

Estructura y función del sistema Cardíaco.

Ciclo Cardíaco

Describir la acción rítmica del corazón se divide en:

Sístole: Contracción de los ventrículos.

Diástole: Relajación de ventrículos y llenado.

ELECTROCARDIOGRAMA

Onda P. Despolarización auricular (NSA).

Complejo QRS Despolarización de ventrículos.

Onda T Repolarización de ventrículos.

Sístole y diástole ventriculares

Sístole ventricular

↳ Contracción isovolumétrica

Eyección

Llenado y contracción auricular.

Regulación del funcionamiento Cardíaco

$GC = VL \times FC$ → Mide trabajo del corazón

GC = Gasto Cardíaco VL = Volumen latido FC Frecuencia Cardíaca

↳ GC promedio es de 4 y 6 lpm.

Reserva Cardíaca → % máximo de gasto cardíaco

↳ Adulto promedio 300 - 400 %.

Esta capacidad dependerá de 4 factores

Precarga (Llenado ventricular)

Capacidad de llenado del ventrículo

Mecanismo de Frank-Sterling permite que el corazón ajuste su capacidad de bombeo.

Poscarga.

Capacidad para abrir válvulas semilunares

Contractibilidad Cardíaca.

Capacidad del corazón para cambiar fuerza de contracción

Influencia inotrópica. Modifica estado contractil de miocardio de manera independiente del de Frank-S.

Organización del sistema circulatorio.

circulación sistémica y pulmonar

circulación pulmonar. Desplaza sangre a través de pulmones y sob actúa en lado izq. del corazón.

Circulación sistémica: suministra sangre oxigenada al resto del cuerpo y actúa el lado derecho del corazón.

Volumen total. Depende de edad y peso

Bebes : 85-90 ml/kg. Adultos 70-75 ml/kg.

Distribución total:

+ 6% arterias y arteriolas 4% hemicardio izq.

4% Capilares.

4% hemicardio der.

64% venula,

Principios del flujo Sanguineo

hemodinámica Es el flujo sanguíneo y desplazamiento de los líquidos.

Relaciones entre el flujo sanguíneo presión y resistencia
Circulación Periferica.

Resistencia vascular periférica (RVP).

→ Resistencia colectiva de todos los vasos sanguíneos

Flujo: Líquido por un tubo

Resistencia: Resistencia que se enfrenta el líquido por el paso del tubo

Flujo laminar

Plaquetas y células sanguíneas permanecen en el eje de los.

Flujo sanguíneo turbulento.

Los elementos sanguíneos forman un efecto de remolino y se necesita de más presión.

Tensión de la Pared.

Fuerza de la pared vascular que se puede almacenarse en una porción determinada.

Organización y control de la función neural

• Células del Tejido Nervioso.

Contiene: Neuronas c. funcionales del SN
c. Neurogliales. protegen al SN y apoyan a la

Neuronas.

Células funcionales de SN
se divide

- Aférentes o sensitivas transmiten información al SNC.
- **Eférentes** o motoras Envían información que sale del SNC.
- Interneuronas o neuronas intercaladas Modulan y controlan

la respuesta del cuerpo a estímulos sensitivos

ESTRUCTURAS DE NEURONAS

Cuerpo celular Forman

Dendritas Conexiones

Axones Funcionales

- Cúspido celular. O soma
- Un núcleo vesicular grande
- Un retículo endoplasmático rugoso
- Produce ARN necesario para síntesis proteica.

Dendritas.

- Múltiples ramificaciones
- Transmiten información al soma.

Axones

- Largas proyecciones eférentes - 0.1-3.0m.
- Lleva impulsos nerviosos desde el cuerpo celular hasta su sinapsis

Procesos axónicos

Logran comunicación rápida con otras neuronas

Células neurogliales → Protegen a neuronas y proporcionan soporte metabólico.

Tipos

Oligodendrocitos en SNC

c. Schwann es SNP

- Produce mielina - sustancia blanca
- ↳ Alto contenido de lípidos
- Aumento en vel de conducción
- Al haber desmielinización el axon y

Celulas neurogliales del SNC

Compuesto por oligodendrocitos.

Astroci. tos

Microglia.

oligo dendrocitos → Sintetizan mielina del SNC

- Se enrollan y conforman un segmento multicapa de mielina alrededor de varios axones diferentes.

Astroci. tos.

- Vinculo importante entre las neuronas y flujo sangu. capilar
- Mantienen concentraci3n corecta de potasio
- Reparacion y forman cicatrices en el encefalo
↳ gliosis

Microglia. c. fagocitico → Despues de daños, infecciones o muerte celular

c. Ependimarios

- Forma revestimiento de cavidad del tubo neural
- En algunas zona, se combinan con una red vascular-Plexo corotideo donde se forma liquido cefalorraquideo (LCE).

Celulas neurogliales del SNP → se reunen en ganglios ← Raiz dorsal. G autonoma

compuesto por: celulas satelite.

c. Schwann.

celulas satelite

c. Capsulares planas

segregan membrana que protege a cuerpo celular.

celulas schwann → Rodean al axon.

Rodean los procesos de neuronas aferentes y eferentes
forman propio segmento de mielina → Separados por nodulos de Ranvier

↳ cubierta

↳ Endoneuro

↳ Regenera menos periferica

Perineura

Rodean faciales

Epineural

Gran proteccion para nervio periferico

conducci3n saltatoria

← Aumentan conduccion nerviosa

Axon capas

Endoneuro

Perineuro

Epineuro.

Requisitos metabólicos del T. Nervioso

- Encéfalo 15-20% gasto cardíaco en reposo
20% de oxígeno.
- La interrupción del oxígeno generara clínica observable - Inconciencia y paro cardíaco
Glucosa mayor fuente de combustible.
 - ↳ Almacenada en sangre
 - Glucogeno almacenado en c. neurogliales

• NEUROFISIOLOGIA

Las neuronas se caracterizan por poder comunicarse con otras células mediante impulsos eléctricos o potenciales de acción.

Potenciales de acción → Por este medio se transmiten señales nerviosas → Cambios abruptos del potencial de Membr.

Los potenciales de acción se divide en:

Reposo - 65 a 70 mv. f. Nerviosas - Sin transmisión de impulso

Despolarización Permiible a iones de sodio - 120 mv. - Tras Impulso

Repolarización. Se restablece la polaridad

Transmisión Simpática.

Se comunican mediante estructuras → SINAPSIS

↳ Electricas

Quimicas

Electrica. → Menos habitual

Paso de lones a través de aperturas → Uniones comunicantes

Permiten paso de potencial de acción de neurona a otra

Permiten movimiento de corriente en cualquier sentido.

Quimica → Mas habitual

Comunicación en un solo sentido

↳ EXCITATORIAS → Union de Neurotransm + receptor = ^{Despolarización} de membrana postsináptica

INHIBIDORAS → Union neurotrans + receptor - Reduce capacidad de neuro postsináptica generar un PA.

→ sinapsis → Espacio entre una neurona y una cel.

Moléculas mensajeros

Neurotransmisores.

Sustancias que existen, inhiben o modifican respuesta de C. Cerebrales

Aminoácidos
Neuropeptido
Monoamides.

Aminoácidos → Elementos básicos de las proteínas

- Glutamina
- Glicerol
- Acido y aminobutirico
- Neuropeptidos incluyen **endorfinas** y **encefalinas** - Dobi.
- Serotonina, dopamina, noradrenalina y adrenalina son monominos sintetizados a partir de aa.

Neuromoduladores Se liberan en terminales axonicas)
Actúan en los receptores postsinápticos → producen cambios lentos y de mayor duración de la excitabilidad de membrana.

Factores neurotróficos → O de crecimiento.
Mantienen supervivencia a largo plazo de células post-sinápticas.

COLUMNA VERTEBRAL

Generalidades

Compuesto de 33 vertebras

Interpuestas por discos intervertebrales

Mide aprox. 72-75 cm.

Protege Medula Espinal

Ayuda a postura y movimientos.

Curvaturas

2 curvaturas primarias, las cuales se encuentran desde el feto

2 curvaturas secundarias que se forma en adolescencia y adultos,

(posterior al nacimiento).

Cervical (2) } Lordosis fisiologicas (van para atras)

Toracica (1) }

Lumbar (2) } cifosis (van hacia adelante).

Sacral (1) }

Lordosis

Cifosis

Escoliosis

División de la columna

Cervical 7 v

Toracica 12 v

Lumbar 5 v

Sacral coxigia $\frac{5}{4}$ sacros coxigeos

Características comunes de todas las vertebras

Porcion anterior

Foramen vertebral

hipofisis transversos

Procesos articulares $\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ superior} \\ 2 \text{ inferior} \end{array} \right.$

Proceso Espinoso

Pediculos

Laminas vertebrales

Cuerpo vertebral
Porción más anterior y grande
contiene orificios que son atravesados por venas
vasvertebrales.

Foramen vertebral
Limites anterior cuerpo vertebral posterolateral **laminas
vertebrales**
lateral pediculos
Da paso a M. Espinal y la salida de nervios

Proceso espinoso.
Se inserta ligamento interespinoso
En parte posterior de la vertebra
Proceso Transverso y proceso articulares
Dependera de la vertebra
Laminas vertebrales

Vertebras de transición
C1 y C2 T1, T10 y T11
C6 y C7 L1 y L5

Vertebras cervicales
V. más pequeñas, ya que soportan menos peso + moviles
cuerpo + ancho que largo
Foramen en forma de triangulo isoceloes
proceso espinoso corto bituberculado

Vertebras torácicas.
Se articulan con las costillas
cuerpo cilindrico con fositos costales

Vertebras lumbares
Soportan la mayor cantidad de peso.

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Conformado Encéfalo
Médula espinal

Parte que comanda las acciones que se llevarán a cabo

Encéfalo

Se divide: Cerebro Anterior o Prosencefalo
Telencéfalo (parte más voluminosa)
Diéncéfalo (parte central)

Cerebro Medio o Mesencefalo

Metencefalo

Mielencefalo.

Medula Espinal

Prolongación del encéfalo a través del conducto vertebral de la columna vertebral

Se divide

Cervical

Torácico

Lumbar

Cono Medular

Cauda Equina o cola de caballo

De aquí salen los nervios raquídeos

Envoltura

Meninges

- Duramadre (más externa)
- Aracnoides (medial) > Espacio > líquido cefalorraquídeo
- Piamadre (interna) Subaracnoideo.

SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO

Se divide → S.N. Somático < N. Raquideas
Pares craneales
S.N. Autonomo < SN simpático
SN parasimpático

• Todos los nervios son parte de SNP

Aferencia va hacia el SNC.

Eferencia viene de SNC.

Sistema nervioso Somático

Nervios raquideas.

Son 31 pares

Se originan de la medula espinal.

Llevar información mixta (sensitiva y motora)

Cervical 8 pares cervicales (existen 7 vertebras)

12 pares torácicos.

5 pares lumbares

5 pares sacros

1 par coccígeo

Pares craneales.

12 pares de cada lado

Llevar información motora y sensitiva.

I N. olfatorio VIII N. Vestibulo coclear

II N. Optico IX Glócofaringeo

III N. Oculomotor común X Vago

IV N. Troclear XI N. Espinal

V N. Trigemino XII N. Hipogloso

VI N. Oculomotor externo

VII N. Facial

Sistema Nervioso Autonomo Simpático!

Nacen de la H Torácico y lumbar

Funciona como respuesta de huida

Tiene cadenas ganglionares paralelas

Este estimula al organismo.

Parasimpático.

1 Nacen en el encéfalo y N. Cocigia
viaja frecuente con pares craneales

1 No tiene cadena ganglionares para

1 qte. relaja al organismo.

Sensación térmica.

3 receptores: R. Frío

R. Calor

R. Dolor

Por debajo de la piel
cambios de temperat.
puede haber una combinación
de los 3

Sensación de posición

Es la sensibilidad del movimiento y posición

sin utilizar la visión

DOLORE

Ketorolaco
Diclofenaco
Ibuprofeno

Experiencia sensitiva relacionada con daño real
o potencial a los tejidos.

Tipos.

Dolor agudo. Dolor espontáneo o que se genera en
momento corto de tiempo.

Ejemplo: Síntoma de enfer
cirugías.

Penetración corporal.

Dolor crónico: Dolor que se propaga por un tiempo largo

Dolor neuropático. pérdida de la sensibilidad

Dolor directo de los axones. personas diabéticas y alcohólicas.

Dolor nociceptivo: Receptores del dolor

Nociceptores se activan en respuesta a lesión real.
cuando existe daño tisular.

Sustancia gris es encargada de aliviar (analgerico) al dolor.

CEFALEA → dolor de cabeza.

Provoca muchas afecciones → mayor mente como síntoma

↳ Alteraciones Primarias

Alteraciones secundarias

Cefalras primaria o crónicas.

• Migraña

↳ Activación del N. Trigémino

Vasodilatación neurogéna de v. sanguíneas

↳ Migraña sin aura - cefalea purat, unilateral 1-2 días

Migraña con aura → + síntomas visuales, Estrellas, Chu.
4 s-5 min.

- Cefalea en vacíos.
 - ↳ Cefalea neurovascular incluye dolor intenso, insuportable e unilateral raras, aunque se presenta mayormente en hombres semanas o meses.
- Cefalea de tipo tensional
 - ↳ Más frecuente, aunque no influye en actividades diarias tensión sostenida de músculo del cuero cabelludo y cuello.
 - ↳ Estrés, cafeína, dormir mal
- Cefalea crónica diaria
 - ↳ cefalea que se usa para referirse que dura 15 días al mes cefalea migraña transformada.
- Dolor de la articulación temporomandibular
 - Desequilibrio en el mantenimiento articular, rechinar de dientes (bruxismo) o problemas articulares.

FUNCION SOMATO SENSITIVA

Lleva información al SNC sobre tacto, temperatura, posición corporal y dolor.

- Pequeñas terminaciones nerviosas en piel
- Alrededor de 2-3 millones de neuronas liberan corriente

División → Inervación de neuronas a diferentes

Somática general. Reflejos y autónomos, dolor, tacto y temperatura

Somática especial. Receptores en músculo tendones y articulaciones
huesos

Viscera general Sensaciones viscerales como plenitud y malestar
↳ proceso inflamatorio (apendicitis).

Sistema sensitivo.

Sucesión servada de neuronas de un primer, segundo y ter.

Primer grado. Trans información de la periferia a SNC

Segundo grado. Llevan información del tálamo a la corteza cerebral.

Organización.

Unidad sensitiva

Vías ascendentes.

Centro de procesamiento central en tálamo y corteza cerebral.

Unidad sensorial.

Información proporcionada por varios receptores

Vigilan 4 tipos de sensación.

Discriminación de estímulos

Sensación táctil.

Sensación térmica,

Sensación de posición

US formado por

N. del ganglio de la raíz.

↳ cuerpo.

Ramificación periférica

Atun Central.

} Unidad sensitiva.

* Lobul parietal encargado de la sensibilidad discriminación razonamiento

* L. Frontal parte motora.

Lobulos y giros (cara externa)
Lobulo Frontal
Surco frontal superior
Surco frontal inferior
Surco precentral (preclando)

Giro frontal sup.
Giro F. Medio
Giro F. Inferior
Giro precentral
Lobulo Occipital.

Lobulo temporal
Surco temporal sup.
Surco temporal inf.

C7 Temporal sup.
C7 Temporal Medio
G7 Temporal inf.
Lobulo Parietal
Surco intraparietal
Surco postcentral.

G. parietal sup.
G. parietal inf.
G. Supramarginal
C1 Postcentral
C1A1 interna
Eisua Callosomarginal.
Surco Cingulado
S. Marginal
S. Intraparietal de Broca
Cisura Calcarina

Giro frontal Interno
Giro Singulado
Precuneus (lobulo cuadrilatero)
conc.

Anatomía del Encéfalo

Se divide en: Procéfalos, mesencéfalo y rombocéfalo

PROCENCEFALO (CEREBRO ANTERIOR)

• TELÉNCEFALO

↳ A lo que llamamos "Cerebro"

Lobullos

Frontales
Parietales
Temporales
Occipital

Hemisferios

- Derecho > Formaciones
- Izquierdo > Interhemisféricas

Formas y dimensiones

17 cm de largo
14 cm ancho
13 cm de alto
Pesa alrededor 1200 gr aprox.

Otras partes

Cisura interhemisférica (línea entre 2 hemisferios)

Caras

Interna

Externa

Interior

Bordes

Superior

Externo

Interior

Cisuras interlobulares (caras externa)

Cisura lateral (De Silvio).

↳ Porción inferior

Porción superior

Cisura central (Rolando)

Línea Pontooccipital

DERMATOMAS

- Región de la piel donde la sensibilidad se encuentra bajo el control de un nervio
- Funciona como receptor de sensaciones
- Se divide

D. Cervicales - 7c

D. Torácicas - 12 T

D. Lumbares - 5 L

D. Sacros

Excepciones

N. Ci

N. Coceigeo

} No tienen dermatomas asociados

APUNTES DE CLASE

Dependiendo donde se encuentre afectada la sensibilidad será la parte afectada

* Los dermatomas esperan en la líbra

Es la ramificación principal de nervios en el cuerpo, de aquí surgen las ramificaciones

Neurona - H Espinal - Tálamo - lóbulo Parietal.

Cara interna
Cisura lateral (silvia)
Lobulo Orbitario
Lobulo Temporooccipital

Lobulo de la insula (isla loba)
Surco anterior.
Surco Superior
Surco Postero interior
Surco Central
Lobulo anterior
Lobulo posterior

• **Diencefalo** → Mayor parte del 3er Ventrículo

Encontramos 5 grandes zonas

Tálamo

Epitálamo

Glandula pineal
nucleos habenculares
estria meduera.

Hipotálamo hipofisis

Subtálamo

Metatálamo

Cuerpo geniculado med
C. geniculado lateral

• Junto con el telencefalo conforma cerebro anterior

• Une cerebro anterior con cerebro medio.

Partes.

Tálamo

Epitálamo

Hipotalamo

Glandula Pineal.

hipofisis

Metatálamo

Subtálamo

Meiencefalo

Rombencefalo

Pedúnculo cerebral

METENCEFALO

Tuberculos

LI protuberancia

Cuadrigeminas

Cerebelo

MIELENCEFALO

BULBO RAQUIDEO

Area de Broca y Weirniker → Comprension del lenguaje.
↳ controla habla

Partes del sistema nervioso y sus funciones.

CORTEZA CEREBRAL

Rige funciones Superiores
Percepción sensorial - 5 sentidos
Movimiento voluntario
Lenguaje, emociones y pensa

TALAMO Y NÚCLEOS GRISES

hipocampo y S. Límbico
Memoria y aprendizaje

HIPOTALAMO

Supervivencia
Ingesta
Temperatura
Defensa
Deseo sexual

Tronco encefálico
Controla funciones vitales
Sueño y vigilia.

CEREBELO

Centro de coordinación
Integra información de
5 sentidos
Movimientos fluidos y Coord.

MEDULA ESPINAL

Generalidades

- Parte de SNC.
 - Se encuentra en conducto vertebral
 - Se adapta a curvaturas del conducto vertebral
- Envuelta por H. Meningeas

Morfología externa

Largo cordón cilíndrico

Mide en promedio 45 cm + cola de caballo

Porción superior

Va de C1 - C3

Origina a raíces del plexo cervical

Intumesencia cervical

Va de C3 - T3

Origina al nervio C4 y plexo braquial

Porción torácica

Va de T3 - T4

Origina 11 nervios intercostales

Intumesencia lumbosacra

Va desde D9 - L2

Origina plexo lumbar y sacro

Cono medular

Frente a L2

Origina a últimas raíces sacras y coccigea

Rodeado por la cola de caballo

Filum terminal

Nace al final del cono medular

Configuración interna

Comprende sustancia blanca y gris

Sustancia gris

En forma de H.

Medula espinal anterior: Motor

M.C. posterior: Sensitivo

PARES CRANEALES

- I. Olfatorio transmite impulsos olfativos
- II. Óptico Transmite impulso visuales
- III. Motor Ocular Común Mou. de párpados, globo ocular, acomodo cristal.
- IV. Troclear o patético. Mou. de globo ocular.
- V. Trigemino Inerva músculos masticadores, Sensibilidad facial y ocular transmite sensaciones de tacto, dolor y temperatura.
- VI Motor Ocular externo o abduces Movimiento del globo ocular rotolateral.
- VII. Facial Expresión facial, Secreción salival, lagrimal, sabores inerva 1/3 posterior de la lengua.
- VIII Vestibulo codear o acusticos Impulso auditivos y coordinación del equilibrio
- IX Glossofaríngeo. Gusto y persistir sabores interviene en deglución y secreción salival inerva 1/3 posterior de la lengua.
- X Vago o neomogastro. Deglución elevador del paladar inerva músculos de laringe, faringe, lengua, visera, abdominales y paladar blando.
- XI Espinal o accesorios Inerva músculos de la lengua, cabeza y hombros
- XII Hipogloso Mou. de lengua, deglución y habla

DIVISION

Sensorial → I - II - VIII
Motora → III - IV - VI - XI - XII
Mixta → V - VII - IX - X

NEMOTECNIA.

Oye Oye Mamá y Papá Traigo Mini
Falda Ahora mis Gluteos van a estar
Helados.

Tipos de fibras nerviosas somatosensitivas

A → Mielinas → Mayor vol. de conducción, transmi

B → Mielinas → Información de los mecanoreceptores → atanea

C → Amielínicos → Trans dolor y calor mecánico y químico

Circuito espinal y vías neurales ascendente,

Dos tipos de vías Info de M. Espinal → Nivel talámico → SNC

Si se daña una vía con se puede transmitir infor.

Discriminativa vía del cordón posterior - lemnisco medial

↳ Trans rápida de info sensitiva.

V. Anterolateral → Tractos unilaterales y multisimpáticos

↳ Trans lenta de info sensitiva.

Se subdivide en:

No espino talámico

↳ conformado por axones largo → Rápido

Polo espino talámico.

Trans señales que no requieren localización exacta → lento
modalidades sensitivas.

↳ Son distinciones cualitativas y subjetivas entre sensaciones
se divide en:

Discriminación de estímulos

Agudeza — Capacidad de discriminar un estímulo.

Habla de que tanto pueden detectar con exactitud los estímulos
en las diferentes partes del cuerpo.

Sensación táctil

Trans sensación de ^{Tacto} presión vibración

• Pérdida de sensibilidad Entumecimiento

Tipos de receptores táctiles.

Terminación nerviosa libre → Tacto y presión

Corpusculos de Meissner → Tacto desarrollado

Discos de Pacini → adaptación a la presión

Cupos de folículos pilosos → Presión y vigilancia

Terminación de rutine → Movimiento y superficie del campo