

Material Imprimible

Curso Auxiliar de enfermería

Módulo 4

Contenidos:

- Fisiopatología
- Fisiopatología del sistema respiratorio
- Fisiopatología del sistema digestivo
- Fisiopatología del sistema cardiovascular

Fisiopatología

Si bien la Organización Mundial de la Salud nos define a la **salud** como el estado de completo bienestar físico, psíquico y social, no solo la ausencia de una enfermedad, en muchos casos puede darse un desequilibrio entre estos tres factores, generando que se produzca una **enfermedad**, la cual es el desequilibrio entre estos factores, sea uno, dos o los tres.

Existen determinantes de la salud, es decir, factores que pueden mejorar o complicar nuestro estado. Dichos determinantes abarcan desde factores ambientales, biológicos, conductuales, sociales, económicos, laborales, culturales y, por supuesto, los servicios sanitarios como respuesta organizada y especializada de la sociedad para prevenir la enfermedad y restaurar la salud.

Una enfermedad puede ser:

- Crónica, si se mantiene a lo largo del tiempo
- Aguda, si es por un momento y luego se cura
- Fatal si causa la muerte es inmediata, con o sin cura
- Idiopática, es decir, con o sin causa aparente
- Y también puede ser iatrogénica, o sea, que produzca consecuencias graves y a veces irreversibles con sintomatologías.

El estudio de la fisiología está íntimamente relacionado con el estudio de la **fisiopatología**, que es el análisis de las enfermedades que tienen lugar en los seres vivos mientras estos realizan sus funciones vitales.

La fisiopatología está muy relacionada con la anatomía, biología molecular, biología celular, farmacología, inmunología, bioquímica, genética, fisiología, entre otras.

Asimismo, la fisiopatología se desprende de la rama de la **fisiología**, que es la ciencia biológica que tiene por objeto el estudio de la dinámica de los cuerpos organizados. Por ende, la fisiopatología se constituye en una disciplina basada en proporcionar las bases científicas de la práctica médica. Además, constituye un puente entre las disciplinas básicas y clínicas.

Para los auxiliares de enfermería es muy importante el conocimiento de la fisiopatología, ya que facilita el conocimiento de las enfermedades con las cuales día a día va a trabajar con el paciente. Además, más allá de que el auxiliar de enfermería no debe medicar sin autorización del médico, los conocimientos de las enfermedades y sus tratamientos son especiales para poder ejercer su profesión.

Fisiopatología del sistema respiratorio

Las siglas **EPOC** corresponden a una enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

La misma produce una disminución en el flujo del aire hacia los pulmones y genera mucha dificultad para respirar, lo cual puede ser causa de una bronquitis crónica de un enfisema.

En una bronquitis crónica debe haber un irritante crónico en las vías respiratorias, como por ejemplo el tabaco, la contaminación ambiental o una infección. Esto genera una hipertrofia de los bronquios, imposibilitando el pasaje de aire y provocando una vasodilatación.

Los principales síntomas del EPOC incluyen la tos diaria, la expectoración amarillenta y vercosa, insuficiencia cardíaca derecha, hipoxia, coloración azul violácea en la piel, y mucosas.

Por su parte, el **enfisema** es el aire que queda atrapado en el bronquio y que, muchas veces, puede generar ruptura en la pared alveolar. Las principales causas son el tabaquismo, la contaminación ambiental y las infecciones recurrentes, que también provoca tos, astenia, dificultad para respirar y pérdida de peso en el paciente.

Otra enfermedad pulmonar muy común es el **edema pulmonar**. El mismo consiste en un exceso de líquido extravascular en el pulmón que se da generalmente en la microcirculación. El líquido aumenta su volumen rompiendo los capilares y los alvéolos ocupando su lugar.

Asimismo, el edema genera disminución de la albúmina, aumento de la permeabilidad de los capilares, disminuye el drenaje linfático, genera un descenso del aire de los alvéolos y un aumento de la presión pulmonar.

El **derrame pleural** es la acumulación de líquidos en el espacio pleural.

Lo que se genera es un aumento de la presión hidrostática pulmonar y la disminución de la presión intrapleural. A su vez, hay inflamación local que genera un edema, como así también hay gran disminución del volumen torácico con insuficiencia respiratoria y aumento de la presión intrapulmonar.

Podemos distinguir diferentes derrames pleurales:

- el hidrotórax, que corresponde a la pérdida de líquidos
- el hemotórax, que es la presencia de sangre
- el empiema, que corresponde a la presencia de pus
- y el quilotórax, que es la presencia de linfa.

En el **neumotórax** se encuentra la presencia de aire entre las pleuras, lo que genera que el pulmón colapse ante la disminución de la elasticidad pulmonar y bronquial. Generalmente tiene su etiología traumática o espontánea, y casi siempre en pacientes con complicaciones previas.

Por último, el **fibrotórax**, como su nombre lo indica, es una fibrosis que se produce en el tórax, en donde las pleuras engrosadas se pegan y generan una inflamación con depósito de tejido conectivo y calcificación. Entonces, como el pulmón no puede expandirse, se genera una insuficiencia respiratoria.

La **bronquitis aguda** es una enfermedad respiratoria de origen viral que tiene como principal síntoma a la tos y que dura por no más de dos semanas. Es decir, desde un punto de vista fisiopatológico, se refiere a la inflamación aguda de la mucosa bronquial.

En muchas ocasiones, sobre todo en lactantes y preescolares, la bronquitis aparece junto con otros procesos de vías respiratorias altas, como la rinofaringitis o el catarro de vías alta. Lo fundamental es descartar una neumonía, ya que en ambos casos los cuadros clínicos son

similares y, sin embargo, la neumonía no suele ser una enfermedad autolimitada, y tiene una morbilidad y mortalidad considerables si no se trata adecuadamente.

Sospecharemos de neumonía si la fiebre persiste más allá de 72 horas, sobre todo si es alta, es decir, mayor a 39°, o si oímos crepitantes a la auscultación pulmonar.

Por otro lado, debemos sospechar tos ferina no solo cuando la tos tiene las características típicas de paroxismos y gallo inspiratorio, sino en los casos de tos prolongada, sobre todo en escolares y adolescentes, y si existe una fuente de contagio conocida.

No existe ningún tratamiento específico para la bronquitis, pero sí se debe controlar para evitar llegar a adquirir la neumonía. Asimismo, es importante hidratar al paciente, sobre todo en caso de que la temperatura corporal sea alta.

Por su parte, la **bronquiolitis**, por lo general, afecta a los niños menores de dos años, con una edad pico de tres a seis meses. Esta es una enfermedad común y algunas veces grave, y la causa más frecuente es el virus sincitial respiratorio.

Es importante aclarar la diferencia entre bronquitis y bronquiolitis. La bronquitis afecta a la parte “más grande” de los bronquios por diferentes causas, como por ejemplo, infecciosos o alérgicos. En cambio, la bronquiolitis, frecuentemente de carácter vírico, afecta a la parte más distal y más pequeña del árbol bronquial y, como expresamos, se caracteriza por afectar a los lactantes pequeños.

A su vez, una de las principales secuelas de la bronquiolitis es la presencia de tapones mucosos, lo cual favorece aún más la obstrucción bronquial y, al mismo tiempo, aumenta el riesgo de complicaciones respiratorias.

La bronquiolitis es muy grave en los bebés y recién nacidos, ya que sus vías aéreas son estrechas y se bloquean con facilidad cuando se inflaman. Por eso, la bronquiolitis es más grave en los menores de seis meses y en especial en los recién nacidos, así como en los prematuros con problemas respiratorios al nacer.

No existe un tratamiento específico para dicha enfermedad, sino que el mismo se basa en bajar la fiebre. Sin embargo, nunca debemos dar antibióticos, ya que esta es una enfermedad viral.

Sobre el **asma** se puede manifestar que no se contagia, debido a que no es una enfermedad infecciosa. No obstante, las infecciones respiratorias sí pueden desencadenar los síntomas de asma, ya que aumentan la inflamación de las vías respiratorias.

Los principales síntomas del asma son el silbido del pecho recurrente, tos, problemas para respirar y opresión en el pecho, los cuales son síntomas que aparecen o empeoran por la noche.

El asma es una enfermedad que afecta los pulmones, y es una de las enfermedades de duración prolongada más comunes en los niños, aunque los adultos también pueden padecerla.

Los desencadenantes más comunes de los ataques de asma incluyen: polen, mascotas, moho y ácaros del polvo, infecciones de las vías respiratorias superiores, humo de tabaco, inhalación de aire frío y seco, enfermedad por reflujo gastroesofágico, y el estrés.

En lo que respecta al tratamiento, se utilizan dos tipos principales de medicamentos para tratar el asma:

- Los medicamentos de control a largo plazo, como los corticoesteroides inhalados, los cuales son los medicamentos más importantes que se utilizan para mantener el asma bajo control.
- Y los medicamentos a corto plazo, es decir, de alivio rápido, como las nebulizaciones indicadas para administrar medicamentos broncodilatadores, las cuales son de uso específico en caso de broncoespasmo.

Fisiopatología del sistema digestivo

Existen enfermedades relacionadas con el esófago. Una de ellas es la **disfagia**, la cual es la más común de todas, y que consiste en la desproporción del tamaño del bolo alimenticio y la luz esofágica.

Generalmente, la disfagia es causada por anomalías en la motricidad relacionadas con el sistema nervioso y la inervación de la zona o alteración en la relajación de los esfínteres. A su vez, la atonía o espasmos disminuyen el peristaltismo que impide el pasaje del bolo. La estenosis aumenta el peristaltismo para vencerlo pero genera una dilatación esofágica que puede lesionar las fibras musculares.

Las principales causas de dicha enfermedad son funcionales, es decir, atónicas o congénitas, o también orgánicas, o sea, causada por una patología de base.

Términos importantes:

- La disfagia es la dificultad para tragar sólidos pero también líquidos
- la odinofagia es el dolor al tragar
- la afagia es la imposibilidad para deglutir
- la disgeusia es la alteración o deterioro del sentido del gusto
- el reflujo se considera el avance retrógrado del contenido gástrico hacia el esófago
- la pirosis es la sensación de quemazón y ardor en la región del esófago y del estómago
- y la halitosis es el mal aliento

El **reflujo** es la principal causa de hernia hiatal. Fisiopatológicamente se produce un aumento de la presión gástrica y abdominal, donde hay una disminución de la presión del esfínter cardias que une el esófago con el estómago.

Generalmente tiene varias causas aparentes, como la obesidad, el embarazo, los esfuerzos físicos, las comidas muy calientes y picantes, la protrusión del esófago hacia el estómago, y los esfuerzos para defecar. En estos casos se debe detectar cuál es la causa y brindar al paciente las herramientas necesarias para modificar dichos hábitos.

Respecto a las enfermedades del estómago, las más comunes se refieren a la gastritis y la úlcera. En ambos casos hay una lesión en la mucosa gástrica, la cual puede ser multifactorial, ya sea por medicamentos, por alcohol, por aumento de las secreciones de ácido clorhídrico o jugos gástricos, y también por la presencia de una bacteria llamada *Helicobacter Pylori*. Las lesiones gástricas agudas se tratan con medicación y una dieta apropiada, y los principales síntomas se relacionan con dolor en la zona umbilical, ardor, meteorismo, flatulencias, náuseas, vómitos y, en los casos más avanzados, hemorragias.

La **úlcera** es una lesión o erosión en la mucosa gástrica, que puede abrirse muchas veces si no se cuida la herida.

Existen tres factores que pueden dar origen a la úlcera:

- la concentración de ácido clorhídrico y pepsina mayor a lo normal
- la disminución de la resistencia de la mucosa a la acción del ácido clorhídrico y de la pepsina
- y un mayor grado de reacción frente a la tensión emocional que puede provocar mayor secreción de moco y bicarbonato, que son dos sustancias que protegen la zona.

El objetivo del tratamiento de la úlcera es disminuir la secreción de ácido clorhídrico y de pepsina, así como neutralizar lo que se secreta, a fin de proteger la zona ulcerada contra la irritación. Para una buena cicatrización se necesitan entre dos a tres semanas aproximadamente, y en este proceso están contraindicadas las aspirinas, es decir, el ácido acetilsalicílico, ya que es antitrombótico y favorece a las hemorragias.

Por su parte, la **gastritis** es una inflamación de la mucosa gástrica sin alteración de la secreción de pepsina y ácido clorhídrico. Si una gastritis no se trata ni se cura, puede desencadenar en una úlcera.

Las principales causas de la gastritis son: estrés, consumo elevado de alcohol, aspirinas y tabaquismo.

Se conoce con el nombre de **hemorragia digestiva** a la pérdida de sangre por el tubo digestivo que puede ser alta, es decir, por órganos de la cabeza y el cuello; o baja, o sea, por el intestino. La fisiopatología consiste en la ruptura de capilares o de vasos de mayor calibre que provocan el sangrado.

La hemorragia digestiva se puede manifestar de 3 maneras:

- la hematemesis, que corresponde al vómito con sangre cuando hay alteraciones en el estómago.
- la enterorragia, que es la pérdida de sangre a nivel rectal. Su coloración es roja fuerte y a veces puede confundirse con las hemorroides.
- Y por último, la proctorragia, que es la presencia de coágulos de sangre en la materia fecal.

La etiología de la hemorragia digestiva alta son lesiones agudas en los órganos, cáncer gástrico, pólipos, várices esofágicas, divertículos esofágicos y úlceras gastroduodenales. En cuanto a las bajas se relaciona con divertículos en el colon, cáncer de colon o recto, hemorroides o fisuras anales, y fístulas anales.

Respecto a las enfermedades relacionadas con el intestino delgado, se destaca la **obstrucción del íleo**, la cual es una detención aguda del tránsito intestinal con falta de eliminación de gases y de materia fecal.

Se puede clasificar en íleo mecánico hiperdinámico cuando hay una obstrucción intestinal clara, y el íleo funcional, que es adinámico, que corresponde al íleo paralítico.

La fisiopatología de este tipo de enfermedades se relaciona con una clara obstrucción del tránsito intestinal con una dilatación peristáltica. Esto genera una retención de gases que originan la sensación de vómitos a consecuencia de una insuficiencia respiratoria.

Asimismo, la distensión abdominal aumenta la presión del diafragma y la presión abdominal, generando un estado de shock. Además hay desequilibrio hidroelectrolítico, lo que genera una hipovolemia, es decir, una disminución del volumen sanguíneo.

En los niños, las principales causas de obstrucción del íleo se deben a invaginaciones intestinales, malrotación de una parte del intestino por una malformación congénita, atresias, es decir, falta del desarrollo de una parte del intestino, imperforación anal, o sea, aquellos niños que nacen sin ano, y páncreas anular.

En los adultos, la obstrucción del íleo se relaciona con hernias y eventraciones, malformaciones colónicas, cuerpos extraños en alguna de las partes del intestino, Enfermedad de Crohn, lombriz solitaria, tumores o divertículos de Meckel. Estos últimos son congénitos y pueden ser asintomáticos, o pueden inflamarse y generar diverticulitis.

El íleo paralítico es la incapacidad del íleon de contraerse y poder generar su peristaltismo. La principal causa es postquirúrgica, pero puede haber otras causas secundarias, tales como las radiaciones, la peritonitis traumática, la fiebre tifoidea y el desequilibrio del medio interno por acidosis diabética, la hipopotasemia o la deshidratación severa. Otra causa, aunque muy poco común, es la intoxicación con plomo.

Otra patología muy frecuente que se observa a nivel del intestino delgado es la intolerancia a la lactosa. La **lactosa** es una molécula químicamente llamada disacárido, es decir, es un tipo de azúcar que está formado por dos moléculas: una de glucosa y una de galactosa.

Para poder digerirse y absorberse, necesita de la presencia de una enzima llamada lactasa, la cual es producida por el hígado. Esta enzima rompe la lactosa y permite que se pueda absorber. Hay muchas personas que carecen de esta enzima, o que la misma actúe de manera parcial, por eso, a esos pacientes se los denomina intolerantes a la lactosa.

Dicha patología es muy frecuente en los lactantes, ya que muchas veces el hígado está inmaduro y no sintetiza suficiente lactasa. En estos casos se trata con una dieta libre de alimentos que contengan lactosa y es posible que con el tiempo se revierta.

Los principales síntomas que causa son distensión abdominal, flatulencia, malestar general, disminución de peso y anorexia, náuseas y vómitos.

La **enfermedad celíaca** es una enfermedad autoinmune que provoca la intolerancia a las proteínas del trigo, avena, cebada y centeno, es decir, a las proteínas del gluten, produciendo una atrofia de las vellosidades intestinales.

El método de diagnóstico es por medio de una biopsia al intestino y la búsqueda de anticuerpos en un análisis de sangre. Mediante estos dos estudios, se confirma o no una celiacía.

Los principales síntomas son diarrea, vómitos, distensión abdominal, falta de crecimiento, desnutrición y descenso de peso, anorexia nerviosa y anemia.

Asimismo, la celiacía no se cura, sino que es una condición que debe ser tratada con dieta estricta para atenuar los síntomas y prevenir las complicaciones de la enfermedad. Los alimentos permitidos, que son los que no tienen gluten, están expresados con un símbolo específico y característico que hace que los pacientes celíacos sepan que ese alimento pueden consumirlo.

El **gluten** es químicamente un complejo de gliadina-glutenina y agua que se encuentran en una mezcla. Como ya expresamos, dichas proteínas se encuentran en el trigo, avena, cebada y centeno, las cuales atrofian la mucosa intestinal y, en etapas avanzadas, esas vellosidades se aplanan e impiden la absorción.

Generalmente, la celiacía se diagnostica entre los 9 y los 18 meses de vida, es decir, cuando el niño empieza a incorporar gluten a su alimentación. Sin embargo, la celiacía puede desencadenarse en cualquier momento de la vida sin aviso previo y sin una carga genética tampoco.

Sobre la **constipación** se puede manifestar que es la retención exagerada de heces en el colon o el retardo más allá de tiempo de evacuación.

Esta se puede producir por la inhibición del deseo defecatorio, por falta de consumo de fibra en la alimentación, por insuficiente ingesta de agua, por sedentarismo o por abuso en el consumo de laxantes que perturban el normal funcionamiento del colon.

Se recomienda aumentar el consumo de alimentos altos en fibra para aumentar el volumen de la materia fecal, ingerir abundante cantidad de líquidos fríos, realizar ejercicio de manera frecuente y disminuir los alimentos altos en hidratos de carbono que retienen agua y disminuyen el peristaltismo.

El **colon irritable** se caracteriza por una presencia de períodos de constipación a la que luego se le continúan períodos de diarrea.

Los síntomas se asocian a la psiquis especial, y se potencian cuando la alimentación no es adecuada.

Para el tratamiento de la enfermedad mencionada se recomienda disminuir el consumo de café, las comidas rápidas y ricas en azúcares y grasas, como así también comer despacio, masticar bien, disminuir el estrés y la ansiedad, y disminuir el consumo de bebidas gaseosas y alcohólicas. A su vez, es importante complementar el tratamiento nutricional con un tratamiento terapéutico.

Por su parte, la **colitis ulcerosa** es una enfermedad de colon en el cual el mismo pierde casi por completo su capacidad de protegerse. Esta es una enfermedad que produce una inflamación y ulceración de la mucosa del intestino grueso, la musculatura intestinal puede ser dañada, y esto lleva a la dilatación crónica conocida con el nombre de megacolon. Su origen es desconocido pero se suele presentar en pacientes depresivos e irritables emocional y físicamente.

Las principales características son las hemorragias rectales, diarrea acompañada con dolor, espasmos, fiebre, deshidratación, anorexia y deterioro del estado nutricional. Por eso, para revertir esto, se recomienda una dieta hiperproteica e hipercalórica con alimentos que no irriten la zona.

La **enfermedad diverticular** consiste en una inflamación de los **divertículos**, los cuales son invaginaciones de la mucosa del colon y que cuando se inflaman causan diverticulitis. En estos casos se recomienda aumentar el consumo de agua y de fibra para evitar dicha inflamación.

Las resecciones intestinales se han descrito frecuentemente como tratamiento contra el cáncer, los divertículos, las fístulas abscesos y obstrucciones.

La consecuencia más común de la resección intestinal es conocida como síndrome de intestino corto, que se caracteriza por la pérdida de peso, el deterioro muscular, la diarrea, el tránsito intestinal acelerado y la malabsorción.

La extensión de la resección puede llegar a un 70% y tener buena tolerancia. En condiciones normales, la digestión y la absorción de los nutrientes no se ve modificada, salvo la de la vitamina B12, ya que la misma tiene su pico máximo de absorción en la región de íleo. Por ello, la resección de íleon sí podría tener más complicaciones nutricionales y cambios metabólicos.

El primer paso del tratamiento es la alimentación parenteral, luego enteral y, a continuación, si el paciente está bien y recuperado, la instancia oral.

En referencia a las enfermedades más comunes del páncreas podemos nombrar, en primer lugar, la **pancreatitis**, que es una inflamación que se produce en el tejido pancreático que puede ser aguda o repentina, o crónica.

La principal causa de la pancreatitis es el aumento sanguíneo de los triglicéridos y el colesterol, y muchas veces el alcohol puede ser causa primaria de la misma.

Esta enfermedad se detecta porque el paciente tiene dolor fuerte en la zona abdominal, específicamente en la zona del ombligo, lo que indica y amerita realizar una ecografía para determinar la inflamación del órgano.

El tratamiento inicial consta de medicación para atenuar el dolor y la inflamación, y los primeros días alimentación parenteral, para luego iniciar una alimentación oral muy baja en grasas hasta que el paciente se recupere.

Otras patologías comunes en el páncreas están relacionadas con una alteración en los conductos que transportan los jugos pancreáticos, es decir, del conducto de Wirsung. Esto genera que se bloquee el pasaje de jugos pancreáticos hacia el duodeno y una incapacidad de realizar la digestión de los alimentos.

El jugo pancreático tiene enzimas digestivas, entre ellas la amilasa pancreática, destinada a la digestión de los hidratos de carbono, y la lipasa pancreática, para la digestión de los lípidos. Por ello, toda alteración pancreática se verá reflejada en la absorción.

Además de ser una glándula exocrina, el páncreas también actúa como glándula endocrina en la liberación de la insulina y el glucagón a la sangre. Estas dos hormonas tienen como función la regulación del metabolismo de la glucosa.

La **glucemia** es la cantidad de azúcar en sangre, y tanto la insulina como el glucagón actúan aumentando o disminuyendo estos valores.

La **insulina** es una hormona peptídica formada por 51 aminoácidos, a la cual se la denomina hormona hipoglucemiante.

Esta hormona actúa una vez que comemos, es decir, cuando los valores de azúcar en sangre suben con motivo de la alimentación, y allí, el páncreas libera insulina a la sangre. Esta insulina baja los valores de glucemia hasta mantenerlos nuevamente en condiciones normales, o sea, con un valor de entre 70 y 110 mg/dl (miligramos por decilitro). Además, la insulina ayuda a liberar las células y a absorber los nutrientes.

Por su parte, el glucagón es la hormona antagónica, la cual también es liberada por el páncreas pero, contrariamente, esta ejerce su función en el momento en el cual no estamos comiendo, es decir, cuando estamos en inanición, el glucagón hace que se liberen las reservas de glucosa del músculo y del hígado a la sangre. Como finalidad sube la glucemia, por lo cual se la considera una hormona hiperglucemiante. De esta manera, nos permite continuar con nuestra vida, manteniendo un buen aporte de glucosa en los tejidos aun cuando no nos estamos alimentando y estamos en ayunas o en inanición.

Cuando el páncreas no produce suficiente o nula cantidad de insulina es cuando se produce la **diabetes**, que es una enfermedad en la cual el páncreas está alterado y no genera insulina para bajar los niveles de glucosa. Por tal motivo, el paciente entra en una hiperglucemia, de la cual no tiene los mecanismos orgánicos fisiológicos para poder contrarrestar.

Existen tres tipos diferentes de diabetes: la diabetes tipo 1, la diabetes tipo 2 y la diabetes gestacional.

En la diabetes tipo 1, la insulina está en el organismo en forma parcial o nula. Los islotes de Langerhan, células encargadas de la producción, se bloquean y generan que la cantidad de insulina liberada a la sangre sea poca o ninguna. Asimismo, este tipo de diabetes también se la llama infanto juvenil, ya que suele diagnosticarse en los primeros años de vida.

Al no haber producción de insulina por el páncreas, el principal tratamiento es la insulinoterapia, es decir, debemos reemplazar la insulina que el cuerpo no produce por una insulina externa.

Existen muchos tipos de insulinas, ya sean rápidas, normales o lentas. El médico endocrinólogo o diabetólogo será quien determine cuál será la mejor para los pacientes, quienes deberán inyectarse diariamente y varias veces al día una dosis específica de esa insulina.

A la diabetes tipo 2 también se la llama insulinoresistente. A diferencia de la tipo 1, en este caso el páncreas produce insulina, pero son las mismas células del cuerpo que se hacen resistentes a la misma y la rechazan, de allí su nombre. En estos casos el paciente no se inyecta insulina, pero debe mantener una dieta estricta.

La diabetes tipo 2 está asociada a la obesidad, el sobrepeso, el sedentarismo, el tabaquismo, la hipertensión, la hiperuricemia, entre otras. Todas conforman el llamado síndrome metabólico. Por ello, como dijimos, su tratamiento, si bien no es insulina, consiste en llevar un plan de alimentación saludable, con control de hidratos de carbono y también con actividad física y cambio en hábitos cotidianos. Aquí es importante que todo el personal de salud le brinde al paciente educación alimentaria.

La diabetes gestacional es aquella diabetes que se manifiesta exclusivamente durante el embarazo. Al finalizar, las mujeres pueden mantener la condición de una diabetes tipo 2 o

normalizar los valores. Generalmente ocurre en las mujeres que inician su embarazo con factores de riesgo, sobre todo con sobrepeso u obesidad.

¿Cómo se detecta esta diabetes?, aproximadamente, cerca de la semana 20, se le realiza a la madre un estudio de laboratorio llamado Curva de Glucosa, en donde se realizan varias mediciones de glucosa. La primera se denomina glucosa basal, que corresponde a la glucosa en ayunas, y su valor normal debe ser entre 70 a 110 mg/dl. Luego se le pide al paciente que se quede sentado sin hacer actividad física durante una hora para hacer una nueva medición, y la última medición se hace a las dos horas de la primera medición basal. Es decir, el médico hace un análisis de todos los valores adquiridos, de los tres estudios, para determinar si el paciente tiene o no diabetes.

Este estudio se realiza en todas las mujeres, independientemente que tengan o no factores de riesgo. En caso de diagnosticarse la diabetes gestacional, es muy importante que la madre realice adecuadamente el tratamiento para evitar complicaciones, no solo en ella, sino en su bebé.

Las principales complicaciones para la madre son: malestar, dolor en la espada, sensación de agitación, insuficiencia respiratoria por el sobrepeso, aumento de edemas en la región de los tobillos y posible hipertensión. Asimismo, también puede tener el síndrome de las tres P, es decir, polifagia, que es aumento de hambre, polidipsia, o sea, muchísima sed, y poliuria, que es el aumento de la diuresis diaria.

A menudo, la diabetes gestacional se puede controlar con una alimentación saludable y ejercicio regular, pero algunas veces la madre también necesitará insulina.

Los principales problemas que puede tener el bebé si la diabetes materna no está controlada adecuadamente son:

- Ser demasiado grande
- Tener un aumento en el azúcar de la sangre
- Nacer con daño en los nervios debido a la presión en los hombros durante el parto

Una cuestión a tener en cuenta es que además de causar incomodidades a la madre en los últimos meses del embarazo, un bebé extra grande puede originar problemas durante el parto, tanto para ella como para él. Puede que la madre necesite una cesárea para poder dar a luz, es decir, una operación para sacar al bebé a través del vientre de la madre. Una mujer con diabetes mal controlada tiene una probabilidad más alta de requerir una cesárea, y cuando el bebé nace por cesárea, a la madre le toma más tiempo recuperarse del parto.

Cuando una mujer embarazada presenta presión arterial alta, también llamada preeclampsia, se desarrollan proteínas en la orina y una inflamación frecuente en los dedos de las manos y los pies que no se alivia. Este es un problema grave que amerita ser vigilado muy de cerca por el médico, ya que la presión arterial alta puede causar daños tanto a la madre como a su bebé en gestación.

A su vez, la preeclampsia puede provocar un nacimiento prematuro del bebé y también convulsiones o accidentes cerebrovasculares, es decir, un coágulo sanguíneo o sangrado en el cerebro con posible daño cerebral en la mujer durante el trabajo de parto y en el alumbramiento, o sea, en el parto.

Las mujeres con diabetes tienen presión arterial alta con más frecuencia que las mujeres que no la tienen. Hay que tener mucho cuidado en estos casos, ya que la preeclampsia es grave para la mamá, pero sobre todo para el bebé. Por eso, si la preeclampsia persiste y la hipertensión es alta y no responde a los medicamentos, será necesario adelantar el nacimiento del bebé para evitar cualquier riesgo mayor.

Las personas con diabetes que toman insulina u otros medicamentos para la diabetes, puede que sufran una baja en su nivel de azúcar en la sangre, es decir, hipoglucemia, lo cual puede ser grave y hasta mortal si no se atiende rápidamente.

Las mujeres pueden evitar una disminución peligrosa de su azúcar en la sangre si vigilan cuidadosamente sus niveles y se tratan en forma oportuna, pero si la madre no se ha controlado su diabetes durante el embarazo, puede que los niveles de azúcar en la sangre del bebé disminuyan rápidamente después de que nace. Por dicho motivo, los niveles de

azúcar del bebé se deberán mantener bajo observación durante varias horas después de su nacimiento.

El tratamiento consiste en mantener una actividad física regular, una buena alimentación y controlar el peso y la presión arterial con el obstetra. Asimismo, en algunos casos puede suceder que se medique a la mujer o que necesite insulina. Una vez que la mujer dio a luz se deberá hacer un seguimiento de la madre mediante análisis de sangre para evaluar los niveles de glucosa, y también deberá controlará su presión arterial.

En cuanto a las enfermedades relacionadas con el hígado podemos nombrar al **hígado graso**, que es la excesiva cantidad de grasa en el hígado.

Los principales factores de riesgo son la obesidad y la diabetes tipo 2, aunque también se relaciona con el consumo excesivo de alcohol. Por ende, el tratamiento consiste en reducir estos factores de riesgo, como por ejemplo la obesidad, a través de la dieta y la actividad física. Asimismo, por lo general, no presenta síntomas, pero cuando aparecen incluyen fatiga, pérdida de peso y dolor abdominal.

Generalmente, el hígado graso es una afección benigna, pero en una pequeña cantidad de pacientes puede ocasionar insuficiencia hepática, o sea, **cirrosis**, que es un conjunto de cicatrices en el hígado.

El tejido cicatricial se forma por lesiones o enfermedades prolongadas, y este tejido no puede hacer lo que hace el tejido hepático sano, que es producir proteínas, ayudar a combatir las infecciones, limpiar la sangre, ayudar a digerir los alimentos y almacenar energía.

Asimismo, la cirrosis puede conducir a:

- La formación de moretones o hematomas
- sangrado o sangrado de la nariz
- hinchazón del abdomen o las piernas
- sensibilidad adicional a las medicinas
- aumento de la presión en la vena que entra al hígado

- venas dilatadas en el esófago y el estómago que pueden sangrar inesperadamente
- insuficiencia renal
- ictericia
- picazón fuerte
- y piedras en la vesícula, o también llamado litiasis

Por su parte, la hepatitis puede ser una infección aguda, es decir, a corto plazo, o una infección crónica, o sea, a largo plazo. Algunos tipos de hepatitis solo causan infecciones agudas, y otros pueden causar infecciones tanto agudas como crónicas.

La **hepatitis** es la inflamación del hígado, y la inflamación es la hinchazón de órganos que ocurren cuando se lesionan o infectan, lo cual puede dañar y afectar el buen funcionamiento del hígado.

Tipos de hepatitis:

- La hepatitis viral es el tipo más común, la cual es causada por uno de varios tipos, es decir, los virus de la hepatitis A, B, C, D y E
- La hepatitis alcohólica es causada por el consumo de alcohol
- La hepatitis tóxica puede ser causada por ciertos venenos, productos químicos, medicamentos o suplementos
- La hepatitis autoinmune es un tipo crónico en el que su sistema inmunitario ataca el hígado. Se desconoce la causa, pero la genética y el entorno pueden influir

Los riesgos son diferentes para los distintos tipos de hepatitis. Por ejemplo, con la mayoría de los tipos virales, su riesgo es mayor si tiene relaciones sexuales sin protección. Asimismo, las personas que beben mucho durante períodos prolongados corren el riesgo de contraer hepatitis.

La hepatitis crónica puede provocar complicaciones como cirrosis, insuficiencia hepática y cáncer de hígado. Por ende, el diagnóstico y el tratamiento temprano de la hepatitis crónica pueden prevenir estas complicaciones.

El tratamiento para la hepatitis depende del tipo y si es aguda o crónica. La hepatitis viral aguda, a menudo, desaparece por sí sola. Para que la persona se sienta mejor, es posible que solo necesite descansar y tomar suficientes líquidos, pero en algunos casos puede ser más serio, e incluso podría necesitar tratamiento en un hospital.

En cuanto a los distintos tipos crónicos de hepatitis, existen diferentes medicamentos para tratarlos; algunos pueden incluir cirugía y otros procedimientos médicos. Si la hepatitis crónica provoca, por ejemplo, insuficiencia hepática o cáncer de hígado en el paciente, es posible que necesite un trasplante de hígado.

Además de las enfermedades que se relacionan exclusivamente con el hígado, también hay patologías asociadas con la vesícula biliar, la producción y almacenamiento de la bilis. La vesícula biliar es un pequeño saco muscular de almacenamiento, en forma de pera, que contiene la bilis y que está interconectado con el hígado mediante unos conductos llamados vías biliares. La bilis es un líquido espeso y viscoso, de color amarillo verdoso que se compone de sales biliares y electrolitos, es decir, partículas cargadas disueltas, como el sodio y el bicarbonato.

Las principales funciones de la bilis son ayudar a la digestión y eliminar del organismo ciertos productos de desecho, principalmente hemoglobina y exceso de colesterol. No obstante, aunque la vesícula biliar cumple una función, no es un órgano imprescindible, ya que si se extirpa, la bilis puede pasar directamente desde el hígado al interior del intestino delgado. La bilis es fundamental para la absorción de los lípidos. Esta se produce en el hígado, se conduce por los conductos hepáticos hasta desembocar en el conducto colédoco y de allí a la ampolla de Vatter, que se encuentra en la segunda porción de duodeno. Después de que la bilis ha recorrido el intestino delgado, alrededor del 90% de las sales biliares son reabsorbidas en el torrente sanguíneo a través de la pared de la porción distal del intestino delgado.

Sin embargo, existen los **cálculos biliares**, que es una masa dura compuesta mayoritariamente por colesterol, los cuales pueden formarse en la vesícula biliar o en las vías biliares.

Generalmente, los cálculos biliares no causan síntomas. No obstante, pueden obstruir el flujo de la bilis desde la vesícula biliar y causar dolor o inflamación. También pueden migrar desde la vesícula biliar hasta la vía biliar, donde pueden obstruir el flujo normal de la bilis hacia el intestino, causando la llamada ictericia, es decir, una coloración amarillenta de la piel y del blanco de los ojos, además de dolor e inflamación. Asimismo, el flujo de la bilis también puede ser obstruido por tumores.

En todos los casos de patologías asociadas a la vesícula biliar, ya sea en el post o pre quirúrgico, siempre se debe recomendar al paciente una dieta muy baja en grasas para evitar que la vesícula se esfuerce de más para contraerse y eliminar la bilis.

Fisiopatología del sistema cardiovascular

El sistema cardiovascular está formado por el corazón como órgano principal y por todos los vasos que ingresan y egresan de él, los cuales se encargan de llevar la sangre oxigenada a todo el organismo y de retirar la sangre con dióxido de carbono de los mismos para luego ser oxigenada en los pulmones. Sin embargo, existen muchas enfermedades relacionadas con este sistema.

La **aterosclerosis** es un endurecimiento y engrosamiento de las paredes de una arteria. Según en qué arteria se produzca, va a ser más o menos grave, y su tratamiento será diferente.

La aterosclerosis es la primera causa de muerte en los países occidentales como causa de una enfermedad cardiovascular. Esta es una enfermedad degenerativa, estructural e

irreversible, y es de alta frecuencia y morbilidad, ya que trae muchos desarreglos en el organismo.

Una pared arterial es metabólicamente activa, debido a que produce e inactiva sustancias y mantiene el tono muscular de las fibras lisas, repara la estructura, metaboliza glucosa y sintetiza ácidos grasos, triglicéridos y colesterol.

Ante una agresión, las células musculares lisas de los vasos proliferan y forman un tejido conectivo que invade la luz. Normalmente se liberan factores vasodilatadores como el ácido nítrico, las prostaglandinas, y también vasoconstrictoras, como la endotelina. Cuando un vaso se tapa por diversas causas, estos factores aumentan y aumenta también la permeabilidad de la capa arterial, y este mecanismo agranda el sodio intracelular y el calcio. La aterosclerosis se puede presentar en diversas formas. Una de ellas es por una placa de ateroma, es decir, una capa de grasa y colesterol que se une a la pared endotelial que se denomina íntima. Generalmente es frecuente en la aorta, las coronarias, las arterias cerebrales, las renales y en las arterias de los miembros superior e inferior.

La placa de ateroma produce que la luz arterial se achique y se tapen parcial o totalmente, lo que impide el adecuado flujo de sangre por esta vía. Al no fluir la sangre, habrá órganos afectados que no recibieron sangre, dependiendo cuál sea la arteria que se bloqueó. Esos órganos podrían sufrir una hipoxia, es decir, falta de oxígeno, y generar una necrosis o muerte celular por el déficit de oxigenación.

Otra forma de presentación es mediante la calcificación en la capa media arterial, a la que se la denomina esclerosis de Monckeberg. La presencia de cantidades altas de calcio en la sangre hace que el mismo se deposite en órganos y en vasos, generando un endurecimiento en el mismo e impidiendo el flujo normal de la sangre.

Una cuestión a tener en cuenta es que existen factores de riesgo modificables y no modificables. Los primeros incluyen los valores de colesterol total, colesterol bueno HDL y malo LDL, ya que sus concentraciones afectan los vasos sanguíneos. Otro factor modificable es la hipertensión arterial, que por sí misma lesiona el endotelio, como también el tabaco, que genera un aumento de nicotina y sustancias tóxicas que permeabiliza los vasos.

Asimismo, los pacientes diabéticos tienen más riesgo de contraer enfermedades cardiovasculares y también las personas que tienen obesidad y son sedentarios.

Por su parte, los factores no modificables incluyen la edad, ya que a mayor edad, aumenta la rigidez de las arterias; el sexo, debido a que los hombres tienen mayor riesgo que las mujeres y aparece más precozmente, y la carga genética.

Otra fisiopatología del sistema cardiovascular es el **infarto agudo de miocardio**, que es una necrosis miocárdica que se produce como resultado de la obstrucción aguda de una arteria coronaria.

Sucede cuando hay un coágulo de sangre en una arteria que obstruye el flujo de sangre. Esto se da en las arterias coronarias, que son las que se encargan de irrigar el corazón, con lo cual, la principal consecuencia grave de la misma es una necrosis cardíaca.

Los síntomas incluyen molestias torácicas con disnea o sin ella, náuseas, sudoración, rigidez o dolor en el pecho, el cuello, la espalda o los brazos, así como también fatiga, mareos, ritmo cardíaco anormal y ansiedad. El diagnóstico se basa en el electrocardiograma y el hallazgo de marcadores serológicos, y el tratamiento incluye cambios en el estilo de vida, rehabilitación cardíaca, medicamentos, uso de stent y cirugía de bypass.

Por su parte, las **valvulopatías** son alteraciones anatómicas y funcionales de las válvulas del corazón, las cuales tienen la función principal de mantener el flujo en forma unidireccional y evitar el reflujo.

Existen dos tipos de valvulopatía: la estenosis, que es el engrosamiento del tejido vascular, lo que determina una disminución de la luz arterial; y la insuficiencia valvular, que corresponde a la incapacidad de las válvulas de cerrarse adecuadamente, provocando un reflujo hacia las aurículas.

En ambos casos, estas valvulopatías pueden desencadenar arritmias con insuficiencia cardíaca y disnea, es decir, dificultad respiratoria.

El **aneurisma** se desarrolla cuando una arteria se ensancha y puede romperse, provocando una hemorragia interna. Las arterias más lábiles a las aneurismas son las cerebrales y su tratamiento debe ser inmediato, en donde muchas veces la única solución es la cirugía.