

Herzzeitvolumen-Monitoring: Von der Messung zur Therapieentscheidung

Perioperative hämodynamische Instabilität gehört zu den häufigsten Herausforderungen in der Anästhesiologie. Insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit erhöhtem perioperativem Risiko können Hypotonie und eine unzureichende Organperfusion mit postoperativen Komplikationen assoziiert sein. Aktuelle Empfehlungen betonen daher die Bedeutung eines strukturierten hämodynamischen Managements, das über die isolierte Betrachtung einzelner Vitalparameter hinausgeht. Ziel ist es Perfusionsdruck, Blutfluss und Sauerstoffangebot gemeinsam zu betrachten und therapeutische Maßnahmen möglichst ursachenorientiert abzuleiten [1–3].

Reicht der Blutdruck allein aus?

Der arterielle Blutdruck ist eine zentrale Variable des perioperativen Monitorings. Gleichzeitig beschreibt er jedoch in erster Linie den Perfusionsdruck und liefert nur begrenzt Informationen über den tatsächlichen Blutfluss und die Organperfusion. Ein identischer Blutdruckwert kann Ausdruck unterschiedlicher pathophysiologischer Situationen sein: Hypovolämie, Vasodilatation oder eine eingeschränkte kardiale Pumpfunktion können zu vergleichbaren Blutdruckwerten führen, erfordern jedoch unterschiedliche therapeutische Konsequenzen. Internationale Konsensempfehlungen sehen daher vor, hämodynamische Instabilität nicht ausschließlich anhand eines Zahlenwertes zu behandeln, sondern die zugrunde liegende Ursache zu identifizieren und gezielt anzugehen [1,3].

Herzzeitvolumen als Schlüsselparameter

Hier kommt dem Herzzeitvolumen eine besondere Bedeutung zu. Während der arterielle Blutdruck das Ergebnis des Zusammenspiels von Herzzeitvolumen und Gefäßwiderstand darstellt, ermöglicht die Betrachtung von Herzzeitvolumen und Schlagvolumen eine differenziertere Einordnung der hämodynamischen Situation [2]. Die aktuelle DGAI-Leitlinie beschreibt als Ziel des hämodynamischen Managements die Sicherstellung von Perfusionsdruck, Blutfluss und Sauerstofftransport. Hierbei können Herzzeitvolumen- und Schlagvolumen-Moni-

toring insbesondere bei Patientinnen und Patienten mit erhöhtem Risiko einen wichtigen Beitrag leisten [2].

Funktionelles Monitoring statt isolierter Einzelwerte

Aktuelle Leitlinien und internationale Konsensempfehlungen betonen zunehmend einen ursachenorientierten und patientenindividuellen Ansatz des hämodynamischen Managements. Ziel ist nicht die Optimierung einzelner Messwerte, sondern die Beurteilung von Perfusionsdruck, Blutfluss und Sauerstofftransport im klinischen Kontext, um therapeutische Entscheidungen gezielt auf die jeweilige hämodynamische Situation abzustimmen [2,3].

Dabei gewinnt die gemeinsame Betrachtung verschiedener hämodynamischer Variablen zunehmend an Bedeutung. Sie kann dazu beitragen, die Ursache einer Kreislaufinstabilität besser einzuordnen und therapeutische Maßnahmen gezielter auszuwählen [2,3].

Zwischen Evidenz und klinischer Realität

Die praktische Umsetzung dieser Konzepte bleibt jedoch eine Herausforderung. Obwohl Leitlinien und Konsensempfehlungen die Bedeutung eines erweiterten hämodynamischen Monitorings betonen, ist dessen Anwendung in der Routineversorgung weiterhin nicht flächendeckend etabliert [2,3]. Die Arbeiten von Wiesenack und Kollegen zeigen bereits seit vielen Jahren, dass die Integration hämodynamischer Variablen in strukturierte perioperative Behandlungskonzepte praktikabel ist und dabei helfen kann, therapeutische Entscheidungen gezielter zu steuern [4]. Aktuelle Umfragedaten aus Deutschland bestätigen jedoch weiterhin eine deutliche Implementierungslücke. Viele Anästhesiologinnen und Anästhesiologen sehen einen klinischen Nutzen des Herzzeitvolumen-Monitorings, gleichzeitig werden fehlende Erfahrung, eingeschränkte Verfügbarkeit und praktische Hürden als wesentliche Gründe für die begrenzte Anwendung genannt [5]. Ähnliche Ergebnisse wurden auch auf europäischer Ebene beobachtet [6].

Vom Monitoring zur Therapieentscheidung

Die entscheidende Frage lautet heute weniger, ob Herzzeitvolumen relevante

Informationen liefert. Vielmehr geht es darum, wie diese Informationen einfacher, verlässlicher und workfloworientierter in den klinischen Alltag integriert werden können. Die Zukunft des hämodynamischen Monitorings liegt möglicherweise nicht allein in der Verfügbarkeit zusätzlicher Messwerte, sondern in deren sinnvoller Integration in klinische Entscheidungsprozesse. Damit verändert sich die Rolle des Monitorings: weg von der reinen Datenerfassung, hin zu einer ursachenorientierten Entscheidungsunterstützung [1–3].

Diskussion auf dem DGAI-Jahreskongress 2026

Die Integration hämodynamischer Informationen in klinische Therapieentscheidungen steht im Mittelpunkt des Satellitensymposiums „HZV Monitoring für alle – und jetzt? Vom Monitoring zur Therapieentscheidung“, das am 17. September 2026 im Rahmen des DGAI-Jahreskongresses stattfindet. Unter dem Vorsitz von Prof. Dr. Bernd Saugel diskutieren Univ.-Prof. Dr. Daniel A. Reuter und Prof. Dr. Christoph Wiesenack aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse, klinische Erfahrungen und praktische Perspektiven zur Rolle hämodynamischer Variablen im perioperativen Management. Ergänzend werden im Innovation Village neue Ansätze vorgestellt, die darauf abzielen, erweitertes hämodynamisches Monitoring einfacher in klinische Arbeitsabläufe zu integrieren und die Nutzung hämodynamischer Informationen für Therapieentscheidungen zu unterstützen.

Dieser Beitrag wurde von GE HealthCare bereitgestellt. Kontakt bei Interesse / Rückfragen: monitoring.aktion@gehealthcare.com

Literatur

1. Scott MJ, et al: Perioperative patients with hemodynamic instability: Consensus Recommendations of the APSF. *Anesth Analg* 2024
2. Saugel B, et al: Intraoperative haemodynamic monitoring and management of adults having non-cardiac surgery. *J Clin Monit Comput* 2024
3. Saugel B, et al: POQI International Consensus Statement on Perioperative Arterial Pressure Management. *Br J Anaesth* 2024
4. Scheeren TWL, Wiesenack C, et al: Goal-directed intraoperative fluid therapy guided by stroke volume and its variation. *J Clin Monit Comput* 2013
5. Vojnar B, Reuter D, Saugel B, et al: Haemodynamic monitoring and management during non-cardiac surgery: a survey among German anaesthesiologists 2025
6. Flick M, et al: Haemodynamic monitoring and management in patients having noncardiac surgery: European survey 2023.

©2026 GE HealthCare. GE ist eine Marke der General Electric Company und wird unter Markenlizenz verwendet.