

STARLING™ SV

Una solución acertada desde el punto de vista clínico y económico

Comparación entre Starling™ SV y otras modalidades alternativas

	STARLING SV	Contador de impulsos	Termodilución
Vasoconstricción intensa, es decir, shock (septicémico, cardiógeno) ¹	+	-	+
Arritmia ^{1,2}	+	-	+/-
Arterioespasmo ¹	+	-	+
Hipertensión pulmonar ²	+	+	+/-
Atraumático	+	-	-

¿Cómo repercute en la economía el uso de Starling™ SV para gestionar el volumen?

Ante el constante aumento de los gastos sanitarios, la presión a la que se someten los hospitales para gestionar los costos con anticipación nunca ha sido tan fuerte.

Adi Renbaum, MBA y el Dr. Thomas Hopkins, MBA, crearon una herramienta de análisis económico para demostrar una nueva perspectiva de la inteligencia empresarial en la asistencia sanitaria. Gracias a ello, los profesionales clínicos y los ejecutivos cuentan con los recursos necesarios para mejorar la atención brindada al paciente y, al mismo tiempo, evitar gastos. Es posible utilizar esta herramienta de análisis económico como parte de un modelo predictivo y personalizado que permite evaluar la relación costo-eficacia en la compra de equipos de monitorización hemodinámica atraumáticos.

Para analizar más detalladamente cómo Starling SV, dispositivo 100 % atraumático, puede producir un efecto positivo en la economía de su institución, cheetah-medical.com/tools/economic-analysis



1. Edwards Life Sciences: <http://www.edwards.com/products/mininvasive/Pages/flotracaqs.aspx>

2. Rich Jonathan D, Archers SL, rich 5, Noninvasive cardiac output measurement in patients with pulmonary hypertension Eur Respr J 2013; 42; 125-133

¿Cómo administra los líquidos y los fármacos antes y después de una intervención quirúrgica?



No especule con el estado del volumen. Compruébelo con el sistema de monitorización hemodinámica atraumático Starling™ SV.

INFORMACIÓN PARA LOS PEDIDOS

Descripción del producto	Código
Sistema de monitorización hemodinámica y de gasto cardíaco atraumático, provisto de un cable de 3,7 m que se conecta al paciente y un cable de alimentación	CMM-ST5
Cheetah Sensors™ (caja de 25), hilos conductores preconectados	CMS25
Cheetah Sensors™ (caja de 50), hilos conductores preconectados	CMS50



Cheetah Medical, Inc.
1 Irmar House
59 Cookham Road
Maidenhead, UK SL6 7EP
Tel: +44 1628 636806
Fax: +44 1628 788802
CheetahMedical.com



- 100 % atraumático, fácil de usar, no provoca malestar en el paciente
- Elimina el riesgo de infección y daño vascular asociado a tecnologías traumáticas anteriores que requieren vías arteriales o centrales
- Validación independiente contra cateterismo en la arteria pulmonar
- La exactitud no se ve afectada por los vasopresores, los fármacos inotrópicos y los tipos de shock
- No requiere actualización o cambio de la pantalla según la gravedad de la enfermedad
- Suministra información continua en tiempo real sobre el índice cardíaco, el volumen sistólico, la resistencia periférica total, la capacidad cardíaca, el contenido de líquido torácico y otros parámetros importantes

Starling SV est une marque de commerce Cheetah Medical, Inc.

R-MRK-032 rev 1

Distribuidor ventas@beracahmedica.mx



662 15 10 979

CheetahMedical.com



CheetahMedical.com



Quirófano

El anestesta y el resto del personal quirúrgico pueden, en tiempo real:

- Prestar especial atención a las necesidades de los pacientes afectados, p. ej. pacientes cardíacos cuya fracción de eyección es <25 %.
- Brindar un tratamiento inmediato para evitar una crisis intraoperatoria en intervenciones quirúrgicas que impliquen desplazamientos de grandes volúmenes de líquido, p. ej. una prostatectomía robótica.
- Diagnosticar y tratar casos de hipotensión compleja por los siguientes motivos:
 - Combinaciones de pérdida de sangre
 - Cambios en la resistencia vascular pulmonar (anestesia regional)
 - Menor retorno venoso (insuflación laparoscópica/colocación del paciente)

PREOPERATORIO

- STARLING SV puede evaluar con exactitud y precisión el volumen sistólico y el estado del volumen antes de la intervención quirúrgica.
- Los pacientes pueden estar despiertos y respirar espontáneamente.
- Puede utilizarse antes de la intubación/ventilación.

INTRAOPERATORIO

- Permite determinar la cantidad de líquido necesaria en casos de desplazamiento de grandes volúmenes de líquido.
- 4 sensores externos que pueden ubicarse en la parte delantera o trasera = impacto mínimo en el flujo de trabajo.
- Prevé el grado de respuesta del líquido de manera similar a una ecografía Doppler esofágica para guiar una fluidoterapia dirigida por objetivos.

POSTOPERATORIO

- Recurso orientado al personal de enfermería.
- Fácil de usar. Sin necesidad de un operador después de la capacitación.
- Continúa monitorizando el estado del líquido en pacientes intubados o que respiran espontáneamente, tanto en la UCI como en planta.

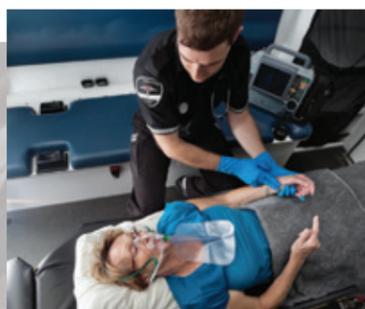
Servicio de urgencias

Con frecuencia, el personal no dispone de la anamnesis del paciente. Este pudo haber sufrido un traumatismo grave y tal vez haya perdido la consciencia o la coherencia. Tomar las decisiones clínicas adecuadas puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Los sensores de STARLING SV son fáciles de aplicar y pueden trasladarse junto con el paciente.

Unos 70 segundos después de haber colocado los sensores, aparecen los datos hemodinámicos. Esto supone un ahorro significativo de tiempo en el tratamiento del paciente con la ayuda de la monitorización hemodinámica. Ya no habrá que esperar más la llegada de un médico o un resultado en una situación crítica.

El personal del servicio de urgencias usa Starling SV para lo siguiente:

- Poder diferenciar entre un shock septicémico, un shock cardíogeno y un shock hipovolémico
- Determinar si el paciente responde al líquido en casos de traumatismo
- Guiar la reanimación con líquidos en casos de septicemia sin sobrecargar al paciente



UCI quirúrgica (UCIQ)

Por lo general, los pacientes salen de una operación con un estado de volumen indeterminado debido a desplazamientos de grandes volúmenes de líquido durante la intervención quirúrgica. Si se establece una perfusión adecuada lo antes posible, se logra una mejor recuperación. STARLING SV resulta de especial utilidad en los siguientes casos:

- Hemorragias postoperatorias en las que se tiende a aplicar cambios significativos en el volumen circulante (volumen sistólico/gasto cardíaco)
- Necesidad de brindar información en tiempo real sobre el grado de respuesta del líquido de un paciente contra mediciones de presión "estática" (presión venosa central)
- Shocks cardiocirculatorios, permitiendo ajustar el tratamiento para optimizar la hemodinámica y la perfusión tisular

Servicio hospitalario general y otras unidades en el hospital

- La monitorización hemodinámica con el sistema de monitorización hemodinámica atraumático Starling™ SV puede extenderse al servicio hospitalario general
- El dispositivo portátil STARLING SV ofrece información esencial a los 70 segundos aproximadamente de haber colocado los sensores, por lo que resulta ideal para obtener una respuesta rápida ante la aparición de una crisis en cualquier unidad del hospital

Obstetricia

Las pacientes que se someten a una cesárea experimentan fluctuaciones en la hemodinámica. Asimismo, aquellas que padecen preeclampsia plantean otros problemas; por lo tanto, es importante:

- Individualizar la evaluación de la paciente y el tratamiento anestésico
- Evaluar a la paciente con precisión desde el punto de vista hemodinámico
- Administrar un tratamiento dirigido por objetivos a mujeres que padecen preeclampsia

Insuficiencia renal

La eficacia de la extracción de líquido durante una sesión de hemodiálisis depende de la evaluación exacta de la volemia circulante y del estado cardiovascular del paciente. Una fluidoterapia ineficaz es un elemento significativo del riesgo cardiovascular elevado que se observa en pacientes tratados con hemodiálisis. Por ende, se requiere una evaluación dinámica del estado del volumen aplicando una técnica atraumática.



STARLING™ SV

Facile à utiliser, robuste, flexible et bien sûr, 100 % non invasif

Le système STARLING™ SV

- Tiene una sensibilidad del 94 % y una especificidad del 100 % para prever el grado de respuesta del líquido en casos de estado crítico¹
- Puede reducir la duración de la estancia hospitalaria²



Le STARLING™ SV ofrece

- Un monitor de pantalla táctil de 10,4" portátil y ligera (altura: 8,7", anchura: 11,7", profundidad: 7,4", peso: 4,300 kg)
- Asistente de configuración que guía al profesional clínico paso a paso a través de un protocolo sencillo para realizar la prueba de elevación pasiva de las piernas o inyección intravenosa
- Primeros resultados en aproximadamente 70 segundos
- Parámetros adicionales únicos para contribuir a la monitorización hemodinámica individualizada: contenido de líquido torácico, tiempo de expulsión ventricular, dx/dt, índice e la capacidad cardíaca
- Una interfaz sencilla muestra gráficos fáciles de leer y números con un control táctil sensible
- El monitor cabe en una mesa o en un portasueros
- La plataforma abierta facilita la conexión con historias clínicas electrónicas
- Funcionamiento con baterías

Parámetros de pantalla personalizados para ayudarle a concentrarse en lo importante

1 Representación gráfica del punto e partida contra la sobrecarga líquida

2 Indica en qué parte el paciente se encuentra en una curva de Starling aproximada

3 Mide el intervalo de respuesta desde el punto de partida hasta la sobrecarga correspondiente a IC, ICC, FC, PAM, IRPT, ÍVS, ÍTO y CLT



Visualización de paneles

- Datos continuos y en tiempo real de cada lado del corazón.
- Muestra los resultados en tiempo real correspondientes a IC, TO, FC, PAI, ÍVS, CLT e IRPT



Visualización de tendencias

- Representación gráfica de parámetros
- Muestra los resultados gráficos de todas las mediciones guardadas o en curso: VS, ÍVS, GC, IC, FC, PAI (PAS, PAD y PAM), IRPT, RPT



Visualización de la ubicación de los sensores

- Muestra la correcta ubicación de los sensores
- Los sensores verde brillante indican que los sensores se conectaron correctamente y los sensores rojo brillante indican que hubo un problema con la conexión

1. Marik PE, et al. Chest, 2013 2. Dunham et al. J Trauma Acute Care Surg. 2012

STARLING™ SV



Datos hemodinámicos que se obtienen en tiempo real mediante una técnica atraumática para tomar decisiones clínicas en tiempo real

Independientemente del lugar de atención o del desafío clínico, la eficacia en las medidas y en el tratamiento hemodinámico es fundamental para lograr un mejor desenlace clínico. Hasta ahora, las únicas alternativas para obtener medidas hemodinámicas exactas y continuas eran las tecnologías traumáticas que conllevan sus propios riesgos.

Con STARLING™ SV, el profesional clínico tiene todos los parámetros importantes de manera continua al alcance de su mano. Es posible monitorizar el estado clínico y el efecto de las intervenciones en cualquier momento y modificar el tratamiento según corresponda.

Tecnología médica de Cheetah

Todas las plataformas de monitorización de Cheetah Medical se valen de la tecnología de bioimpedancia® patentada y exclusiva para realizar mediciones continuas y precisas. Para ello, solo se requieren cuatro sensores fáciles de colocar. Los sensores pueden ubicarse en cualquier parte del pecho o de la espalda siempre y cuando ambos estén colocados por encima y por debajo del corazón.



◀ Se aplica una corriente eléctrica de frecuencia conocida en todo el tórax, entre los pares externos de sensores.

◀ Se registra una señal entre los pares internos de sensores.

Cuando el corazón se dilata y se contrae, el torrente sanguíneo genera un retraso, o cambio de fase, en la corriente.

Así pues, el monitor utiliza ese cambio de fase como punto de partida para la medición del volumen sistólico.



Tecnología de bioimpedancia atraumática comprobada

Tecnología homologada

Autor	Revista méd.	Año	Título	Resumen
Waldron NH, et al	Anesth Analg	2014	CHEETAH NICOM versus EDM guided goal directed fluid therapy in the perioperative period	Correlación coherente y significativa del volumen sistólico inicial entre los monitores en 234 sobrecargas líquidas. Además, la tecnología de bioimpedancia presenta menos datos faltantes. N = 61
Marik PE, et al	Chest	2013	The use of bioimpedance and carotid Doppler to determine volume responsiveness and blood flow redistribution following passive leg raising in haemodynamically unstable patients	La prueba de elevación pasiva de las piernas se validó con una sensibilidad del 95 % y una especificidad del 100 % mediante bioimpedancia frente a una sensibilidad del 94 % y una especificidad del 86 % correspondiente a una ecografía Doppler carotídea.
Raval NY, et al	J Clin Monit Comput	2008	Multicenter evaluation of noninvasive cardiac output measurement by bioimpedance technique	Mediciones del GC realizadas en simultáneo entre la bioimpedancia y la termodilución en unidades de cuidados críticos, unidades de cuidados intensivos y laboratorios de cateterización cardíaca. Los resultados de la bioimpedancia guardan una relación directa con la termodilución en la unidades de cuidados intensivos (r = 0,78). N = 70
Rich JD, et al	Eur Respir	2013	Noninvasive cardiac output measurements in patients with pulmonary hypertension	Mayor precisión que la termodilución de Swan en pruebas de provocación con vasodilatadores (p <0,001) N=20.
Squara, P et al	Intensive Care Med	2007	Noninvasive cardiac output monitoring (CHEETAH NICOM): a clinical validation	Sensibilidad y especificidad del 93 % para detectar cambios de dirección, y relación directa con la termodilución (r = 0,82). N = 110
Squara, P et al	Critical Care	2009	Comparison of monitoring performance of Bioimpedance vs. pulse contour during lung recruitment maneuvers	La bioimpedancia y el sistema PICCO presentaron recursos equivalentes para la monitorización del gasto cardíaco y del volumen sistólico, incluida la posibilidad de detectar cambios de dirección en el gasto cardíaco. N = 20
Dunham et al	J Trauma Acute Care Surg	2012	Emergency department noninvasive (NICOM) cardiac outputs are associated with trauma activation, patient injury severity and host conditions and mortality	Varias asociaciones del GC a diferentes afecciones del paciente demuestran cómo el monitor de gasto cardíaco atraumático NICOM ofrece una medición diferencial, adecuada y válida desde el punto de vista clínico de la función cardíaca en pacientes traumatizados graves. El uso de NICOM puede relacionarse con una estancia hospitalaria más corta (p <0,05) en pacientes supervivientes afectados por lesiones complejas.

La fluidoterapia marca la diferencia en términos clínicos

Autor	Revista médica	Año	Título	Resumen
Marik PE, et al	Annals of Intensive Care	2011	Haemodynamic parameters to guide fluid therapy	Se recomiendan mediciones dinámicas del grado de respuesta del volumen para garantizar una administración de líquidos adecuada.
Powell-Tuck J	British Medical Journal	2009	Intravenous fluids in adults undergoing surgery; British Consensus Guidelines on Intravenous Fluid Therapy for Adult Surgical Patients	Una alta incidencia de sodio postoperatorio y sobrecarga de agua ha suscitado preocupación. Algunos datos permiten suponer que una fluidoterapia más exacta mejoraría el desenlace clínico.
The Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine	Intensive Care Medicine	2014	Consensus on circulatory shock and haemodynamic monitoring	Para prever el grado de respuesta del líquido, a la hora de emplear variables, deben prevalecer las dinámicas sobre las estáticas.

Otras poblaciones de pacientes

Autor	Revista médica	Año	Título	Resumen
OBSTETRICS Ohashi et al	Rev Bras Anestesiol	2010	Non-invasive haemodynamic assessment of non-pregnant, healthy pregnant and preeclamptic women using bioimpedance	NICOM detectó distintas características hemodinámicas en estas tres poblaciones de pacientes que concuerdan con aquellas de métodos más traumáticos.
RENAL Kossari et al	Hemodialysis International	2009	Bioimpedance: A new tool for cardiac output and thoracic fluid content monitoring during hemodialysis	El sistema NICOM permite monitorizar con facilidad y sin técnicas cruentas el contenido de líquido torácico durante una sesión de hemodiálisis. En ella, existe una relación directa entre este contenido y la extracción de líquido. Es posible que la monitorización del contenido de líquido torácico mejore la volemia relativa actual en función de los recursos de monitorización de la hemodiálisis.