

AVALIAÇÃO MULTIMODAL DA RESPOSTA À RESSUSCITAÇÃO HEMOSTÁTICA NO TRAUMA

Daiane Aparecida Gonçalves¹, Gabriela Cardoso Kossouski¹, Isabella Gevaerd¹

¹Universidade Estadual de Maringá (UEM)

Introdução: A hemorragia traumática é importante causa de mortalidade precoce. A ressuscitação hemostática busca restaurar a perfusão e corrigir coagulopatias, porém a avaliação da resposta é complexa e requer múltiplos parâmetros. **Objetivos:** Analisar os principais parâmetros utilizados na avaliação da resposta à ressuscitação hemostática no trauma. **Metodologia:** Revisão da literatura, realizada através de busca na base de dados PubMed, utilizando os descritores “ressuscitação hemostática”, “avaliação da ressuscitação” e “trauma”. Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos sobre monitorização clínica, metabólica e laboratorial. **Resultados:** A avaliação da resposta à ressuscitação hemostática no trauma deve ser contínua, multimodal e baseada na integração entre parâmetros clínicos, metabólicos e laboratoriais. Parâmetros clínicos, como pressão arterial abaixo de 90 mmHg, frequência cardíaca acima de 100 bpm, tempo de enchimento capilar maior que 2-3 segundos, débito urinário menor que 0,5 mL/kg/h e estado mental, permanecem fundamentais na monitorização, por indicar possível descompensação e gravidade. No entanto, a literatura enfatiza que, especialmente em pacientes jovens, mecanismos compensatórios podem mascarar hipoperfusão significativa, limitando a confiabilidade desses parâmetros quando avaliados isoladamente. No que diz respeito aos parâmetros metabólicos e laboratoriais, o lactato sérico destaca-se como marcador indireto de hipóxia tecidual e metabolismo anaeróbico, sendo que valores elevados na admissão, especialmente acima de 4 mmol/L, associaram-se a maior necessidade transfusional e aumento da mortalidade. De maneira complementar, o déficit de base configurou-se como marcador de acidose metabólica e hipoperfusão sistêmica, permitindo a estratificação de risco do paciente e auxiliando na decisão quanto à ativação de protocolos de transfusão maciça. No entanto, a literatura ressalta que sua interpretação deve ser dinâmica e contextualizada, uma vez que a normalização isolada não exclui completamente a hipoperfusão residual. O coagulograma convencional, que inclui tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial ativada, INR, fibrinogênio e contagem plaquetária, permanece amplamente disponível e utilizado, embora apresente limitações importantes por avaliar a fase plasmática da coagulação em condições estáticas, não refletindo a complexa interação celular e endotelial *in vivo*. Por outro lado, testes viscoelásticos, como a tromboelastografia e a tromboelastometria rotacional, permitem avaliação dinâmica e global da coagulação, reduzindo o uso indiscriminado de hemoderivados e impacta positivamente na morbimortalidade. **Conclusões:** A avaliação da resposta à ressuscitação hemostática no trauma deve ser dinâmica e integrada, baseada na combinação de parâmetros clínicos, metabólicos e laboratoriais. A incorporação de testes viscoelásticos contribui para uma tomada de decisão mais precisa, com potencial impacto na melhora dos desfechos clínicos.

Palavras-chave: Choque hemorrágico. Coagulopatia do trauma. Monitorização hemodinâmica.

Área temática: Emergências relacionadas ao trauma

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

GREEN, L.; ALLARD, S.; CARDIGAN, R. Modern banking, collection, compatibility testing and storage of blood and blood components. *Anaesthesia*, v. 70, suppl. 1, p. 3-9, 2015. Disponível em: [//doi.org/10.1111/anae.12912](https://doi.org/10.1111/anae.12912). Acesso em: 16 abr. 2026.

SAYCE, A. C.; NEAL, M. D.; LEEPER, C. M. Viscoelastic monitoring in trauma resuscitation. *Transfusion*, v. 60, suppl. 6, p. S33-S51, 2020. Disponível em: [//doi.org/10.1111/trf.16074](https://doi.org/10.1111/trf.16074). Acesso em: 15 abr. 2026.

KUO, K.; PALMER, L. Pathophysiology of hemorrhagic shock. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, v. 32, suppl. 1, p. 22-31, 2022. Disponível em: [//doi.org/10.1111/vec.13126](https://doi.org/10.1111/vec.13126). Acesso em: 16 abr. 2026.

IBRAHIM, I.; CHOR, W. P.; CHUE, K. M.; TAN, C. S.; TAN, H. L.; SIDDIQUI, F. J.; HARTMAN, M. Is arterial base deficit still a useful prognostic marker in trauma? A systematic review. *American Journal of Emergency Medicine*, v. 34, n. 3, p. 626-635, 2016. Disponível em: [//doi.org/10.1016/j.ajem.2015.12.012](https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.12.012). Acesso em: 17 abr. 2026.

DELANEY, M.; WENDEL, S.; BERCOVITZ, R. S.; CID, J.; COHN, C.; DUNBAR, N. M.; APELSETH, T. O.; POPOVSKY, M.; STANWORTH, S. J.; TINMOUTH, A.; VAN DE WATERING, L.; WATERS, J. H.; YAZER, M.; ZIMAN, A.; BIOMEDICAL EXCELLENCE FOR SAFER TRANSFUSION (BEST) COLLABORATIVE. Transfusion reactions: prevention, diagnosis, and treatment. *The Lancet*, v. 388, n. 10061, p. 2825-2836, 2016. Disponível em: [//doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01313-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01313-6). Acesso em: 17 abr. 2026.

GONZALEZ, E.; MOORE, E. E.; MOORE, H. B.; CHAPMAN, M. P.; CHIN, T. L.; GHASABYAN, A.; WOHLUAER, M. V.; BARNETT, C. C.; BENSARD, D. D.; BIFFL, W. L.; BURLEW, C. C.; JOHNSON, J. L.; PIERACCI, F. M.; JURKOVICH, G. J.; BANERJEE, A.; SILLIMAN, C. C.; SAUAIA, A. Goal-directed hemostatic resuscitation of trauma-induced coagulopathy: a pragmatic randomized clinical trial comparing a viscoelastic assay to conventional coagulation assays. *Annals of Surgery*, v. 263, n. 6, p. 1051-1059, 2016. Disponível em: [//doi.org/10.1097/SLA.0000000000001608](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001608). Acesso em: 15 abr. 2026.