



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Enfermería y Obstetricia

Licenciatura en Enfermería

Enfermería en Cuidados Intensivos

Unidad 3

**Monitoreo hemodinámico no invasivo e
invasivo**

Dra. Bárbara Dimas Altamirano



Datos de identificación

Horas teóricas: 4 hrs.

Horas prácticas: 0

Total de horas: 4 hrs.

Tipo de U.A. Curso

Núcleo de formación: Sustantivo

Área Curricular: Enfermería

Carácter de la UA: Obligatoria



Objetivos de la unidad de aprendizaje

- Aplicar los conocimientos teóricos en el cuidado del paciente grave o en estado crítico, en la unidad de cuidados intensivos con base en principios científicos, tomando en cuenta tecnología de punta, en el segundo y tercer nivel de atención.

Objetivo de la unidad 3

- Identificar las variables de monitorización hemodinámica del paciente en estado crítico, para otorgar una atención oportuna a través del conocimiento específico que necesita el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos.

Contenidos

- 3.1 Generalidades de hemodinamia
- 3.2 Monitorización neurológica
 - Diámetro y reflejo pupilar
 - Presión intracraneana (PIC) y presión de perfusión cerebral (PPC)
- 3.3 Monitorización hemodinámica no invasiva
 - Monitorización electrocardiográfica
 - Presión arterial media
 - Oximetría de pulso
- 3.4 monitorización hemodinámica invasiva
 - Instalación y retiro de la línea arterial
 - Uso y calibrado de transductores de presión
 - Presión arterial media (PAM)
- 3.5 Catéter central percutaneo multilumen
- 3.6 Catéter de swan ganz
- 3.7 Presión Intraabdominal (PIA) y presión de perfusión abdominal (PPA)

3.1 GENERALIDADES DE LA HEMODINAMIA

- **HEMO**= aparato vascular
- **DINAMIA**= en movimiento
- **“Estudio dinámico del aparato vascular”**

VASOS SANGUÍNEOS

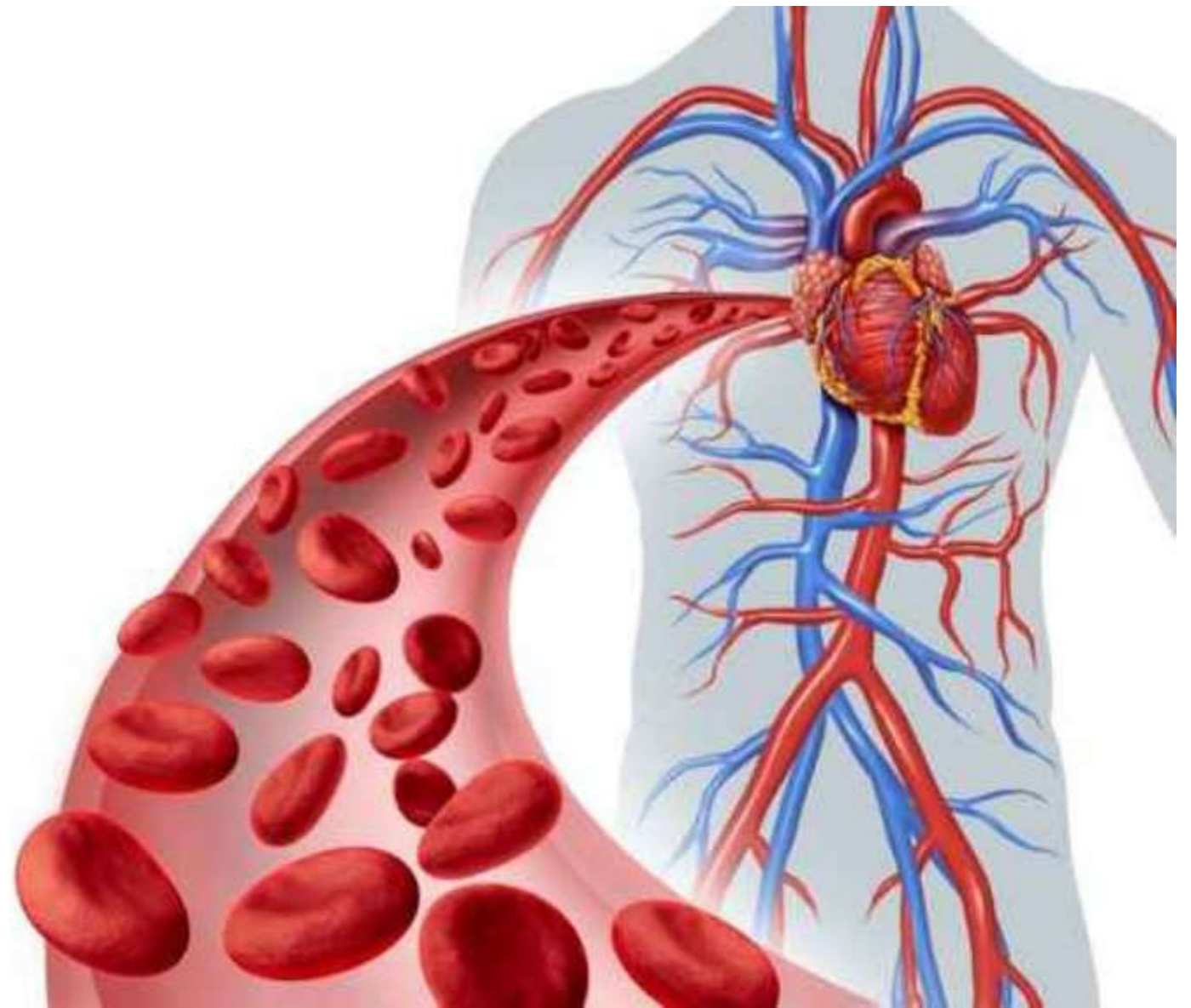
LOS VASOS SANGUÍNEOS son los conductos por los que circula la sangre. Hay tres clases: arterias, venas y capilares. La sangre sale del corazón por las arterias y llega a él por las venas.

Los capilares unen ambos vasos. La circulación es completa: del corazón a los tejidos, de éstos al corazón, de éste a los pulmones y nuevamente al corazón para volver, oxigenada, a los tejidos.

VENA	ARTERIA	CAPILAR
		
Las venas llevan sangre de los tejidos al corazón. Sus paredes son más delgadas que las arteriales.	Las arterias llevan sangre del corazón a los tejidos. Sus paredes son gruesas y expandibles.	Los capilares llevan la sangre al interior de los tejidos. Unen las arterias con las venas.

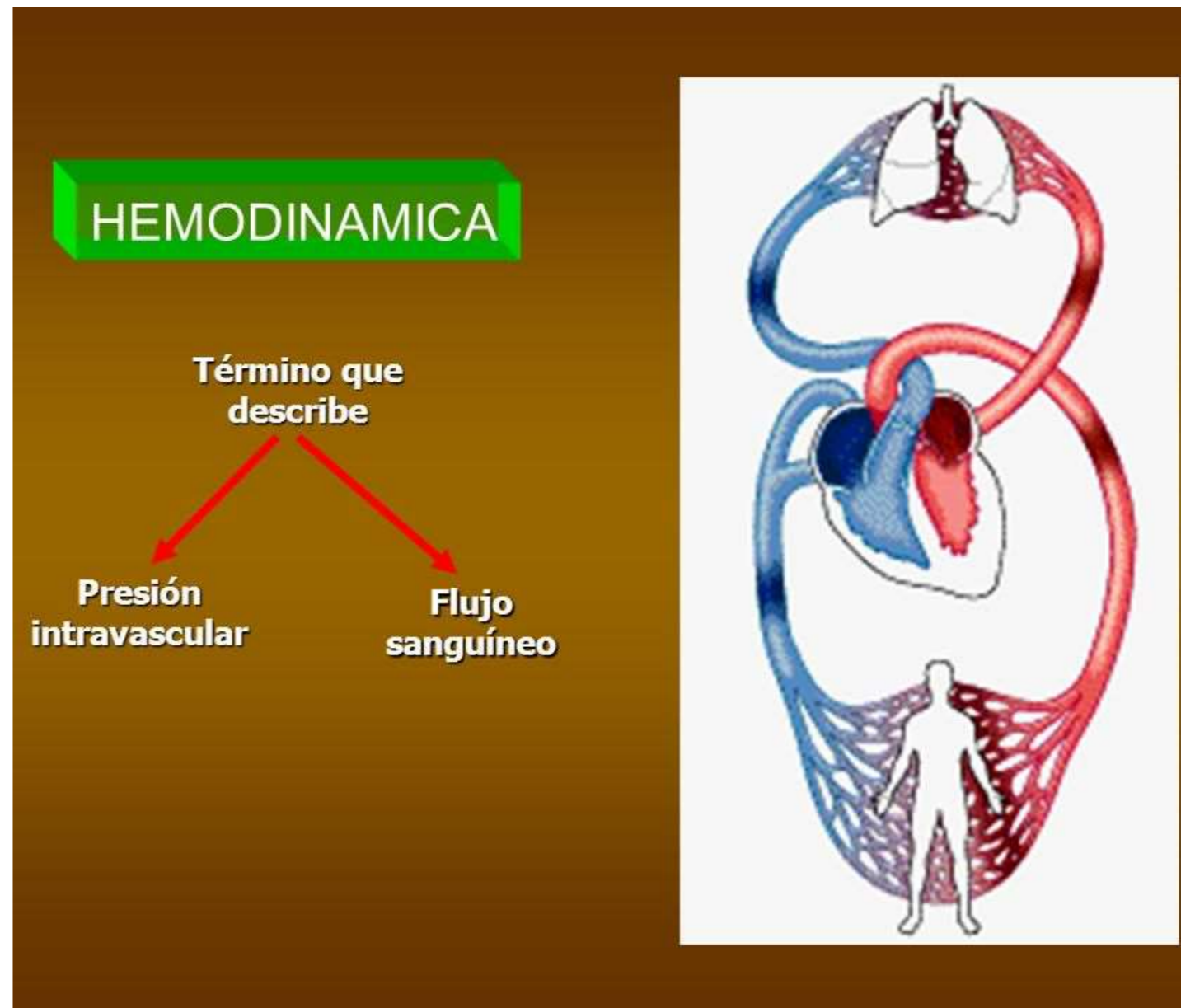
HEMODINAMIA

Es una técnica de diagnóstico que permite el estudio del sistema cardio-vascular: Las arterias (arteriografía) y las venas (flebografía)



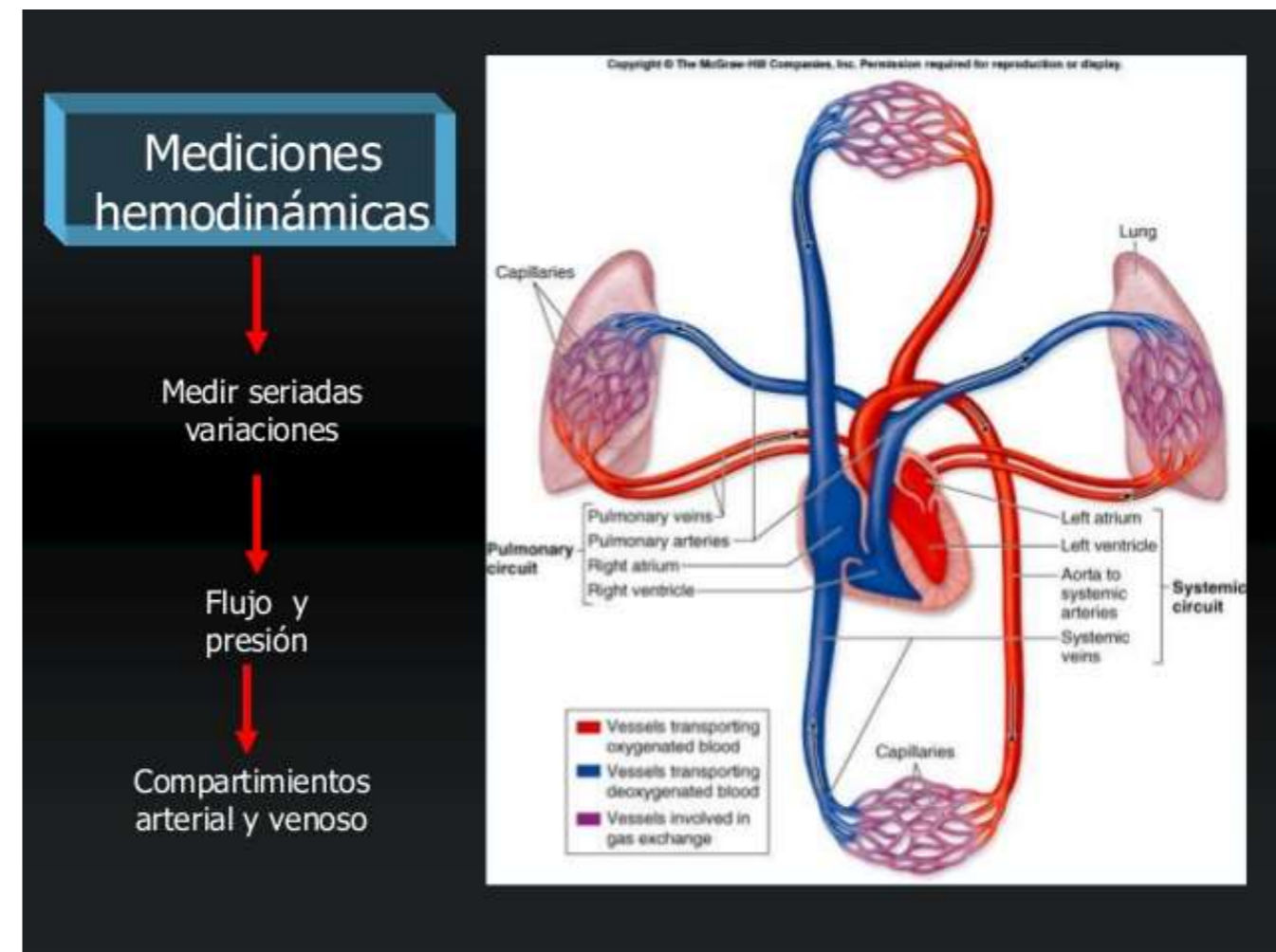
La Hemodinamia puede ser:

- **invasiva** (se inyecta un contraste radiológico a través de un catéter alojado en el interior de la arteria o vena, y posteriormente se adquieren resultados grabados en un cateterismo).



La Hemodinamia puede ser:

- **no invasiva** (angiografía mediante TC o RM, se consigue contrastar las arterias mediante la inyección endovenosa de contraste, sin necesidad de colocar catéteres). Las imágenes que se obtienen proporcionan un mapa detallado del sistema cardiovascular en estudio (ej.: arterias coronarias, arteria aorta, arterias de extremidades inferiores, etc.) y su patología.



VARIABLES HEMODINÁMICAS

- **Variables directas:** medidas que se obtienen directamente del paciente:
- Frecuencia cardiaca
- Presiones sanguíneas:
 - Presión arterial
 - Presión de arteria pulmonar
 - Presión cuña
 - Presión Venosa Central
- Gasto Cardiaco



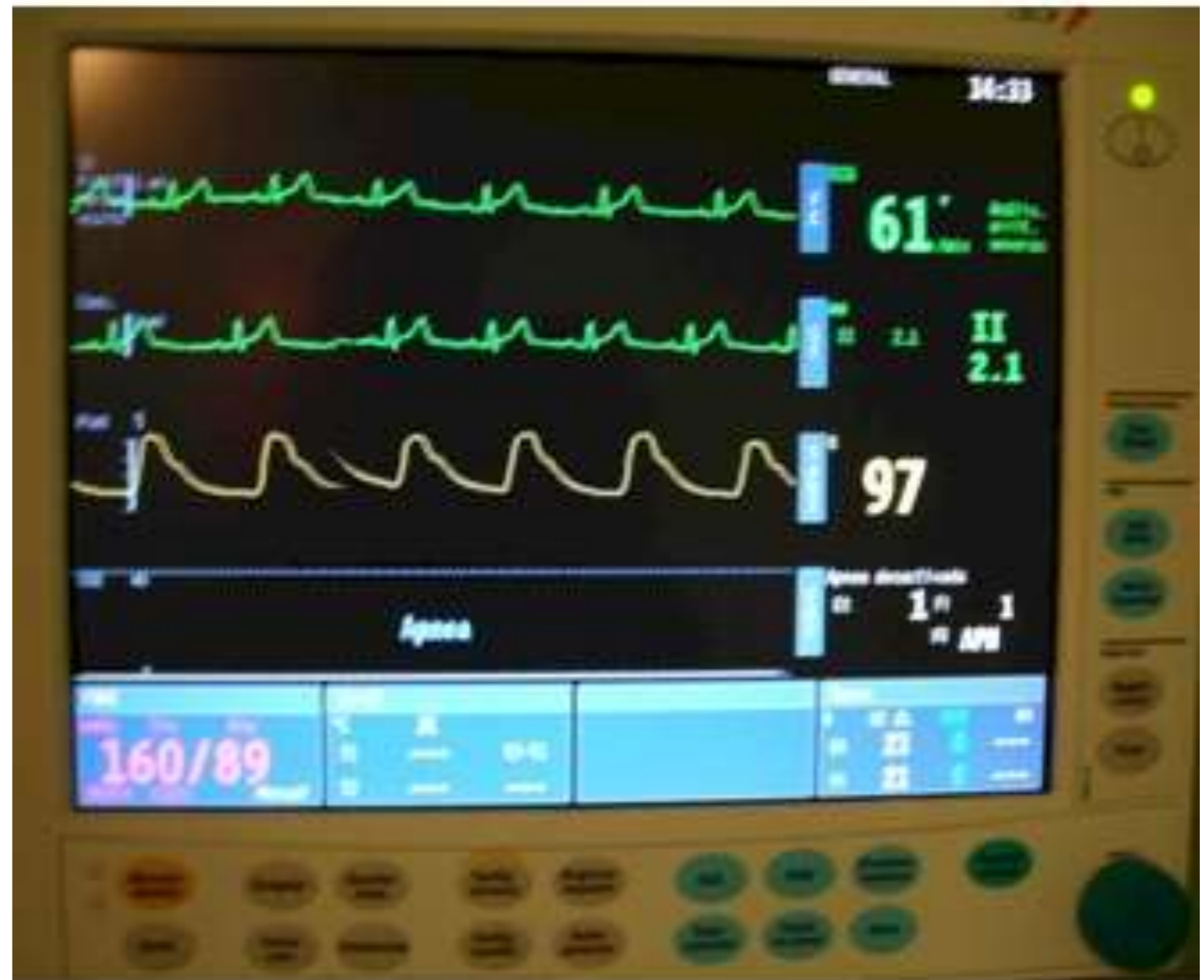
VARIABLES HEMODINÁMICAS

- **Variables indirectas:** Se obtienen a partir de las medidas indirectas y valoran el funcionamiento cardiaco.
- presión arterial media
- Índice cardiaco
- Volumen asistólico / IVS
- Resistencia vascular
 - Resistencia vascular sistémica / IRVS
 - Resistencia vascular pulmonar / IRVP
- Índice de trabajo sistólico
 - índice de trabajo ventricular izquierdo y derecho



MONITORIZAR

- Estar alerta
- “Monere” = Avisar, estar frente a alarmas que nos mantienen alerta.



Generalidades

- Comparar resultados con valores normales: edad, género, línea de base del paciente.
- La tendencia da más información que los datos puntuales y aislados.



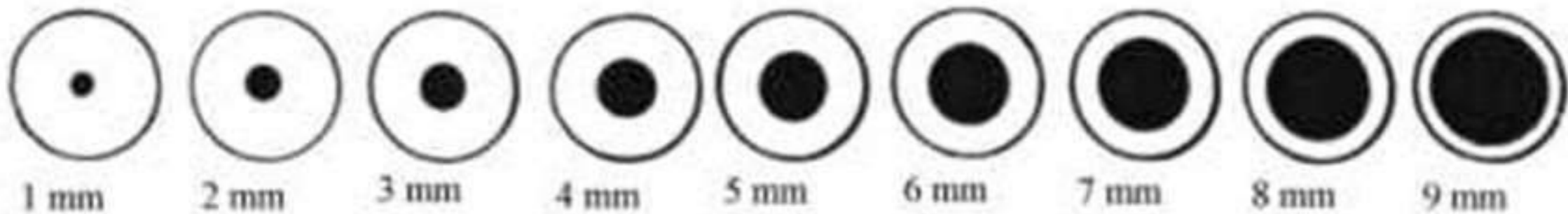
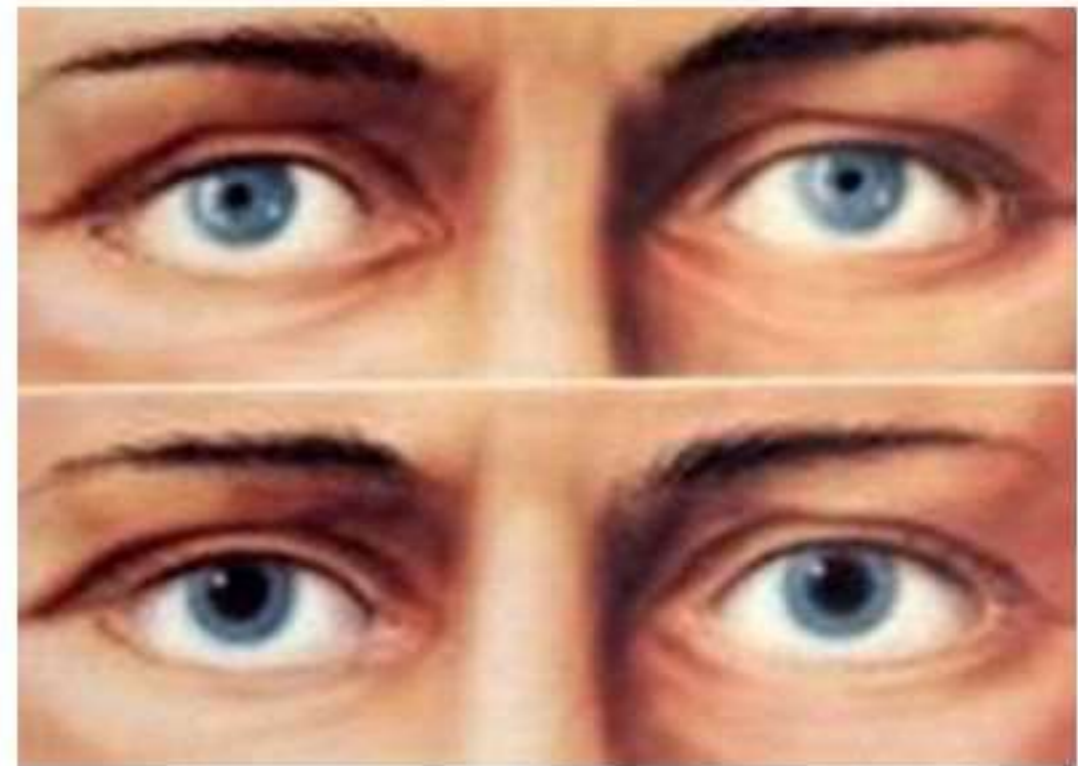
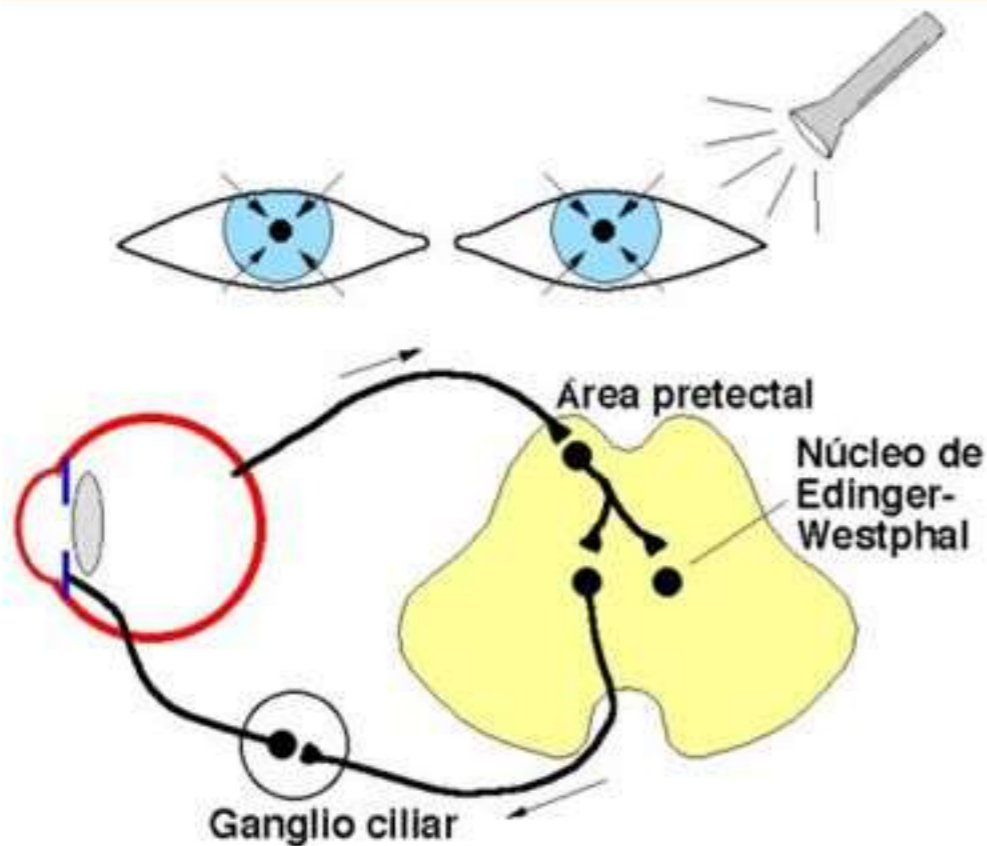
3.2 MONITORIZACIÓN NEUROLÓGICA

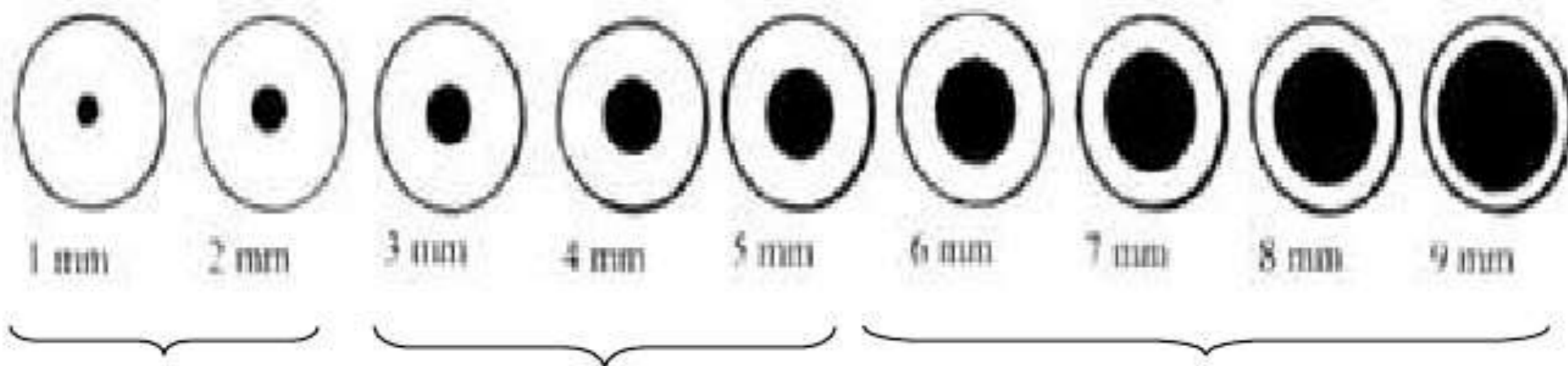
- La mayoría de enfermedades y lesiones del sistema nervioso provocan cambios funcionales característicos.



Exploración de las pupilas I

Se observará el tamaño, igualdad y reactividad





Miosis

Medias

Midriasis

Según el tamaño	Mioticas → Diámetro < 2mm Medias → Diámetro 2-5mm Midriaticas → Diámetro > 5mm	
Según relación entre ellas	Isocoricas → Iguales Anisocoricas → Desiguales Discoricas → Forma irregular	
Según respuesta a la luz	Reactivas	Contracción al foco luminoso
	Arreactivas	Inmóviles al foco luminoso

PUPILAS:



Isocoria

Pupilas de igual tamaño



Normales de 2 mm de diámetro

Miosis

Contracción excesiva de las pupilas



Intoxicación por insecticida y drogas. Insolación.

Midriasis

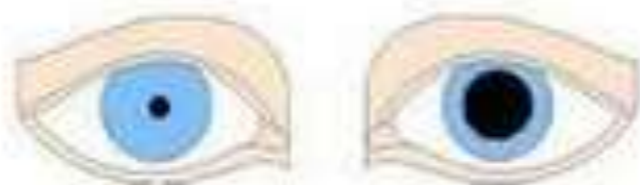
Dilatación excesiva de las pupilas



Falta de oxígeno
Intoxicación por alcohol industrial

Anisocoria

Pupilas de tamaño desiguales.






Daño cerebral
TCE o ECV






REFLEJO PUPILAR

- **Normal: pupilas se contraen al estímulo de la luz**

ANISOCORIA DILATADAS ASIMETRICA	MIOSIS CONTRAÍDAS	MIDRIASIS IGUAL TAMAÑO
<ul style="list-style-type: none">● Shock● Hemorragia severa● Agotamiento por calor● Drogas	<ul style="list-style-type: none">● Insolación● Drogas (narcóticos)	<ul style="list-style-type: none">● Herida en la cabeza● Parálisis
		

VOLUMEN INTRACRANEAL

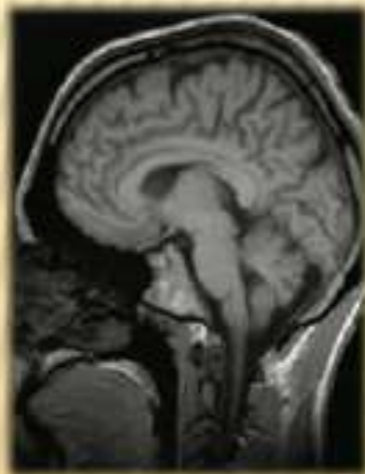
Vol. encefálico + Vol. sanguíneo + Vol. LCR

- Este volumen ejerce presión sobre las estructuras craneales (forma de esfera, no elástica): **PIC**
- **Para un correcto funcionamiento cerebral la PIC debe ser constante.**
- Si uno de los volúmenes :
-  la **PIC**
- esta presión comprime los vasos sanguíneos y estructuras
- produciendo  del flujo sanguíneo cerebral (isquemia)

Presión intracraneana

Definición de presión intracraneana:

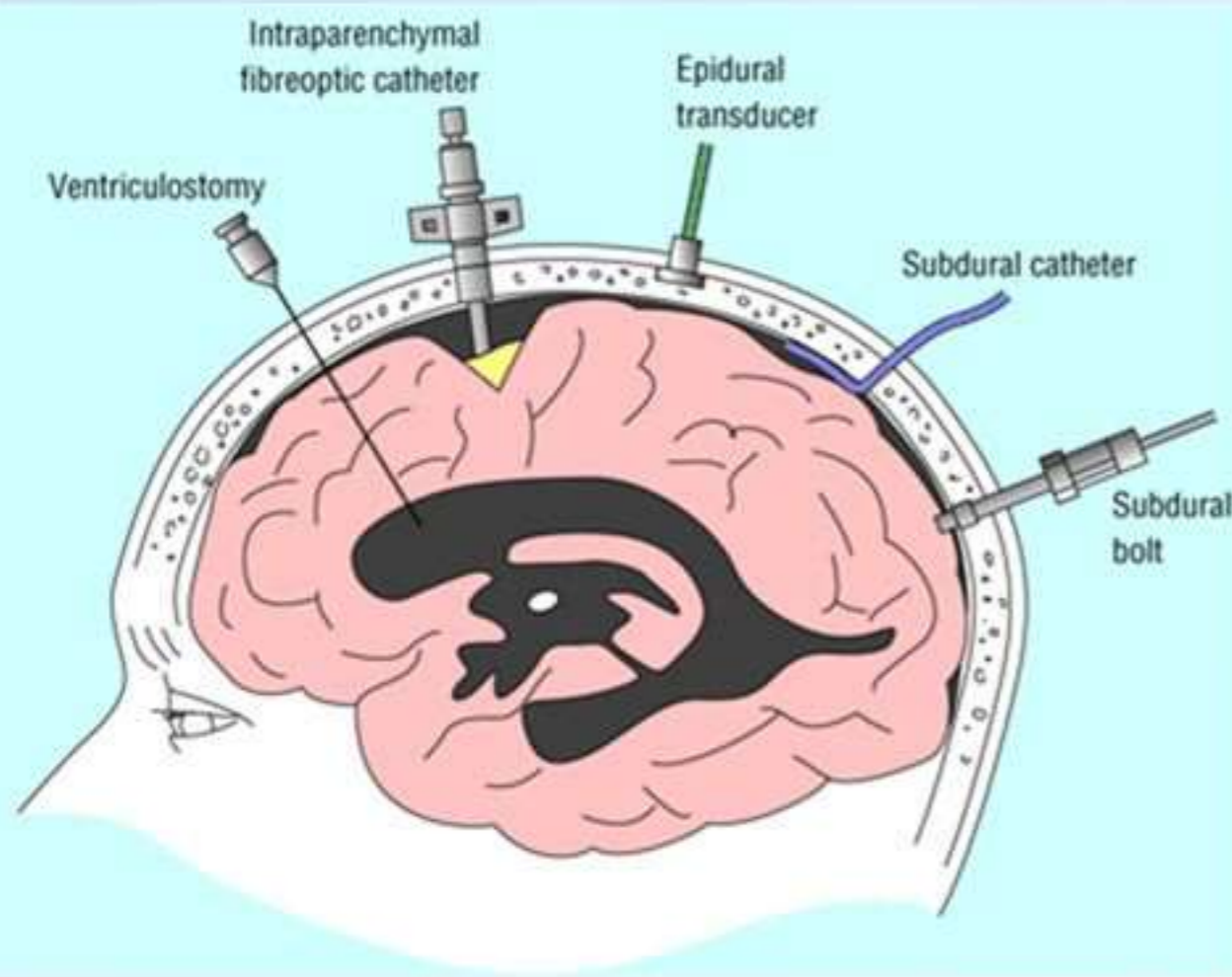
Presión medida en el interior de la cavidad craneal que es el resultado de la interacción entre el continente (cráneo) y el contenido (encéfalo, LCR, y sangre)



Monitoría multimodal

Presión intracraneana

Métodos

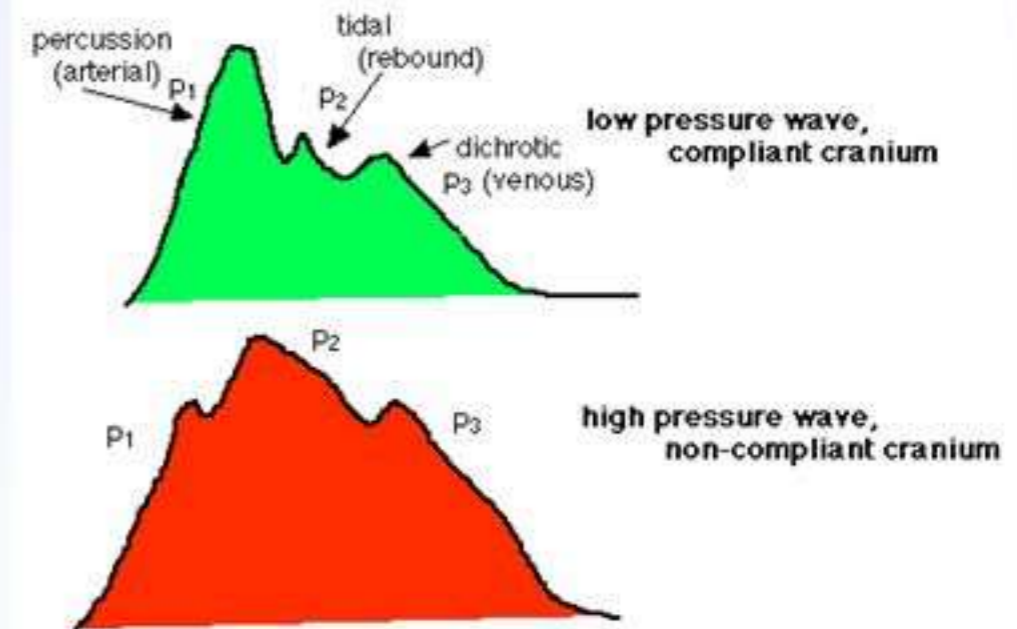


Normal: 0 -15 mmHg

HTEC

moderada: 20 -40 mmHg

severa: > 40 mmHg





Flujo Sanguíneo Cerebral

- El CBF se correlaciona con la **PRESIÓN DE PERFUSIÓN CEREBRAL** (CPP o PPC)

$$\text{PPC} = \text{PAM} - \text{PIC}$$

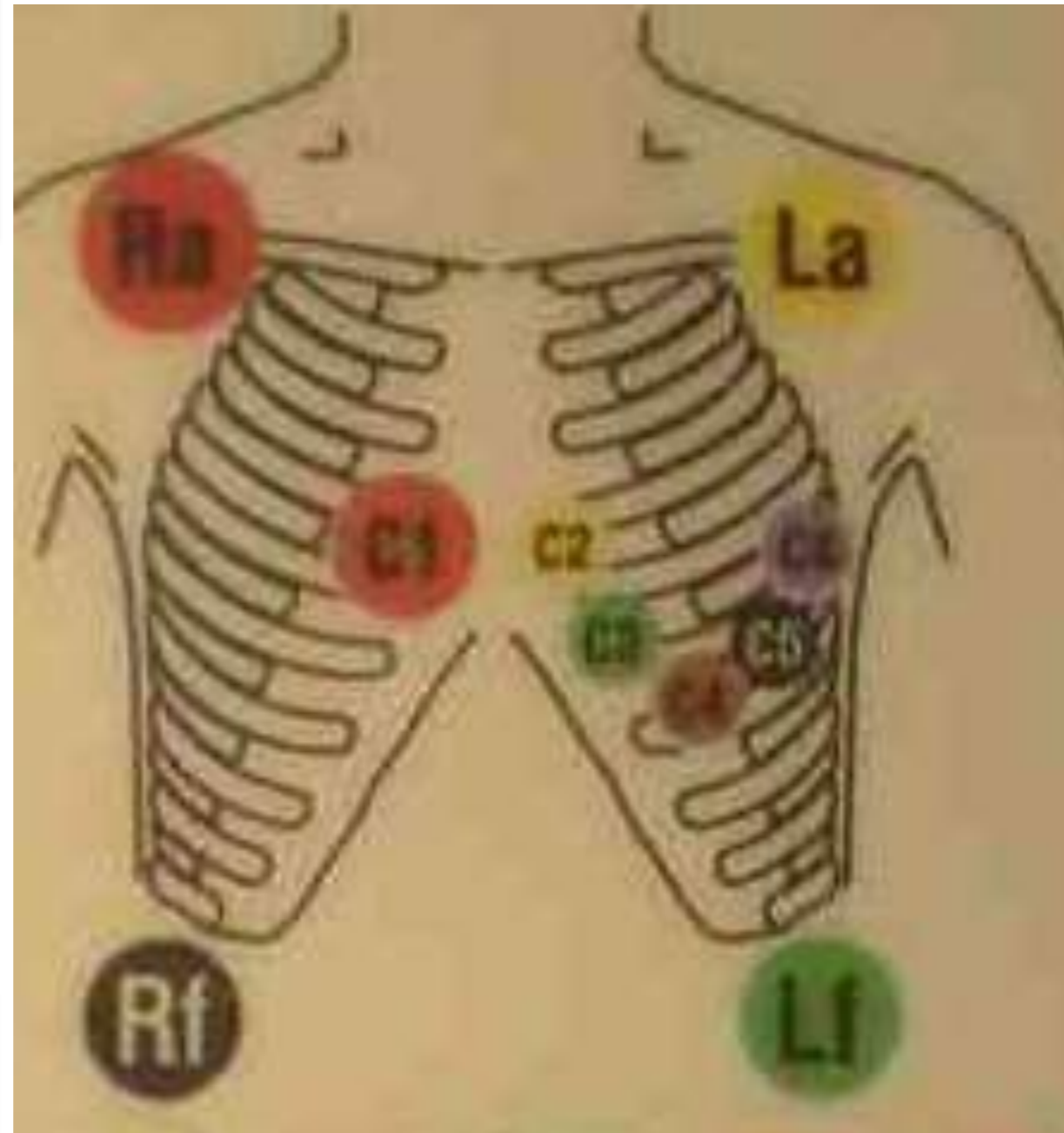
- PPC debe manejarse entre 70 - 90 mmHg
- Uso de drogas vasoactivas para obtener PAM adecuada

3.3 MONITORIZACIÓN hemodinámica no invasiva

- Son con las que podemos supervisar, evaluar y observar la condición general y estado hemodinámico de nuestros pacientes, como son:
 - Oximetría de pulso
 - Medición de la Presión arterial y PAM
 - Frecuencia respiratoria
 - Temperatura corporal
 - Monitorización electrocardiográfica



**RA hueco
infraclavicular
DERECHO, cerca del
hombro**



**LA hueco
infraclavicular
izquierdo cerca del
hombro**

**LL debajo del borde
costal DERECHO en el
abdomen**

**RL debajo del borde
costal IZQUIERDO en el
abdomen**

Oximetría de pulso

- **95 – 99%** **Normal**
- **91 – 94 %** **Hipoxia leve**
- **86 – 90 %** **Hipoxia moderada**
- **< 86 %** **Hipoxia severa**

PRESION ARTERIAL MEDIA

+ importante de todas las presiones.

Verdadera presión con la que se irriga (nutre) los tejidos.

Presión de perfusión tisular.

$$PAM = \frac{(P. Sistólica - P. Diastólica)}{3} + P. Diastólica$$

PRESION DE PULSO

Es la diferencia entre la P.S. y la P.D.

$$PRESION DE PULSO = P. Sistólica - P. Diastólica$$

$$PAM \simeq PAD + \frac{1}{3}(PAS - PAD)$$

o bien

$$PAM \simeq \frac{2}{3}(PAD) + \frac{1}{3}(PAS)$$

o bien

$$PAM \simeq \frac{(2 \times PAD) + PAS}{3}$$

- PAM 70-105 mmHg Valores normales

PRESION ARTERIAL MEDIA



ES CONSTANTE,
GARANTIZA LA PERFUSIÓN

PAM 60 mmHg

CIERRE CAPILARES

PAM 120 mmHg

RUPTURA CAPILARES



ELECTROCARDIOGRAMAS



INTERPRETACIÓN FÁCIL EN 5 PASOS

#1

Calculo Frecuencia Cardíaca

Cuenta 30 cuadros grandes
 30 cuadros = 6 segundos
 Multiplica por 10 los complejos QRS que encuentres



#2

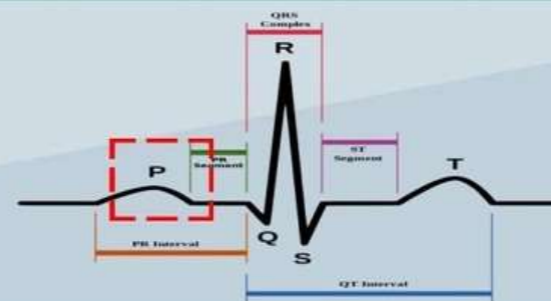
Ritmo... Regular o Irregular?

Marca en una hoja un par de complejos seguidos. Desliza el papel y comprueba que el resto de los complejos se alinean o no

#3

¿Hay actividad auricular?

Si, hay onda P antes de un QRS!!!



#4

Complejo QRS

0.12 Seg
 =
 3 cuadritos

QRS ESTRECHO O NORMAL

ORIGEN AURICULAR



QRS ANCHO

ORIGEN VENTRICULAR



#5

Algo no va bien...



FIBRILACIÓN VENTRICULAR

es una Parada Cardíaca.
 Ritmo ventricular rápido e irregular (>250 ppm)



Desfibrilación Eléctrica y Adrenalina



FIBRILACIÓN AURICULAR

Arritmia con estimulación auricular caótica sin ondas P





— Cómo interpretar un — ELECTROCARDIOGRAMA

@Creative_Nurse

1 FC
FRECUCENCIA CARDIACA

300 150 100 75 60 50

2 RITMO

3 EJE

Mira el QRS en I aVF

+	+	= normal
+	-	= izquierda
-	+	= derecha
-	-	= extrema

4 onda P

Mira si existen ondas P antes de cada complejo QRS = ritmo sinusal

< 0,10 seg y un máx de 0,25 mV
Siempre es **positiva** menos en aVR (-) y en V1 (isoelectrica)

5 INTERVALO P-R

Mide entre **0,12-0,20 seg**

PR corto = ej. Síndrome de Wolff-Parkinson-White
PR largo = ej. Bloqueos AV

6 INTERVALO Q-T

Un QT normal esta entre 0,34-0,45 segundos

$$QT_c = \frac{QT}{\sqrt{VRR}}$$

Varía con la FC
Corregir con la **Fórmula de Bazett**

7 QRS

Mide < 0,12 seg

QRS ESTRECHO = origen supraventricular
QRS ANCHO = origen ventricular

8 SEGMENTO S-T

Debe ser **ISOELÉCTRICO**

↑ST
↓ST
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

9 onda T

Amplitud máx 5 mm

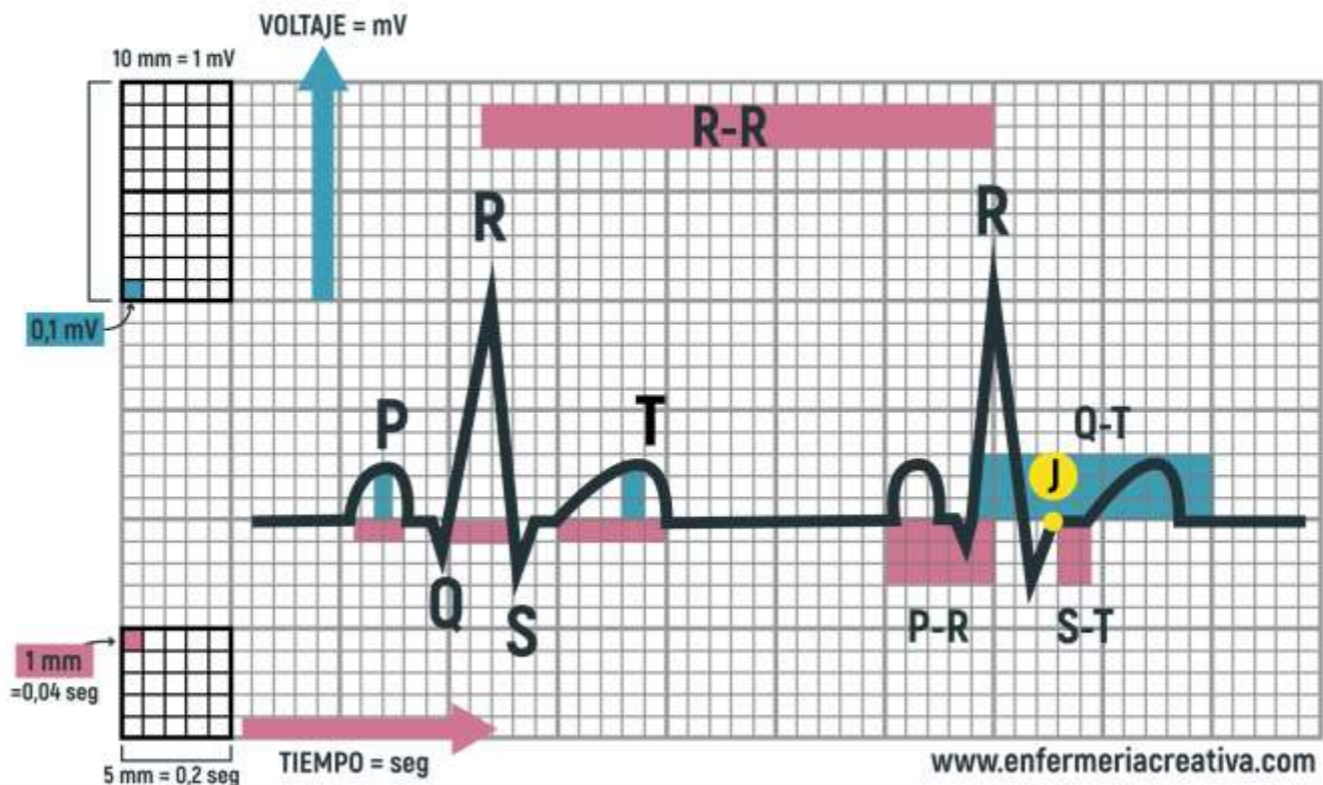
ondas T altas:
- hiperpotasemia
- repolarización precoz
- pericarditis aguda

ondas T negativas o planas:
- hipopotasemia
- TEP
- bloqueos de rama

10 MARCAPASOS

La estimulación del marcapasos se representa con una **espícula**

La espícula aparece dependiendo del sitio de estimulación del marcapasos. Ej. estimulación auricular

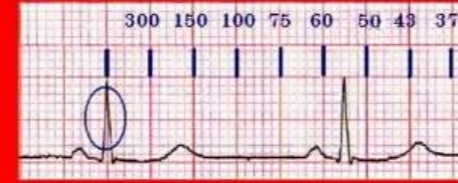


Esquema de interpretación del electrocardiograma



Frecuencia cardíaca

• ¿Cuál es la frecuencia exacta?



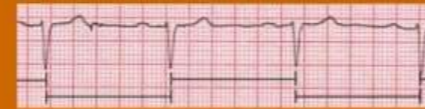
Regular

N° de QRS en una hoja x 6 ← Irregular



Regularidad del Ritmo

• Regular
• Irregular
• Patrón en irregularidad
• ¿Hay latidos ectópicos?



Regular



Irregular



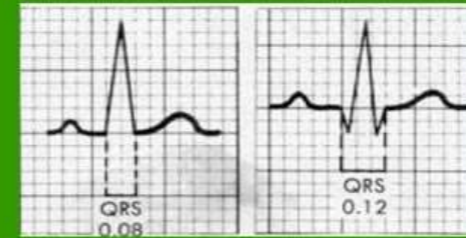
¿Ondas P?

• ¿Las P son regulares?
• ¿Hay una P por cada QRS?
• ¿P antes o después del QRS?
• ¿La P es positiva en DII?
• ¿Son todas iguales?



¿Complejos QRS?

• ¿Anchos o estrechos?
• ¿Hay QRS distintos?



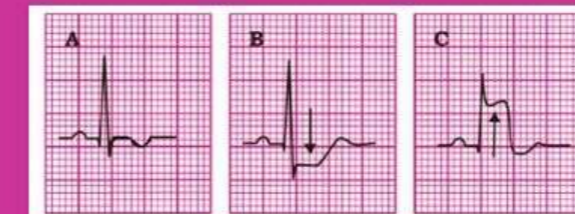
Relación entre P y QRS

• ¿Los P-R son todos iguales?
• ¿Son normales, cortos o prolongados?
• ¿Si el P-R varía, existe algún patrón?



Segmento ST

• Segmento ST normal
• Segmento ST ascendido
• Segmento ST descendido



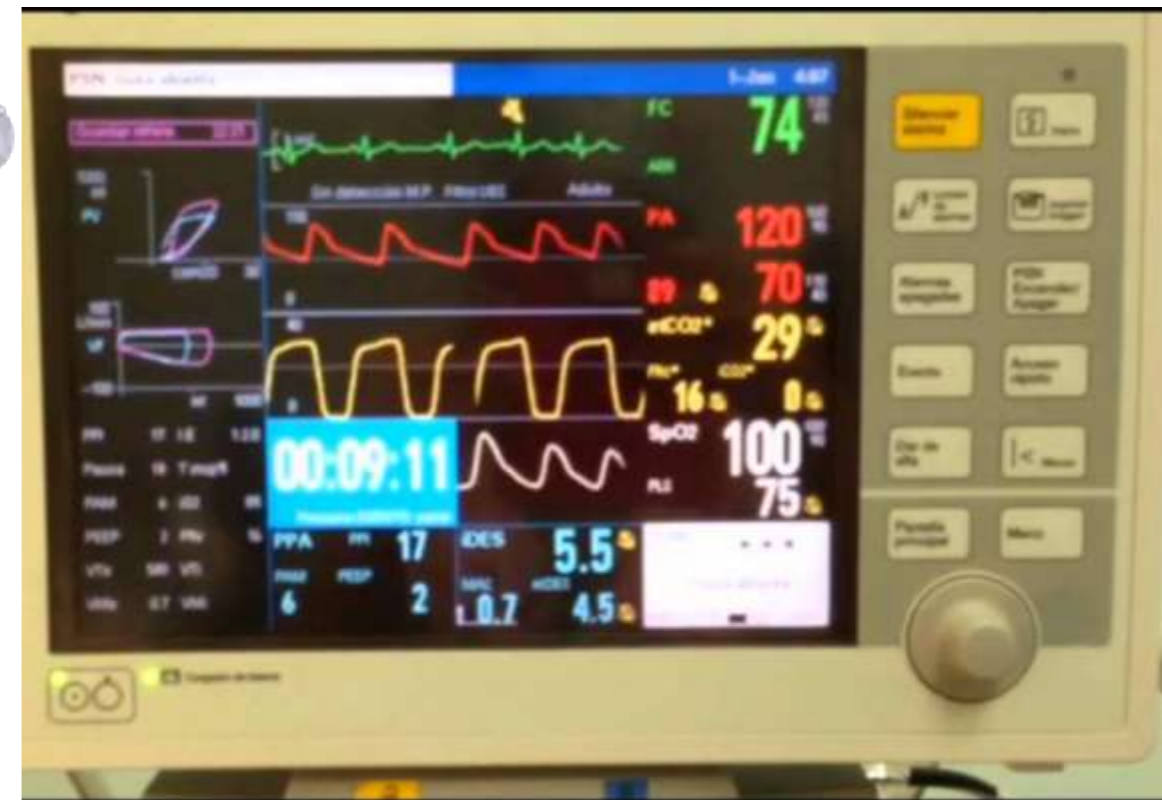
Arritmias ^{en EKG}



Irregularidad o pérdida del ritmo del latido cardíaco

	RITMO	FRECUENCIA CARDIACA	ONDAS P	INTERVALO PR	INTERVALO QRS
Ritmo sinusal normal	Regular	60-100 ppm	redondas antes de QRS	0.12-0.20 seg	< 12 seg
Ritmo Bradicardia sinusal	Regular	< 60 ppm	redondas antes de QRS	0.12-0.20 seg	< 12 seg
Ritmo Taquicardia sinusal	Regular	101-180 ppm	redondas antes de QRS	0.12-0.20 seg	< 12 seg
Ritmo Aleteo Auricular ↳ Flutter	Auricular Regular Ventricular Reg-Irreg	FV variante	Aleteo Ondas F sierra dentada	NO medible	< 12 seg
Ritmo Fibrilación Auricular	Irregular	FA no medible FV < 100	NO identificable	NO medible NO ondas P	0.06-0.10 seg
Ritmo Fibrilación Ventricular	Caótico Irregular	NO medible	NO	NO	NO
Ritmo Asistolia	NO	NO	NO	NO	NO

3.4 MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA INVASIVA



TENSIÓN ARTERIAL INVASIVA

- Es la medición de la TA del paciente mediante un catéter insertado en la arteria radial, femoral o braquial.
- La cateterización se realiza mediante la técnica de Seldinger (inserción del catéter arterial, el sistema de tensión con un traductor, suero heparinizado en un presurizador para evitar el reflujo de sangre arterial debido a la presión, seda para fijar el catéter a la piel y el apósito estéril).
- Una vez canalizada la arteria, se conecta al monitor mediante el sistema de tensiones, se realizará la calibración mediante “el cero” y aparecerá la curva de la TA.

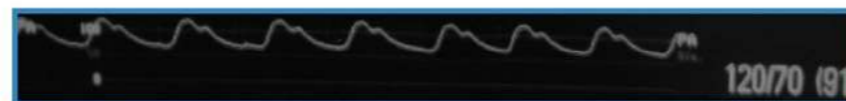
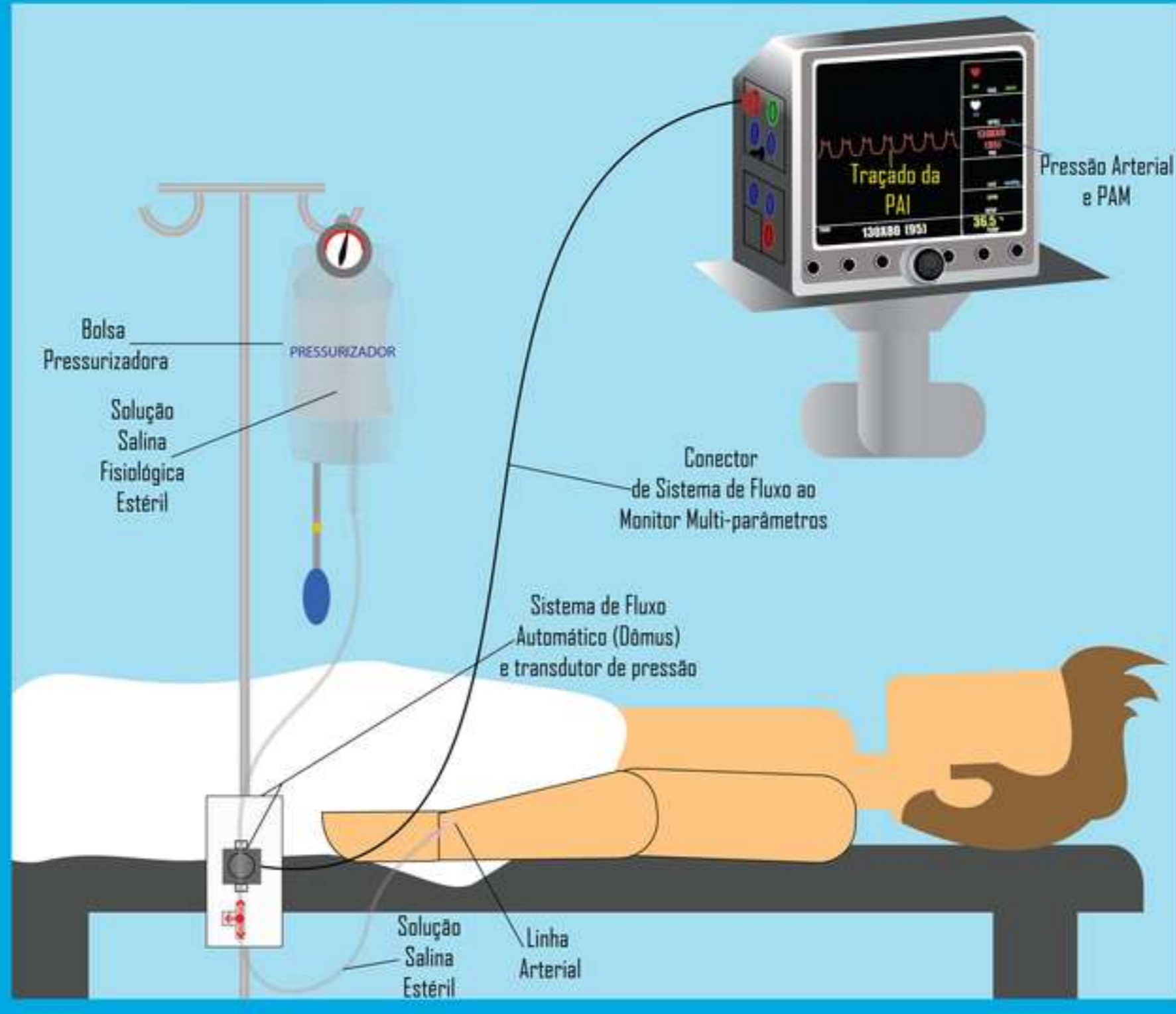


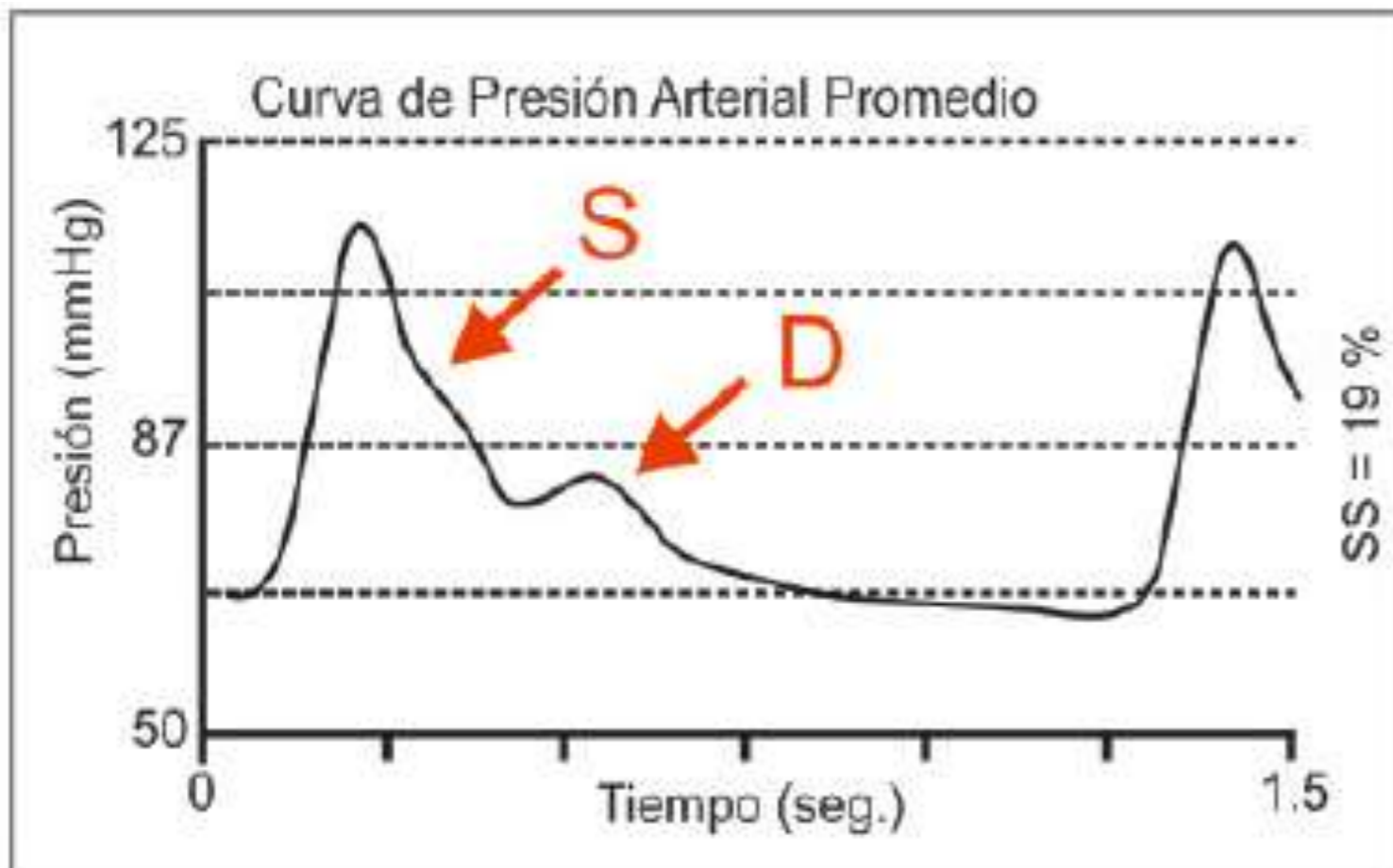
Figura 26-2. Curva de tensión arterial registrada mediante catéter.
Urgencias y Cuidados Críticos Cardiovasculares ©2011. Editorial Médica Panamericana



Pressão Arterial Invasiva (PAI)

Experiências de um Técnico de Enfermagem



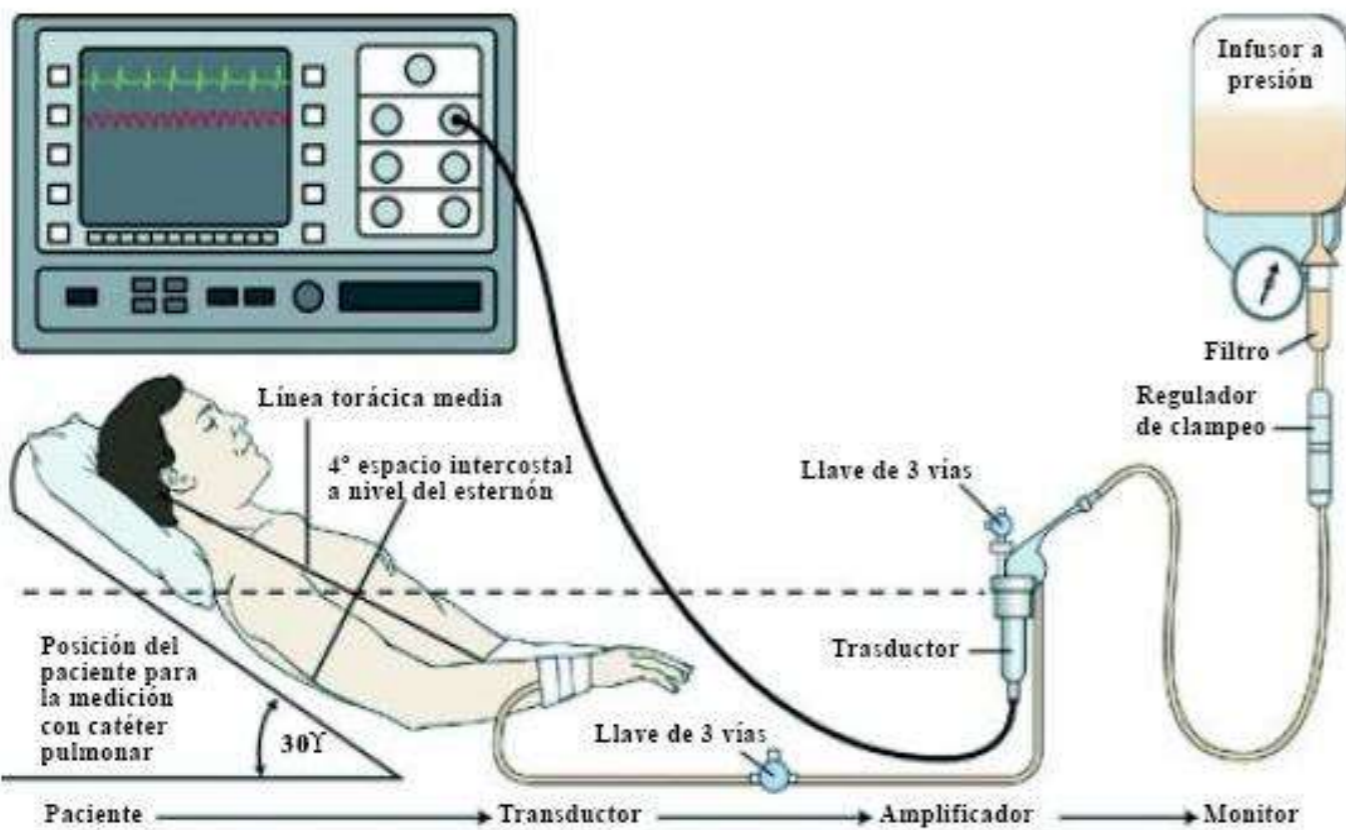


CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- ✦ Garantizar esterilidad durante la inserción de la línea arterial.
- ✦ Inspeccionar la zona de inserción del catéter buscando hemorragias y posibles signos de isquemia e infección.
- ✦ Si se presentan signos de isquemia en EE o infección, retirar inmediatamente.
- ✦ Cambiar apósito transparente cada 48h y/o SOS, desinfectando el punto de punción con clorhexidina.

(Kaur, 2007)

(Ivars & Martinez, 2009), (Llanos, 2012)



CUIDADOS DE ENFERMERÍA (CONT.)

- ✗ Cambiar kit de transductor cada 72 horas
- ✗ Al tomar exámenes desechar 3-5 ml de sangre previo a la muestra y dejar limpias las conexiones del sistema.
- ✗ Suspensión: apurador a 20mmhg por encima de la PA del paciente, retirar y comprimir al menos por 5 min.
- ✗ Es importante registrar todos los procedimientos de enfermería, inserción, cuidados ,etc.

(Kaur, 2007)

(Ivars & Martinez, 2009), (Llanos, 2012)

Tensión venosa central

- Tensión sanguínea a nivel de la aurícula derecha y la vena cava, que está determinada por el volumen de la sangre, la volemia, el estado de la bomba muscular cardiaca y el tono muscular.
- Los valores normales son de 0 a 5 cm H₂O en aurícula derecha y de 6 a 12 cm H₂O en vena cava.

- Para la realizar la medición de la TVC necesitaríamos un catéter venoso central; se conecta el sistema a la luz distal (ya que esta luz se abre al final de la vena cava), se realiza la calibración realizando el “0”, abriendo el sistema a tensión ambiente, con lo que aparece la curva correspondiente a la TVC.

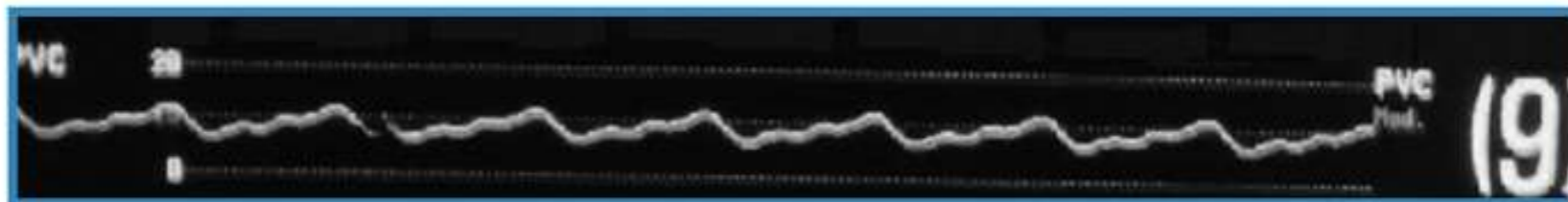
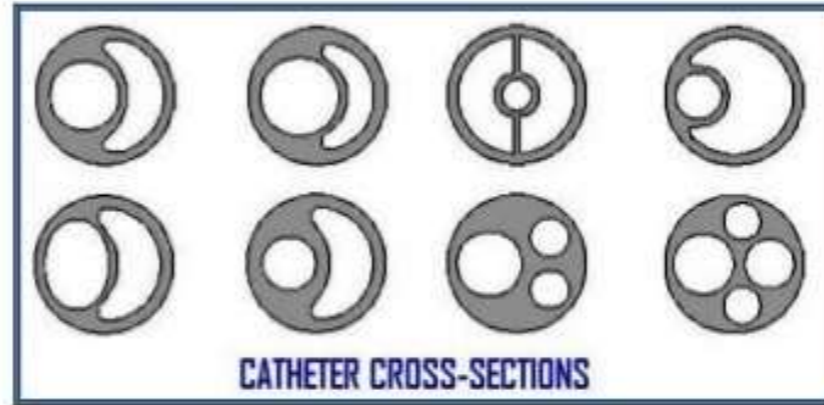
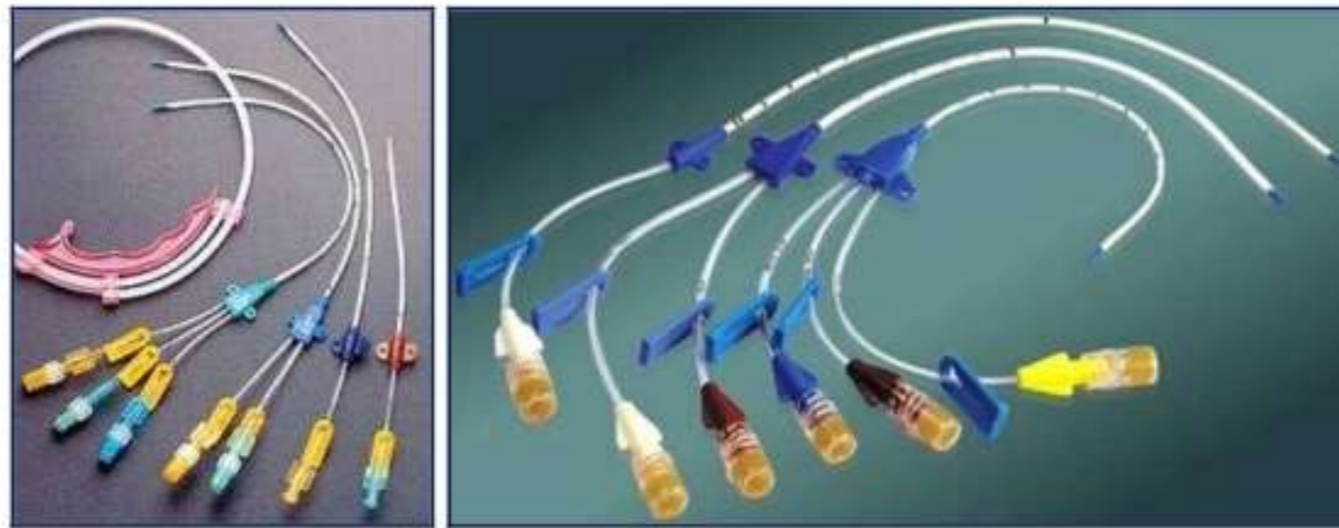


Figura 26-3. Curva de tensión venosa central.

3.5



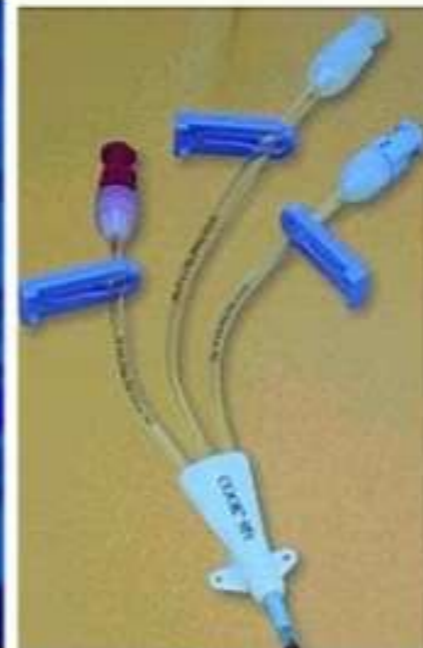
En el mercado hay catéteres multilumen de variadas marcas, diferentes modelos, distintos materiales y para diversos usos. Los que aparecen en las fotos son simplemente a manera de ejemplo, para ejemplificar lo mencionado.



CATÉTERES DE SIMPLE, DOBLE Y TRIPLE LUMEN DE DIVERSAS MARCAS Y DISTINTOS \odot DE SECCIÓN



KIT DE UN CATÉTER DE 7 Fr \odot , DE TRES VÍAS, DE ARROW®



CATÉTER DE 3 VÍAS DE 9 Fr. WILSON COOK®

A los fines de comprender que en el diseño de un catéter multilumen, cada luz tiene una función, se muestra para un catéter de 4 luces, la función de cada una de ellas, según donde desemboca su luz, si es proximal, distal o medial. De acuerdo a esto, cada luz tendrá un hub de color diferente, para ser fácilmente identificado. En el caso de este catéter de 4 vías de ARROW® se puede comprobar las funciones de acuerdo al siguiente esquema:



USO DE LAS LUCES DE UN CATÉTER MULTILUMEN DE 4 LUCES O VÍAS

1. Luz proximal (**HUB PROXIMAL = PROXIMAL PORT**) color blanco, se utiliza para el pasaje de medicamentos en general, infusión de sangre o hemoderivados o bien la toma de muestras de sangre.
2. **EI HUB MEDIAL= MEDIAL PORT**, identificado con el **COLOR AZUL**, se usa para el pasaje de las sustancias para **NUTRICIÓN PARENTERAL**.
3. **EI DISTAL PORT ó HUB DISTAL**, de **COLOR MARRÓN**, se utiliza para medir o monitorizar la Presión Venosa Central (P.V.C. ó C.V.P.), administración de sangre, medicamentos o toda sustancia que requiera altos flujos/hr ó bien se trate de sustancias o fluidos de alta viscosidad, como por ejemplo sustancias **COLLOIDES** (Plasma, Gelatinas, entre otras) o simplemente para la infusión de medicamentos. Por todo lo descripto, esta luz debe ser como mínimo de 16 Ga, siendo lo ideal una luz de 14 Gauge.
4. Toda luz adicional al catéter de tres vías, servira para la infusión de líquidos o de medicamentos (una o dos luces adicionales = 4 vías o 5 vías) Estas vías tendran **COLOR VERDE** claro u oscuro.



Presión Venosa Central

- ! Refleja la presión en la aurícula derecha o en venas intratorácicas que comunican con ella.
- ! Refleja la función del corazón derecho
- ! Ayuda a valorar el estado hídrico, excepto cuando hay alteraciones de bomba

UTILIDADES

Valoración precarga
Control y reposición de líquidos
Administración de diuréticos

MEDICIÓN

Acceso periférico:
Drum
Acceso directo:
Vía Central

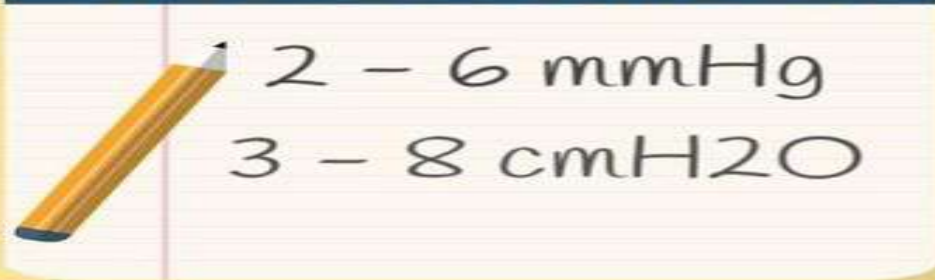
Lugares de Canalización



El catéter queda localizado en vena cava superior (próximo a la aurícula dcha)



VALORES NORMALES



! Con un vía central. Elige la **LUZ DISTAL**

VALORES

Sobrecarga de volumen
Fallo ventrículo derecho
Estenosis o insuficiencia
Pericarditis constrictiva
Hipertensión pulmonar
Taponamiento Cardíaco
Infarto de corazón dcho.

VALORES

Volumen sanguíneo circulante descendido

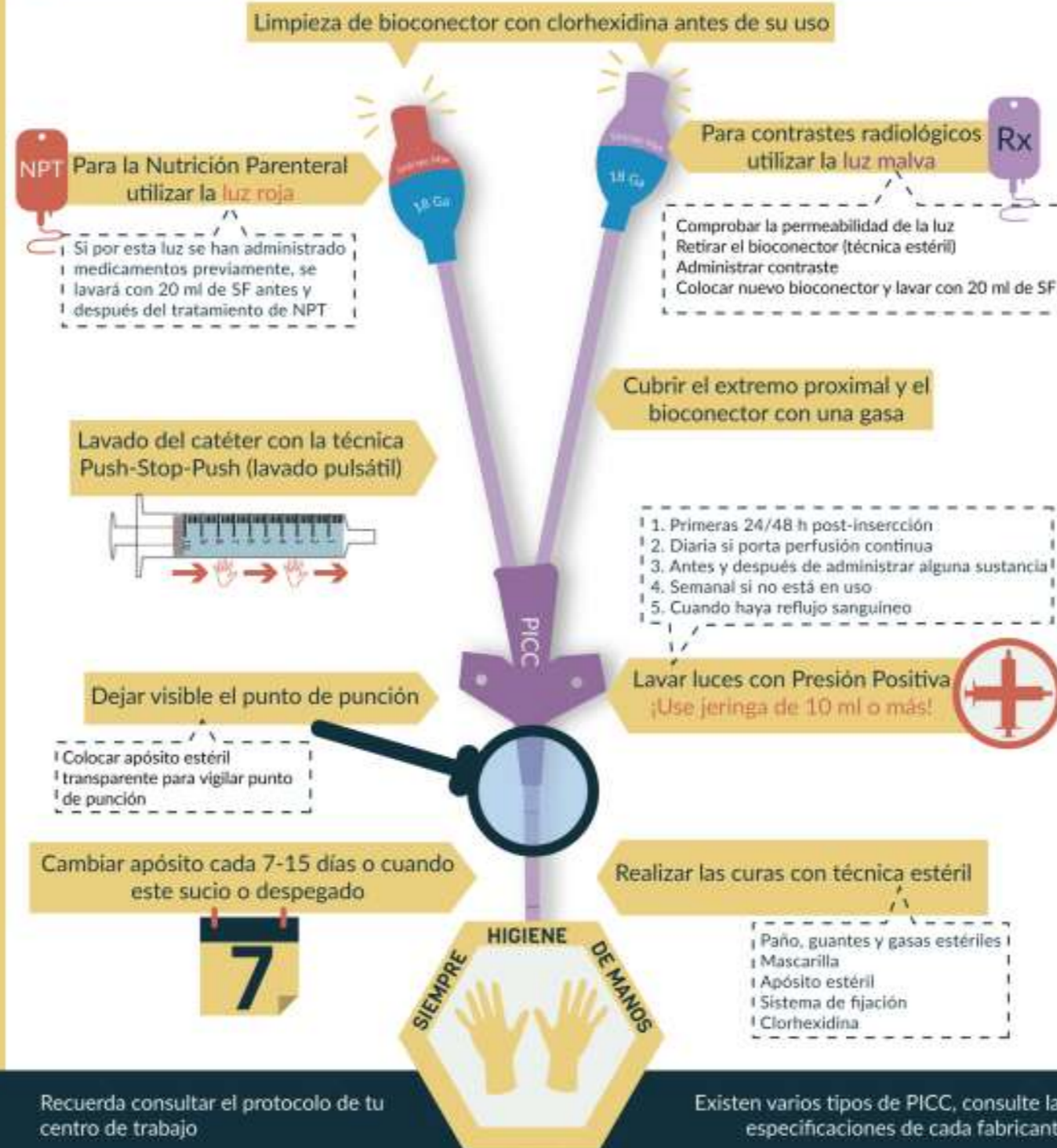
Cosas que debes saber sobre el Catéter Central de Inserción Periférica

[PICC]

@Creative_Nurse

¿Qué es un PICC?

- ① Es un Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) que suele colocarse por las venas de la fosa antecubital, progresando por el brazo hasta llegar a la vena cava superior.
- ② Si es posible, se colocará con ecoguía en el brazo (preferiblemente en vena basilica)
- ③ Los catéteres PICC requieren una comprobación de colocación por rayos X o ECG intracavitario antes de ser utilizados.
- ④ Se utilizan en pacientes con tratamientos largos y/o agresivos o con malos accesos venosos.



Recuerda consultar el protocolo de tu centro de trabajo

Existen varios tipos de PICC, consulte las especificaciones de cada fabricante

Cuidados de los Catéteres Venosos Centrales implantados en Radiología



Lavado de manos antes de la manipulación



Cubrir punto inserción con apósito transparente



Visualizar punto de inserción a diario



Obturar el catéter con bioconector



Usar jeringas de 10 ml o mayores para los lavados



Desinfectar el bioconector antes y después de cada uso con alcohol isopropílico



Antes de usar comprobar permeabilidad del catéter

USO DEL CATÉTER

- **Sin válvula y con clamp:** aspirar antes de usar para retirar los restos de heparina



- **Valvulados:** administrar solución fisiológica antes de aspirar (no precisan heparina)

TÉCNICA ESTÉRIL

- **Curas y cambio de apósito:** cada 7 días
- **Cambio de conexiones:** entre 96 horas y 7 días
- Se realizarán antes si está sucio el catéter o el apósito o si se despegaba éste.



LAVADO INTRALUMINAL



Lavado intraluminal técnica **embolada y sellado con presión positiva**

- Diario si está en uso o sucio
- Semanal
- Mensual en el caso de los RS

SELLADO



- **Catéter valvulado:** SF con técnica de emboladolas y presión positiva
- **Heparinización** sólo el volumen del catéter
 - ▶ 20 ui/ml en tunelizados, RS y CCIP sin válvula
 - ▶ 5% en catéteres de diálisis

RETIRADA DEL CATÉTER



- Cuando no se necesite
- En caso de rotura
- Valorar retirada en caso de complicación: **infección, flebitis, trombosis u obstrucción**
- Técnica estéril, el RS se retirará en la sala de intervencionismo



enfermeriacreativa.com

Catéter Swan-Ganz

@Creative_Nurse



3.6

LUZ DISTAL (termina en la punta del catéter), que se utiliza para medir la presión de enclavamiento (inflando el globo) y de la arteria pulmonar (con el globo desinflado).

LUZ PROXIMAL, que termina aproximadamente a 30 cm de la punta del catéter y se usa para inyectar el bolus térmico y para medir la presión venosa central (PVC).

LUZ NEUMÁTICA, para inflado del balón de baja presión, el cual se encuentra a unos 2 cm del final del catéter y tiene una capacidad de 0,8-1,5 ml, según modelos. En su extremo externo presenta una válvula que permite bloquear la entrada o salida de aire. Suele tener una jeringuilla de 1,5 cm incorporada.

TERMISTOR: a 4 cm del final, el catéter presenta un sensor de temperatura para evaluación del gasto cardiaco. En su extremo externo presenta una conexión que le permite adaptarse a un monitor.

Valores Normales

PAD
Presión Aurícula Dcha.
2 - 6 mmHg

PCP
Presión capilar pulmonar
o de enclavamiento
6-12 mmHg

PVD
Presión Ventrículo Dcho.
15-25 mmHg de sistólica
0-5 mmHg de diastólica

PAP
Presión Arteria Pulmonar
15-30 mmHg de sistólica
8-15 mmHg de diastólica
9-19 mmHg de media



Pressão Intra-Abdominal (PIA)

Experiências de um Técnico de Enfermagem

Técnica de Kron

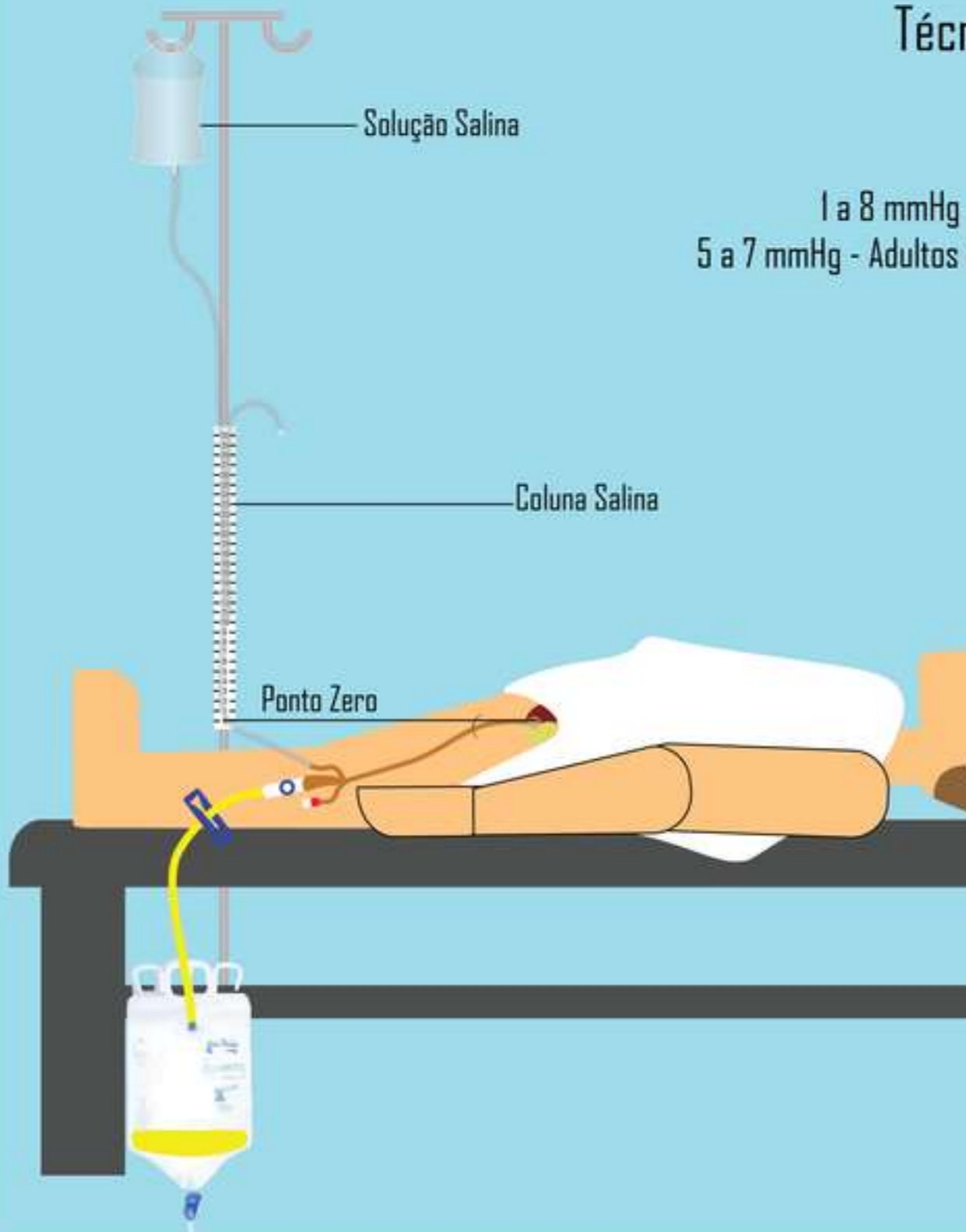
Valores da PIA:

1 a 8 mmHg - Crianças Enfermas

5 a 7 mmHg - Adultos Gravemente doentes

Valor Normal:

Até 0 mmHg

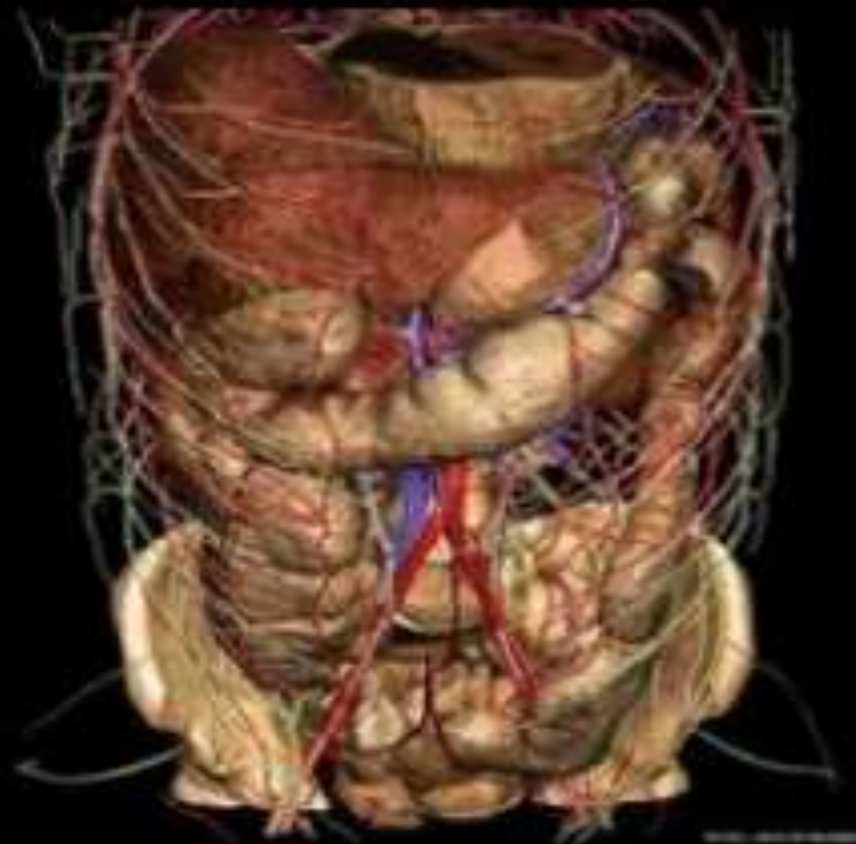


3.7





1. PRESION INTRAABDOMINAL (PIA): la presión la determinan la elasticidad de sus paredes y su contenido, modificándose por el volumen de los órganos o cualquier alteración dentro del abdomen
→ valor normal de 0 a 5 mmHg



2. PRESION DE PERFUSION INTRAABDOMINAL (PPA): se ha propuesto como predictor de perfusión visceral

$$PPA = PAM - PIA$$

→ Valor normal es = ó >60 mmHg

Presión Intra-Abdominal (PIA)

La PIA normal es de 0-6 mmHg en respiración espontánea y de $9 \pm 2,4$ mmHg en ventilación mecánica

En pacientes críticos

5 – 7 mm Hg

FUENTES DE CONSULTA



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

Facultad de Enfermería y Obstetricia
Licenciatura en Enfermería
Reestructuración, 2015



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Montejo G. (2016). Manual de medicina intensiva. 5ª ed. Ed. ELSEVIER. 600pp.

Treviño B. (2013). Hemodiálisis esquemática. Ed. Prado. México. 680pp.

Villar R. (2015). Cuidados intensivos: protocolos. 2ª ed. Ed. Marban. España. 1165pp.

Woodruff D. (2016). Enfermería del paciente en estado crítico. 4ª ed. Ed. Lippincott. 752 pp.

Complementaria:

Blanco M. (2016). Cuidados intensivos. Ed. PyDESA. 135pp.

Mendez D. (2017). Nefrología para enfermeros. 2ª ed. Ed. Manual Moderno. 351pp.

Soto del arco F. (2017). Ventilación mecánica para enfermería. Ed. Panamericana.—pp.

Trejo S. (2014). Manual de medicina crítica. Ed. Prado. 574pp.

Wesley K. (2017). Interpretación del ECG: Monitorización y doce derivaciones. 5ª ed. Ed. ELSEVIER. 444pp.