

A importância do diagnóstico diferencial entre tromboembolismo pulmonar e a síndrome coronária aguda

Eduardo Miguel Mota Abrantes

Escola Superior Dr. Lopes Dias – Instituto Politécnico de Castelo Branco, BSc Student – Portugal

Patrícia Margarida dos Santos Carvalheiro Coelho

Sport Physical Activitiy and health Research&inovation Center (Sprint) Polytechnic Institute of Castelo Branco – Portugal

António Filipe Pinto Rodrigues

Professor Assistente Convidado, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias - Instituto Politécnico de Castelo Branco; Cardiopneumologista - ULS Cova da Beira – Portugal

Guilherme Fradique Ferreira

Estudante, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias - Instituto Politécnico de Castelo Branco, BSc Student – Portugal

João Francisco Henriques Branco

Estudante, Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias - Instituto Politécnico de Castelo Branco, BSc Student – Portugal

RESUMO

Introdução: O tromboembolismo pulmonar (TEP) ocorre quando existe uma obstrução de uma das artérias pulmonares, impedindo desta forma a normal circulação sanguínea. O tromboembolismo pulmonar está frequentemente associado a diversas doenças. A formação de coágulos resulta da hipercoagulabilidade, estase sanguínea (diminuição no fluxo sanguíneo) e lesões no endotélio dos vasos sanguíneos, um conjunto de alterações conhecido como a tríade de *Virchow*. **Objetivos:** Compreender o papel do eletrocardiograma no diagnóstico de um tromboembolismo pulmonar em contexto de urgência. **Caso Clínico:** Paciente do sexo feminino de 79 anos com antecedentes pessoais de bronquite crónica, recorreu ao Serviço de Urgência por dispneia, dor torácica, tosse pouco produtiva e cansaço a pequenos esforços. Foi realizado um ECG que revelou ritmo sinusal com inversão profunda da onda T em V1-V4. Contactado o cardiologista que confirma o diagnóstico de Síndrome Coronária em fase subaguda, de forma a complementar o diagnóstico foi realizado um ecocardiograma transtorácico onde se verificou a existência de um movimento retificado do septo interventricular em relação com sobrecarga direita e hipertensão pulmonar severa, achados ecocardiográficos sugestivos de tromboembolismo pulmonar. **Conclusão:** Em contexto de conclusão, apesar do padrão S1Q3T3 ser o mais conhecido para diagnóstico de TEP, este não está sempre presente no ECG. Sendo assim necessário uma sensibilização para outros achados eletrocardiográficos presentes nesta condição.

Palavras-chave: Tromboembolismo pulmonar, Eletrocardiografia, Síndrome Coronária Aguda.

1 INTRODUÇÃO

O tromboembolismo pulmonar (TEP) ocorre quando existe uma obstrução de uma das artérias pulmonares, impedindo desta forma a normal circulação sanguínea. O tromboembolismo pulmonar está

frequentemente associado a diversas doenças. A formação de coágulos resulta da hipercoagulabilidade, estase sanguínea (diminuição no fluxo sanguíneo) e lesões no endotélio dos vasos sanguíneos, um conjunto de alterações conhecido como a tríade de *Virchow*. O diagnóstico de TEP pode ser complicado, uma vez que os sinais clínicos comuns, como taquipneia, dispneia e hipoxemia, não são específicos da doença. A avaliação inicial de TEP deve incluir a gasimetria arterial e radiografia torácica. Quando há uma forte suspeita clínica de TEP, são indicados exames adicionais específicos, como a medição do marcador biológico Dímero-D, tromboelastografia e exames de imagem mais avançados¹⁻³.

No síndrome coronário agudo, o eletrocardiograma (ECG) fornece informações importantes sobre a presença, extensão e gravidade da isquemia miocárdica. Às vezes, as mudanças são típicas e claras. Em outros casos, as alterações são subtis e podem ser reconhecidas apenas quando o registro do ECG é repetido após alterações na gravidade dos sintomas. A interpretação do ECG é parte crucial da avaliação inicial de pacientes com sintomas suspeitos de isquemia miocárdica, juntamente com história clínica e outros exames específicos como o ecocardiograma⁴. Um dos equivalentes de enfarte agudo do miocárdio é chamado síndrome de *Wellens*. Este síndrome representa o período pré-enfarte envolvendo a artéria descendente anterior esquerda proximal, que pode levar a enfarte do miocárdio anterior extenso e até à morte se não houver intervenção rapidamente⁵.

É notório a importância que os técnicos de cardiopneumologia e os médicos cardiologistas têm na interpretação dos eletrocardiogramas, especialmente em diagnósticos diferenciais para que as decisões sejam mais rápidas evitando mais complicações.

2 OBJETIVO

Compreender o papel do eletrocardiograma no diagnóstico de um tromboembolismo pulmonar em contexto de urgência.

3 CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino de 79 anos com antecedentes pessoais de bronquite crônica, recorreu ao Serviço de Urgência por dispneia, dor torácica, tosse pouco produtiva e cansaço a pequenos esforços. Refere dor torácica que melhora após repouso sem interferência no seu cotidiano, nos 4 dias antes de dar entrada nas urgências a dor piorou, existindo uma irradiação para o pescoço. Foi realizado um ECG que revelou ritmo sinusal com inversão profunda da onda T em V1-V4 (figura 1). Realizaram-se análises, onde se verificou um valor de troponinas superior ao normal, mas devido ao seu valor ser inferior a 1000 não foi diagnosticado enfarte agudo do miocárdio. Contactado o cardiologista que confirma o diagnóstico de Síndrome Coronária em fase subaguda, propõe a paciente para coronariografia, que não a chega a realizar, pois de forma a complementar o diagnóstico foi realizado um ecocardiograma transtorácico onde se

verificou a existência de um movimento retificado do septo interventricular em relação com sobrecarga direita (*Dshape*) e hipertensão pulmonar severa (94mmHg), achados ecocardiográficos sugestivos de tromboembolismo pulmonar (Figura 2 e Figura 3). Após o ecocardiograma a paciente realizou ainda uma tomografia computadorizada (TC) transtóricica, que confirmou sinais de tromboembolismo pulmonar agudo central e bilateral, com defeitos de repleção a nível distal das artérias direita e esquerda e estendendo-se aos vários ramos lobares de ambos os pulmões, por fim foram ainda realizadas outras análises clínicas que demonstraram dímeros elevados (>3000).

Figura 1 – Eletrocardiograma realizado em contexto de urgências.

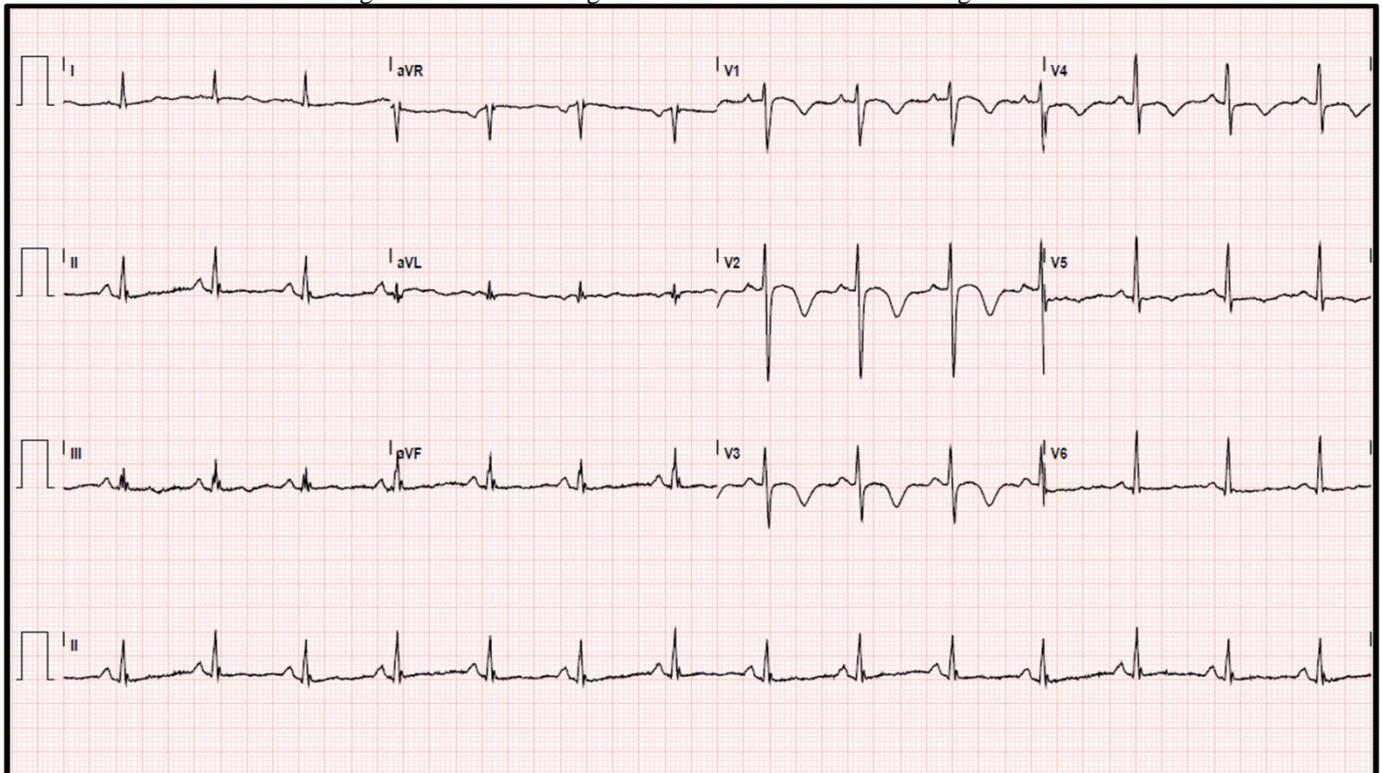


Figura 2 – Ecocardiograma, medição da pressão sistólica da artéria pulmonar (PSAP).

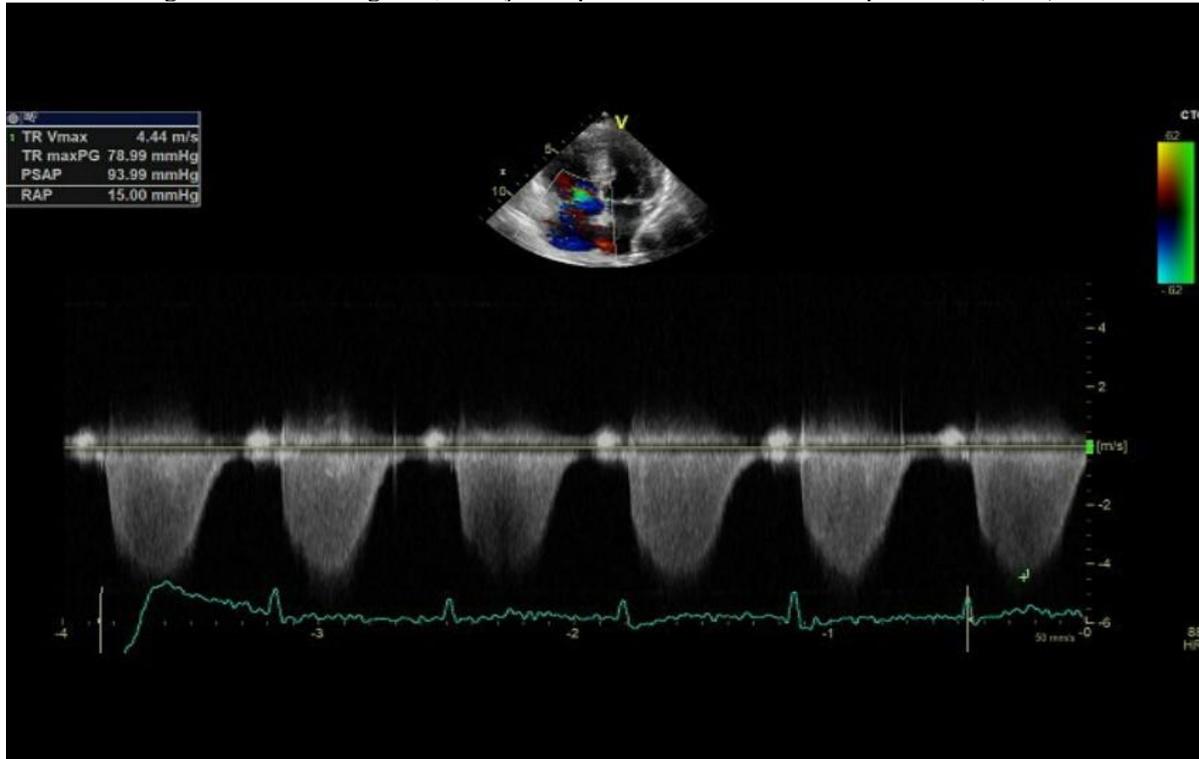


Figura 3 – Ecocardiograma, apical de 4 câmaras.





3 DESENVOLVIMENTO

As anomalias eletrocardiográficas são comuns no tromboembolismo pulmonar, sendo a taquicardia sinusal uma das mais frequentes, mas não específica de TEP. De acordo com vários estudos, o ECG mostra-se anormal em mais de 70% dos doentes com TEP, sendo a taquicardia sinusal a anomalia mais prevalente. Existem outros achados no ECG que estão frequentemente relacionados com o impacto da TEP na pressão e função do ventrículo direito e na aurícula direita sendo eles, bloqueio de ramo direito (BRD), onda R ampla em V1, desvio do eixo direito, inversão da onda T em V1-V4 e P-pulmonar e/ou arritmias auriculares⁶⁻⁹. A combinação de uma onda S em DI, uma onda Q e uma onda T invertida em DIII forma o padrão S1Q3T3, é sugestivo de sobrecarga do ventrículo direito e apesar deste padrão ser o mais conhecido no diagnóstico do TEP este apenas se encontra presente em 3,7% dos pacientes, no entanto a característica eletrocardiográfica com maior incidência nos casos de TEP é a inversão da onda T, encontrada em cerca de 17% a 68% dos casos³.

Apesar de todos estes achados no ECG serem bastantes importantes, estes não são específicos num diagnóstico de TEP. Um estudo realizado na década de 2000, demonstrou 30 diferentes alterações no ECG em 246 pacientes com suspeita de TEP e concluíram que a taquicardia e o bloqueio incompleto de ramo direito (BIRD) foram os únicos achados de ECG significativamente mais comuns em pacientes com TEP confirmada.

O valor preditivo positivo da taquicardia foi de 38%, enquanto o do BIRD foi de 100%. No entanto, as alterações agudas de sobrecarga do ventrículo direito podem ser observadas noutras patologias, como pneumonia ou exacerbação aguda de doença pulmonar obstrutiva crónica. Após vários estudos observou-se que as anomalias eletrocardiográficas presentes em pacientes com TEP retornam ao normal após tratamento, esta normalização das anomalias no ECG após o tratamento é um indicador positivo, sugerindo uma recuperação da função cardíaca e uma diminuição da pressão no ventrículo direito⁶⁻⁹.

Pacientes com supradesnivelamento do segmento ST no eletrocardiograma e sintomas compatíveis com isquémia/enfarte agudo do miocárdio devem ser encaminhados para o bloco de hemodinâmica. Contudo, é importante destacar que um número considerável de pacientes pode apresentar supradesnivelamento do segmento ST sem ter síndrome coronária aguda⁴.

O infradesnivelamento do segmento ST com ondas T positivas é cada vez mais reconhecido como um sinal de isquémia subendocárdica associada à obstrução grave da artéria coronária descendente anterior esquerda. A depressão generalizada do segmento ST, frequentemente associada a ondas T invertidas e supradesnivelamento do segmento ST na derivação aVR durante episódios de dor torácica, pode representar isquémia subendocárdica difusa causada por doença arterial coronária grave⁴.

O síndrome de *Wellens* é caracterizado por alterações da onda T no eletrocardiograma durante o período sem dor num paciente com angina intermitente. Este síndrome contém um valor de diagnóstico e



prognóstico significativo, pois representa um período de pré-enfarte envolvendo a artéria descendente anterior esquerda proximal, que pode causar enfarte do miocárdio anterior e até à morte sem angioplastia coronária. Uma vez que o tratamento da TEP envolve fundamentalmente anticoagulantes, como por exemplo a heparina, e a síndrome coronária aguda pode ser tratada através de angioplastia, é crucial o diagnóstico diferencial entre ambas as patologias, de forma a haver uma boa gestão de recursos humanos, materiais, transporte dos doentes e de tratamentos adicionais.

A Heparina acelera a ação da antitrombina III, evita a formação adicional de trombos de fibrinólise e permite a dissolução do coágulo. A heparina promove ainda a endotelização do trombo e diminui a probabilidade da sua embolização. Pacientes com suspeita de TEP devem iniciar a toma de fármacos anticoagulantes rapidamente e intensivamente.

Portanto, é crucial que todos os médicos e técnicos de cardiopneumologia reconheçam todas as características eletrocardiográficas que este síndrome transmite para que se possam tomar intervenções imediatas para tentar reduzir a mortalidade e a morbidade de enfarte agudo do miocárdio⁵.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em contexto de conclusão, apesar do padrão S1Q3T3 ser o mais conhecido para diagnóstico de TEP, este não está sempre presente no ECG. Sendo assim necessário uma sensibilização para outros achados eletrocardiográficos presentes nesta condição. No caso clínico apresentado o ECG apresentava alterações na repolarização ventricular, nomeadamente inversão das ondas T de V1 a V4, características que poderiam estar presentes no contexto de um Síndrome Coronário Agudo. Apesar destas alterações poderem apresentar etiologia isquémica, com o uso de diferentes meios de diagnóstico como o ecocardiograma, conseguiu-se fazer o diagnóstico diferencial de TEP.



REFERÊNCIAS

- Abarca, E., Baddi, A., & Manrique, R. (2014). ECG manifestations in submassive and massive pulmonary embolism. Report of 4 cases and review of literature. *Journal of electrocardiology*, 47(1), 75–79. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2013.06.019>
- Abdalla, A., & Kelly, F. (2014). 'STEMI-like' acute pulmonary embolism, an unusual presentation. *BMJ case reports*, 2014, bcr2014206517. <https://doi.org/10.1136/bcr-2014-206517>
- Co, I., Eilbert, W., & Chiganos, T. (2017). New Electrocardiographic Changes in Patients Diagnosed with Pulmonary Embolism. *The Journal of emergency medicine*, 52(3), 280–285.
- Birnbaum, Y., Wilson, J. M., Fiol, M., de Luna, A. B., Eskola, M., & Nikus, K. (2014). ECG diagnosis and classification of acute coronary syndromes. *Annals of noninvasive electrocardiology : the official journal of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology, Inc*, 19(1), 4–14. <https://doi.org/10.1111/anec.12130>
- Win Htut Oo, S. Z., Khalighi, K., Kodali, A., May, C., Aung, T. T., & Snyder, R. (2016). Omnipresent T-wave inversions: Wellens' syndrome revisited. *Journal of community hospital internal medicine perspectives*, 6(4), 32011. <https://doi.org/10.3402/jchimp.v6.32011>
- Daniel KR, Courtney DM, Kline JA. Assessment of cardiac stress from massive pulmonary embolism with 12-lead ECG. *Chest* 2001;120:474-481.
- Ferrari E, Imbert A, Chevalier Tet al. The ECG in pulmonary embolism: predictive value of negative T waves in precor-dial leads: 80 case reports. *Chest* 1997;111:537-543.
- Iles S, Le Heron CJ, Davies G, Turner JG, Beckert LE. ECG score predicts those with the greatest percentage of perfusion defects due to acute pulmonary thromboembolic disease. *Chest* 2004;125:1651-1656.
- Stein PD, Terrin ML, Hales CA et al. Clinical, laboratory, roentgenographic, and electrocardiographic findings in patients with acute pulmonary embolism and no preexisting cardiac or pulmonary disease. *Chest* 1991;100:598-603.
- Rodger M, Makropoulos D, Turek M et al. Diagnostic value of the electrocardiogram in suspected pulmonary embolism. *Am J Cardiol* 2000;86:807-809. Toosi MS, Merlino JD, Leeper KV. Electrocardiographic score and short-term outcomes of acute pulmonary embolism. *Am J Cardiol* 2007;100:1172-1176.
- Goldhaber S. Z. (1999). Treatment of pulmonary thromboembolism. *Internal medicine (Tokyo, Japan)*, 38(8), 620–625. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.38.620>