

García Santiago Karla Fernanda

Dr. Romeo Suarez Martínez

Fisiopatología primer parcial

Fisiopatología

PASIÓN POR EDUCAR

Segundo Semestre “A”

Definiciones

→ Fisiopatología

• Se define como la fisiología de la salud alterada, que esta compuesta por dos palabras:

* Patología "Enfermedad". Se ocupa del estudio de los cambios estructurales y funcionales en las células, tejidos y órganos del cuerpo que causan o son causados por una enfermedad.

* Fisiología. Se ocupa de las funciones del cuerpo humano, estudiando los cambios que ocurren en los órganos por la enfermedad y los efectos que estos cambios tienen sobre la función corporal total.

• También se ocupa en los mecanismos de la enfermedad subyacente y proporciona información para ayudar a planificar las medidas preventivas, terapéuticas y prácticas.

→ Salud

• OMS: "Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de enfermedad."

→ Enfermedad

• Padecimiento agudo o crónico que se adquiere con el que se nace, el cual causa alteración fisiológica en uno o más sistemas corporales.

* Cada enfermedad tiene signos y síntomas específicos que caracterizan su patología y etiología identificable.

→ Etiología

• Las causas de la enfermedad se conocen como "Factores etiológicos" como lo son los biológicos (bacterias, virus), fuerzas físicas (traumatismos, quemaduras, radiación) químicos (venenos, alcohol), la propia herencia genética y los excesos o déficits nutricionales.

→ Patogenia

• Explica la forma en la que evoluciona el proceso patológico.

* Secuencia de acontecimientos celulares y tisulares que suceden desde el momento del contacto inicial con un factor etiológico hasta la expresión última de la enfermedad.

→ **Morfología e Histología**

- La "Morfología" se refiere a la estructura fundamental o forma de las células y los tejidos.

↳ Los cambios morfológicos comprenden los cambios tanto microscópicos como macroscópicos característicos de una enfermedad.

- La "Histología" estudia las células y la matriz extracelular de los tejidos corporales.

↳ Carter histológico

→ **Manifestaciones clínicas**

- El padecimiento produce manifestaciones que demuestran que la persona está enferma.

→ **Síntoma**

- Alteración subjetiva que observa la persona con una alteración. (Dolor, mareo, dificultad para respirar).

→ **Signo**

- Manifestación que nota un observador. (Temperatura elevada, cambios en el tamaño de pupila).

→ Síndrome

- Conjunto de signos y síntomas que son característicos de un estado patológico específico.

→ Diagnóstico

- Determinación de la naturaleza o la causa de un problema de salud.

→ Proceso diagnóstico → Historia clínica

→ Exploración física

(Comprobar lo que se piensa que es el prob.) → Pruebas diagnósticas

→ Curso clínico

- Describe la evolución de una enfermedad. La alteración puede tener un curso agudo, subagudo o crónico.

→ Morbilidad

- Describe los efectos que tiene una enfermedad sobre la vida de la persona. Las estadísticas

→ Mortalidad

- Proporciona información acerca de las causas de muerte en una población.

→ Evolución natural de la enfermedad

• Se refiere al desarrollo y desenlace clínico proyectado de la enfermedad sin intervención médica.

→ Establecer prioridades
Determinar los efectos
Prever indicaciones para modular proc.

Clare

21/02/2023

FC -----> 60-100 < Taquicardia
Bricicardía

FR -----> 14-22 < + Taquipnea
• Apnea
- Bradipnea

"Signos vitales"

TA -----> ^{sist} 120 - ^{diast} 80 mm Hg + Hipertensión
- Hipotensión

Temp ---> 36.5 ± .5 + Fiebre
- Hipotermia

SatO₂ ---> 95% < 90%

Peso y talla

Cleire

23/02/2023

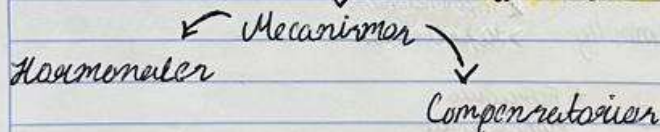
Adaptación celular

→ La capacidad de la célula de adaptarse según su forma, número y tamaño.

Tamaño • **Hipertrofia** → aumento excesivo de trabajo que provoca un aumento del tamaño de la célula.

• **Atrofia** → Debido al ^{falta de,} desuso, ^{falta de,} función endocrina, desnutrición, desnutrición, isquemia hay una disminución de tamaño.

Número • **Hiperplasia** → Capacidad de las células para aumentar su número.



Forma • **Metaplasia** → sustitución de unas células por otras según su forma.

• **Displasia** → aumento excesivo de células de forma anormal.

Capítulo 3

← Daño y muerte celular

Lesión por agentes físicos

• **Fuerzas mecánicas:** Resultado del impacto del cuerpo contra otro objeto.

Este tipo de lesiones

- Abre y desgana el tejido
- Fractura huesos
- Lesiona vasos sanguíneos
- Altera el flujo sanguíneo

• **Temperaturas extremas:** El calor y el frío extremos causan daño a la célula, sus organelos y sus sistemas de enzimas.

• **Lesiones eléctricas:** Afectan al cuerpo a través de amplias lesiones térmicas y la disrupción de los impulsos nerviosos y cardíacos.

Efecto de la electricidad en el cuerpo dependiente de

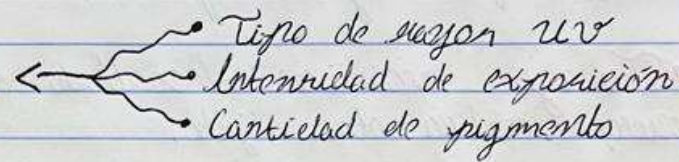
- Tipo de corriente
- Amperaje
- Tiempo de la corriente
- Resistencia del tejido
- Exposición

* La corriente alterna es más peligrosa que la directa

Lesión por radiación

• **Radiación ionizante:** Altera el cuerpo causando ionización en moléculas y átomos mediante la liberación de radicales libres.

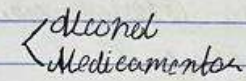
• **Radiación ultravioleta:** Causa quemaduras y fomenta el riesgo de cáncer en la piel. Daña el ADN

El riesgo depende de 

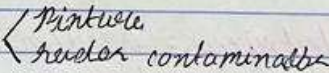
- Tipo de rayos UV
- Intensidad de exposición
- Cantidad de pigmento

• **Radiación no ionizante:** Incluye la coagulación, luz infrarroja, microondas y energía láser. Ejerce sus efectos al causar vibración y rotación de átomos y moléculas.

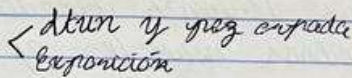
Lesión por químicos

• **Fármacos / Drogas** 

- alcohol
- Medicamentos

• **Intoxicación por plomo** 

- Pinturas
- objetos contaminados

• **Intoxicación por mercurio** 

- Algun y pez espada
- Exposición

Lesión por agentes biológicos

Van desde virus microscópicos hasta parásitos. Tienen la capacidad de replicarse.

Lesión por desequilibrios nutricionales

Los excesos nutricionales y sus irregularidades provocan lesión.

→ Obesidad
→ anemia

* Vitamina A
* Vitaminas
* Ácidos grasos
* Aminoácidos

Mecanismos de daño celular

↳ "La manera en que los agentes causan daño."

• Formación de radicales libres

↳ "Especies químicas reactivas" →

• Dañan y transforman a las células y tejidos.

• Lesión celular por hipoxia

↳ "Privación a la célula de oxígeno e interrumpe el metabolismo oxidativo y la generación de ATP."

• Resultado de → Cantidad inadecuado de O_2 en el aire
↳ Enfermedad respiratoria
↳ Anemia

* Causa última de la muerte celular en otras lesiones.

↳ Diminución de flujo sanguíneo por vasoconstricción u obstrucción vascular

Daño celular reversible y muerte celular

• **Daño celular reversible:** "Detiene la función celular pero no causa la muerte."

• **Muerte celular programada:** "Apoptosis" → elimina células lesionadas y envejecidas.

↳ Hinchazón
↳ Cambio grueso

• **Necrosis:** Muerte celular que interfiere con el reemplazo celular y regeneración de tejido.

Estres y adaptación

-> Homeostasis (Walter Cannon): "Ambiente no estable."

Implica la resistencia a las perturbaciones tanto internas como externas.

-> Sistema de control: "Regulan la función corporal"

> Sistema de control homeostático:

-> Hecho de elementos interconectados que actúan para mantener un equilibrio corporal físico-químico.

> Sistema de control psicológico:

-> Operan por re-
alimentación ne-
gativa (Devuelve
un factor a su nivel).

-> Estrés (Hans Selye): "Estado que se manifiesta por un síndrome específico del cuerpo, desarrollada en respuesta a cualquier estímulo que imponga una demanda sistémica interna".

-> Sistema de adaptación general (SAG): Que consta de tres fases:

• Fase de alarma: "Estrimulación generalizada del SNS"

• Fase de resistencia: "Relación de control ^{económico} _{epicónter} de defensa."

• Fase de agotamiento: "No hay recursos "degaste y degradación".

Dato sistémico

Factores que generan estrés (Selye):

- **Fac. Endógenas** → "Derivan del interior del organismo".
- **Fac. Exógenas** → "Se generan fuera del organismo".
- "**Estrés positivo**" → "Eustres" → Estímulos positivos.
- "**Estrés negativo**" → "Distres" → afectan la salud.

Factores que afectan la capacidad de adaptación

Adaptación: Un individuo genera de forma exitosa un equilibrio entre el factor estresante y la capacidad para enfrentarlo.

Mecanismos de afrontamiento: Controlan las amenazas a la homeostasis fisiológica y psicológica.

- Reserva fisiológica y anatómica
- Tiempo (Medida de resque).
- Genética
- Edad (Madurez o Inmadurez).
- Sexo (Diferencias personales).
- Estado de salud (Física y mental).
- Nutrición
- Ritmo cardíaco
- Resistencia
- Factores psicosociales

Problemas de salud por el estrés:

- Ansiedad
- Depresión
- Trastornos alimentarios
- Hipertensión
- Infección
- Obesidad
- Dermatitis
- Migraña
- Dolores
- Cáncer

Tratamiento

- Relajación
- Imaginación guiada "Visualización de escenas"
- Musicoterapia
- Biofeedback "Control de desempeño fisiológico"
- Masoterapia "Masaje"

Apuntes de clase

Cortisol → "Activada por la glucosa"

- Disminución de insulina
- Aumento de glucosa
- Aumento de glucagón
- Regulación de presión sanguínea

Adrenalina

Noradrenalina

- Estado de alerta
- Aumento de funciones
- Memoria de presión d.

García Rentiago Karla Fernanda

Capítulo 8

Alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-básico

-> Comparación y distribución compartimental de los líquidos corporales

• Compartimento de LIC consiste en el líquido que hay dentro de las células del cuerpo.

↳ Compartimento más grande ↳ 2/3 de agua

• Compartimento del LEC que contiene los líquidos fuera de las células

↳ Espacios intersticiales ↳ 1/3 de agua corporal
↳ Tejidos
↳ Vásculas sanguíneas

* La membrana celular funciona como una barrera primaria frente al movimiento de sustancias entre ambos compartimentos.

-> Disociación de electrolitos

Electrolitos: Sustancias que se disocian en una solución para formar partículas con carga "iones".

↳ Carga + = Cationes ↳ Carga - = Aniones

-> Difusión y Osmosis

Difusión: Movimiento de partículas con y sin carga a lo largo de un gradiente de [].

Osmosis: Movimiento de agua a través de una membrana semipermeable.

* **Osmolaridad:** [] osmolar en un litro de solución.

* **Osmolalidad:** [] osmolar en un kilogramo de agua.

Tonicidad: Tensión o efecto que ejerce la presión osmótica efectiva.

Osmol efectivo: Aquel que ejerce fuerza osmótica pero no atraviesa la membrana.

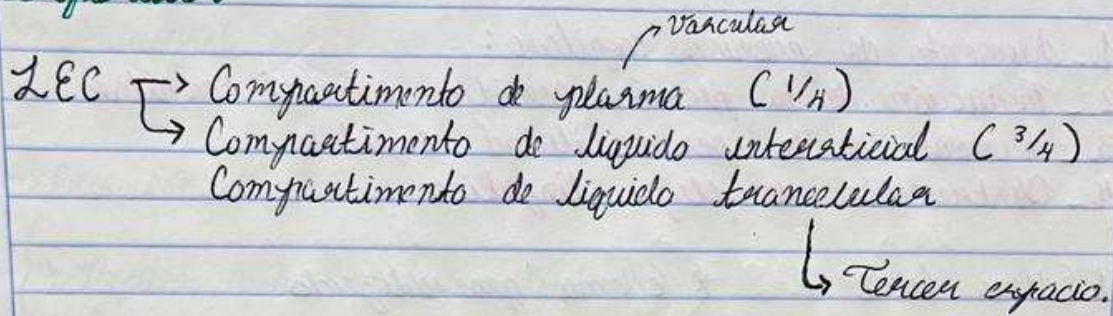
Osmol inefectivo: Ejerce una fuerza osmótica y cruza la membrana.

Solución isotónica: Las células no se contraen ni se distienden.

Solución hipotónica: Las células se hinchan por la entrada de agua en ellas.

Solución hipertónica: Las células se contraen porque el agua se extrae de ellas.

-> Distribución compartimental de los líquidos corporales



Intercambio de líquido capilar-intersticial

↳ La transferencia de agua entre los compartimentos vascular e intersticial se realiza a nivel capilar.

-> **Presión de filtración capilar:** **Empuja** el agua hacia afuera de los capilares y hacia adentro de los espacios intersticiales.

-> **Presión osmótica coloidal capilar:** **Tira** el agua de **afuera** a los capilares.

-> **Presión hidrostática intersticial:** **Se opone** al movimiento del agua hacia afuera del capilar.

-> **Presión oncótica intersticial:** **Atrae** el agua afuera del capilar y adentro de los espacios intersticiales.

Edema: Acumulación de líquido en el compartimento intersticial.

→ Causas de edema:

1. Aumento de presión capilar
2. Reducción de la presión osmótica coloidal capilar
3. Aumento de la permeabilidad capilar
4. Obstrucción de flujo linfático

* Edema local

* Edema generalizado

→ Equilibrio del sodio y el agua

Hombres → 60%

Mujeres → 50%

Lactantes → 75%

Presión hidrostática: Fuerza de empuje de un líquido.

Presión osmótica coloidal: Fuerza de atracción de las partículas.

Drainaje linfático: Elimina la acumulación de líquidos y toxinas.

→ Ganancias y pérdidas

↳ Pérdida de Na ocurre a través de las uniones

Capares de absorción ↓

Na = 135-145

Glandulas suprarrenales

↳ Aldosterona

→ Mecanismos de regulación

↳ Principal regulador: "Conservación de volumen circulatorio efectivo"

↳ Mecanismos de retroalimentación

→ Excreción de Na renal

↳ Peptido natriuretico auricular

↳ Renina

↳ Angiotensinógeno → Angiotensina I "Pulmon"

↳ Angiotensina II

→ Sed y hormona antidiurética

↳ Reabsorción Na
↳ Vasoconstricción

Sed: Necesidad consciente de obtener líquidos con alto contenido de agua.

↳ Se controla en el hipotálamo

Estimular de sed verdadera:

- 1) Deshidratación celular (Aumento de osmolaridad en tec).
- 2) Disminución en el volumen de sangre
- 3) Angiotensina II

Hipodipsia: Disminución en la capacidad para sentir sed.

Polidipsia: Sed excesiva

* Aumento de sed: 1) Sed sintomática o verdadera

2) Sed inapropiada o falsa

3) Consumo compulsivo de agua

-> Equilibrio del potasio

↳ Absorción del 99% del potasio corporal está dentro de las células con una $[K]$ intracelular de 140-150 mEq/L.

↳ K corporal total (adulto) es de 50 mEq/kg.

Ingesta: "Dieta" Pérdida: Riñones 80-90%

Aldosterona: Esencial en la regulación de la eliminación renal de K .
↳ Orina, heces y sudor.

-> Ateraciones

Funciones:

- Mantenimiento de la integridad osmótica
- Equilibrio ácido-base
- Capacidad de los riñones para concentrar la orina

Necesario:

- Crecimiento
- Glucosa \rightarrow Glucógeno
- Aminoácidos \rightarrow Proteínas
- Conducción de impulsos nerviosos
- Excitabilidad del músculo esquelético, cardíaco y liso.

Hipocalcemia: Disminución de $[K]$ de K en el plasma por debajo de 3.5 mEq/L

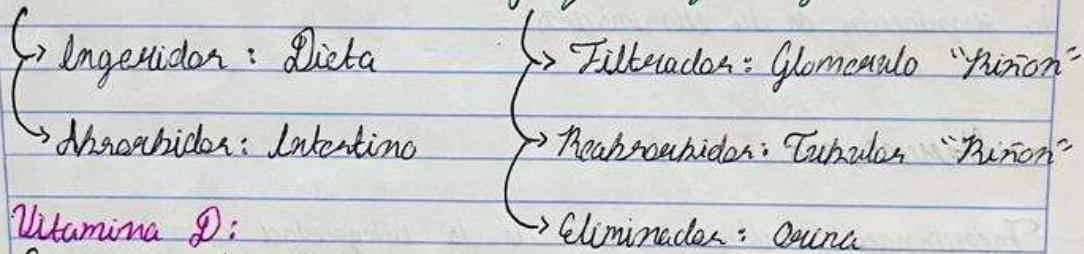
↳

- Ingesta deficiente
- Pérdida renal excesiva
- Pérdida gastrointestinal excesiva
- Desplazamiento transcompartmental

Hipercalcemia: aumento en las Ca^{2+} plasmáticas de potasio superiores a 5 mEq/L.

- (> Causas de exceso:
- 1) Eliminación renal reducida
 - 2) Administración de exceso de vitamina D
 - 3) Desplazamiento de Ca^{2+} desde el LEC al LEC

-> Equilibrio del calcio, fósforo y magnesio



Vitamina D:

Conservar las Ca^{2+}
norm. de calcio y fósforo

Hormona paratiroidea: Reguladora principal del calcio y fósforo plasmático.

(> Hipoparatiroidismo: -> Secretado "Glandulas paratiroideas"

Reducción de secreción de PTH = "Hipocalcemia"

(> Hiperparatiroidismo:
Hipersecreción de PTH

-> Alteraciones del equilibrio de calcio

- ↳ Calcio en el TFC: 1) Enlazado a proteínas
2) Formando complejos
3) Ionizado

Ganancia y pérdidas:

- ↳ Fuentes: Productos lácteos (Duocono, Yaguno superior)
↳ Eliminación: Heces

Hipocalcemia: [Ca] de calcio plasmático < 8.5 mg/dL

- ↳ Incapacidad para mover calcio desde los depósitos
↳ Pérdidas anormales desde el riñón
↳ Menor enlace de proteínas o quelación
↳ Frecuente en tejido liso

* Injurión interseccional -> Ingesta

Hipercalemia: [Ca] total de calcio > 10.5 mg/dL

- ↳ Absorción intestinal incrementada
↳ Aumento en reabsorción ósea
↳ Eliminación reducida
- Manifestaciones

- Cambios en la excitabilidad neuronal
- Alteraciones en la función del músculo liso y cardíaco
- Experiencia de los riñones a altas [Ca]

-> Alteraciones del equilibrio del fósforo

↳ Inorgánico ↳ Orgánico 90%

- Formación del hueso
- Formación de ATP
- Procesos metabólicos
- Amortiguador acidobásico

Generación y pérdidas:

↳ Dieta ↳ Orina

Hipopofatemia: [] - 2.5 mg/dL

- Absorción reducida
- Eliminación renal increm.
- Desnutrición
- Movimientos intracelul.

Hiperfosfatemia: [] + 4.5 mg/dL

- Rabecanga aguda
- Desplazamiento intra-extra
- Retención de eliminación

-> Alteraciones del equilibrio del magnesio

↳ Cofactor en reac. enzimáticas intracelulares

↳ Metabolismo de energía celular

↳ Impide el movimiento hacia afuera del K en las células del corazón.

Hipomagnesemia: [] - 1.8 mg/dL

Hipermagnesemia: [] + 3.0 mg/dL

Norma

-> Mecanismos del equilibrio ácido-base

(> 7.35 - 7.45

ácido: Molécula que puede liberar un H^+

Base: Ion o molécula que puede aceptar o combinarse con un H^+ .

* Las más importantes { ácido carbónico
Dioxido de carbono
Bicarbonato

* Los ácidos se generan como subproducto de procesos metabólicos.

{ -> ácido volátil H_2CO_3
-> ácido no volátil o fijo

* El dioxido de carbono $\rightarrow CO_2$ se transporta en la circulación de tres formas:

- 1) Gas disuelto
- 2) Bicarbonato
- 3) Carbaminohemoglobina

-> Regulación del pH

- 1) Sistemas de amortiguadores químicos de los líquidos corporales
- 2) Los pulmones que controlan la eliminación de CO_2
- 3) Los riñones que disminuyen H^+ , reabsorben y generan más HCO_3^- .

Acidosis: Disminución del pH

Alcalosis: Incremento del pH

* Las alteraciones acidobásicas pueden ser ocasionadas por cambios en los ácidos volátiles compuestos

→ Acidosis
→ Alcalosis
Respiratoria

↓
O no volátiles → Acidosis
→ Alcalosis
Metabólica

* La acidosis y alcalosis indican un fenómeno primario-iniciador y un estado compensatorio-adaptativo = Mecanismos homeostáticos que intentan corregir o prevenir cambios en pH.

Acidosis metabólica: Disminución del pH por descenso de la [I] de HCO_3^-

Alcalosis metabólica: Incremento de la [I] de HCO_3^-

→ Sobreproducción de ácidos metabólicos no volátiles.

Acidosis respiratoria: Incremento de los niveles de PCO_2

Alcalosis respiratoria: Padecimientos que causan hiperventilación y reducción de los niveles de PCO_2 .

Bibliografía

Sheila Grossman, C. M. (2019). *Porth Fisiopatología*. Wolters Kluwer.