



Nombre del alumno : Fernando jahel Juárez López
nombré del profesor: Daniela Monserrat Mendez
Guillen

Nombre de la materia: fisiopatología II

Nombre de la licenciatura : nutrición.

4 cuatrimestre

UNIDAD: 2

Nombre del tema: FISIOLÓGÍA Y FISIOPATOLOGÍA
DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Sistema cardiovascular

> CORAZÓN

Cámaras del corazón:

Aurículas (derecha e izquierda)

Ventriculos (derecho e izquierdo)

>

Función: Transporte de nutrientes, gases y desechos a través de la sangre.

> VALVULAS CARDÍACAS

Tricúspide (entre aurícula derecha y ventrículo derecho)

Mitral (entre aurícula izquierda y ventrículo izquierdo)

Pulmonar (salida del ventrículo derecho)

Aórtica (salida del ventrículo izquierdo)

> VASOS SANGUÍNEOS

Arterias:

Llevan sangre desde el corazón a los tejidos.
Arterias principales: Aorta, arteria pulmonar.

Venas:

Llevan sangre de los tejidos al corazón.

Venas principales: Vena cava superior e inferior, venas pulmonares, Capilares.

Intercambio de oxígeno, nutrientes y desechos entre la sangre y los tejidos.

> CIRCULACIÓN SANGUÍNEA

Circulación mayor (sistémica):

Corazón → Cuerpo → Corazón

Función: Distribuir oxígeno y nutrientes al cuerpo.

Circulación menor (pulmonar):

Corazón → Pulmones → Corazón

Función: Intercambio de gases (oxigenación de la sangre).

> SANGRE

Composición:

Glóbulos rojos (eritrocitos): Transporte de oxígeno (hemoglobina).

Glóbulos blancos (leucocitos): Defensa del organismo.

Plaquetas (trombocitos): Coagulación.

Plasma: Parte líquida de la sangre, transporta nutrientes, hormonas y desechos.

> PATOLOGÍAS DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Hipertensión arterial: Elevación persistente de la presión arterial.

Infarto de miocardio: Bloqueo de una arteria coronaria, causando daño al tejido cardíaco.

Insuficiencia cardíaca: El corazón no bombea suficiente sangre.

Arritmias: Alteración del ritmo cardíaco.

Aterosclerosis: Acumulación de placa en las arterias.

> REGULACIÓN DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Sistema nervioso autónomo:

Simpático: Aumenta la frecuencia cardíaca y la contracción.

Parasimpático: Disminuye la frecuencia cardíaca.

Presión arterial:

Regulada por baroreceptores (detectan cambios en la presión arterial).

> CONDUCTOS LINFÁTICOS

Complemento del sistema cardiovascular en el transporte de líquidos.

Funciones:

Drenaje de líquidos intersticiales.

Transporte de lípidos desde el sistema digestivo.

CORAZÓN COMO BOMBA

Cámaras cardíacas

Aurículas: Reciben sangre.

Ventrículos: Bombea sangre.
3. Válvulas

Tricúspide, pulmonar, mitral, aórtica.
Controlan el flujo de sangre entre las cámaras y los vasos.

Órgano muscular que actúa como bomba principal del sistema cardiovascular.

Ubicación: Entre los pulmones, en el mediastino.

Ciclo cardíaco

Sístole: Contracción y bombeo de sangre.

Diástole: Relajación y llenado de sangre.

Mecanismo de bombeo

Sangre desoxigenada: Corazón → pulmones.

Sangre oxigenada: Corazón → cuerpo.

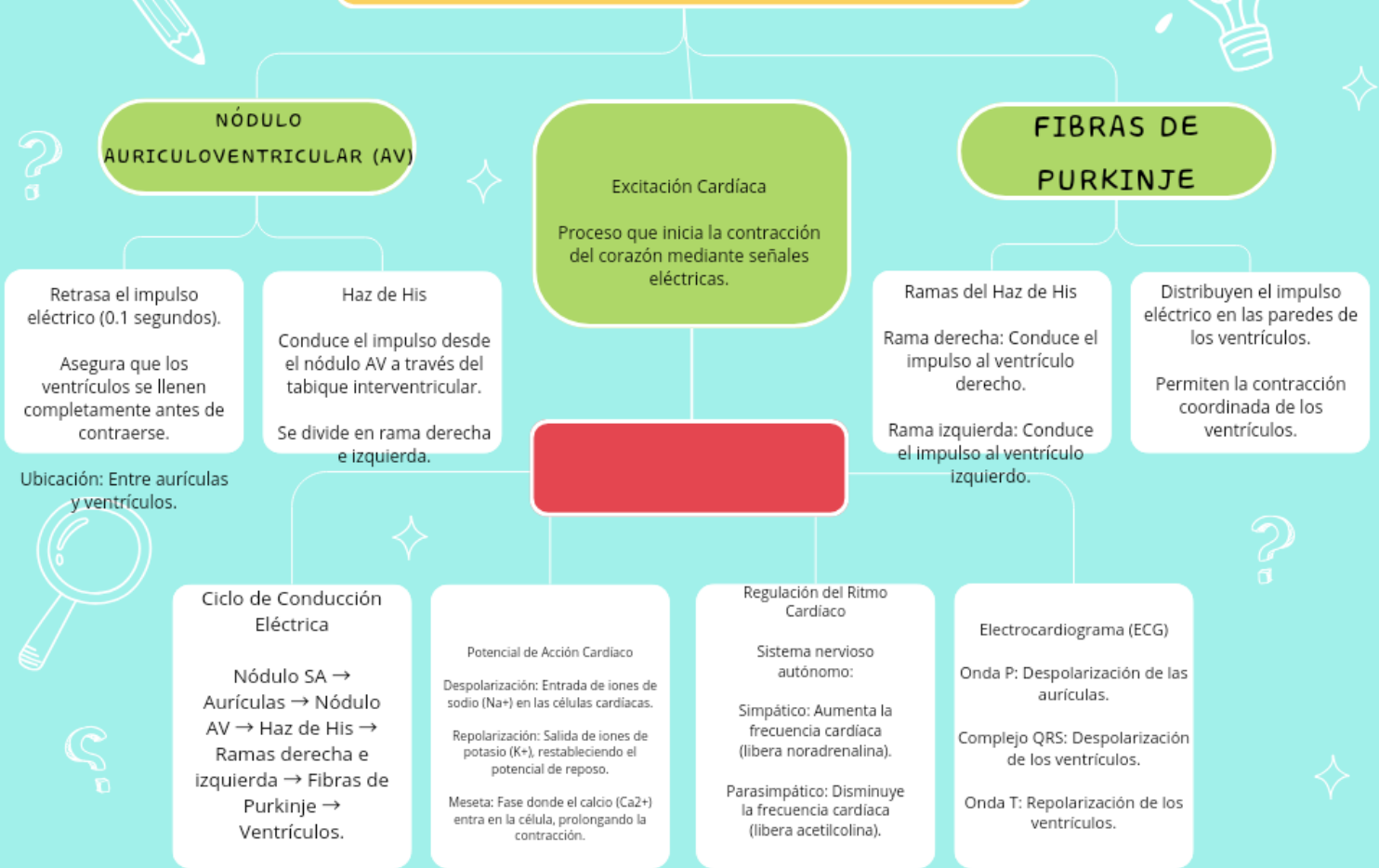
Sistema de conducción

Nódulo SA, Nódulo AV, Haz de His: Controlan el ritmo cardíaco.

Factores que afectan el bombeo

Contractilidad, frecuencia cardíaca, volumen sistólico, presión arterial.

EXCITACIÓN Y CONDUCCIÓN



CICLO CARDÍACO FENÓMENOS Y FASES

DIÁSTOLE

Relajación ventricular
Llenado de las cavidades

Fenómenos:
Cierre de válvulas semilunares
(2do ruido cardíaco - R2)
Apertura de válvulas
auriculoventriculares (mitral y
tricúspide)

Fases principales
Sístole
Contracción ventricular
Eyección de sangre hacia la aorta y arteria
pulmonar
Fenómenos:
Cierre de válvulas auriculoventriculares (1er
ruido cardíaco - R1)
Apertura de válvulas semilunares (aórtica y
pulmonar)

FASES ESPECÍFICAS

Llenado ventricular rápido
Apertura rápida de las válvulas AV, la
sangre fluye desde las aurículas a los
ventrículos.
Contracción auricular
Aumento adicional del volumen
ventricular gracias a la contracción de
las aurículas.

Contracción isovolumétrica
Contracción de los ventrículos con
todas las válvulas cerradas; no hay
cambio en el volumen.
Eyección ventricular
Apertura de las válvulas
semilunares, sangre eyeccionada hacia
los grandes vasos.

Relajación
isovolumétrica
Relajación de los
ventrículos, todas las
válvulas están
cerradas; no hay
cambio de volumen.

Fenómenos eléctricos:
Onda P: Despolarización
auricular (contracción
auricular)
Complejo QRS:
Despolarización ventricular
(contracción ventricular)
Onda T: Repolarización
ventricular (relajación
ventricular)

FISIOPATOLOGÍA DE LA PARED VASCULAR

PARED VASCULAR

FISIOPATOLOGÍA DE LA PARED VASCULAR

ATEROSCLEROSIS

Capas:
Íntima
Células endoteliales
Regula: tono vascular, coagulación, inflamación

Media
Capa muscular lisa
Regula: contracción y dilatación
Adventicia
Tejido conectivo
Función estructural

Disfunción Endotelial
Causas: Estrés oxidativo, hipertensión, tabaquismo, colesterol elevado
Consecuencias:
Disminución de la producción de óxido nítrico (NO)
Vasoconstricción excesiva
Inflamación y adhesión celular
Formación de trombos

Proceso:
Acumulación de LDL oxidada en la íntima
Respuesta inflamatoria crónica

Consecuencias:
Engrosamiento de la íntima
Estenosis del vaso (reducción del lumen)

Formación de células espumosas y placa aterosclerótica

Posible ruptura de la placa → trombosis

Remodelación Vascular
Causas: Hipertensión crónica

Cambios:
Hipertrofia de la media (engrosamiento)
Aumento de colágeno en la adventicia

Aneurismas
Mecanismo: Debilitamiento de la pared vascular, especialmente de la media

Consecuencias:
Dilatación anormal del vaso
Riesgo de ruptura y hemorragia

CIRCULACIÓN ARTERIAL Y VENOSA

Circulación Sanguínea

Tipos de circulación:

Circulación Arterial

Circulación Venosa

Circulación Arterial

Función: Transporta sangre rica en oxígeno desde el corazón hacia los tejidos del cuerpo.

Características:

Alta presión

Paredes gruesas y elásticas

Mayor cantidad de músculo liso en las paredes

Relación entre ambas circulaciones:

Capilares: Conectan arteriolas y vénulas; lugar de intercambio de gases, nutrientes y desechos entre la sangre y los tejidos.

Circulación mayor: Inicia en el ventrículo izquierdo y termina en la aurícula derecha (sistema arterial y venoso).

Circulación menor: Inicia en el ventrículo derecho (arterias pulmonares) y termina en la aurícula izquierda (venas pulmonares).

Principales componentes:

Arterias: Conducen sangre oxigenada (excepto arterias pulmonares)

Arteriolas: Ramificaciones de menor calibre, regulan el flujo sanguíneo hacia los capilares.

Función del corazón:

Ventrículo izquierdo: Bombea la sangre hacia la aorta y luego hacia las arterias sistémicas.

Circulación Venosa

Función: Transporta sangre pobre en oxígeno desde los tejidos de vuelta al corazón.

Características:

Baja presión

Paredes más delgadas

Presencia de válvulas unidireccionales que evitan el retroceso de sangre

Principales componentes:

Venas: Conducen sangre desoxigenada (excepto venas pulmonares)

Vénulas: Recogen la sangre de los capilares y la transportan hacia las venas más grandes.

PRESIÓN ARTERIAL

COMPONENTES DE LA PRESIÓN ARTERIAL

Presión Sistólica:

Máxima presión durante la contracción del ventrículo izquierdo.

Presión Diastólica:

Presión mínima durante la relajación del ventrículo.

Factores Determinantes de la PA
Gasto cardíaco (GC):
Definición: Volumen de sangre bombeado por el corazón por minuto.
Factores:
Frecuencia cardíaca (FC)
Volumen sistólico (VS)

RESISTENCIA VASCULAR PERIFÉRICA (RVP):

Factores:

Diámetro arterial

Tono vascular (contracción o dilatación de las arterias)

Viscosidad de la sangre

Volumen sanguíneo:

Influye en el llenado vascular

Relacionado con el equilibrio hídrico (regulación renal)

Sistema Nervioso Autónomo:

Simpático: Aumenta la PA (vasoconstricción, aumento del GC).

Parasimpático: Disminuye la PA (disminuye FC).

Regulación hormonal:

Renina-Angiotensina-Aldosterona (RAAS):

Aumenta la PA a través de la vasoconstricción y retención de sodio y agua.

Hormona antidiurética (ADH):

Aumenta la PA mediante la retención de agua.

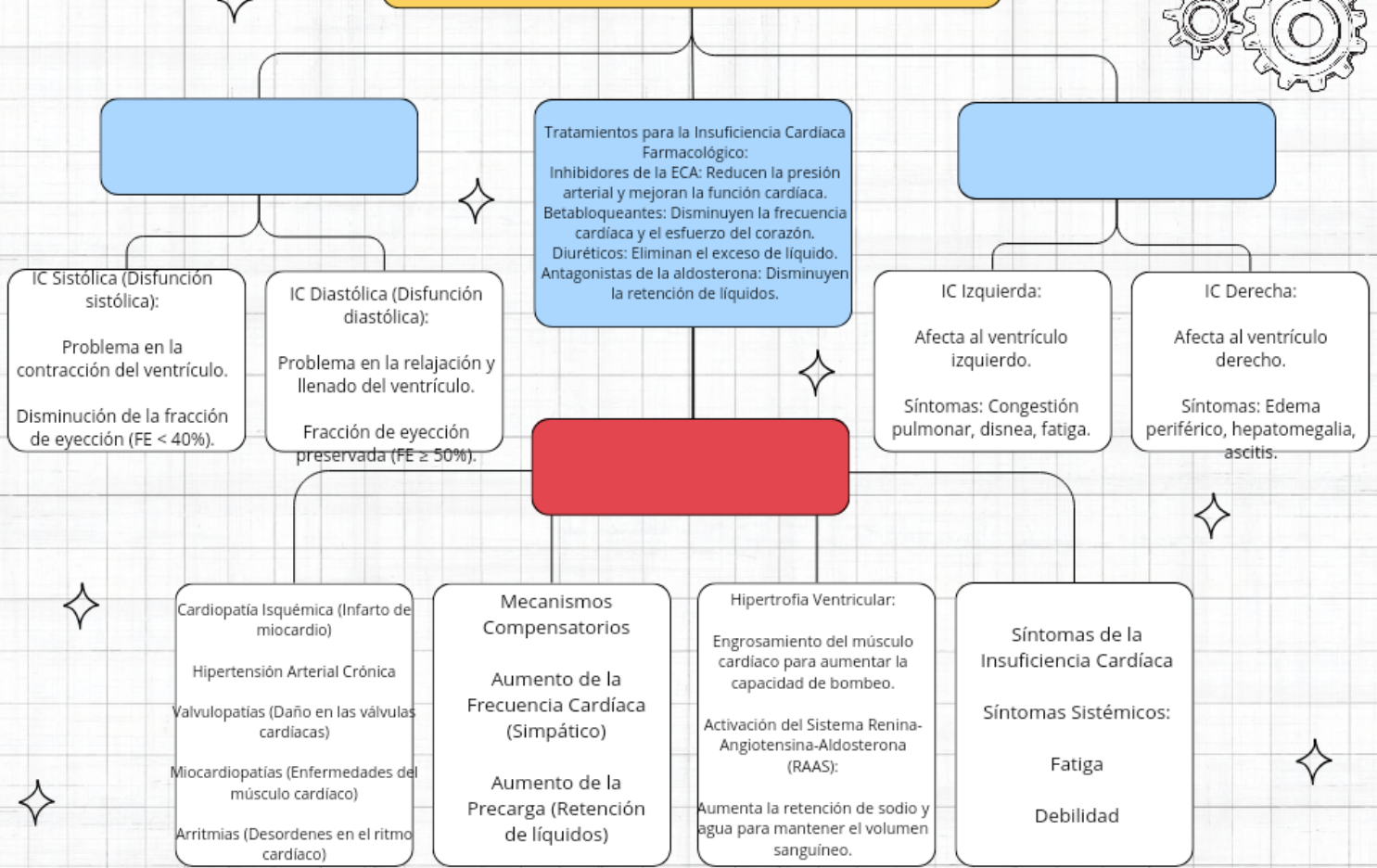
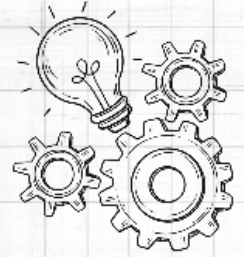
Barorreceptores:

Detectan cambios en la PA y ajustan la respuesta cardiovascular.

Normal: 120/80 mmHg (aproximadamente).
Hipertensión: PA elevada persistentemente.

Causas: Factores genéticos, estilo de vida, enfermedades.
Consecuencias: Daño vascular, enfermedades cardíacas, insuficiencia renal.
Hipotensión: PA baja.
Causas: Deshidratación, insuficiencia cardíaca, sangrado.
Consecuencias: Mareos, desmayos, shock.

INSUFICIENCIA CARDÍACA



FISIOPATOLOGÍA VASCULAR Y CORONARIA

VASOS SANGUÍNEOS:

ÍNTIMA, MEDIA, ADVENTICIA

TIPOS: ARTERIAS CORONARIAS,
ARTERIAS, VENAS

Procesos Patológicos

Disfunción Endotelial:

Causas: Hipertensión,
tabaquismo, colesterol

Consecuencias:
Inflamación,
vasoconstricción,
inicio de aterosclerosis

ATEROSCLEROSIS:

ACUMULACIÓN DE LDL
EN LA ÍNTIMA → PLACA

CONSECUENCIAS:
ESTENOSIS, ISQUEMIA,
INFARTO

Enfermedad Arterial Coronaria (EAC)

Causas: Aterosclerosis,
hipertensión

Consecuencias: Isquemia,
angina, infarto de miocardio,
insuficiencia cardíaca

Factores de Riesgo

Modificables: Tabaquismo,
hipertensión, colesterol

No modificables: Edad, genética

Complicaciones:

Angina (estable/inestable), infarto agudo
de miocardio

Tratamientos:

Farmacológico: Estatinas, aspirina,
betabloqueantes

Intervención: Angioplastia, bypass

INSUFICIENCIA CIRCULATORIA

Definición: Incapacidad del sistema circulatorio para mantener un flujo sanguíneo adecuado a los tejidos del cuerpo.

Insuficiencia Cardíaca:
Definición: El corazón no bombea suficiente sangre.
Causas: Infarto de miocardio, hipertensión, miocardiopatías.
Consecuencias: Disnea, edema, fatiga, insuficiencia multiorgánica.

Tipos:
Shock Cardiogénico: Fallo del corazón (infarto, arritmias).
Shock Hipovolémico: Pérdida de volumen sanguíneo (hemorragia, deshidratación).
Shock Séptico: Infección grave que causa vasodilatación masiva.
Shock Anafiláctico: Reacción alérgica severa.

Problemas Cardíacos:
Infarto de miocardio, arritmias, fallo ventricular.
Pérdida de Volumen Sanguíneo:
Hemorragia, deshidratación.

Vasodilatación Excesiva:
Shock séptico, anafilaxia.
Obstrucción del Flujo Sanguíneo:
Embolias, coágulos, tamponamiento cardíaco.

Aumento de la Frecuencia Cardíaca: Para compensar el menor volumen de sangre bombeado.

Vasoconstricción: Para aumentar la presión arterial y mejorar la perfusión.

Retención de Líquidos: Aumento del volumen sanguíneo mediante la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona.

Hipoxia Tisular:
Falta de oxígeno en los tejidos.
Consecuencia: Daño celular y muerte tisular.

Acidosis Metabólica:
Acumulación de ácido láctico debido a la falta de oxígeno.

Fallo Orgánico:
Insuficiencia renal, hepática, pulmonar, cerebral.

Tratamientos Farmacológico:
Vasopresores (aumentan la presión arterial), diuréticos (reducen el edema).
No Farmacológico:
Reanimación con fluidos (shock hipovolémico).
Asistencia ventilatoria (shock séptico).
Uso de marcapasos o desfibriladores (insuficiencia cardíaca grave).

INFARTO AGUDO EN EL MIOCARDIO

Muerte del tejido muscular cardíaco debido a la interrupción del flujo sanguíneo, generalmente por oclusión de una arteria coronaria.

Causas

Aterosclerosis:
Formación de placas en las arterias coronarias.
Mayor riesgo por factores como hipertensión, diabetes, colesterol elevado.

Complicaciones

Arritmias: Ritmos cardíacos anormales.

Insuficiencia cardíaca: Disminución de la capacidad del corazón para bombear sangre.

Shock cardiogénico: Insuficiencia circulatoria aguda.

Ruptura del miocardio: Daño severo al músculo cardíaco.

Ruptura de Placa:
Placas inestables que se rompen, provocando la formación de un trombo.

Espasmo Coronario:
Contracción temporal de una arteria coronaria, reduciendo el flujo sanguíneo.

Otras:
Embolia, disección arterial.

IAM con Elevación del Segmento ST (STEMI):

Oclusión completa de una arteria coronaria.

Cambios en el electrocardiograma (ECG) que indican daño transmural.

IAM sin Elevación del Segmento ST (NSTEMI):

Oclusión parcial de una arteria coronaria.

Cambios menos severos en el ECG.

Síntomas

Dolor en el pecho: Sensación de presión o peso, puede irradiar a brazo izquierdo, mandíbula o espalda.

Disnea: Dificultad para respirar.

Sudoración: Sudoración profusa y fría.
Náuseas o vómitos.

Fatiga inusual: Especialmente en mujeres.