

Eletrocardiograma na posição prona – uma necessidade nos tempos da COVID-19

Felipe Martins Neves^I, Acácio Fernandes Cardoso^{II}, Alfredo José da Fonseca^{III}, José Grindler^{IV}

Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil

Você está diante de um paciente idoso, sabidamente coronariopata, com a forma mais grave da doença do coronavírus (COVID) grave, intubado e pronado no plantão passado. Para melhor avaliação do paciente, você decide realizar um eletrocardiograma (ECG). A interpretação eletrocardiográfica é a mesma da posição supina? Quais as peculiaridades?

O primeiro relato de melhora da oxigenação com a posição prona foi em 1974 por Charles Brian.¹ Ao longo dos anos, mais dados foram favoráveis ao método e no ano de 2013 houve a primeira evidência de redução da mortalidade com o estudo PROSEVA (Prone Severe Acute Respiratory Distress Syndrome).²

Com o início da pandemia pela síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) em março de 2020, a manobra ganhou imenso espaço no arsenal terapêutico de casos graves. No estudo PRONA-COVID³ de abril de 2021 estabeleceu-se melhora da oxigenação e no STOP-COVID⁴ de julho de 2021, redução de mortalidade.

Assim, a posição prona tem sido usada em larga escala em enfermos de COVID-19 com insuficiência respiratória em unidade de tratamento intensivo (UTI).

Para ilustrar as modificações no ECG decorrentes da posição prona escolhemos um paciente que compareceu ao Serviço de Eletrocardiografia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para avaliação pré-operatória. Foram realizados 2 traçados de ECG com 12 derivações. O primeiro, na posição supina habitual, e o segundo, na posição prona, mantendo-se os eletrodos nas mesmas localizações.

Na **Figura 1**, temos um ECG de 12 derivações na posição supina.

O ritmo é sinusal, frequência cardíaca (FC) de 60 batimentos por minuto (BPM), bloqueio divisional anterossuperior esquerdo (BDAS), bloqueio de ramo direito (BRD) e alterações da repolarização ventricular.

Na **Figura 2**, ECG obtido na posição prona, vemos redução da amplitude do QRS nas derivações do plano horizontal, com destaque para as derivações direitas, mascarando o BRD. Nas derivações periféricas, o padrão se mantém.

^IMédico residente R3 do Departamento de Clínica Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

^{II}Médico Assistente do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

^{III}<https://orcid.org/0000-0002-4613-4181>

^{IV}Médico assistente do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

^VDiretor do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

Editor responsável por esta seção:

Antonio Américo Friedmann. Professor livre-docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, Brasil.

Endereço para correspondência:

Felipe Martins Neves

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), Prédio dos Ambulatórios — Serviço de Eletrocardiologia

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 155 — São Paulo (SP) — CEP 054403-000

Tel. (11) 26617585 E-mail: felipe.neves@hc.fm.usp

Fonte de fomento: nenhuma declarada. Conflito de interesse: nenhum declarado.

Entrada: 8 de novembro de 2022. Última modificação: 22 de novembro de 2021. Aceite: 8 de dezembro de 2021.

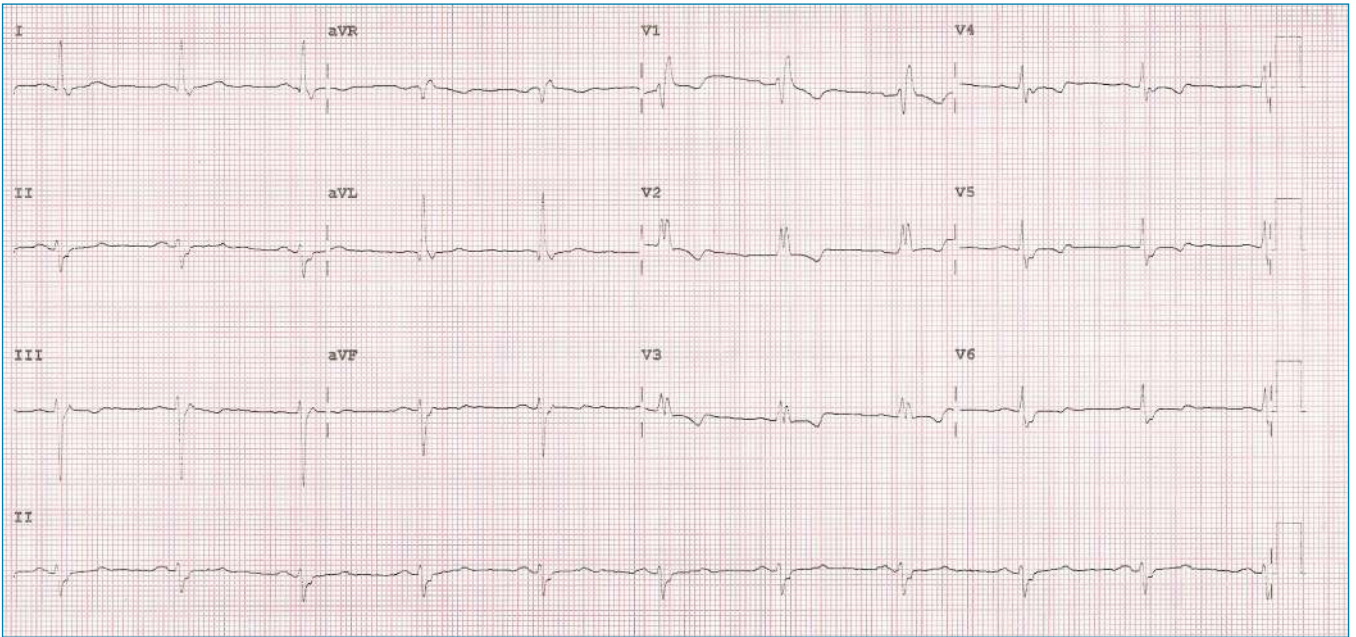


Figura 1. Eletrocardiograma (ECG) obtido na posição supina; Ritmo sinusal, frequência cardíaca (FC) aproximada de 60 batimentos por minuto (BPM), bloqueio divisional anterossuperior, bloqueio de ramo direito e alterações de repolarização ventricular.

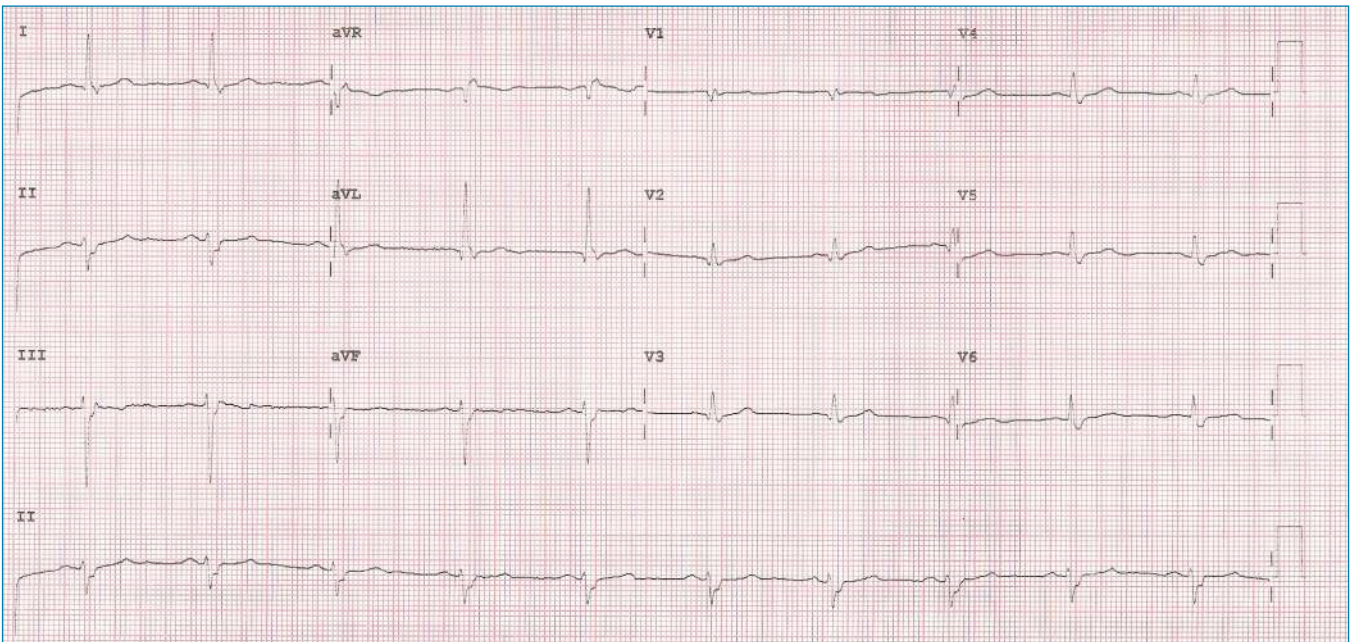


Figura 2. Eletrocardiograma (ECG) obtido na posição prona; nota-se redução acentuada da amplitude do QRS nas derivações direitas (V1 e V2). Demais achados mantêm o padrão.

DISCUSSÃO

A posição do coração no tórax é relativamente fixa na base, mas tende a ser livre no ápice, fazendo com que se

mova de acordo com a posição do corpo ou movimento diafragmático.

Quando em posição supina, o coração é mais horizontalizado (em formato de cone), com o septo ventricular quase

paralelo ao plano frontal. Ao pronar, o coração encosta na parede torácica anterior e se move caudalmente, assemelhando-se a um globo. Essa distância maior entre coração e eletrodos, associado à maior impedância dos tecidos moles (pulmão e mediastino) e ossos (escápula e vértebras), explica a diminuição da amplitude dos complexos QRS.^{5,6}

A mudança posicional altera os vetores de despolarização, principalmente onde o coração é mais fixo (derivações direitas), mascarando alterações, como um BRD.

CONCLUSÃO

A literatura já mostra evidências robustas de que a posição prona é uma estratégia importante na medida terapêutica da síndrome respiratória aguda grave. Pacientes nessas condições estão em alto risco de desenvolver complicações cardiovasculares agudas. Frente a isso, devemos estar atentos às mudanças eletrocardiográficas que a posição impõe ao método.

REFERÊNCIAS

1. Bryan AC. Conference on the scientific basis of respiratory therapy. Pulmonary physiotherapy in the pediatric age group. *Comments of a devil's advocate. Am Rev Respir Dis.* 1974;110(6 Pt 2):143-4. PMID: 4440945; <https://doi.org/10.1164/arrd.1974.110.6P2.143>.
2. Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *N Engl J Med.* 2013;368(23):2159-68. PMID: 23688302; <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214103>.
3. Langer T, Brioni M, Fuzzardella A, et al. Prone position in intubated, mechanically ventilated patients with COVID-19: a multi-centric study of more than 1000 patients. *Crit Care.* 2021;25(1):128. PMID: 33823862; <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03552-2>.
4. Mathews KS, Soh H, Shaefi S, et al. Prone Positioning and Survival in Mechanically Ventilated Patients With Coronavirus Disease 2019–Related Respiratory Failure. *Crit Care.* 2021;49(7):1026-37. PMID: 33595960; <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004938>.
5. Nguyen HH, Trohman RG, Huang HD. Influence of Prone Positioning on Electrocardiogram in a Patient with COVID-19. *JAMA Intern Med.* 2020;180(11):1521-3. PMID: 32986089; <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.3818>.
6. Daralammouri Y, Azamtta M, Hamayel H, et al. Impact of Prone Position on 12-Lead Electrocardiogram in Healthy Adults: A Comparison Study with Standard Electrocardiogram. *Cardiol Res Pract.* 2021;2021:6653061. PMID: 33628490; <https://doi.org/10.1155/2021/6653061>.