

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

“Medicina Humana “



- **Nombre del Alumno:** Freddy Ignacio López Gutiérrez.

- **Nombre del Docente:** Dr. José Miguel Culebro Ricaldi.

- **Nombre de la Materia:** Biomatemáticas.

- **Nombre del Trabajo:** Resumen

- **Semestre:** Segundo semestre

La ecocardiografía es una herramienta que desde hace años se ha introducido en las unidades de reanimación. La ausencia de una formación reglada, la larga curva de aprendizaje y el hecho de que la mayoría de protocolos orientados al estudio de la inestabilidad hemodinámica se basan en un concepto estructural, complican su aplicación rutinaria en un contexto tan complejo.

La ecocardiografía es una técnica que debe adaptarse a las necesidades del usuario. En cardiología su utilización es fundamentalmente diagnóstica, evolutiva y pronóstica desde un punto de vista estructural para tomar decisiones a mediano y largo plazo.

Flujo (integral tiempo velocidad normalizado)

Para la valoración de la perfusión es fundamental la medición del gasto cardiaco (GC), siendo éste el resultado final de la interacción de las diversas variables determinantes de perfusión. Su cálculo a menudo justifica el uso de monitores invasivos como el catéter de arteria pulmonar (CAP) u otros sistemas basados en termodilución transpulmonar.

La fórmula básica para entender hemodinámica y que siempre debe tenerse en mente es:

Presión arterial (PA) = gasto cardiaco (GC)

x resistencias vasculares sistémicas (RVS).

A su vez:

GC = volumen sistólico (VS)

x frecuencia cardiaca (FC).

El principal problema de dicha medición consiste en que el ITV es una medida reproducible intraobservador e interobservador, pero el DTSVI (diámetro del tracto de salida del ventrículo izquierdo) es una medida con mala reproducibilidad.

Para soslayar dicha situación en nuestra unidad se ha optado por convertir el DTSVI en una constante, puesto que en el fondo es un valor que no cambia y a su vez es proporcional a la superficie corporal.¹⁰ Dicha simplificación nos permite asumir que VS = ITV y por tanto que los cambios en el ITV reflejan cambios en el VS, asunción que por otra parte ha sido refrendada recientemente en un artículo de consenso sobre monitorización en estados de shock.

$VS = ITV \times [\pi \times (2/2)^2] = ITV \times \pi (= 3.14).$

Función ventricular derecha (cebador)

La valoración de la función del ventrículo derecho (VD) por ecografía es fundamental para detectar ciertas patologías (cor pulmonale agudo en contexto del síndrome de dificultad respiratoria aguda, TEP masivo, IAM de VD, etc.) y porque debido a la relación de interdependencia ventricular el VD se comporta como un cebador del VI pudiendo ser causa de bajo GC.

Función sistólica ventricular izquierda (FE visual)

La función sistólica del VI ha sido el parámetro más importante en ecocardiografía clínica desde sus inicios porque traduce el funcionamiento del generador de flujo de nuestro sistema cardiovascular

MAPA MENTAL BASADO EN ITV

En el plano apical cuatro cavidades se estima la función sistólica del VI a través de la FE visual que está moderadamente deprimida (35%). Asimismo se valora el ventrículo derecho donde se objetiva una dilatación moderada por relación de áreas VD/VI de 0.9 así como un TAPSE de 13 mm.

21 a 27 cm (\uparrow 22%) considerándose por tanto una respuesta positiva. En resumen nos encontramos con una disfunción sistólica moderada del ventrículo izquierdo, una disfunción moderada del ventrículo derecho, respuesta a volumen positiva y una ITV de 21 cm (VS estimado de 66 mL).

Necesidad de reevaluación

Una vez aplicado el tratamiento es necesario reevaluar ecográficamente para confirmar la estabilidad hemodinámica.

ITV límite

En situaciones en las que se observen valores de ITV cerca del límite inferior de normalidad (ITV entre 15- 19) habrá que verificar con especial atención el estado de perfusión.

Taquicardia

Debe valorarse si se trata de una taquicardia compensadora (hipovolemia, disfunción ventricular) y que por tanto merece tratamiento, o bien estamos ante una taquicardia no compensadora (fi ebre, SIRS). Para ello se calculará el GC multiplicando el ITV x 3.14 x FC. Si el GC es normal o bajo (IC < 2-2.5 según el contexto), asumiremos que se trata de una taquicardia compensadora

Debemos de adoptar un tratamiento individualizado a cada paciente teniendo en cuenta sólo los determinantes relevantes y así evitar la sobre reanimación.