelli EM, Ghiglione M, Pesce M, et al. Facial Pressure Ulcers in a COVID-19 50-year-old Female Intubated Patient. *Indian J Plast Surg*. 2020;53(1):144-6. PMID: 32367931; <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710403>.
10. Moore Z, Patton D, Avsar P, et al. Prevention of pressure ulcers among individuals cared for in the prone position: lessons for the COVID-19 emergency. *J Wound Care*. 2020;29(6):312-20. PMID: 32530776; <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.6.312>.
11. DePasse JM, Palumbo MA, Haque M, Ebersson CP, Daniels AH. Complications associated with prone positioning in elective spinal surgery. *World J Orthop*. 2015;6(3):351-9. PMID: 25893178; <https://doi.org/10.5312/wjo.v6.i3.351>.
12. Simpson AI, Vaghela KR, Brown H, et al. Reducing the Risk and Impact of Brachial Plexus Injury Sustained From Prone Positioning-A Clinical Commentary. *J Intensive Care Med*. 2020;35(12):1576-82. PMID: 32959717; <https://doi.org/10.1177/0885066620954787>.
13. Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. *J Wound Care*. 2020;29(5):245-59. PMID: 32421479; <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.5.245>.
14. Le MQ, Rosales R, Shapiro LT, Huang LY. The Down Side of Prone Positioning: The Case of a Coronavirus 2019 Survivor. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020;99(10):870-2. PMID: 32657818; <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001530>.
15. Peko L, Barakat-Johnson M, Gefen A. Protecting prone positioned patients from facial pressure ulcers using prophylactic dressings: A timely biomechanical analysis in the context of the COVID-19 pandemic. *Int Wound J* 2020;17(6):1595-606. PMID: 32618418; <https://doi.org/10.1111/iwj.13435>.
16. Jové Ponseti E, Villarrasa Millán A, Ortiz Chinchilla D. Analysis of complications of prone position in acute respiratory distress syndrome: quality standard, incidence and related factors. *Enferm Intensiva*. 2017;28(3):125-34. PMID: 28602752; <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2016.12.003>.
17. Kim RS, Mullins K. Preventing Facial Pressure Ulcers in Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS). *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2016;43(4):427-9. PMID: 27391293; <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000247>.