



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ALUMNA: ABRIL AMAIRANY RAMIREZ MEDINA

LICENCIATURA:

MEDICINA HUMANA

MATERIA:

BIOMATEMATICAS

CUARTO PARCIAL

TRABAJO:RESUMEN

FECHA DE ENTREGA:

30/06/22

Ecocardiografía funcional en la unidad de reanimación como monitor hemodinámico.

La ecocardiografía es una técnica que hace años abandonó los laboratorios de ecocardiografía para introducirse en otros ámbitos como los cuidados críticos.

HERRAMIENTAS ECOCARDIOGRÁFICAS

La valoración del estado hemodinámico se basa en dos conceptos: perfusión y congestión.

Para cada uno existen herramientas ecográficas específicas, pero debido a limitaciones de extensión se omitirá la explicación de

aquellas que permiten valorar la congestión (ecografía pulmonar y función diastólica ventricular izquierda) y nos centraremos en la valoración de la perfusión. Esta exposición se enfocará en la ecocardiografía transtorácica, aunque existen herramientas idénticas o análogas en ecocardiografía transesofágica.

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 ecocardiografía permite realizar dicho cálculo de forma no invasiva y ha sido validado frente a otros monitores 8,9.

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).

La ecografía permite calcular el VS mediante el uso de la técnica de Doppler pulsado que calcula la velocidad de los hematíes en un punto concreto del sistema cardiovascular.

Con base en ello puede calcularse el VS que correspondería a diferentes valores de ITV y determinar el valor de ITV que corresponde a un VS bajo.

Si se observa en la figura 3 para un ITV de 17 corresponde un VS de 54 mL que está muy cercano a los 60 mL que es el límite inferior de normalidad recogido en los textos de hemodinámica y define un VS bajo. Se ha optado por dicho valor porque asumimos que con la ecografía hay una tendencia a infraestimar como consecuencia de los registros Doppler subóptimos y la existencia de un cierto grado de angulación entre nuestra línea de exploración Doppler y la orientación del TSVI. Así pues es posible valorar la perfusión utilizando el valor de ITV directamente o en caso de no estar familiarizados hacer el cálculo simplificado

del VS.

Plano a utilizar: plano apical de cinco cavidades.

Herramienta: ITV a nivel del TSVI 1 cm proximal a la válvula aórtica. Interpretación: como ya se ha comentado anteriormente, se toma el valor de 17 como el valor mínimo de ITV que diferencia un VS normal de un VS bajo. Cualquier punto de corte tan estricto debe interpretarse de forma no absoluta y puede requerir revaloración en un contexto clínico tan complejo como el del enfermo crítico, pero en aras de la simplicidad es útil tener una cifra clara en la memoria que nos sirva como referencia.

Limitaciones: la valoración del ITV no podrá realizarse en circunstancias en las que exista una alteración anatómica del TSVI (postoperatorio de cirugía cardiaca), aceleración del flujo en el TSVI (estenosis subaórtica, movimiento anterior sistólico de la válvula mitral, miocardiopatía hipertrófica obstructiva) o cuando el ITV no refleje el GC real por reflujo diastólico de parte del VS (insuficiencia aórtica moderada-severa).

Una vez aplicado el tratamiento es necesario reevaluar ecográficamente para confirmar la estabilidad hemodinámica. Además deberán reevaluarse cambios clínicos significativos cuando aparezcan como taquicardia, necesidades crecientes de fármacos vaso activos y en situaciones en las que no reviertan el estado de hipoperfusión de forma esperada.

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. Si mediante el uso de variables clínicas y analíticas de perfusión (relleno capilar, niveles de lactato, exceso de base y valores de saturación venosa central) se determina la persistencia de hipoperfusión, se asumirá la necesidad de aumentar el dintel de ITV y en consecuencia se aplicará reanimación.