

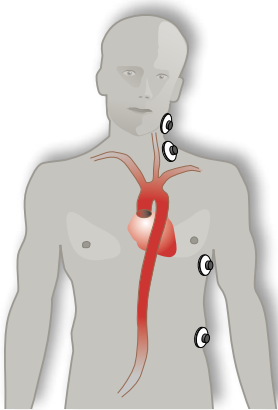
ICON[®]

HEMODINÁMICA NO INVASIVA Electrical Cardiometry™

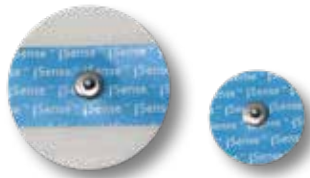


Electrical Cardiometry™ (EC™)

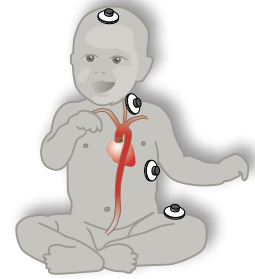
La Electrical Cardiometry™ es un método para la determinación no invasiva del volumen sistólico (SV), el gasto cardíaco (CO) y otros parámetros hemodinámicos en adultos, niños y neonatos. La Electrical Cardiometry™ ha sido validada contra métodos "estándar de oro" como la termodilución y es un método patentado por Osypka Medical.



Sensor ubicado en el lado izquierdo del cuello y tórax



Sensores EC™ de un solo paciente iSense

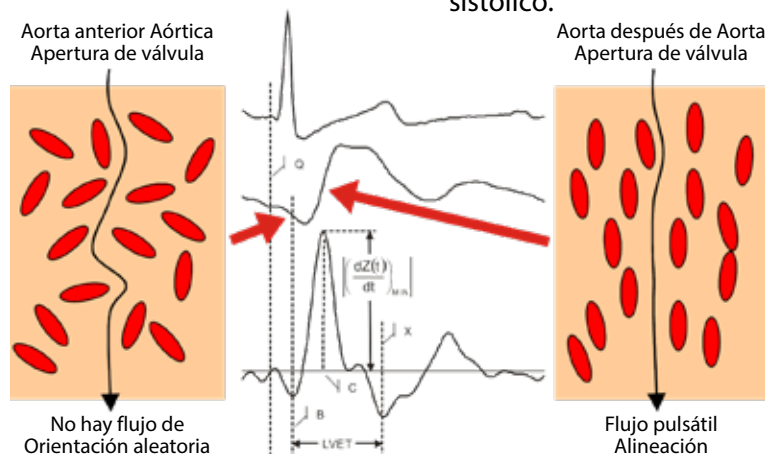


Colocación del sensor para niños pequeños y recién nacidos

Como funciona

La colocación de cuatro sensores de piel en el cuello y a lado izquierdo del tórax permiten la medición continua de los cambios de conductividad eléctrica dentro del tórax. Al enviar una corriente eléctrica de baja amplitud y alta frecuencia a través del tórax, se mide la resistencia que enfrenta la corriente (debido a varios factores). A través de técnicas avanzadas de filtrado, la Electrical Cardiometry™ (EC™) es capaz de aislar los cambios en la conductividad creados por el sistema circulatorio. Un fenómeno significativo, que se detecta, se asocia con la sangre en la aorta y su cambio en la conductividad cuando se somete al flujo sanguíneo pulsátil. Esta ocurrencia se debe al cambio en la orientación de los eritrocitos (glóbulos rojos).

Durante la diástole, los glóbulos rojos en la aorta asumen una orientación aleatoria, lo que hace que la corriente eléctrica encuentre más resistencia, lo que resulta en una menor medida de conductividad. Durante la sístole, el flujo pulsátil hace que los glóbulos rojos se alineen paralelos tanto al flujo sanguíneo como a la corriente eléctrica, lo que resulta en un estado de conductividad más alto. Al analizar la tasa de cambio en la conductividad antes y después de la apertura de la válvula aórtica, o en otras palabras, qué tan rápido se alinean los glóbulos rojos, la tecnología EC™ deriva la aceleración aórtica máxima de la sangre y el tiempo de eyección del ventrículo izquierdo (tiempo de flujo). La velocidad del flujo sanguíneo se deriva íntegra de la aceleración aórtica máxima y se utiliza dentro de nuestro algoritmo patentado para derivar el volumen sistólico.



Aplicaciones

Monitoreo hemodinámico avanzado y no invasivo:

La presión arterial, la frecuencia cardíaca y otros signos vitales generalmente disponibles para los médicos no dan una imagen completa de la hemodinámica de un paciente. Guiar la terapia por parámetros tradicionales hace que sea muy difícil decidir si el volumen, los inótropos o los vasopresores serían los mejores para el paciente.

Con el ICON® y AESCULON®, el usuario obtiene una imagen completa de la hemodinámica del paciente utilizando un método que es rápido, fácil, seguro, no invasivo y de velocidad de acumulación. Los parámetros proporcionados por la EC™ llenan los espacios en blanco de la monitorización tradicional, ayudando a los médicos a guiar la reanimación con líquidos y la terapia farmacológica de una manera específica y continua. Además de proporcionar parámetros como las mediciones del gasto cardíaco y el volumen sistólico, hay varios parámetros exclusivos de la EC™ que proporcionan indicaciones mejoradas de precarga, contractilidad, después de la carga y oxígeno suministrado.

Terapia dirigida a objetivos y manejo de fluidos en el quirófano, la UCI y la departamento de emergencia:

La terapia dirigida a objetivos es una técnica para guiar la administración de líquidos y medicamentos para lograr ciertos objetivos hemodinámicos. Se ha demostrado que los protocolos basados en la terapia dirigida a objetivos reducen las tasas de morbilidad y mortalidad para pacientes críticos, especialmente que sufren de sepsis grave, shock séptico y pacientes sometidos a cirugías de alto a medio riesgo. Los monitores EC™ hacen que sea fácil y seguro usar estos protocolos en la práctica rutinaria.

Diagnóstico diferencial de choque:

El diagnóstico diferencial y el tratamiento del shock pueden ser extremadamente desafiantes con parámetros tradicionales como la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Los médicos necesitan una imagen completa de la hemodinámica del paciente (flujo, precarga, contractilidad y poscarga) para identificar el tipo

de shock (cardiogénico vs. hipovolémico, por ejemplo) y un monitoreo continuo para guiar la terapia y evaluar la respuesta del paciente. Los monitores de EC™ son ideales para estos pacientes y para el protocolo de terapia dirigida a objetivos tempranos (EGDT) para pacientes de shock.

Pediatría y neonatos:

Los monitores EC™ son los ÚNICOS monitores fáciles de usar y no invasivos aprobados por la FDA para pediatría y neonatos. Los monitores invasivos como los catéteres de la arteria pulmonar suelen ser demasiado peligrosos o imposibles de usar para estos pacientes. Los monitores EC™ son ideales porque son seguros y fáciles de usar. Los sensores son lo suficientemente pequeños y suaves como para usarlos incluso en los neonatos más pequeños y frágiles. Los datos proporcionados por los monitores de EC™ pueden ayudar a los médicos a distinguir el choque cálido frente al frío, guiar la terapia, valorar los medicamentos y potencialmente proporcionar una advertencia temprana de eventos adversos, y lo más importante es una herramienta perfecta de manejo de líquidos.

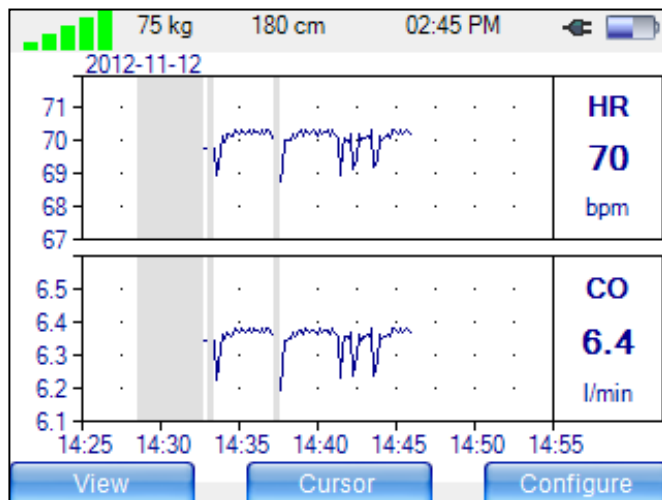
Manejo de la insuficiencia y la hipertensión:

Los monitores de EC™ son ideales para el manejo de la insuficiencia cardíaca y la hipertensión, especialmente en un entorno ambulatorio e incluso en el hogar. En menos de 3 minutos, los médicos tienen acceso a datos hemodinámicos avanzados que se pueden utilizar para optimizar el tratamiento e incluso predecir eventos futuros en pacientes con IC. Esta práctica puede reducir potencialmente la hospitalización y las visitas a la sala de emergencias y mejorar la calidad de vida del paciente.

Estadísticas avanzadas:

Las estadísticas no lineales aplicadas a la frecuencia cardíaca medida (HRC; o entropía de muestra) tienen el potencial de predecir intervenciones que salvan vidas (Peev M, King D et al. Journal of Critical Care 2013).

Window to the Circulation®



Varias pantallas disponibles, incluida la vista de tendencia

ICON® Parámetros

Flujo Sanguíneo

SV/SI Volumen Sistólico / Índice Sistólico
HR Frecuencia Cardíaca
CO/CI Gasto Cardíaco / Índice Cardíaco

Sistema Vascular

SVR/SVRI Resistencia Vascular Sistémica/ Índice SVR-
Índice basado en la entrada de MAP y CVP

Contractilidad

ICON™ Índice de Contractilidad
VIC™ Variación del Índice de Contractilidad
STR Relación de Tiempo Sistólica (PEP/LVET)
CPI Índice de Rendimiento Cardíaco

Estado de Fluidos

TFC Contenido de Líquido Torácico
SVV Variación del Volumen Sistólico
FTC Tiempo de Flujo Corregido

Estado de Oxígeno

DO₂ / DO₂i Entrega de Oxígeno / Índice DO₂ basado
en la entrada de hemoglobina y SpO₂

ICON® Características

- Pantalla a color de alta resolución de 3,5"
- Batería recargable de respaldo para 120 min. de funcionamiento
- Conectividad a los sistemas de monitorización de Philips mediante la compatibilidad con el protocolo de interfaz VueLink e IntelliBridge
- Almacenamiento interno de datos y transmisión a PC
- Generación de informes en PDF

Literatura

Adulto

- Narula J, et al. Assessment of Changes in Hemodynamics and Intrathoracic Fluid Using Electrical Cardiometry During Autologous Blood Harvest. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2017.
- Liu Y H, et al. Continuous non-invasive cardiac output monitoring during exercise: validation of electrical cardiometry with Fick and thermodilution methods, *British Journal of Anaesthesia*. 2016.
- Mahmoud K H, et al. Non invasive adjustment of fluid status in critically ill patients on renal replacement therapy. Role of Electrical Cardiometry. *The Egyptian Journal of Crit Care Med*. 2016
- Soliman R, et al. Bedside Assessment of Preload in Acute Circulatory Failure Using Cardiac Velocimetry. *J Med Diagn Meth*. 2016
- Rajput R, et al. Comparison of Cardiac Output Measurement by Noninvasive Method with Electrical Cardiometry and Invasive Method with Thermodilution Technique in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *World Journal of Cardiovascular Surgery*. 2014.
- Malik V, et al. Correlation of Electric Cardiometry and Continuous Thermodilution Cardiac Output Monitoring Systems. *World Journal of Cardiovascular Surgery*. 2014.
- Peev M, et al. Real-time sample entropy predicts life-saving interventions after the Boston Marathon bombing. *Journal of Critical Care*. 2013.
- Mejjaddam A Y, et al. Real-time heart rate entropy predicts the need for lifesaving interventions in trauma activation patients. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013.
- Flinck M, et al. Cardiac output measured by electrical velocimetry in the CT suite correlates with coronary artery enhancement: a feasibility study. *Acta Radiol*. 2010.
- Zoremba N, et al. Comparison of electrical velocimetry and the thermodilution techniques for the measurement of cardiac output. *Acta Anaesthesiol Scandinavia*. 2007.
- Schmidt C, et al. Comparison of electrical velocimetry and transthoracic Doppler echocardiography for measuring stroke volume and cardiac output. *British Journal of Anaesthesia*. 2005.

Pediátrico y Neonatal

- Narula J, et al. Electrical Cardiometry: A Reliable Solution to Cardiac Output Estimation in Children With Structural Heart Disease. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2017.
- Freidl T, et al. Haemodynamic Transition after Birth: A New Tool for Non-Invasive Cardiac Output Monitoring. *Neonatology*. 2017.
- Hsu K-H, et al. Hemodynamic reference for neonates of different age and weight: a pilot study with electrical cardiometry. *Journal of Perinatology*. 2016.
- Neurinda P, et al. Electric velocimetry and transthoracic echocardiography for non-invasive cardiac output monitoring in children after cardiac surgery. *Crit Care & Shock*. 2015.
- Katheria A C, et al. Measuring cardiac changes using electrical impedance during delayed cord clamping: a feasibility trial. *Maternal Health, Neonatology, and Perinatology*. 2015.
- Lien R, et al. Hemodynamic alterations recorded by electrical cardiometry during ligation of ductus arteriosus in preterm infants. *European Journal of Pediatrics*. 2014.
- Coté CJ, et al. Continuous noninvasive cardiac output in children: is this the next generation of operating room monitors? Initial experience in 402 pediatric patients. *Paediatr Anaesth*. 2014.
- Grollmuss O, et al. Non-invasive cardiac output measurement in low and very low birth weight infants: a method comparison. *Front Pediatr*. 2014.
- Noonan P, et al. Non-invasive cardiac output monitoring during catheter interventions in patients with cavopulmonary circulations. *Cardiol Young*. 2014.
- Noori S, et al. Continuous Non-invasive cardiac output measurements in the neonate by electrical velocimetry: a comparison with echocardiography. *Arch Dis Child Fetal Neonatol* Ed. 2012.
- Rauch R, et al. Non-invasive measurement of cardiac output in obese children and adolescents: comparison of electrical cardiometry and transthoracic Doppler echocardiography. *J Clin Monit Comput*. 2012.
- Grollmuss O, et al. Electrical velocimetry as a tool for measuring cardiac output in small infants after heart surgery. *Intensive Care Med*. 2012.
- Norozi K, et al. Electrical velocimetry for measuring cardiac output in children with congenital heart disease. *Br J Anaesth*. 2007.
- Osthaus W A, et al. Comparison of electrical velocimetry and transpulmonary thermodilution for measuring cardiac output in piglets. *Pediatric Anesthesia*. 2007.

Osyпка Medical GmbH

Albert-Einstein-Strasse 3
12489 Berlin, Germany
Phone: +49 (30) 6392 8300
Fax: +49 (30) 6392 8301
E-Mail: mail@osypkamed.com
www.osypkamed.com

United States of America:
Osyпка Medical, Inc.

dba. Cardiotronic
La Jolla, CA 92037, USA
Phone: +1 (858) 454 0600
Fax: +1 (858) 454 0640
E-Mail: mail@cardiotronic.net
www.cardiotronic.net

Patente de EE. UU. n. 6.511.438. Otras patentes pendientes.

AESCULON, Cardiotronic, Electrical Cardiometry, Electrical Velocimetry, EV,
ICON, Pacemaker Clinic, Window to the Heart, Window to the Circulation
y los logotipos son marcas comerciales de Osyпка Medical.
Bluetooth es una marca comercial de Bluetooth SIG.
MASIMO, SET SpHb y PVI son marcas comerciales de Masimo
Corporation.
Microsoft y Excel son marcas comerciales de Microsoft.
Copyright © 2022 Osyпка Medical

CE
0123

FDA