

Cardiac Output Insights: Vereinfachter Zugang zu hämo- dynamisch relevanten Informatio- nen im OP

Hämodynamische Instabilität ist ein häufiges intraoperatives Problem bei Hochrisikopatienten und mit postoperativen Komplikationen sowie Mortalität assoziiert. Leitlinien empfehlen die Nutzung des Herzzeitvolumens zur Ursachendifferenzierung und therapieführenden Steuerung; in der Praxis wird CO-Monitoring (Herzzeitvolumen-Monitoring) jedoch nur bei einem Teil der Patienten eingesetzt [1,2]. Hauptgründe sind zusätzliche Geräte, spezialisierte Sensoren, Kosten und begrenzte Verfügbarkeit [1,2].

Integrierter Ansatz ohne Zusatzgeräte

Cardiac Output Insights ist eine Funktion der Carevance™ Patientenmonitore und nutzt die vorhandene arterielle Kanüle mit Standard-Druckaufnehmer – ohne dedizierte CO-Monitore (Herzzeitvolumen-Monitore) oder proprietäre Sensoren [3]. Das Monitoring kann „on-demand“ aktiviert werden, wenn der klinische Zustand es erfordert, und stellt Herzzeitvolumen sowie assoziierte Variablen unmittelbar bereit [1,3].

Methodik und Validierung

Die Messung basiert auf PRAM™ (Pressure Recording Analytical Method), einer puls-konturanalytischen Methode. PRAM wurde gegen pulmonale Thermo-dilution und Doppler-Echokardiographie validiert; Studien berichten eine gute Genauigkeit und Präzision [4,5]. Hinweise sprechen dafür, dass die Genauigkeit nicht durch Veränderungen des Gefäßtonus limitiert ist [4].

Entscheidungsunterstützung durch strukturierte Darstellung

Die Applikation präsentiert ein physiologisch organisiertes hämodynamisches Profil, sodass Low-Flow-Zustände von vasodilatatorisch bedingter Hypotonie

unterschieden werden können, ohne dass Einzelparameter manuell zusammengeführt werden müssen [1]. Das unterstützt ein rasches, ursachenorientiertes Vorgehen im OP-Alltag [1].

Hypotonielast sichtbar machen

Die Quantifizierung der Zeit unterhalb definierter MAP-Zielbereiche (z. B. MAP < 60 mmHg) ist klinisch relevant: Eine erhöhte Hypotonielast wurde mit postoperativem akutem Nierenversagen und erhöhter Mortalität in Verbindung gebracht [6]. Cardiac Output Insights visualisiert diese Zeiträume und kann prädiktive Hinweise geben, bevor der MAP kritisch unterschritten wird [1].

Sepsis Früherkennung

Bei beginnender Sepsis treten charakteristische Veränderungen von Herzzeitvolumen und Gefäßwiderstand oft früher auf als deutliche Vitalparameterabweichungen [7]. Cardiac Output Insights kann solche Muster – etwa fallenden SVR bei gleichzeitig relativ hohem CO – kontinuierlich sichtbar machen und so die frühzeitige Identifikation einer distributiven Kreislaufstörung unterstützen.

Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit

Durch den Verzicht auf zusätzliche Monitore und spezielle Einwegsensoren sinken logistische Hürden und potenziell die Kosten; zugleich wird weniger Abfall erzeugt [3]. Das erleichtert eine breitere Anwendungsschwelle und unterstützt institutionelle Nachhaltigkeitsziele [1,3].

Fazit

Cardiac Output Insights adressiert zentrale Limitationen des traditionellen CO-Monitoring, indem Zugang, Integration und interpretierbare Darstellung kombiniert werden. Das Ergebnis sind schneller verfügbare, ursachenorientierte Informationen für ein leitliniennahes intraoperatives Hämodynamik-Management [1,2].

Mehr zu Carevance™ und Cardiac Output Insights finden Sie online:



<https://www.gehealthcare.de/products/patient-monitoring/patient-monitors/carevance>

Für Rückfragen oder weitere Informationen kontaktieren Sie uns per E-Mail: monitoring.aktion@gehealthcare.com

Literatur

1. Scott MJ: Perioperative patients with hemodynamic instability: APSF consensus recommendations. *Anesth Analg* 2024;138:713–724
2. Flick M, Joosten A, Scheeren TWL, et al: Haemodynamic monitoring and management in noncardiac surgery: a European survey. *Eur J Anaesthesiol Intensive Care* 2023;2:e0017
3. GE HealthCare. Carevance™ Patientenmonitore – Produktbroschüre (Integration/ ohne Zusatzhardware, on-demand). 2025
4. Franchi F, Silvestri R, Cubattoli L, et al: Uncalibrated pulse contour (PRAM) vs thermodilution for cardiac output in sepsis. *Br J Anaesth* 2011;107:202–208
5. Scolletta S, Franchi F, Romagnoli S, et al: PRAM vs Doppler-Echokardiographie: multizentrische Studie. *Crit Care Med* 2016;44:1370–1379
6. Li J, Ma Y, et al: Intraoperative hypotension and postoperative AKI in hypertensive patients. *Burns & Trauma* 2024;12:tkae029
7. https://healthmanagement.org/uploads/article_attachment/challenges-in-the-haemodynamic-management.pdf

© 2026 GE HealthCare. Carevance ist eine Marke von GE HealthCare. GE ist eine Marke der General Electric Company und wird unter Markenlizenz verwendet. PRAM ist eine Marke von Bio-Si International S.r.l.. GE HealthCare, firmiert als GE Medical Systems Information Technologies GmbH. JB01435DCH.