

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



Presentado por:

Herberth Armando Morales González

Rene Javier Rojas Sandoval

Para optar al título de:

Químicos Farmacéuticos

Guatemala, 28 de enero de 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA



**MANUAL Y MATERIAL DIDACTICO DE PATOLOGIAS DE MAYOR
PREVALENCIA EN GUATEMALA DIRIGIDO A DEPENDIENTES DE
FARMACIA.**

INFORME DE SEMINARIO

Presentado por:

Herberth Armando Morales González

Rene Javier Rojas Sandoval

Para optar al título de:

Químicos Farmacéuticos

Guatemala, 28 de enero de 2013

JUNTA DIRECTIVA

| | |
|--|------------|
| Oscar Cóbar Pinto, Ph.D. | Decano |
| Lic. Pablo Ernesto Oliva Soto, M.A. | Secretario |
| Licda. Liliana Vides de Urizar | Vocal I |
| Dr. Sergio Alejandro Melgar Valladares | Vocal II |
| Lic. Luis Antonio Gálvez Sanchinelli | Vocal III |
| Br. Fayver Manuel de León Mayorga | Vocal IV |
| Br. Maily Graciela Córdova Audón | Vocal V |

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad de San Carlos de Guatemala, en especial a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por ser el medio para llegar a adquirir los conocimientos que hoy se convierten en la herramienta que nos llevará a emprender nuevos horizontes.
- Especial agradecimiento y admiración a la M.Sc. Lorena Cerna quien con su valioso apoyo, asesoría y dedicación hizo posible realizar este trabajo de investigación.
- A la Licenciada Irma Lucía Arriaga Tórtola por su paciencia y revisión de este trabajo de investigación.
- Al Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED- por permitirnos realizar este trabajo de investigación en sus instalaciones y por todo el apoyo ya que sin su ayuda, no hubiera sido posible la realización de este trabajo de investigación.

ACTO QUE DEDICAMOS

A DIOS

Nuestro Padre, Hermano y Amigo. Fuente de luz y sabiduría en nuestra vida.

A NUESTROS PADRES

Por ser los pilares más importantes en nuestras vidas.

A NUESTROS HERMANOS

Por ser un ejemplo a seguir en nuestras vidas.

A NUESTROS ABUELITOS, TIOS Y PRIMOS

Por estar prestos a brindarnos su apoyo y cariño en todo momento.

A NUESTROS AMIGOS

Quienes han compartido con nosotros en los momentos buenos y en los momentos difíciles, gracias por su amistad.

INDICE

| | |
|--|----|
| Resumen..... | 1 |
| Introducción..... | 3 |
| Antecedentes..... | 5 |
| Justificación..... | 46 |
| Objetivos..... | 48 |
| Materiales y Métodos..... | 49 |
| Recursos económicos e Institucionales..... | 53 |
| Resultados..... | 54 |
| Discusión de resultados..... | 55 |
| Conclusiones..... | 57 |
| Recomendaciones..... | 58 |
| Referencias..... | 59 |
| Anexos..... | 65 |

1. RESUMEN

El presente trabajo de investigación consta de la elaboración de la fase II del Manual dirigido a dependientes de farmacia, el que consta de diez módulos, y el material didáctico para impartir los módulos, con la finalidad de capacitar a dependientes de farmacia para fomentar el uso racional de medicamentos a través de información científica básica de las patologías de mayor prevalencia en Guatemala, como lo son: diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis, para que realicen un uso racional de medicamentos. Esta capacitación pretende que los dependientes de farmacia puedan brindar una mejor asesoría a los pacientes que llegan a comprar medicinas para sus tratamientos, y así disminuir el riesgo de salud de los pacientes.

En base a la prevalencia en Guatemala se establecieron las patologías sobre las que tratarían los módulos; una vez establecido el contenido que consignarían los módulos, se realizaron las revisiones bibliográficas sobre las patologías de mayor prevalencia en Guatemala (diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis) información que se obtuvo de las referencias disponibles en el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED-. Se elaboraron los 10

módulos, módulo por patología, así como las presentaciones en power point de los módulos sobre diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis.

Este curso será coordinado por el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED- de la escuela de Química Farmacéutica de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

2. INTRODUCCIÓN

Guatemala es un país en donde la población suele acudir a la farmacia mas cercana a su comunidad en busca de ayuda para cuidar su salud, ya sea con una receta en mano o en busca de un consejo para aliviar males leves o moderados, que pueden atenderse con medicamentos que se venden legalmente sin receta médica. Los dependientes de farmacia deben cumplir con las expectativas de los pacientes, brindando la información adecuada.

Los dependientes de farmacia deben reforzar los conceptos básicos sobre las patologías más frecuentes en Guatemala, con el fin de mejorar la calidad de la información proporcionada a los pacientes.

El curso de la fase II dirigido a dependientes de farmacia tiene como objetivo fomentar el uso racional de medicamentos, reforzando los conocimientos adquiridos en la primera fase del curso de formación para dependientes de farmacia, brindando información científica actualizada y confiable sobre las patologías más frecuentes de Guatemala.

El curso de capacitación contará con 10 módulos de fácil manejo incluyendo información general de las patologías, materiales de apoyo impresos que se les

complementará con clases magistrales utilizando presentaciones para su fácil aprendizaje, glosario y evaluaciones con el aval académico del Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED- y de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los temas que se abordarán están basados en las patologías de mayor prevalencia en Guatemala y a nivel internacional, las cuales son las siguientes: asma, hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, estreñimiento, diarrea, hemorroides, obesidad, anorexia-bulimia y osteoporosis. (OMS, 2010)

El contenido de la fase II del curso de formación dirigido a los dependientes de farmacia pretende fomentar el uso racional de los medicamentos, a través de un conocimiento adecuado de las patologías, ya que la falta de educación en los dependientes de farmacia y en la población en general contribuye al uso irracional de los medicamentos.

3 ANTECEDENTES

En Grecia y Roma (desde el siglo IV a. C. al año 476 d. C) se inicia la medicina racional con Alcmeón de Crotona hasta la medicina posterior de Galeno. En este período se hace notar la influencia religiosa, no existía la figura del farmacéutico como tal, pero aparece la farmacia Galénica. Galeno da las bases técnicas para la preparación de las principales formas farmacéuticas y se conocen los primeros auxiliares de la medicina: Rizotomos, Farmacopolos, los picmentarios y los ungüentarios. Se distinguen igual que en Egipto los fármacos de uso externo (pomadas, esparadrapos, ungüentos...) y los de uso interno (infusiones, decocciones, fermentaciones...) y se descubre la "terra sigillata", que permite crear formas sólidas a la que llamaban "pastillas" preparadas con la base de una arcilla blanca, el bolus alba, y empastadas con sangre de cabra, según escritos de Dioscórides. Este hombre es el llamado padre de la farmacología y es quien consolida la separación de la farmacia y la medicina en el medio oriente, siendo los árabes los encargados de esta separación. Por otra parte, Avicena describe varias formas farmacéuticas para administrar los medicamentos: papelillos, tabletas, jarabes, polvo, ungüentos, baños aromáticos, aceites, tinturas, gotas medicinales, laxantes, lavativas, etc.

En la Edad Media (476-1453), Bizancio conserva en fase de esterilidad la ciencia grecorromana, mientras que la civilización árabe conserva la ciencia griega, pero haciendo aportaciones y transmitiéndola al occidente. En este período se tienen los primeros indicios de la existencia de Farmacias como lugar físico en que se dispensan medicamentos. Es en 1221 cuando se tiene constancia de la primera farmacia de Europa, creada por los frailes dominicos en el convento de Santa María Novella en Florencia (Italia). Estos frailes cultivaban hierbas y plantas y elaboraban medicinas y ungüentos para la enfermería del convento, pero no venderían al público hasta cuatro siglos después, cuando en 1658 tras el éxito de elaboraciones como Agua della Regina, Olio da bagno ó Aqua di lavanda, deciden abrir el establecimiento que de hecho hoy día permanece en el mismo lugar y abierto, aunque tras 1866 es propiedad del estado. Pero realmente el primer establecimiento abierto al público se sitúa en Tallin (Estonia), que desde el momento que se crea el laboratorio, se decide poner a disposición del público los medicamentos elaborados, esto es en 1422, que ya llevaban dos siglos funcionando los frailes de Florencia, pero aún no habían abierto al público.

En el Renacimiento (1453-1600) se inventan nuevas formas farmacéuticas como extractos sólidos o tinturas líquidas, evolucionan las farmacias y los boticarios y se descubren nuevos fármacos, pero también se abusa de los "remedios secretos".

En el período del Barroco (1600-1740), nace la ciencia moderna, gracias a las aportaciones de Bacon, Descartes y Galileo Galilei. En medicina destaca el nacimiento de la filosofía moderna y en terapéutica el auge de la yatroquímica (utilización de la química para hacer medicamentos). Aparecen diversas farmacopeas y la farmacia deja de ser un arte.

En el período Ilustración (1740-1800) se produce en Francia el movimiento llamado enciclopedismo, que preconizaba la divulgación del saber al pueblo y que todos lo aprendieran. Se dan además los primeros pasos de la revolución industrial y se inicia la medicina preventiva por introducción de la vacuna.

En el período del Romanticismo (1800-1848), Pasteur da un nuevo concepto de enfermedad: la microbiología médica. Se desarrolla la higiene pública y medicina social. Nace así la farmacología experimental, la química moderna que desarrolla el estudio de los gases.

En el período del Positivismo (1848 y 1914) se continúa desarrollando la medicina experimental, se identifican agentes patógenos causantes de enfermedades y su erradicación mediante vacunas. En terapéutica se desarrolla la quimioterapia sintética. Aparecen los inyectables, A. Wood inventa la aguja hipodérmica; Parvas la jeringa; Limousin las ampollas de vidrio, cachets, bolsas de

oxígeno y goteros; y Denouel los extractos fluidos, tabletas y cápsulas. John Newport Langley desarrolla trabajos sobre la relación del Sistema Nervioso y los fármacos.

En la Edad Contemporánea (1914-actualidad), se crea una nueva disciplina: terapéutica experimental. Se desarrollan además los fármacos, como principal recurso médico. Y llega el auge de la bioquímica con la revolución tecnológica aplicada a la medicina y el desarrollo de la industria farmacéutica.

Los farmacéuticos de 1890 estaban perfectamente informados de todos los acontecimientos que revolucionaron a la ciencia de la Farmacia (el avance de la Química y la aparición de la Medicina Preventiva) con las aportaciones de científicos como Eduardo Jenner (padre de la microbiología e Inmunología que vivió en el siglo XIX), Louis Pasteur (que generalizó los experimentos de Jenner sobre vacunación). Químicos relevantes como Claude Louis Berthollet (n. 1748, médico que se dedicó a la Química), Antoine Lavoisier (ordenó la Química para que pudiera desarrollarse posteriormente), John Dalton y Jöns Jacob Berzelius (las dos grandes figuras de la Química Moderna) y el avanzado a su época Dmitri Ivánovich Mendeléyev (autor del sistema periódico natural de los elementos químicos, la tabla periódica que sigue vigente en nuestros días).

En 1890 el farmacéutico avanzado tiene detrás del mostrador, no una rebotica amable y acogedora, capaz de albergar agradables tertulias más o menos científicas, sino un auténtico laboratorio químico-farmacéutico donde puede con toda solvencia preparar nuevos medicamentos. Otros farmacéuticos se salen de la oficina de farmacia para crear laboratorios independientes. Posteriormente será la industria farmacéutica la que prepare los nuevos medicamentos relegando la actividad galénica de los farmacéuticos de Oficina de Farmacia a una importante decadencia durante el siglo XX.

Los farmacéuticos en la primera mitad del siglo XX que enseñaban Farmacia en las facultades solían tener dobles licenciaturas: Farmacia-Ciencias Naturales (botánica), Farmacia-Ciencias Químicas (esta era la más frecuente por el alto contenido de materias comunes) aunque también habían farmacéuticos dedicados a la galénica. Estos farmacéuticos estudiaron con el plan de 1886 (que duró 50 años).

En la Botica medieval, José Cuatrecasas Arumí (n. 1903, Camprodón, Gerona) con una sólida formación alemana, y que fue profesor de Farmacia Práctica (Farmacia Galénica). Realizó una inmensa labor científica en el exilio y antes de la guerra fue director del Jardín Botánico de Madrid. Durante la guerra

civil (1936-1939) fue farmacéutico jefe del Hospital de sangre instalado en el casino de Madrid por la República.

Entre los farmacéuticos dedicados a la Farmacia Galénica destaca Cesar Pi Suñer Bayo (n. 1905, Rosas, Gerona) que estudió Farmacia y se especializó en bioquímica en Alemania. Se exilió a México. Trabajó en laboratorios farmacéuticos en Farmacia Galénica.

Ricardo Martín Serra (n. 1907, Figueras, Gerona) fue un farmacéutico militar durante la guerra civil que emigró a República Dominicana donde trabajó en temas de Farmacia Galénica.

Juan Xirau Palau (n. 1903, Figueras, Gerona), farmacéutico profesor de la Escuela Politécnica de Figueras. Tras el exilio fue a México donde trabajó en laboratorios farmacéuticos como galénico.

Antonio Madinaveitia Jungerson (n. Madrid, 1913). Farmacéutico graduado en Madrid se trasladó a México en 1939 y trabajó como galénico en laboratorios mexicanos y suizos.

En 1919 se reguló la venta de las especialidades farmacéuticas y cinco años más tarde se decidió desregularlas. Ello provocó fuertes enfrentamientos entre detractores y defensores de que la oficina de farmacia era la única adecuada para vender medicamentos. Este debate se ha reabierto en la actualidad.

La farmacia entró en el siglo XX desarrollando el papel social del boticario, preparando y vendiendo medicamentos. Durante este periodo tradicional la función del farmacéutico fue procurar, evaluar y preparar productos medicinales. Su obligación principal fue asegurar que los fármacos que vendían eran puros, sin adulterar y preparados según arte., aunque tenían como obligación secundaria proporcionar consejos adecuados a los clientes que solicitaban la prescripción de medicamentos. El papel tradicional empezó a desvanecerse a medida que la preparación de medicamentos fue gradualmente realizada por la industria farmacéutica y la elección de los agentes terapéuticos pasó al médico. El papel profesional del farmacéutico quedó muy limitado.

Por un lado el código ético de la American Pharmaceutical Association de 1922-1969 impedía al farmacéutico comentar los efectos terapéuticos o la composición de una prescripción con el paciente. Por otro lado la enmienda de Durham-Humphrey de 1951 a la ley "Food, Drug and Cosmetic" introdujo el estatus legal bajo prescripción médica para los agentes terapéuticos más efectivos,

relegando al farmacéutico a la dispensación de medicamentos prefabricados.
(Segreda, 2005)

En los años 60 inicia una reprofesionalización del Químico Farmacéutico dirigido al área hospitalaria. Por lo que la atención de la farmacia quedó a cargo de personal no farmacéutico, con poca o ninguna capacitación en medicamentos para fomentar el uso racional de medicamentos.

Ante tal situación profesional de la Farmacia los Colegios Oficiales de Farmacéuticos ejercieron y ejercen una presión en conseguir que la oficina de farmacia sea considerada como un elemento clave en la cadena de valor del medicamento (hasta hoy en día el farmacéutico de oficina ingresa un porcentaje de los medicamentos que vende; a diferencia de los farmacéuticos hospitalarios que son asalariados (estatutarios) al igual que los médicos hospitalarios).

Los constantes cambios tecnológicos han originado una serie de agencias internacionales como la EMA, FDA o la OMS en donde farmacéuticos, médicos y otros científicos trabajan juntos para evaluar y controlar posibles riesgos sanitarios en la población.

Estamos asistiendo al cambio de hospital como estructura asistencial especializada y estática, hacia un hospital dinámico que debe funcionar a modo de empresa de servicios especiales a la comunidad, integrándose en las necesidades de su área sanitaria, donde los pacientes se convierten en clientes que precisan de cuidados especiales. Para que todo marche de forma conjunta y con la debida eficiencia, el personal debe conocer exactamente lo que se espera de él y estar motivado para realizarlo adecuadamente.

Por otro lado el papel del farmacéutico dentro del equipo sanitario hospitalario, ha ido variando paulatinamente hacia el desarrollo de la farmacia orientada hacia el enfermo, que requiere una formación y dedicación muy especializada. Para poder desarrollar estas nuevas funciones, los farmacéuticos precisan de un personal auxiliar de apoyo, que también debe de estar formado especialmente. A pesar de esta realidad se ha aprendido con los años de experiencia, lo difícil que resulta disponer de este personal bien entrenado y eficaz, de forma que a menudo debemos de realizar funciones complementarias del personal auxiliar, que nos impiden desarrollar adecuadamente labores de decisión especialmente facultativas.

En el transcurso de las dos últimas décadas en que la farmacia hospitalaria se ha ido desarrollando de forma acelerada, el personal auxiliar ha llegado a

menudo proveniente del departamento de enfermería, lo que ha obligado a realizar una formación o reciclaje para los mismos, con todos los inconvenientes que esto comporta. Solamente en algunas ocasiones ha sido posible contratar personal técnico expresamente titulado para realizar sus funciones de forma inmediata.

En Guatemala la población suele acudir a la farmacia más cercana a su comunidad en busca de ayuda para cuidar su salud, ya sea con una receta en mano o en busca de un consejo para aliviar males leves o moderados, que pueden atenderse con medicamentos que se venden legalmente sin receta médica. Los dependientes de farmacia deben cumplir con las expectativas de los pacientes, brindando la información adecuada. Los dependientes de farmacia deben reforzar los conceptos básicos sobre las patologías más frecuentes en Guatemala, con el fin de mejorar la calidad de la información proporcionada a los pacientes. (OMS/OPS, 2002)

El artículo 86 del Acuerdo Gubernativo 712-99 de Guatemala del Reglamento para el Control Sanitario de los Medicamentos y Productos Afines consigna en relación al Director Técnico de Establecimientos Farmacéuticos que es obligatorio para todos los establecimientos farmacéuticos contar con la supervisión de un Director Técnico quien será responsable de la calidad, seguridad y eficacia de los productos que se fabriquen y del adecuado almacenamiento y expendio en

el caso de la comercialización. La empresa tiene la facultad de incluirlo en el nivel organizativo que considere pertinente.

Para el caso de los establecimientos de distribución y dispensación de medicamentos, denominados "ventas de medicamentos", desempeñarán el cargo de director técnico, el Auxiliar de Farmacia.

La legislación de Guatemala no establece las funciones que debe de tener el auxiliar de farmacia, como director técnico de los establecimientos farmacéuticos denominados Ventas de Medicamentos. (Acuerdo Gubernativo 712-99)

3.1 HISTORIA DE LAS BOTICAS Y LOS MAESTROS BOTICARIOS EN GUATEMALA

3.1.1 Botica

La palabra botica ha significado en castellano muy diversas cosas con el afán de paz y bienestar: buena botica se dice de quien gasta y triunfa porque alguien le asiste con su dinero; del hombre mimado de las mujeres. Sin embargo, cuando se habla de botica, así, a secas, se alude a una especie de tienda miscelánea, a un bazar que ofrece insospechada variedad de artículos.

El boticario, por ello, ha sido en el pasado una especie de mago capaz de suplir las más inmediatas necesidades: los rarísimos objetos que amontonaba en su botica le servían algunas veces, inesperadamente, para calmar la angustia del visitante que buscaba satisfacer un extraño capricho personal.

El vocablo farmacia, es de origen griego pharmakeia que significa "medicamento" o "veneno". Quizá por el hecho de que la farmacia medieval vendía pócimas maravillosas para curar toda suerte de achaques, se convirtió pronto en una variedad de botica y, más tarde, en la botica por antonomasia.

3.1.2 Época Prehispánica

En esta época mágica estaba ligada a Ixbalanqué el principio civilizador y a otros dioses, como "Los Abuelos de Cabellos Blancos" Ixpiyacoc e Ixmucané. Además había muchos más asociados con las enfermedades siendo fundamentales Ixchel y Cilboltún, que descubrieron las virtudes de las plantas medicinales y fundaron la profesión de médicos o "Ah-men", que "quiere decir aquel que entiende". Estos formaban parte de la clase sacerdotal.

En los pueblos Mayas, las ideas sobre la enfermedad estaban íntimamente relacionadas con las concepciones morales, sociales y religiosas, el olvido de una

ofrenda o la omisión de las obligadas plegarias a los muertos podrían ser causa de padecimientos.

La terapéutica estaba dirigida a Ah-men quien intentaba conseguir la confesión de las culpas del enfermo por medio de las preguntas rituales y de los ensalmos, según las concepciones míticas religiosas, a la vez que se ayudaba de remedios medicinales, utilizados de diversas maneras.

A los cronistas que llegaron a nuestro país con los conquistadores y colonizadores españoles se debe la existencia de algunos datos importantes en torno a las plantas medicinales de la sociedad precolombina. Usadas en cocimientos, infusiones y masticados, estas plantas producían aceites, resinas y zumos de muy variadas propiedades.

El maíz, el cacao, el maguey, el hipericón, la zarzaparrilla, el anil, la quina y el chicle, entre otras, son especies botánicas de origen mesoamericano que se emplearon frecuentemente como medicamentos.

De la fauna se obtenían también recursos para la Farmacopea prehispánica saltamontes, grillos, alacranes, mapaches, armadillos, lagartijas, ranas, sapos y serpientes diversas.

Entre los minerales usados por la Farmacopea prehispánica figuraban el azufre, la cal, la sal, el yeso y la llamada tierra blanca.

Los mayas usaban ampliamente para conservar la salud como tratamiento de las enfermedades los baños de vapor, disponiendo de construcciones adecuadas para ellos y combinándolos también con aplicaciones frías.

Los chamanes (sacerdotes mayas) prestaban sus servicios en aquel ámbito, de una medicina empírica. Aunque los cronistas españoles se refieren en sus escritos a los brujos o curanderos que atendieron a más de un misionero o soldado hispano. Sin embargo, no mencionan a los verdaderos médicos, ya que estos al igual que la nobleza, fueron inmolados inmisericorde por los conquistadores para lograr la destrucción de los valores intelectuales indígenas y hacer más sencilla su labor de sojuzgamiento.

3.1.3 Boticarios de Guatemala en las Postrimerías del Siglo XVI

Casi nada dicen nuestros cronistas de los boticarios de fin de siglo. Cuando nuestra antigua ciudad empezaba a surgir, en el valle de Almolonga, sólo empíricos y charlatanes tiranizaban a los pobres enfermos, Fray Antonio de Remesal primer cronista de Guatemala nos legó la leyenda de un herbolario famoso quien mató más gente que las guerras de España. Este instaló su botica en

la población de San Miguel Escobar, siendo esta la primera botica del Reyno de Goathemala.

Uno de los datos importantes está en lo que se refiere a Don Juan de los Ríos, quien llegó de Nueva España, habiendo tenido grandes éxitos en México y siendo a la vez el primer médico, cirujano y boticario, importado por el Ayuntamiento.

Sin embargo se hacían necesarios los empíricos y a falta de maestros boticarios examinados, triunfaron Don Antón Bravo y Don Fabián de los Reyes, que son los más antiguos que figuran en la historia.

Los boticarios Don Antón y Don Fabián hicieron honor a sus apellidos, pues fueron bravos defensores de sus boticas y charlatanes reyezuelos. Vendían purgos, polvos, ungüentos y su fortuna crecía a la par de la ciudad de Santiago, cuyo nombre empezaba a ser célebre en el mundo de Colón.

Corría el año 1,594; los boticarios Bravo y Reyes despachaban más y más medicamentos y la maledicencia señalaba algunas muertes ocasionadas por algunas recetas sólidas de aquellas tiendas. Don Juan de los Reyes que según parece era cirujano titulado, se transformó en defensor de la salud pública y pidió a los alcaldes que procediera contra barberos y boticarios no titulados.

3.1.4 Maestros Boticarios y Boticas del siglo XVII

La Antigua Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala recibía grandes impulsos de progreso, gracias a la atinada administración del Conde de la Gomera, sin embargo el ejercicio de la medicina y la farmacia seguía siendo un problema serio que comprometía gravemente la salud pública, debido a la falta de profesionales titulados.

El doctor José Adalid Bohorquez quien en el año de 1,612 se hacia llamar protomédico de esta corte por Su Majestad Felipe IV, pidió el respeto a las leyes del protomedicato, exigiendo sanciones contra los curanderos, que ascendían al número de 14. Todos fueron citados y se les hizo saber el delito en que incurrían. En enero de 1,623 el noble Ayuntamiento solicita la apertura de la botica de Antonio Bravo, pues la única que había era la de Lopez Ruiz, y el boticario Juan de Santos la había cerrado después de la muerte del protomédico.

A medida que las congregaciones religiosas adquirían todo su desarrollo, y se multiplicaban sus influencias en todos los órdenes de la vida, el arte farmacéutico también se refugió en los conventos y polvos, ungüentos y plantas medicinales eran solicitados a las boticas de los religiosos.

Los Domínicos y los Franciscanos tuvieron grandes y surtidas boticas, que servían igualmente al convento y al público.

Al final del siglo XVII, nuestra antigua ciudad estaba completamente desprovista de médicos y boticarios titulados. La ausencia de médicos era tan notoria, que en el año 1,673 Don José de Aguilar y Rebolledo pide al gobierno, que se traigan médicos pues se necesitaban con urgencia y la salud pública es siempre la suprema ley.

3.1.5 Maestros Boticarios en los Principios del Siglo XVIII

Desde 1,705 las boticas y los maestros boticarios estuvieron amparados por las leyes de Castilla que eran muy severas. Los boticarios tuvieron que pasar examen y comprobar sus prácticas y las boticas públicas fueron controladas por visitas constantes y periódicas.

La categoría profesional del Boticario era bastante inferior y nunca aceptado como universitarios. Para solicitar examen en el arte de la Farmacia era necesario acreditar la limpieza de sangre y buenas costumbres, tener 65 años, haber practicado de cinco a diez años en botica con boticario aprobado, la práctica la seguían de conformidad con la obra intitulada "PROPTO – MEDICINUS – REPARATORUM". Presentadas estas probanzas, se oía al fiscal del protomedicato

y si todo estaba conforme a la ley se señalaba hora y día para el examen que se efectuaba teóricamente en la Universidad y prácticamente en una botica.

Este establecimiento tenía obligación de hacer turnos según plan del protomedicato socorrer con algunas medicinas a los pobres de solemnidad y sujetarse a una visita mensual hecha por el protomédico.

Las leyes de botica prohibían al médico tener botica y también a la mujer aunque su establecimiento estuviese regentado por maestro titulado.

La primera en ser visitada fue la del Alférez Real y Maestro Titulado Don Francisco de Estupinián y Ezquivel. La botica de Don Tomas Pérez Barbales fue también visitada.

Los boticarios Estupinián y Esquivel y Pérez Barbales fueron los fundadores de una familia de boticarios, que por más de un siglo continuaron las tradiciones farmacéuticas. En la primera década del siglo XVIII hubo sanciones y penas para los infractores de la ley de Farmacia.

3.1.6 Boticarios y Boticas de la Nueva Guatemala de la Asunción

Laras, Sotos, Larraves, Zentenos, Ramírez y Sánchez forman la nueva generación de boticarios, siendo los más poderosos los Larrave, originarios de Sonsonate y vecino de Guatemala.

Un hecho curioso que domina los expedientes de los candidatos o boticarios es, que todos eran hijos de padres desconocidos, Bastardos o Expositos. En el año de 1,783 solicitó examen en el arte farmacéutico Don Mariano Zenteno, siendo examinado por el doctor José Flores, el doctor José Córdoba y el bachiller en medicina Manuel Merlo.

Otro de los boticarios conocidos en esa época fue Don Isidro de Soto. Soto solicitó ser examinado 9 de diciembre de 1796, presentando examen de la calidad de las aguas, extractos de material colorantes, y extractos de humores de plantas para curaciones. Teniendo que seguir un juicio para abrir botica pues no contaba los 25 años de edad que se requería para ello.

Al boticario Francisco Ramírez que en el año 1,806 tuvo la magnífica idea de solicitar un terreno situado en las faldas del cerro del Carmen, para hacer un vivero de plantas medicinales, que no se conseguían en el país, teniendo así un deposito fresco y garantizado.

En los principios del siglo XIX, los boticarios habían hecho fortuna y el arte farmacéutico había adquirido categoría científica. Los Sotos, Larraves y Laras ya no eran simples prácticos o empíricos vendedores de polvos y ungüentos, eran ya hombres de ciencia y su profesión comenzaba a ennoblecerse.

Don Toribio Carvajal, hombre habilísimo, comerciante y cirujano, había establecido Botica y Droguería en gran escala y estaba dispuesto a dejar en la calle a todos los boticarios. De las diferentes boticas en los departamentos solo se cuenta con documentación de la ciudad de Quetzaltenango, ya que en la mayoría de los pueblos no habían boticarios titulados y simples tenderos vendían medicinas con gran peligro de la salud pública.

Don German Sánchez, miembro de una familia de boticarios fue el primero que abrió botica en Quetzaltenango en el año de 1,809

3.1.7 Boticas y Boticarios en la Época Republicana

En los albores de este periodo, que se inicia con la declaración de independencia, la asamblea constituyente dicta una serie de preceptos legales destinados a regir la enseñanza y el ejercicio de la farmacia. Entre estos preceptos se incluye los siguientes:

“Se establecen los estudios de medicina y farmacia, se crea el titulo de maestro de farmacia, para recibirse de farmacéutico es necesario el estudio de la química para recibirse de maestro en farmacia los practicantes de este ramo deben cursar tres años de la catedra de química y para licenciarse en farmacia se requiere tener edad de 23 años”

Posteriormente el 1 de marzo de 1,832 el doctor Mariano Gálvez, Jefe del Estado de Guatemala, promulga el decreto que contiene las bases para el arreglo general de la institución pública cuyo texto incluye disposiciones como estas: las asignaturas denominadas maestría farmacéutica y farmacia experimental forman parte del plan de estudios de la carrera de medicina; los profesores de farmacia pasan a integrar la Academia de Estudios (así se llamó entonces la Antigua Universidad de San Carlos de Guatemala), la academia cuenta con un laboratorio de farmacia, una colección de drogas y seres naturales útiles para este estudio y un jardín de plantas medicinales.

Derrocado el régimen liberal de Gálvez por Rafael Carrera, el recién instaurado gobierno cierra la Academia de estudios y restituye la vieja Universidad el 5 de noviembre de 1,840. En cuanto concierne a la farmacia la legislación conservadora estableció que una sociedad "Compuesta de los Doctores y Licenciados, Médicos y Cirujano y Farmaceutas", "Se denominara Facultad de Medicina de Guatemala". A partir de este momento los estudios de farmacia obtuvieron categoría universitaria y fueron cuidadosamente regulados por el derecho positivo. (Izaguirre & Iriarte, 1995)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala con el objetivo de que la población tenga accesibilidad a los medicamentos incluye dentro de los establecimientos farmacéuticos los botiquines rurales y las ventas de medicinas (para el área rural).

Los encargados de los botiquines rurales y de las ventas de medicina necesitan estar capacitados para poder brindar el servicio de dispensación e información a la población.

El Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos -CEGIMED- que fue fundado el 22 de septiembre de 1988, por la Licda. Beatriz Batres de Jiménez y la Dra. Amarilis Saravia con el apoyo interinstitucional de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y la Oficina Panamericana de la Salud; en respuesta a la necesidad de información científica y actualizada en relación a medicamentos, cumpliendo con su objetivo principal que es fomentar el uso racional de los medicamentos, creó el curso dirigido a los auxiliares de farmacia o dependientes de farmacia en el año 1988 con el apoyo de Novartis. Inicialmente el curso se impartía en tres sesiones de 4 horas cada una. (de Jiménez, 2012)

En noviembre de 1999 Corado, M. y Batres, B. elaboraron una propuesta tomando como base el trabajo realizado a través de la coordinación del Programa de Acceso a Medicamentos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social por organismos, instituciones o dependencias que participan en la capacitación del personal que dispensa medicamentos, para implementación de un curso de capacitación a distancia dirigido a Auxiliares de Farmacia. Esta propuesta constaba de 12 módulos (Generalidades, Acción y efecto de los medicamentos, Vías de administración de los medicamentos, Estabilidad de los medicamentos, Metrología, Clasificación de Medicamentos por grupo terapéutico I, Clasificación de Medicamentos por grupo terapéutico II, Usos y Riesgos de Medicamentos, Plantas medicinales, Administración de establecimientos, Legislación de establecimientos farmacéuticos y Primeros Auxilios) se estableció que los participantes fueran mayor de edad y que tuvieran un determinado nivel de escolaridad.

En octubre y noviembre de 1999 Cerna, L. validó el manual de 12 módulos con el apoyo de la Oficina Panamericana de la Salud con 10 personas nombradas por las comunidades en Sajaxche, Petén. En la validación se concluyó que la terminología de los módulos era adecuada y que el tiempo para impartirlo era de un promedio de 200 horas, el cual podría variar dependiendo de la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada.

Como resultado de la validación el manual se reestructuró a 10 módulos quedando de la siguiente forma: Generalidades, Legislación de establecimientos farmacéuticos, Metrología, Acción y Efectos de los medicamentos Vías de administración de los medicamentos, Clasificación de Medicamentos por grupo terapéutico I, Clasificación de Medicamentos por grupo terapéutico II, Plantas Medicinales, Usos y Riesgos de Medicamentos, Administración. (Cerna, 2012)

En el punto vigésimo primero del Acta 27/2000 de Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia en la que se autoriza a CEGIMED para hacerse cargo del Programa para la Certificación, Nivelación y Formación de Auxiliares de Farmacia. (Acta 27/2000 de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de Universidad de San Carlos de Guatemala)

En el año 2,001 se impartió el primer curso dirigido a dependientes de farmacia coordinado por CEGIMED e impartido por los estudiantes de Química Farmacéutica de pensum cerrado que realizan su Ejercicio Profesional Supervisado, estudiantes que previamente recibieron una capacitación de 40 horas por CEGIMED con el apoyo de la Oficina Panamericana de la Salud. CEGIMED brinda la capacitación desde el año 1999 a los encargados de ventas de medicamentos denominados Auxiliares de Farmacia, a través del curso coordinado por CEGIMED denominado en su inicio "Curso de Formación de Auxiliares de

Farmacia” con una duración de 200 horas; a las personas que aprobaban el curso se les entregaba un diploma que los acreditaba como Auxiliar Farmacia, emitido por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de Universidad de San Carlos de Guatemala y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, esta formación no solamente les daba los conocimientos básicos para poder dar una mejor atención a la población, si no también ser los directores técnicos de las ventas de medicamentos, basados en el artículo 86 del Acuerdo Gubernativo 712-99 de Guatemala, por lo que el Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala en el año 2004, formó una Comisión integrada por el Centro Guatemalteco de Medicamentos –CEGIMED- de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Programa de Accesibilidad de Medicamentos –PROAM- y el Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines del Ministerio de Salud Pública de Guatemala, el Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala y Organización Panamericana de la Salud, acordando modificar el nombre del curso a “Generalidades Farmacológicas y Uso Racional de Medicamentos” dirigido a dependientes de Farmacia y que se entregara una constancia por CEGIMED por la aprobación del curso en mención y no el diploma por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, que los acreditaba como Auxiliares de Farmacia para ser Directores Técnicos. (Cerna, 2012)

En el año 2010 se actualizó el contenido de los módulos del Manual denominado Generalidades Farmacológicas y uso Racional de medicamentos quedando las siguientes unidades (Generalidades, Acción y efecto de los medicamentos, Vías de administración de los medicamentos y estabilidad de los medicamentos, Metrología, Clasificación de Medicamentos por grupo terapéutico I, Clasificación de Medicamentos por grupo terapéutico II, Usos y Riesgos de Medicamentos, Plantas medicinales, Administración y Legislación de establecimientos, Primeros Auxilios). El manual se revisa cada 2 años.

CEGIMED capacitó a personal de:

- Farmacias individuales y a cadenas de farmacias reclutado por la industria farmacéutica durante el periodo de 2008-2011.
- Personal de salud de diferentes asociaciones como ASECSA y APROFAM.

A la fecha han recibido el curso 4,125 personas de las cuales aprobaron el curso un 90%.

El Departamento de Farmacología y Fisiopatología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala, desde el año 1994 al 2008, brindaba capacitaciones a los dependientes de Farmacia con el

apoyo de MENARINI, la capacitación era impartida por los estudiantes de Química Farmacéutica del Décimo ciclo, por un período de 12 horas. (Cerna, 2012)

A nivel de Centro América y Panamá no se imparte un curso de este tipo, únicamente pláticas sin secuencia periódica.

Barcelona ofrece un curso virtual a distancia de Auxiliares de Farmacia por 158 euros.

En Chile se brindan cursos virtuales de Auxiliares de Farmacia, con una duración de 80 horas.

En Málaga, España, el Consejo General de Colegios de Farmacéuticos, imparte un diplomado de Auxiliar de Farmacia desde 1982.

En Guatemala los auxiliares de farmacia reciben capacitación de las casas farmacéuticas, pero con énfasis comercial, en la que se fomenta de cierta forma el uso irracional de los medicamentos. (Cerna, 2012)

El uso no adecuado de los medicamentos repercute de forma adversa sobre los costos de la asistencia sanitaria y sobre la calidad de la farmacoterapia y de la atención médica, otro efecto negativo también es la mayor probabilidad de reacciones adversas y una errónea dependencia a los fármacos por parte de los pacientes. El uso incorrecto tiene ciertas implicaciones:

- Repercusión sobre la calidad de la farmacoterapia y de la asistencia médica:
Una prescripción inadecuada puede poner en peligro directa o indirectamente, la calidad de la atención al paciente e influir negativamente sobre los resultados del tratamiento. La probabilidad de reacciones adversas a los medicamentos aumenta si estos se prescriben innecesariamente, el uso de una posología excesiva o insuficiente no ayudará al paciente a recuperarse o aliviarse de su enfermedad.
- Sobre el costo, ya que el empleo excesivo o insuficiente de medicamentos tanto por parte de los pacientes como del sistema de asistencia social, da lugar a gastos excesivos e innecesarios en medicamentos y al desperdicio de recursos financieros. Un ejemplo es el uso insuficiente de medicamentos en las fases iniciales de una enfermedad pudiendo producir un exceso de gastos, ya que aumenta las probabilidades de que la enfermedad se prolongue y que sea necesario hospitalizar al paciente.
- Un exceso de prescripciones es interpretado por los pacientes en el sentido de que cualquier enfermedad, por trivial que sea, requiere medicamentos, por consiguiente el paciente pone toda su confianza en los medicamentos y esta dependencia aumenta la demanda de fármacos. (Agvik, 2007)

3.2 USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió el Uso Racional de Medicamentos de la siguiente forma: *el uso racional de los medicamentos exige que los pacientes reciban los medicamentos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis que se ajusten a sus requerimientos individuales, durante un periodo adecuado y al costo más bajo posible para ellos y para la comunidad.* (Castellanos, 2009)

El uso racional de los medicamentos en un contexto biomédico incluye criterios tales como: un medicamento prescrito, dispensado y utilizado correctamente, prescripción basada en consideraciones médicas sólidas, medicamento apropiado desde el punto de vista de eficacia, seguridad e idoneidad para el paciente, posología, administración y duración del tratamiento apropiado, paciente apropiado es decir que no existan contraindicaciones y la probabilidad de reacciones adversas sea mínima, dispensación correcta que incluya información para el paciente sobre los medicamentos prescritos, y que el paciente cumpla con el tratamiento. (Agvik, 2007)

Para satisfacer estos criterios los prescriptores deben seguir un proceso normalizado de prescripción que se inicia con un diagnóstico para definir el problema siendo preciso definir el objetivo terapéutico. El prescriptor ha de

decidir basándose en una información actualizada de los medicamentos y la terapéutica, que tratamiento se requiere para conseguir el objetivo deseado en cada paciente, luego de la decisión de tratar al paciente con medicamentos se selecciona el mejor fármaco para cada paciente individual basándose en consideraciones de eficacia, seguridad, idoneidad y costo.

El medicamento se dispensa al paciente de una forma segura e higiénica, asegurándose que el paciente comprenda la posología y el ciclo terapéutico, a partir de este momento, el paciente empieza a tomar su medicamento, el cumplimiento del tratamiento es bueno si el paciente (y su grupo comunitario) comprende y aprecia el valor de tomar unos fármacos específicos para tratar unas indicaciones específicas.

El objetivo de cualquier sistema de gestión de medicamentos es proporcionar el medicamento correcto al paciente que lo necesita. Los pasos de selección, compra y distribución son las condiciones previas al uso racional de los medicamentos.

La conferencia de Expertos sobre el Uso Racional de los Medicamentos convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Nairobi en 1985 definió el uso racional como sigue: ...el uso racional de los medicamentos exige

que los pacientes reciban los medicamentos apropiados para sus necesidades clínicas, a dosis que se ajusten a sus requerimientos individuales, durante un periodo adecuado de tiempo y al costo mas bajo posible para ellos y la comunidad. Sin embargo, según sea el contexto, son muchos los factores que influyen en lo que se considera racional. Puede ser racional por ejemplo, para un vendedor de medicamentos, vender antibióticos para obtener los ingresos para sobrevivir sin que exista una prescripción previa.

Un medicamento se utiliza racionalmente cuando el paciente:

- Utiliza el medicamento correcto.
- Una medicación apropiada, es decir, el motivo de la prescripción se basa en consideraciones médicas sólidas.
- Un medicamento apropiado desde el punto de vista de la eficacia, la seguridad, la idoneidad para el paciente y el costo.
- Posología, administración y duración del tratamiento apropiadas.
- Un paciente apropiado, es decir, para el que no existan contraindicaciones y la probabilidad de reacciones adversas sea mínima.
- Una dispensación correcta, que incluya la información apropiada para el paciente sobre los medicamentos prescritos.
- Que el paciente cumpla con el tratamiento.

La utilización de los medicamentos está influida por muchos factores interrelacionados. Tanto el sistema sanitario como el prescriptor, el dispensador, el paciente y la comunidad están implicados en el proceso terapéutico y todos ellos pueden contribuir a un uso irracional de varias maneras.

- **Sistema Sanitario**

Entre los factores que influyen en el sistema sanitario se cuentan un suministro poco fiable, las faltas de existencias de medicamentos, la expiración de los fármacos y la disponibilidad de medicamentos inapropiados. Estas ineficiencias del sistema dan lugar a que el prescriptor y el paciente pierdan su confianza en él.

- **Prescriptor**

El prescriptor puede verse afectado por factores internos y externos. Su formación puede no ser adecuada, o sus hábitos de prescripción pueden haberse quedado anticuados debido a la falta de una formación continuada. Los médicos líderes que se toman como modelo, quizás no prescriben de forma racional. Puede faltar información objetiva sobre los medicamentos y la información proporcionada por los agentes comerciales de las compañías farmacéuticas puede no ser fiable. Existe una fuerte tentación o generalizar de forma inapropiada la eficacia o los efectos secundarios de los medicamentos basándose en una experiencia personal limitada. En lo que se refiere a los factores externos, un número excesivo de

pacientes y la presión que se ejerce sobre el médico para que prescriba de acuerdo con lo que hacen sus colegas líderes de opinión, con lo que le piden sus pacientes y con lo que sugieren los agentes comerciales de las compañías farmacéuticas complican sus decisiones de prescripción.

- **Dispensador**

El dispensador desempeña un papel decisivo en el proceso terapéutico. La calidad de la dispensación puede verse influenciada por la formación y las orientaciones recibidas por el dispensador y por la información que le llega sobre los medicamentos. Las faltas de productos a dispensar y la escasez del tiempo destinado a la dispensación debido al gran número de pacientes pueden repercutir de forma adversa en el proceso de dispensación. Por último, si la categoría social de los dispensadores es baja, la calidad de la dispensación se resiente.

- **Paciente y comunidad**

El cumplimiento del tratamiento por cada enfermo concreto está influido por muchos factores, entre los que se incluyen las creencias culturales, las capacidades de comunicación, y las actitudes del prescriptor y del dispensador, la limitación de tiempo para realizar consultas, la escasez de información impresa y las creencias de la comunidad sobre la eficacia de ciertos medicamentos o vías de administración.

Antes de intentar cambiar el uso de los medicamentos hay que valorar y cuantificar la magnitud de las deficiencias. Además, las razones subyacentes a este problema de comportamiento deben investigarse.

Existen varias opciones de intervención para modificar la prescripción. Estos métodos pueden caracterizarse como educativos, gerenciales o regulatorio.

La dispensación se refiere al proceso de preparar y entregar medicamentos a una persona identificada basándose en una prescripción. Implica la interpretación correcta de deseos del prescriptor y la preparación y etiquetado exactos del medicamento de tal forma que el paciente lo utilice como se le ha recomendado. Este proceso puede tener lugar en una clínica privada o pública, un centro de salud o un hospital, o en el contexto de una farmacia privada o un comercio autorizado a vender medicamentos. Con frecuencia las personas que llevan a cabo el proceso, son tipos muy diferentes y su formación y experiencia son diversas. Sin embargo, sea cual sea el lugar en que se realiza la dispensación y sea cual sea la persona que la lleva a cabo, cualquier error o fallo en la misma pueden afectar seriamente la asistencia proporcionada al paciente.

La dispensación es uno de los elementos vitales del uso racional de los medicamentos. En los programas dedicados a este tema los esfuerzos se han centrado en garantizar unos hábitos de prescripción racionales, pasando por alto la dispensación y la utilización real de los medicamentos por parte de los pacientes.

Se supone habitualmente que la dispensación constituye un proceso simple y sistemático que no puede fallar. Sin embargo, todos los recursos invertidos en la asistencia a los pacientes hasta el momento de la dispensación pueden haberse gastado, si esta no da lugar a que el paciente en cuestión reciba una forma eficaz del medicamento correcto, en un envase adecuado, en la dosis correcta y con las instrucciones necesarias.

Los ambientes en que se desenvuelve la dispensación deben ser limpios, ya que la mayoría de los medicamentos se toman por vía interna y por lo tanto, es importante su higiene y la seguridad de que no están contaminados. Además, el entorno debe estar organizado para que la dispensación se realice de manera exacta y eficiente. El entorno de la dispensación incluye: Personal, Entorno físico, Áreas de estanterías y almacenamiento, Superficies utilizadas durante el trabajo, Equipo y materiales de envasado.

El personal que participa en la dispensación debe mantener una higiene personal adecuada y llevar prendas de vestir limpias, que protejan y tener una capacitación científica actualizada continua.

En Guatemala con frecuencia la dispensación se deja en las manos de un empleado que no esté bien capacitado para esta labor, esta persona desempeñará por tanto la función de dispensación sin haber sido formada para ello ni supervisada. Esta situación es irracional y peligrosa. (OMS/OPS, 2002)

Además de saber leer, escribir, contar y verter líquidos de un recipiente a otro, el dispensador o el equipo de dispensación necesitan una serie de conocimientos habilidades y actitudes adicionales para llevar a buen término el proceso de dispensación. Entre ellos cuentan:

- Conocimiento de los medicamentos dispensados (utilización habitual, dosis común, precauciones a seguir en el método de uso, efectos secundarios más frecuentes, interacciones comunes con otros medicamentos o con alimentos, requisitos de conservación).
- Buena capacidad de cálculo aritmético.
- Perspicacia para valorar la calidad de las preparaciones.
- Limpieza, exactitud y honestidad.
- Actitudes y habilidad para comunicarse bien con los pacientes.

- Conocimiento sobre las patologías de mayor morbi-mortalidad.

La formación puede ser elemental, muy estructurada y aprovechar conocimientos de asistencia sanitaria adquiridos en cursos de enseñanza previos.

Los practicantes de farmacia o asistentes encargados de la dispensación con este nivel de formación pueden ocupar niveles más altos si trabajan a las órdenes de un empleado de farmacia calificado. Los dispensadores de los comercios comunitarios autorizados a vender productos farmacéuticos también deben recibir una formación elemental de prácticas de dispensación correctas y de conservación de los medicamentos.

- La educación para el uso apropiado de los medicamentos debe incorporarse a los planes escolares de estudio.
- La educación del público debe estimular la adopción de decisiones bien informadas sobre el uso de los medicamentos o las posibilidades de otros recursos no medicamentosos por parte de las personas, las familias y comunidades.
- La educación del público debe basarse en la mejor información disponible sobre medicamentos, con inclusión de su eficacia y de sus efectos secundarios.

- Para facilitar las elecciones informadas sobre el uso de los medicamentos, la educación del público debe acompañarse de una legislación que la apoye y proporcione controles de disponibilidad de fármaco.
- Una educación eficaz del público sobre los medicamentos exige comprender y aceptar el compromiso que representa la necesidad de una mejor comunicación entre los prestadores de asistencia sanitaria y los pacientes.

Proporcionar información es mucho más fácil que modificar el comportamiento. Son muchos los estudios que demuestran que el conocimiento no influye necesariamente sobre la acción. El cambio de comportamiento del público exige generalmente una estrategia a largo plazo que se implanta después de haber analizado cuidadosamente la situación y haber identificado los problemas prioritarios y que toma en consideración el contexto social en que se va a desarrollar la estrategia. (OMS/OPS, 2002)

Entre las causas del problema se cuentan:

- Actitudes inapropiadas y capacidad de comunicación deficiente de los prestadores de asistencia sanitaria.
- Miedo de los pacientes a hacer preguntas.
- Falta de disponibilidad de una información sencilla, escrita en un lenguaje comprensible, por ejemplo, folletos para pacientes o etiquetas adecuadas.
- Imposibilidad de pagar los medicamentos prescritos.

- Complejidad o duración del tratamiento, sobre todo en los casos de enfermedad crónica.

Por lo que es necesario que el dependiente de farmacia tenga una capacitación continua y sistematizada, sobre bases científicas para fomentar el uso racional de los medicamentos; por una institución formadora como el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos.

Basados en la prevalencia y mortalidad de algunas patologías que son las principales causas de morbi-mortalidad en el mundo, como lo son:

La obesidad y el sobrepeso representan el quinto factor principal de riesgo de defunción en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2.8 millones de personas adultas como consecuencia de sobrepeso o la obesidad. Además 44% de la carga de diabetes, el 23% de la carga de cardiopatías isquémicas y entre el 7% y 41% de la carga de algunos cánceres son atribuibles al sobrepeso y la obesidad.

No es raro encontrar la desnutrición y la obesidad coexistiendo en un mismo país, una misma comunidad y un mismo hogar.

Las enfermedades no transmisibles como la diabetes, hipertensión y asma representan el 63% de muertes anuales.

La OMS estima que en el mundo hay 346 millones de personas con diabetes, que muy probablemente, de no mediar intervención alguna, para el 2030

se habrá más que duplicado. Casi el 80% de las muertes por diabetes se producen en países de ingresos bajos o medios.

A nivel mundial, uno de cada tres adultos tiene la tensión arterial elevada, trastorno que causa aproximadamente la mitad de todas las defunciones por accidente cerebrovascular o cardiopatía. Se considera que el 2004 este problema representó el 13% de la mortalidad a nivel mundial.

Los niños de los países pobres tienen una media de cuatro diarreas al año. Cada uno de esos episodios puede poner en peligro su vida. Las sales de rehidratación oral y el zinc anulan al riesgo de muerte. Desde su creación hace 25 años. Las sales de rehidratación oral han salvado la vida a más de 50 millones de niños. (OMS, 2012)

En Guatemala se han realizado trabajos de tesis para optar al título de Química Farmacéutica enfocados a proporcionar información para brindar mejor atención al paciente.

Entre los trabajos realizados en Guatemala se puede encontrar:

1. Buch López, Evelyn Maritza. (2009) Elaboración de una Guía Farmacológica de la lista básica de medicamentos del Hospital nacional San Benito Peten dirigida a enfermeras graduadas y técnicos de farmacia interna.

Entre los trabajos realizados a nivel internacional se puede encontrar:

1. Faus Dáder, María José. et al. (2008) "Atención Farmacéutica conceptos, procesos y casos prácticos". ERGON, Madrid. PP. 163-186.
2. Peretta, Marcelo Daniel. (2005) Reingeniería farmacéutica, principios y protocolos de la atención al paciente. 2da Edición. Editorial Médica Panamericana. Pp. 525-534
3. Rantucci, Melanie J., (1998) Guía de consejo de Farmacéutico al Paciente. Editorial MASSON-Williams & Willkins. España PP. 117-122

4 JUSTIFICACIÓN

En los países en vías de desarrollo, se ha observado una cultura donde la población suele acudir a la farmacia mas cercana de su comunidad en busca de ayuda para cuidar su salud, ya sea con una receta en mano o en busca de un consejo para aliviar males leves o moderados, que pueden atenderse con medicamentos que se venden legalmente sin receta médica. Los dependientes de farmacia deben cumplir con las expectativas de los pacientes, brindando un servicio de alta calidad y conocimiento en salud.

En la actualidad, la capacitación científica continua de los dependientes de farmacia o auxiliares de farmacia es fundamental ya que se deben tener conocimientos adecuados y actualizados para poder desplegar acciones que sean precisas para mejorar las condiciones de vida de la población Guatemalteca, a través de brindar un servicio eficaz y confiable y de esta forma contribuir al desarrollo social de la población.

Con el objetivo de fomentar el uso racional de los medicamentos el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos -CEGIMED- propone la segunda fase de la formación de dependientes de farmacia con la elaboración del material didáctico sobre conocimientos básicos de la patologías de mayor prevalencia en

Guatemala como lo son: diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General:

5.1.1 Fomentar el uso racional de Medicamentos a través de capacitación de los dependientes o auxiliares de farmacia sobre información científica básica de las patologías de mayor prevalencia en Guatemala, como lo son: diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis, para que realicen un uso irracional de medicamentos.

5.2 Objetivos Específicos:

5.2.1 Elaborar los módulos de la fase II sobre las patologías de mayor prevalencia en Guatemala, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis.

5.2.2 Elaborar el material didáctico dirigido a los dependientes de farmacia, sobre las patologías diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis en las patologías de mayor prevalencia en Guatemala.

6 MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Universo:

Información sobre diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis. Patologías de mayor frecuencia de Guatemala.

6.2 Materiales:

6.2.1 Recursos humanos:

Asesora: M.Sc. Lorena Cerna

Investigadores:

Br. Herberth Armando Morales González

Br. René Javier Rojas Sandoval

Revisora: Licda. Lucia Arriaga

6.2.2 Recursos materiales:

Referencias científicas actualizadas que contengan la información necesaria para realizar los módulos de la fase II del curso de dependientes de farmacia (Harrison, Semiología Médica, Medicina de urgencias entre

otros), que se encuentran en el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED–.

- Hojas de papel bond.
- Tinta para impresora.
- Fólder.
- Fastener.
- Sacabocado.
- Lapicero

6.2.3 Recursos tecnológicos:

- Fotocopiadora.
- Computadora.
- Scanner.
- Impresora.
- Internet.

6.3 Métodos:

Este trabajo no lleva datos estadísticos, ya que es un estudio de tipo descriptivo, cuyo objetivo no es evaluar una hipótesis y por que no existe continuidad en un eje de tiempo.

La implementación de la fase II del curso de dependientes de farmacia que contenga la información necesaria para mejorar la capacitación del personal que trabaja en el área de salud como dependientes de farmacia.

1. Revisión bibliográfica para determinar las patologías de mayor prevalencia de Guatemala, en el Departamento de Estadística del Ministerio de Salud de Guatemala.
2. Revisión de las referencias actualizadas de las patologías de mayor prevalencia en Guatemala (diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis).
3. Elaboración de las unidades de la fase II del curso dirigido a dependientes de farmacia. diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis.
4. Revisión y corrección de las unidades de la fase II del curso dirigido a dependientes de farmacia, por la asesora Cerna. L.
5. Elaboración del material didáctico en Power Point por unidad para impartir el curso fase II del curso dirigido a dependientes de farmacia.
6. Revisión y corrección del material didáctico en Power Point por unidad para impartir el curso fase II del curso dirigido a dependientes de farmacia.

7. Cotización del manual fase II dirigido a dependientes de farmacia (10 unidades) a dos colores.
8. Selección de la imprenta por precio y color.

7 RECURSOS ECONÓMICOS E INSTITUCIONALES

7.1 Recursos económicos:

7.1.1 Los proporcionados por el Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED–

7.2 Recursos institucionales:

7.2.1 Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED–.
Universidad de San Carlos de Guatemala.

8 RESULTADOS

Los resultados de este trabajo de investigación es el Manual de las Patologías de Mayor Prevalencia en Guatemala y el Material Didáctico de las mismas, las cuales son: diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis, dirigida a Dependientes de Farmacia, se adjunta en el Anexo # 1.

9 DISCUSION DE RESULTADOS

El presente trabajo es el resultado de las necesidades detectadas en Guatemala para poder fomentar el uso racional de medicamentos a personas que padecen diferentes afecciones de salud, que son las de mayor prevalencia en Guatemala cuando se impartió el curso de Generalidades Farmacológicas y Uso Racional de Medicamentos (fase I). Se realizó una investigación para determinar las patologías de mayor prevalencia en Guatemala, seleccionándose posteriormente las referencias que serán de utilidad para elaborar el manual y el material didáctico.

Luego de obtener la información relacionada con las patologías de mayor prevalencia, las cuales se citan a continuación, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad, anorexia-bulimia, asma, diarrea, estreñimiento, hemorroides y osteoporosis, se comenzó la realización de los módulos (10), se elaboraron los módulos con información básica y actualizada obtenida del Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos –CEGIMED-, en un lenguaje sencillo y claro, lo que facilita su uso a todas las personas que laboran como dependientes de farmacia.

Al finalizar los módulos con la información básica, se revisaron los módulos y se modificaron según las correcciones necesarias por la asesora y revisora de la investigación. Así mismo, se realizó el material didáctico, el cual constaba en la realización de presentaciones de cada módulo en Power Point, en el que se exponía información básica de cada patología descrita en los módulos realizados para que posteriormente sean expuestos, ya iniciado el curso; luego de pasar por su revisión y hacer las correcciones pertinentes se aprobó el material didáctico propuesto. Al aprobar, tanto los módulos con sus respectivas patologías y el material didáctico a utilizar, se procedió a la cotización del manual de la fase II dirigido a dependientes de farmacia (10 unidades) a dos colores, para que posteriormente se seleccionara la imprenta por precio y color.

Los resultados se observarán en el momento en que los módulos sean empleados en el curso dirigidos a dependientes de farmacia y se evalúen para ver que tanto conocimiento adquirieron mediante la utilización de los módulos.

Con estos módulos realizados y dirigidos a los dependientes de farmacia, se pretende que haya una mejora evidente en la atención y asesoría al paciente que se dirige a las farmacias a adquirir sus medicinas para tratar las enfermedades que ellos padecen.

10 CONCLUSIONES

1. La fase II del manual dirigido a dependientes de farmacia, Patologías de Mayor Prevalencia en Guatemala, brindará información básica a los dependientes de farmacia sobre las patologías de mayor prevalencia en Guatemala, para que puedan brindar una mejor atención e información a los pacientes que padecen estas enfermedades.
2. Se elaboró el material didáctico dirigido a los dependientes de farmacia, en un lenguaje sencillo y claro para su mayor entendimiento y fácil comprensión.
3. Con la impartición de este curso, se pretende fomentar el uso racional de medicamentos por parte de la población Guatemalteca.

11 RECOMENDACIONES

1. Desarrollar un plan piloto que permita la validación del programa, los módulos de capacitación, así como definir el tiempo necesario para su desarrollo y establecer los costos.
2. La implementación del programa propuesto debe realizarse en el menor tiempo posible, dada la necesidad de capacitación de los auxiliares de farmacia en el país.
3. Se debe de tener el personal adecuado que domine los temas a exponer, para poder realizar de una mejor y adecuada manera el programa propuesto.
4. Actualizar periódicamente el manual y el material didáctico para poder cumplir con la necesidad de los dependientes de farmacia y la población.

12 REFERENCIAS

Acta 27/200 de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de Universidad de San Carlos de Guatemala.

Acuerdo Gubernativo 712-99. Disponible en:
http://cicad.oas.org/fortalecimientoinstitucional/Legislations/PDF/GT/acuerdo_gubernamental_712-99.pdf

Arana Mazariegos, Jhonny Abilio. (2010)Elaboración de guía didáctica de educación vial para docentes de institutos nacionales de educación básica de Telesecundaria del municipio de Zapotitlán, departamento de Jutiapa. Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_0686.pdf

Bolaños Fonseca, Claudia E. (1999) Programa de capacitación para dependientes de farmacia sobre el manejo y dispensación adecuada de medicamentos que afectan el tracto intestinal. Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC–, Tesis (Química Farmacéutica) Universidad de San Carlos de Guatemala Disponible en:
http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1963.pdf

Castellanos García, Erick Armando. (2009) Guía Farmacoterapéutica dirigida al personal auxiliar de enfermería de los puestos de salud que integra la dirección de áreas de salud de Escuintla. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2968.pdf

Cerna, L. (06 de Febrero del 2012). Manual y material didáctico de patologías de mayor incidencia en Guatemala dirigida a Dependientes de Farmacia. (H. Morales, Entrevistador)

Charles D, Heppler Linda M. Strand Oportunidades y responsabilidades en la Atención Farmacéutica. Traducido de Am J Hosp Pharm 1990; 17: 533-543 (con autorización la Fundación Farmaceutical Care España) 1999; 1:35-47.

Chin Díaz, Sue Yim Teresita. (1999) Determinación de las patologías más frecuentes durante 1996 en la unidad de Pediatría del Hospital General de Enfermedad Común del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social: descripción y análisis de la terapéutica medicamentosa aplicada. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1969.pdf

Corado Jiménez, Boris Iván. (2007) Guía farmacológica dirigida al personal auxiliar de enfermería de los centros y puestos de salud que integran la Dirección de Área de Salud de Quetzaltenango. Guatemala: Universidad

de San Carlos de Guatemala –USAC–, Tesis (Químico Farmacéutico) Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC–. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2563.pdf

Corado, M. y Batres, B. (Noviembre 1999) Elaboraron una propuesta para implementación de un curso de capacitación a distancia dirigido a Auxiliares de Farmacia.

Escobar González, Otto René. (1994) Diagnóstico sobre el nivel de conocimientos de educación ambiental que poseen los docentes del nivel primario oficial urbano del municipio de Salamá, Baja Verapaz y propuesta de guía metodológica. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/07/07_0324.pdf

Faus Dáder, María José. et al. (2008) "Atención Farmacéutica conceptos, procesos y casos prácticos". ERGON, Madrid. PP. 163-186.

García Guzmán, Reina Consuelo. (2005) Guía farmacológica dirigida a personal médico, enfermeras y auxiliares de enfermería del Hospital Nacional de Salamá, Baja Verapaz. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC– Tesis (Química Farmacéutica) Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC– Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2325.pdf

Izaguire, G. M., & Iriarte, I. M. (1995). Historia de las Botica y los Maestros Boticarios en Guatemala. Guatemala.

Jiménez, B. (01 de Febrero del 2012). Manual y material didáctico de patologías de mayor incidencia en Guatemala dirigida a Dependientes de Farmacia. (L. Cerna, Entrevistador)

Lecuona, Cristina. (2002). Uso Racional del Medicamento. 1ra edición. Editorial Talleres Gráficos ISURA. Pp. 1-65

López Leal, Pamela. (1999) Guía farmacológica dirigida a auxiliares de enfermería de los servicios clínicos de adultos del hospital Roosevelt. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC– Tesis (Química Farmacéutica) Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC–. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1983.pdf

Mijangos Sandoval, Flor de María. (1999) Guía farmacológica dirigida a auxiliares de enfermería de los servicios clínicos del departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC–, Tesis (Química Farmacéutica) Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC– Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_1987.pdf

Montenegro Mata, María Leonor. (2009) Manual de capacitación de medicamentos oftalmológicos dirigidos a dependientes de farmacia.

Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2764.pdf

Organización Mundial de la Salud –OMS–. (2006) Uso racional de los medicamentos: progresos realizados en la aplicación de la estrategia farmacéutica de la Organización Mundial de la Salud –OMS–. EB118/6.

Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB118/B118_6-sp.pdf

Organización Mundial de la Salud –OMS–, 2010. Medicamentos: uso racional de medicamentos. Disponible en:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/es/index.html>

Organización Mundial de la Salud/Organización Panamericana de la Salud, Fundación Panamericana para la Salud y la Educación. (2002) “La gestión del suministro de medicamentos” 2da Edición en Español. Editorial Castalia S.A. Pp. 494-502, 566—599

Organización Panamericana de la Salud. (1989) “Manual para la administración de farmacias hospitalarias” Editorial Edigraf SA. 1ra. Edición. Buenos Aires, Argentina. Pp.174-185

Peretta, Marcelo Daniel. (2005) Reingeniería farmacéutica, principios y protocolos de la atención al paciente. 2da Edición. Editorial Médica Panamericana. Pp. 525-534

Rantucci, Melanie J., (1998) Guía de consejo de Farmacéutico al Paciente. Editorial MASSON-Williams & Willkins. España PP. 117-122

Sac Guarchaj Catarina Teresa, (2011) "Guía de educación ambiental, dirigido a estudiantes de nivel primario de la escuela oficial rural mixta aldea Tzucubal, Nahualá, Sololá. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/07/07_1639.pdf

Segreda, J. E. (2005). Historia de la Farmacia, Los medicamentos, la Riqueza y el Bienestar. Barcelona, España: Masson.

Sosa Ramírez, Marco Tulio. (2005) Guía de atención básica y uso de medicamentos, guía de aprendizaje para personal de puestos y centros de salud. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social –MSPAS–.

www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/,

blog.codeconutrillife.com/medicina-natural/cifras-enfermedades-que-afectan-al-mundo/, Barcelo, A., et al OPS/OMS, Washington

13 ANEXOS



11

ASMA



Objetivos del Módulo 11: Asma

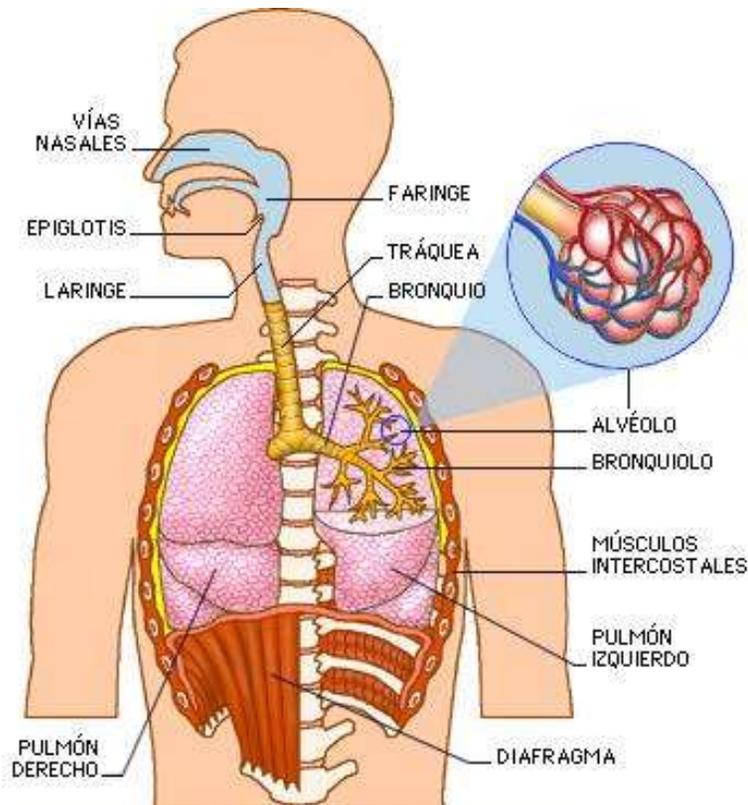
- ➔ Conocer la patología del Asma, síntomas, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- ➔ Detectar personas que padecen de asma crónica y referirlas al médico.
- ➔ Reconocer efectos no deseados de los medicamentos para el asma.
- ➔ Manejar las principales medidas terapéuticas para controlar el asma, así como medidas no farmacológicas y dar seguimiento a las personas asmáticas.

Usted está a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador (a) en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de iniciar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmaje en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES

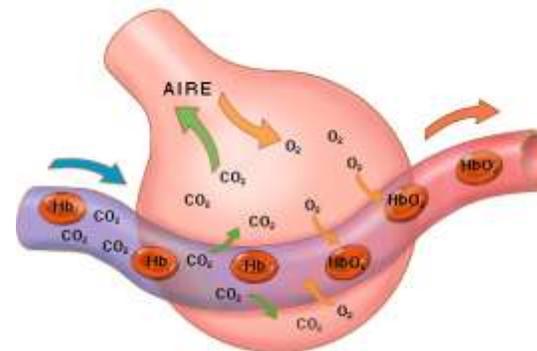


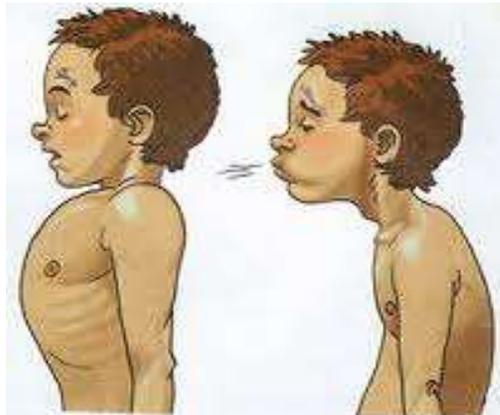
Aparato respiratorio

Desde el punto de vista anatómico, el aparato respiratorio comprende las vías aéreas superiores (fosas nasales, faringe y laringe) y las vías aéreas inferiores (tráquea, bronquios y sus divisiones, pulmones y pleuras), estableciéndose como línea divisoria entre ambos segmentos el epiglotis.

La Respiración

Los objetivos de la respiración son suministrar oxígeno a los tejidos y eliminar el dióxido de carbono (CO_2).

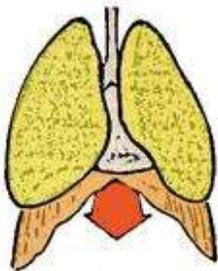




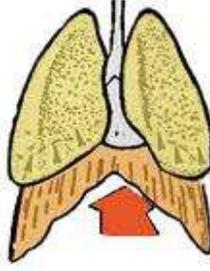
Para alcanzar dichos objetivos, la respiración puede dividirse en cuatro acontecimientos funcionales principales:

- 1) Ventilación pulmonar, que significa el flujo del aire, de entrada y de salida
- 2) Difusión del oxígeno y del dióxido de carbono entre los alvéolos y la sangre
- 3) Transporte del oxígeno y del dióxido de carbono en la sangre y los líquidos corporales a las células y desde ellas
- 4) Regulación de la ventilación y de otras facetas de la respiración.

INSPIRAR



ESPIRAR



Diafragma



El diafragma tiene forma de paracaídas



Epidemiología

El asma es una de las enfermedades con mayor prevalencia a nivel mundial. La incidencia de este mal se ha incrementado en un 10% en los últimos dos años, según datos que dio a conocer el Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Infancia (Isaac), y en donde participó la Asociación Guatemalteca de Neumología, en el año 2008. Isaac es un proyecto mundial de investigación sobre la prevalencia y factores de riesgo asociados al asma y a enfermedades alérgicas en la infancia.

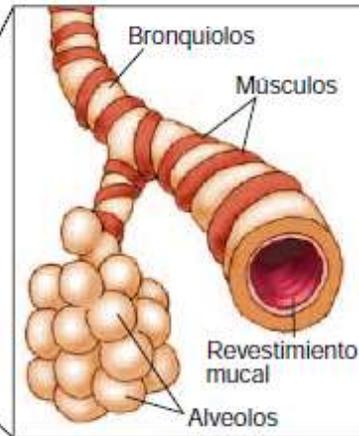
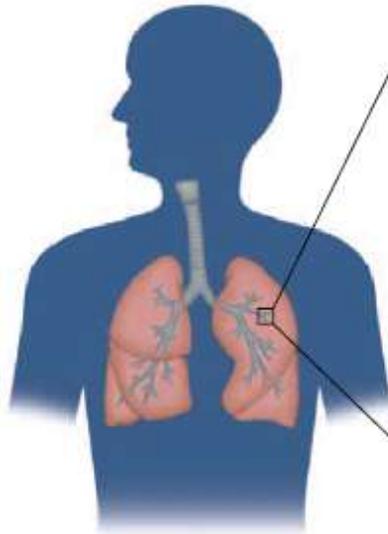
Se calculó para el año 2001, que entre un 10 y un 30% de la población mundial la padece, y hay evidencia de que esta cifra está en aumento en las últimas décadas, tanto su incidencia como su mortalidad. El asma es la patología crónica más común en pediatría, su prevalencia se calcula en estudios en Latinoamérica tan alta como un 23.4%. Según la Iniciativa Global para el Asma, más de 15 millones de personas en todo el mundo están diagnosticadas con asma.



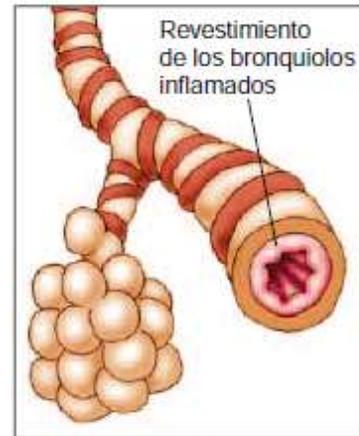
Desde 1998, se celebra cada primer domingo de mayo, el Día Mundial del Asma. Esta actividad se realiza al menos en 50 países, bajo el lema "Puedes Controlar tu Asma".

¿QUÉ ES EL ASMA?

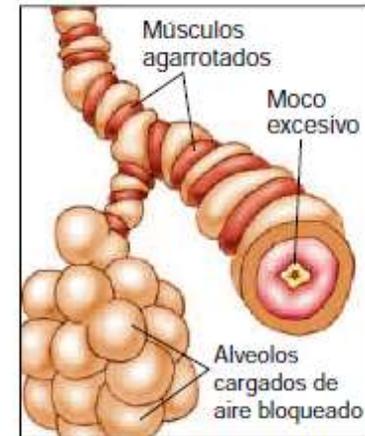
En las vías respiratorias de los pulmones de un asmático se producen varias alteraciones. Primero, hay inflamación o hinchazón de los tejidos que tapizan el interior de esas vías. En segundo lugar, los tejidos inflamados producen una sustancia densa y escurridiza llamada moco. En tercer lugar, los músculos que rodean las vías respiratorias sufren un espasmo, lo que las estrecha. Estos tres procesos en combinación—inflamación, producción de moco y espasmo muscular—reducen el diámetro de las vías respiratorias, lo que dificulta la respiración. Es como tratar de inflar un globo con una pajilla estrecha.



Bronquiolos y alveolos normales



Bronquiolos y alveolos inflamados



Broncoespasmo durante un ataque de asma



Durante un ataque de asma, las alteraciones empeoran. Las vías respiratorias se inflaman por dentro mientras son presionadas desde el exterior. Al mismo tiempo, un moco denso bloquea las ya reducidas vías respiratorias. El enfermo emite sibilancias—coloquialmente pitidos—con cada espiración. También puede sentir rigidez en el pecho, e intentará toser para aclararse los pulmones.

¿A QUÉ SE DEBE EL ASMA?

Los enfermos de asma tienen lo que a veces se conoce como vías respiratorias “sensibles.”

Factores domésticos cotidianos, que no son problemáticos para la mayoría de la gente, pueden causarles un ataque de asma. Estos factores reciben el nombre de desencadenantes.



➡ Ejercicio

Explique el mecanismo de la respiración y defina sus principales objetivos.

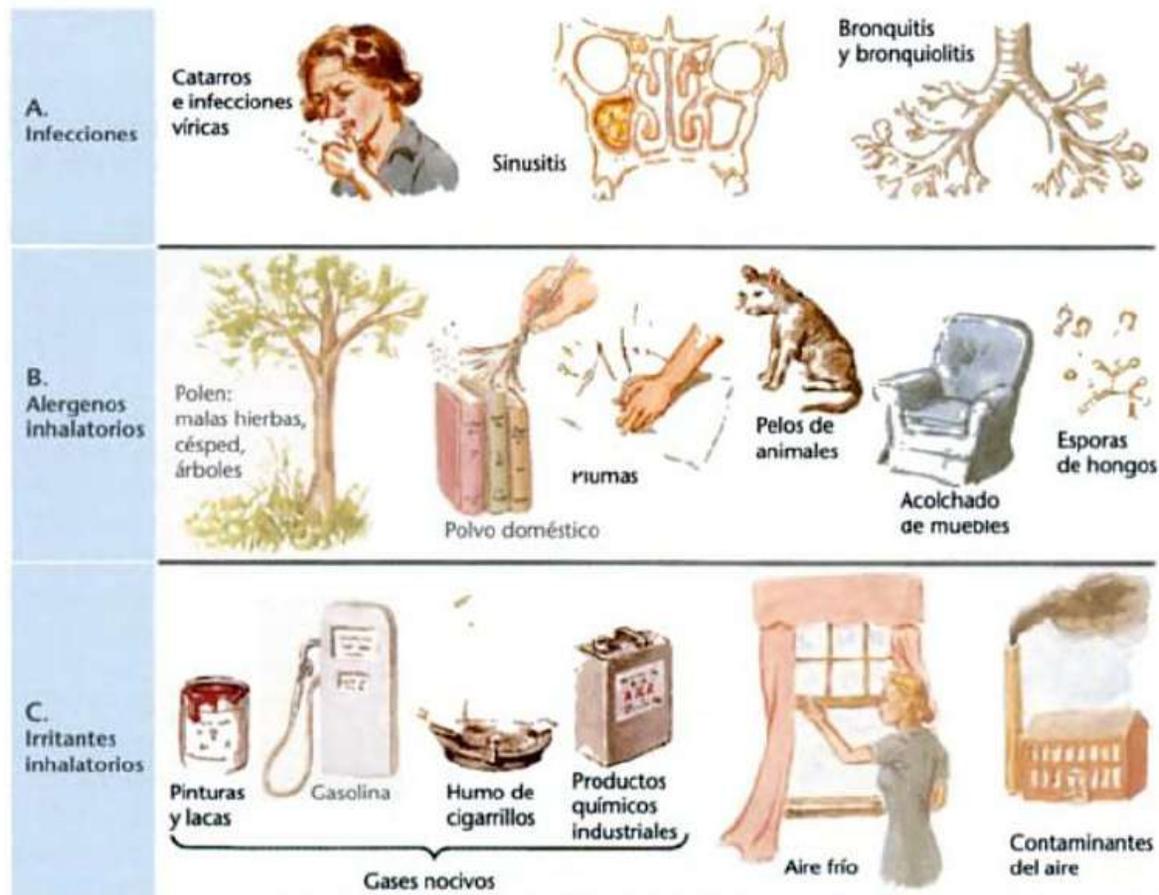
En qué parte del aparato respiratorio se realiza el intercambio gaseoso.



CURSO DE FORMACIÓN PARA DEPENDIENTES DE FARMACIA FASE II



Hay dos tipos principales de desencadenantes. Los primeros son alérgenos o sustancias que provocan alergia, por ejemplo pólenes, hongos, caspa de los animales—pequeñas escamillas de la piel o las plumas—, ácaros, cucarachas y ciertas comidas o medicinas. La mayoría de estas sustancias penetran al cuerpo con el aire que respiramos, pero a veces lo hacen por la boca con las sustancias que tragamos. El segundo tipo de desencadenante de asma no tiene nada que ver con la alergia, pero produce la misma reacción que ésta en las vías respiratorias.



CURSO DE FORMACIÓN PARA DEPENDIENTES DE FARMACIA FASE II



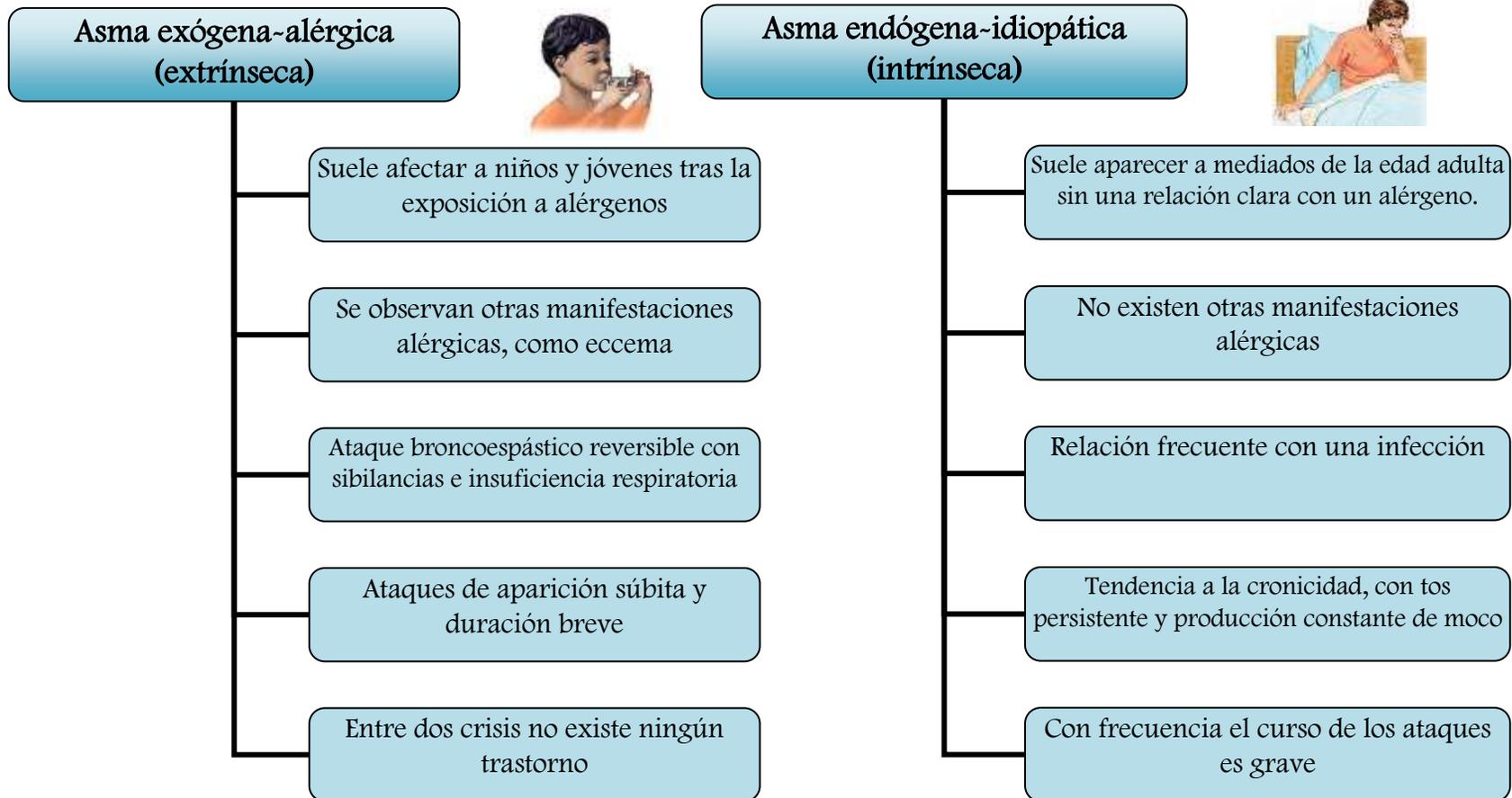
Así, el asma puede ser iniciada o empeorar por la acción de sustancias irritantes en el aire, como el humo del tabaco, el humo de la leña ardiendo, la pintura fresca, los productos de limpieza, los perfumes, las sustancias químicas del lugar de trabajo y la propia polución. Otros desencadenantes incluyen el aire frío, los cambios súbitos de la temperatura atmosférica, el ejercicio, la acidez del estómago y las infecciones de las vías respiratorias como las que suceden en un catarro o una gripe. El factor exacto que desencadena el asma es diferente en cada persona.





CLASIFICACIÓN

Desde el punto de vista de la patogenia, se distinguen dos formas de asma bronquial, que tienen pronóstico e importancia terapéutica distintos:





SÍNTOMAS

A continuación figuran algunos de los síntomas comunes del asma. Un enfermo puede presentar uno de ellos, algunos o todos:

- Disnea
- Tos, particularmente si dura más de una semana
- Sibilancias (emitidas principalmente al espirar): aparecen en episodios con períodos intermedios libres de síntomas, pueden empeorar en la noche o en las primeras horas de la mañana, pueden desaparecer espontáneamente, mejoran cuando se utilizan medicamentos que dilatan las vías respiratorias (broncodilatadores), empeoran al inhalar aire frío, con el ejercicio y con la acidez gástrica (reflujo); por lo general comienzan súbitamente
- Sensación de agarrotamiento o incomodidad en el pecho



Síntomas de emergencia:



- Labios y cara de color azulado (cianosis)
- Disminución del nivel de lucidez mental, como somnolencia intensa confusión, durante un ataque de asma
- Disnea extrema
- Pulso rápido y dolor torácico intenso
- Ansiedad intensa debido a la dificultad para respirar
- Sudoración





El grado en el que el asma interfiere en la vida diaria de una persona varía considerablemente. Hay quien tiene problemas continuos y padece ataques en cualquier sitio con una frecuencia que varía desde un par de veces a la semana a casi constantemente. En este caso, la capacidad para participar en actividades físicas se ve limitada hasta que, con la ayuda de tratamiento, el asma empieza a controlarse.

Los enfermos de asma más leve pueden llevar a cabo cualquier actividad, siempre y cuando reduzcan su exposición a desencadenantes medioambientales, tomen la medicación según le haya sido prescrita y sigan las instrucciones de los médicos.

Otros síntomas que pueden estar asociados con esta enfermedad son:

- Patrón de respiración anormal, en el cual la exhalación se demora más del doble que la inspiración
- Paro respiratorio transitorio
- Dolor torácico
- Opresión en el pecho

➔ Ejercicio

Mencione al menos 10 síntomas de un ataque asmático.

¿Por qué la piel se torna de color azul/morado en un ataque asmático?





| ASMA | |
|--|---|
| Asma Infantil | Los bebés asmáticos tienen sibilancias cuando sufren resfriado, infección, bloqueo de las vías respiratorias u otros problemas. Este síntoma puede desaparecer por sí mismo sin efectos negativos. Pero si el problema persiste durante un tiempo, se agrava o vuelve a surgir, se hace necesario su tratamiento. Las sibilancias pueden ser una señal de asma, pero también son indicio de infección, enfermedad pulmonar, acidez, enfermedad cardíaca e incluso de un trozo de comida u otro objeto—como una pieza de juguete—atascado en las vías respiratorias. Además de respiración sibilante, el asma infantil causa jadeos y ataques de tos. Los padres también observan que el niño se cansa con rapidez al jugar. |
| Asma Nocturna | El asma tiende a empeorar por la noche. El asma nocturna sobreviene en pleno sueño. Para algunos enfermos, es un síntoma más; otros, sin embargo, sólo tosen o tienen sibilancias por la noche. |
| Asma asociada al ejercicio | Cuatro de cada cinco enfermos de asma tienen sibilancias durante el ejercicio o poco después. Otros síntomas de asma incluyen tos, frecuencia cardíaca acelerada y sensación de rigidez en el pecho entre cinco y diez minutos después de hacer ejercicio. El aire frío o seco, el alto contenido de polen y la contaminación atmosférica, la congestión de la nariz y la infección de las vías respiratorias son factores que tienden a agravar el problema. |
| Asma relacionada con el trabajo | El asma ocupacional proviene de la inhalación de humos, gases o polvo cuando se está en el lugar de trabajo. Este tipo de asma puede detectarse por primera vez en un trabajador, o puede empeorar el estado de un trabajador que ya tenga la enfermedad. Los síntomas suelen ser sibilancias, opresión en el pecho y tos, aunque también pueden darse congestión nasal, aumento de mucosidad y congestión ocular. El asma tiende a persistir un largo periodo, incluso después de que el trabajador no tenga ya cerca la sustancia responsable del problema. |
| Ataques agudos | El estado asmático (Status asthmaticus) es un ataque agudo de asma que no mejora cuando la persona toma su medicamento habitual. Este tipo de ataque es una emergencia que debe tratarse inmediatamente en el hospital o en el consultorio de un médico, donde se dispone de la medicación necesaria. |



DIAGNÓSTICO



El médico efectúa un examen físico y hace preguntas sobre los síntomas y las circunstancias que los acompañan. Además, recurre a diferentes pruebas para ayudar a identificar el asma y sus causas. He aquí algunas de esas pruebas:

- **Pruebas de alergia.** Las pruebas de alergia ayudan a identificar a qué elementos es alérgica una persona. Las más usuales son las pruebas de cutirreacción. Se aplican en la piel reducidas cantidades de elementos potencialmente alérgenos y se observa cuáles de ellos producen reacción. Un segundo tipo de prueba es el análisis de sangre, en el que se analiza una muestra en busca de determinados anticuerpos, sustancias producidas en la sangre para combatir cuerpos extraños o agresivos. Los enfermos de alergia pueden presentar altos niveles de inmunoglobulina E (IgE). Sin embargo, el análisis de sangre se considera menos sensible que la prueba de cutirreacción, ya que no puede detectar el mismo número de alérgenos.





- **Radiografías de tórax.** Los rayos X son unas ondas invisibles que atraviesan la mayor parte de la materia sólida y producen una imagen sobre una placa fotográfica. En este caso, lo que se produce es una imagen que muestra el aspecto de los pulmones.
- **Pruebas funcionales pulmonares.** Estas pruebas muestran si los pulmones funcionan o no adecuadamente. En una de ellas, el paciente sopla en un aparato llamado espirómetro, que mide la cantidad de aire que entra y sale de los pulmones. Una segunda prueba se vale de un medidor de flujo máximo para determinar la velocidad con que una persona puede inspirar y espirar. Este aparato, que se sostiene con la propia mano, es muy sencillo y puede utilizarse en casa. Muchos enfermos de asma lo usan con regularidad para detectar señales de un ataque de asma inminente, con lo que disponen del tiempo necesario para tomar un medicamento que, a menudo, previene el ataque.

➔ Ejercicio

¿Qué factores desencadena los síntomas en un paciente asmático?

¿Cuál es la diferencia entre el asma intrínseca y el asma extrínseca? Explique





TRATAMIENTO

Los enfermos de asma deben tratar de averiguar qué desencadenantes agravan sus síntomas y tomar las debidas precauciones para evitarlos. A continuación se enumeran algunas de las medidas que toman muchos asmáticos para controlar distintos desencadenantes. No todas son eficaces para todos los enfermos.



Four illustrations showing different physical activities: a man in a suit walking with a briefcase, a woman vacuuming, a man riding a bicycle, and a man sitting on a chair performing respiratory exercises.

◀ Continuación de las actividades cotidianas hasta alcanzar el límite de esfuerzo

▶ Eventualmente hacer ejercicios complementarios

▶ Gimnasia respiratoria específica

B. Actividades físicas

Two illustrations: a group of people in a crowded setting, and a person lying in bed with a pitcher and glass on a table, representing rest and treatment.

◀ Evitar aglomeraciones, así como personas con infecciones de las vías respiratorias. Vacunación contra la gripe y neumococo

▶ Tratamiento inmediato de las infecciones de las vías respiratorias, entre otros con antibióticos y reposo en cama

C. Medidas de precaución frente a infecciones

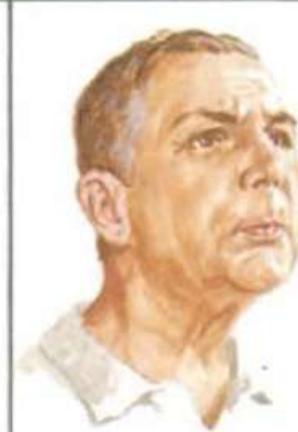


D. Aporte suficiente de líquidos



Varias comidas poco abundantes,
más escasa antes de ir a dormir

E. Alimentación suficiente



F. Prácticas de respiración
con los labios semicerrados



Además de evitar la exposición a desencadenantes, el principal método para tratar el asma es recurrir a medicamentos. **Una clave para el control de la enfermedad es tomar la medicina necesaria en el momento justo.**

Hay dos tipos principales de medicamentos para el asma: los que ayudan a **controlar la enfermedad a largo plazo** y los que **proporcionan alivio a corto plazo**, cuando el asmático sufre un ataque.



Medicinas para controlar el asma a largo plazo



Se toman a diario para prevenir los síntomas incluso antes de que se manifiesten. Sin embargo, pueden pasar varias semanas antes de que surtan efecto. Los más eficaces reducen la inflamación de las vías respiratorias. En general suelen ser medicamentos inhalables, lo que facilita su llegada directa a los pulmones. No todos los asmáticos requieren estas medicinas. Pero pueden ser muy útiles para los enfermos que sufren síntomas de asma diurna tres o más veces por semana, o síntomas de asma nocturna tres o más veces al mes. He aquí algunos de los medicamentos para controlar el asma a largo plazo:

GLUCOCORTICOIDES

Los glucocorticoides son los fármacos antiinflamatorios más potentes y más eficaces. Los esteroides, por vía general u oral, aportan los mayores beneficios en la enfermedad aguda con obstrucción grave de las vías respiratorias que no remite o incluso empeora a pesar del tratamiento broncodilatador óptimo e intensivo, y en la enfermedad crónica cuando fracasa un tratamiento previamente óptimo y se producen recurrencias frecuentes de síntomas de gravedad progresiva.



En el control a largo plazo del asma se utilizan glucocorticoides inhalados. Los glucocorticoides no son broncodilatadores y la dosis más idónea en las crisis está sujeta a controversia. En Estados Unidos la dosis inicial recomendada es de 120 a 180 mg de metilprednisolona por vía intravenosa cada 6 h. Como el tratamiento intravenoso y el oral dan un mismo resultado, también puede aplicarse prednisona, en dosis de 60 mg cada 6 h. En el Reino Unido y en otros países, el asma aguda se trata con dosis de prednisolona entre 30 y 40 mg, una vez al día, tanto dentro como fuera del hospital. Hay que insistir en que los efectos de los glucocorticoides en los episodios agudos no son inmediatos y pueden no aparecer hasta 6 h o más desde la administración inicial. Por consiguiente, durante este intervalo es necesario continuar con el tratamiento broncodilatador energético.



Independientemente del régimen terapéutico elegido, es importante percatarse de que la reducción rápida de la posología de los esteroides tiene con frecuencia como consecuencia obstrucción recurrente. La mayoría de los investigadores recomiendan reducir la dosis a la mitad cada tercero a quinto días, durante un plazo de 10 a 12 días, después de una crisis aguda. El fármaco puede interrumpirse de inmediato más allá de esta dosis. En las situaciones en las que parece necesario el tratamiento sostenido con esteroides, debe instituirse un programa alternativo para volver mínimos los efectos adversos. Esto es de importancia particular en niños, puesto que la administración continua de glucocorticoides interrumpe su crecimiento. No deben emplearse bajo este criterio preparados de acción prolongada, como dexametasona, puesto que niegan la finalidad de los protocolos de administración en días alternos al producir supresión prolongada del eje de hipófisis y suprarrenal. La disponibilidad de los agentes inhalados ha eliminado la necesidad de esta forma de tratamiento.



Glucocorticoides inhalados



Indicados para los pacientes que experimentan síntomas persistentes. Estos fármacos comparten la capacidad de **controlar la inflamación, facilitar la prevención de los síntomas a largo plazo, reducir la necesidad de administrar glucocorticoides orales**, volver mínimas las recurrencias agudas y prevenir las hospitalizaciones. No existen dosis fijas de esteroides inhalados que sean útiles en todos los pacientes. Las necesidades dependen de la respuesta de cada paciente y de las crisis y mejorías, junto con la progresión de la enfermedad.

En general, cuanto peor es el estado del paciente, mayores son las dosis de glucocorticoides inhalados necesarias para controlar la situación. Sin embargo, una vez que se ha controlado, es posible mantener la remisión de los síntomas con dosis tan pequeñas como una o dos inhalaciones al día. **Los esteroides inhalados pueden tardar hasta una semana o más en producir mejoría**; en consecuencia, en las situaciones que se deterioran rápidamente es mejor emplear preparados orales y empezar los fármacos inhalados cuando se están bajando las dosis de aquéllos.



En circunstancias menos urgentes, las dosis se pueden aumentar hasta dos a 2.5 veces las dosis de inicio recomendadas. **Los efectos secundarios aumentan en proporción al producto dosis-tiempo**. Además de la carraspera y la disfonía, se ha descrito que la mayor absorción general que acompaña a las dosis más altas de esteroides inhalados producen supresión suprarrenal, formación de cataratas, disminución del crecimiento en los niños, interferencia con el metabolismo óseo y púrpura.



Al igual que con los agentes orales, no debe confiarse en que la supresión de la inflamación per se produzca resultados óptimos. **Es esencial mantener los broncodilatadores beta-adrenérgicos o las metilxantinas mientras la situación del paciente siga siendo inestable.** La combinación de un agonista beta de acción prolongada y un esteroide inhalado parece particularmente eficaz para los pacientes que experimentan una enfermedad leve a moderada.

MEDICACIONES COMBINADAS

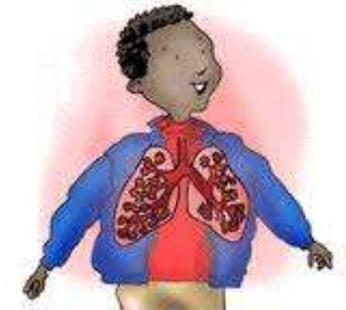
Cada vez es más frecuente la combinación de un esteroide inhalado y un agonista 2 de acción prolongada. La única combinación de esta clase disponible en Estados Unidos en la actualidad es la de **fluticasona con salmeterol**. Se están sometiendo a prueba otras combinaciones, pero aún no se encuentran disponibles. Hay pocas dudas de que las combinaciones de agentes agregan un grado importante de comodidad a la asistencia del asma crónica. Tienden a funcionar mejor en los pacientes con enfermedad más leve. Se ha sugerido que la combinación ofrece mejor actividad farmacológica que los fármacos administrados de manera individual.





FÁRMACOS ESTABILIZADORES DE LAS CÉLULAS CEBADAS

El cromoglicato (cromolín) sódico y el nedocromilo sódico no modifican el tono de la vía respiratoria. Sus principales efectos terapéuticos comprenden la inhibición de la desgranulación de los mastocitos, que evita la liberación de los mediadores químicos de la anafilaxis. El cromoglicato sódico y el nedocromilo, como los esteroides inhalados, mejoran la función pulmonar, reduciendo los síntomas y la reactividad de las vías respiratorias inferiores en los asmáticos.



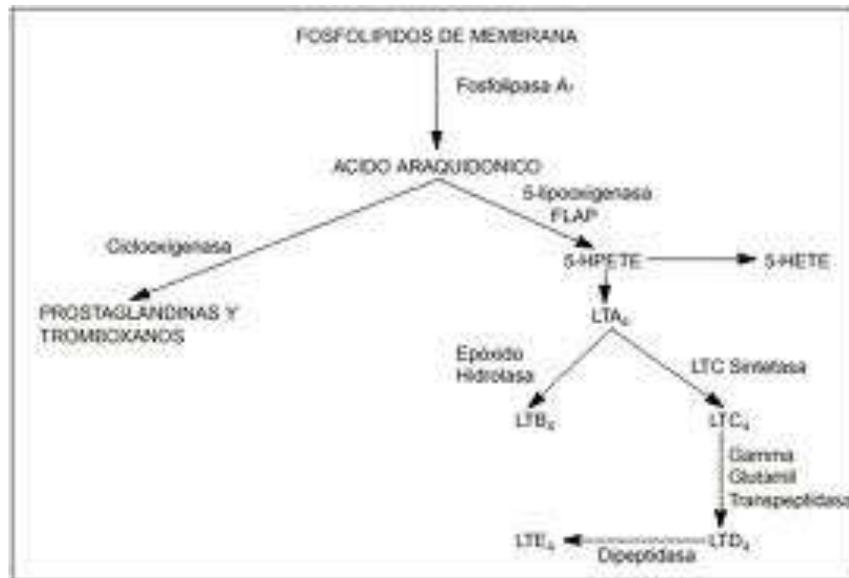
Son más eficaces en los pacientes atópicos con exacerbación estacional de su enfermedad o que experimentan estimulación perenne de sus vías respiratorias. Para producir sus efectos, se precisa a menudo un ensayo terapéutico de dos inhalaciones cuatro veces al día durante cuatro a seis semanas. A diferencia de los esteroides, el nedocromilo y el cromoglicato sódico, cuando se administran de forma profiláctica, bloquean los efectos obstructivos agudos de la exposición a antígeno y a los productos químicos industriales, el ejercicio y el aire frío.

En el caso del antígeno se inhibe también la respuesta tardía. Por tanto, un paciente que tiene una exposición intermitente a los estímulos antigénicos o no antigénicos que provocan episodios agudos de asma no precisa usar continuamente estos fármacos, sino que basta con tomar el medicamento 15 a 20 min antes del contacto con el factor desencadenante para protegerse.



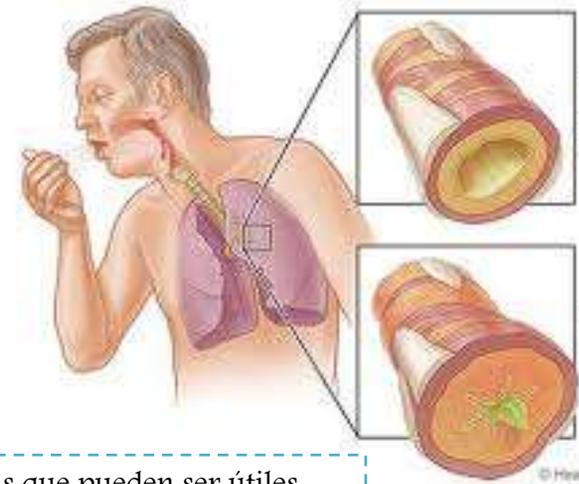
MODIFICADORES DE LEUCOTRIENOS

Los cisteinil leucotrienos (LTC_4 , LTD_4 y LTE_4) producen muchos de los elementos esenciales del asma, y se han desarrollado fármacos que reducen la síntesis de todos los leucotrienos. Inhibiendo a 5-lipooxigenasa (5-LO), la enzima implicada en su producción, o antagonizan competitivamente la fracción principal (LTD_4).





Los antagonistas de los receptores LTD4 (**zafirlukast y montelukast**) son de larga duración y permiten utilizar pautas de una o dos tomas al día. Esta clase de fármacos no parece ser eficaz de manera uniforme en todos los pacientes asmáticos. Aunque no se dispone de cifras, la mayoría de los expertos sitúa el número de respuestas positivas en menos del 50%. En todo caso, si el tratamiento no es beneficioso después de un mes, se debe suspender.



Mencione algunas medidas que pueden ser útiles, para algunos asmáticos, para prevenir un ataque asmático.

Hay dos tipos principales de medicamentos para el asma, ¿cuáles son?

➔ Ejercicio





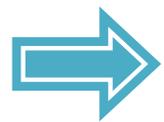
Medicamentos de acción rápida



El médico acude a los medicamentos de acción rápida únicamente **cuando es necesario relajar y abrir las vías respiratorias sin demora**. Pueden utilizarse tanto para aliviar síntomas como para prevenirlos cuando la indicación del medidor de flujo máximo comienza a bajar ante la inminencia de un ataque de asma. Sin embargo, **estos fármacos sólo son eficaces durante unas horas**. Al contrario que los de acción prolongada, no evitan que los síntomas vuelvan a aparecer más adelante.



Se inhalan al primer indicio de un ataque o antes de entrar en contacto con un desencadenante. Estos reciben el nombre de broncodilatadores de acción inmediata. Relajan los músculos alrededor de las vías respiratorias y con ello facilitan la respiración. Comienzan a hacer efecto a los cinco minutos de tomarlos y ese efecto puede durar de cuatro a seis horas. Se utilizan justo en cuanto empiezan a manifestarse los síntomas o antes de hacer ejercicio.



Ejercicio

¿Cuál es la principal diferencia entre los medicamentos que funcionan a largo plazo y los de acción rápida?

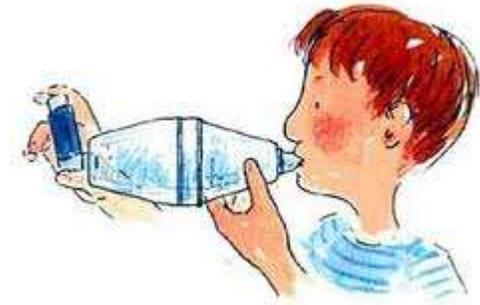




ESTIMULANTES ADRENÉRGICOS

Los fármacos de esta categoría son las catecolaminas, los resorcinoles y las saligeninas. Estos agentes son análogos y producen una **dilatación de las vías respiratorias** mediante la estimulación de los receptores beta-adrenérgicos y la activación de las proteínas G, con la consiguiente formación de monofosfato de adenosina (AMP) cíclico.

Las **catecolaminas (adrenalina)** son de acción breve (30 a 90 min) y tienen eficacia solamente cuando se administran por inhalación o por vía parenteral. Su empleo ha sido superado por los **agonistas 2 selectivos de acción más prolongada terbutalina, fenoterol (un resorcinol) y albuterol o salbutamol (una saligenina)**.



Los resorcinoles y las saligeninas son altamente selectivos para las vías respiratorias, y están virtualmente desprovistos de efectos cardíacos importantes, salvo a grandes dosis. Su efecto adverso principal es el temblor. Son activos por todas las vías de administración y de duración relativamente prolongada (4 a 6 h). La inhalación es la vía preferida porque permite la broncodilatación máxima con los menores efectos adversos.

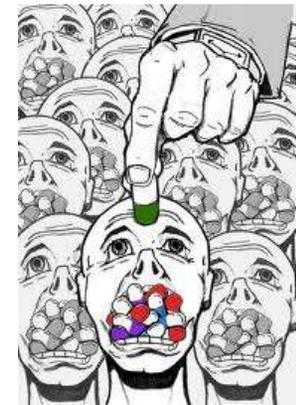


Para tratar las crisis de asma grave la administración intravenosa no ofrece ventaja alguna sobre la vía de inhalación. Se dispone de compuestos de acción muy prolongada (**salmeterol y formoterol**) que ofrecen efectos sostenidos durante 9 a 12 h. Tienen utilidad particular para el asma nocturna y la inducida por el ejercicio. **No se recomienda el salmeterol para el tratamiento de las crisis agudas** por la iniciación relativamente lenta de su acción (casi 30 min), **ni debe considerarse agente de rescate para interrumpir la sintomatología**. Por añadidura, su vida media prolongada significa que la administración de dosis adicional puede producir **efectos adversos acumulativos**. Aún no se han establecido con claridad los límites para el empleo del formoterol.

METILXANTINAS

La **teofilina** y sus diversas sales son broncodilatadores de potencia media con propiedades antiinflamatorias dudosas. Las concentraciones plasmáticas terapéuticas de la teofilina se encuentran entre 5 y 15 g/ml. La dosis requerida para lograr el efecto deseado varía con amplitud de un paciente a otro a causa de las diferencias en su metabolismo.

La depuración de este fármaco disminuye con el paso de la edad y con el empleo concurrente de otros fármacos como eritromicina y otros antibióticos macrólidos (claritromicina, azitromicina), antibióticos del grupo de las quinolonas, y troleandomicina, alopurinol, cimetidina y propranolol. Se incrementa con el consumo de cigarrillos, marihuana, fenobarbital, fenilhidantoína y cualquier otro medicamento capaz de inducir a las enzimas microsómicas hepáticas.





Se dispone de compuestos de teofilina de acción prolongada para el tratamiento de sostén, que suelen administrarse una o dos veces al día. La dosis se ajusta de conformidad con la reacción clínica con la ayuda de la medición de sus concentraciones séricas. La administración de una sola dosis por la tarde reduce los síntomas nocturnos y ayuda a conservar al paciente libre de molestias durante el día. Sin embargo, las metilxantinas pueden trastornar el ciclo del sueño. En la actualidad se consideran fármacos de segunda línea, y como tales, rara vez se recurre a ellas en situaciones agudas y con muy poca frecuencia en las crónicas.

Son mínimas las pruebas de beneficios adicionales cuando se emplean con dosis óptimas de agentes beta-adrenérgicos. Algunos datos disponibles sugieren que las metilxantinas pueden disminuir la inflamación, pero como sucede con los agonistas 2 de acción prolongada, el efecto no es importante y sigue sin definirse su impacto clínico. De todas maneras, algunos investigadores versados en la materia colocan en la actualidad a estas medicaciones dentro de la clase de "agentes controladores".

Los efectos adversos más frecuentes son nerviosismo, náuseas, vómitos, anorexia y cefalea. A concentraciones plasmáticas >30 g/ml existe el riesgo de que produzcan convulsiones y arritmias cardíacas.





ANTICOLINÉRGICOS

Se ha observado que los agentes anticolinérgicos como el **bromuro de ipratropio** son eficaces y a la vez no producen efectos adversos. Pueden producir beneficios particulares a los pacientes que experimentan enfermedad cardíaca coexistente, en los que es peligroso el empleo de metilxantinas y estimulantes beta-adrenérgicos. Las desventajas principales de los anticolinérgicos consisten en su lentitud para actuar (pueden requerirse 60 a 90 min para que se logre con ellos la broncodilatación máxima) y tienen potencia modesta nada más.



Ejercicio

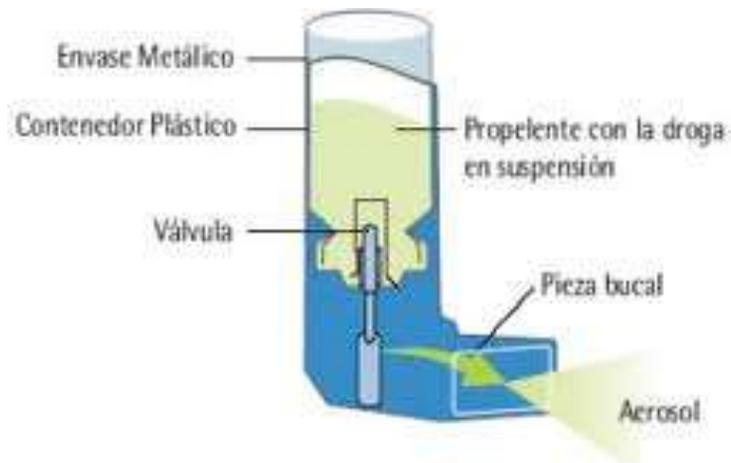
Mencione ventajas y desventajas de cada uno de los grupos de medicamentos de acción rápida utilizados en el tratamiento del asma.





¿Cómo se administran los fármacos inhalatorios?

Muchos medicamentos para el asma están diseñados para que tengan acceso directo a los pulmones. El más popular es el **inhalador dosificante**, que suministra medicina a los pulmones en cantidades exactas. Un inhalador es un recipiente (metálico o de plástico) portátil con un botón que el enfermo oprime para rociar la medicina. A veces, viene con un cabezal dispersor que facilita su utilización. Otro utensilio para administrar medicinas inhalatorias es el **nebulizador**, que convierte el medicamento líquido en una fina nube. Los nebulizadores son muy útiles para los niños y ancianos enfermos, que suelen tener problemas con el inhalador dosificante.

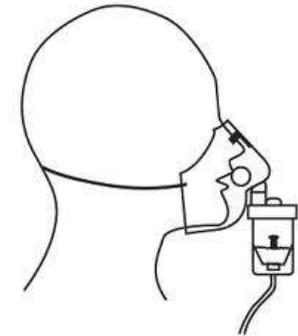




■ Nebulizadores:

Es necesario contar con el equipo para nebulización: Mascarilla o boquilla, Compresor, Fármaco
fármacos para nebulizar.

1. Lávese las manos
2. Prepare el fármaco tal como se lo han indicado, es decir en las cantidades prescritas por el médico. Y añádalo en el contenedor medicinal
3. Colóquese sentado o incorporado.
4. Colóquese la mascarilla en la cara o la boquilla en la boca, según sea el caso.
5. Si precisa oxígeno en su casa, debe realizar la nebulización con el oxígeno conectado.
6. Adminístrese el fármaco, encendiendo el aparato nebulizador. **Respire lentamente hasta su finalización.**
7. El tiempo de la nebulización oscila entre 10-15 minutos, dependiendo del aparato.
8. Retire el nebulizador acto seguido a la administración del fármaco.
9. Lávese la boca después de la administración del fármaco.
10. Lave el contenedor medicinal después de cada utilización con agua y jabón, aclárela y séquela.
El equipo debe ser guardado y protegido del polvo.



Si después de la nebulización siente nerviosismo, pulso rápido, náuseas, vómito o fatiga, comuníquese al médico tratante.



Aerosoles:

1. Quite la tapa del adaptador bucal del aerosol.
2. Agitar fuertemente el aerosol.
3. Espire todo el aire que sea posible.
4. Coloque el extremo libre del adaptador bucal en la boca, apretando los labios alrededor.
5. Presione hasta liberar una pulsación del medicamento, aspirando profundamente al mismo tiempo. Repetir según indicación médica.
6. Mantener el aire 10 segundos y expulsarlo por la nariz.
7. Tapar el adaptador bucal del aerosol.
8. Enjuagar la boca para prevenir infecciones.

1



2



3



4



5



6



7



8



Notas importantes:

- Como en todos los aerosoles de uso médico, es una sabia precaución hacer un disparo de prueba al aire antes de usarlo por primera vez y en cada ocasión en que el aerosol permanezca sin uso durante una semana o más.
- Lavar semanalmente el adaptador bucal con agua tibia y secarlo bien.



GLOSARIO

1. **Alvéolo:** Los alveolos pulmonares son los divertículos terminales del árbol bronquial, en los que tiene lugar el intercambio gaseoso entre el aire inspirado y la sangre.
2. **Cianosis:** Coloración azulada de la piel y las mucosas, debida a una mayor proporción de sangre reducida. Las causas más frecuentes son las respiratorias y las circulatorias, que ocasionan una oxigenación insuficiente de la sangre a nivel alveolar.
3. **Disnea:** Sensación subjetiva de falta de aire o de dificultad respiratoria.
4. **Eccema:** Afección inflamatoria cutánea. Se acompaña a veces de fenómenos generales, como fiebre y prurito, además de los síntomas de la inflamación.
5. **Epiglotis:** Fibrocartilago laríngeo que actúa como tapadera, ocluyendo, en el momento de la deglución, la entrada a la laringe, por lo que impide el paso de lo deglutido al árbol respiratorio.
6. **Espasmo:** Contracción muscular violenta, mantenida y dolorosa, en un músculo o grupos musculares, de etiología y fisiopatología diversa.
7. **Espiración:** Expulsión del aire de los pulmones.
8. **Faringe:** Porción del tubo digestivo en la que se distinguen tres partes: la rino, oro y laringofaringe. Interviene en la deglución y conduce los alimentos al esófago.
9. **Incidencia:** Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.
10. **Inspiración:** Movimiento respiratorio realizado por los músculos inspiradores que aumentan la capacidad torácica, creando así una presión inferior a la atmosférica que da lugar a la penetración de aire en los pulmones.
11. **Laringe:** Órgano de la fonación, situado entre la orofaringe y la tráquea. Su esqueleto está formado por varios cartílagos, de los cuales los más importantes son el tiroides y el cricoides. La parte más estrechamente relacionada con la fonación son las



cuerdas vocales, cuyo grado de tensión viene dado por una serie de músculos, entre los que cabe destacar el músculo vocal y el cricotiroideo. Internamente la laringe está revestida por una mucosa, dotada de gran sensibilidad.

- 12. Morbilidad:** Conjunto de complicaciones derivadas de un procedimiento médico. Pueden ser efectos secundarios o complicaciones de procedimientos técnicos (diagnósticos o terapéuticos).
- 13. Mortalidad:** Número total referido al total de habitantes. En el caso de una enfermedad, es el número de muertes producido por ella entre los que se han visto afectados por la misma.
- 14. Pleura:** Membrana de dos hojas que envuelve, por un lado, los pulmones (pleura visceral) y, por otro, la pared interna de la cavidad torácica (pleura parietal). La pleura parietal, según la zona que recubre, recibe distintos nombres: pleura costal, pleura mediastínica y pleura diafragmática. Entre ambas hojas pleurales se encuentra la cavidad pleural, que solo contiene unos mililitros de líquido pleural.
- 15. Sibilancia:** Ruido pulmonar accesorio producido por el paso del aire a través de los pequeños bronquios con la luz estrechada. Suena como un pito.
- 16. Tráquea:** Tubo que continúa la laringe y termina bifurcándose en los dos bronquios principales. Se encuentra en la porción anteroinferior del cuello, donde es palpable, penetrando después en la cavidad torácica. Está formada por una serie de cartílagos superpuestos, tienen forma circunferencial, pero están abiertos por detrás y unidos entre sí por los ligamentos anulares. La parte abierta del cartílago está cerrada por un músculo (músculo traqueal) de fibra lisa. El interior de la tráquea está revestido por una mucosa ciliada.



AUTOEVALUACION



¡Felicitaciones!

Ha terminado el módulo del Asma, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que comprendió el contenido de esta unidad.

Módulo 11: ASMA

Nombre: _____ Salón No.: _____

1. ¿Cuáles son los objetivos de la respiración?

2. La respiración puede dividirse en cuatro acontecimientos funcionales principales, que son:



3. Explique con sus propias palabras las principales alteraciones que sufre una persona asmática:

4. En qué parte del aparato respiratorio se realiza el intercambio gaseoso.

5. ¿A qué se debe el asma?, explique:

6. Mencione 10 desencadenantes de un ataque asmático:



7. ¿Cómo se clasifica el asma? Y cuáles son las diferencias entre cada tipo de asma:

8. Mencione los síntomas característicos del asma:

9. ¿Por qué la piel se torna de color azul/morado en un ataque asmático?



10. Mencione los métodos diagnósticos para el asma:

11. Explique la forma correcta de utilizar aerosoles:

12. Mencione los grupos de medicamentos usados como tratamiento a largo plazo:

13. Mencione los grupos de medicamentos usados como tratamiento de acción rápida:



14. Coloque en el paréntesis la letra del enunciado que complemente la frase de la derecha:

| | | | |
|-----------|------------------------------------|-----|--|
| A. | Glucocorticoides | () | Utilizados cuando es necesario relajar y abrir las vías respiratorias sin demora. |
| B. | Cromoglicato sódico (cromolín) | () | Los fármacos de esta categoría son las catecolaminas, los resorcinoles y las saligeninas. Producen una dilatación de las vías respiratorias mediante la estimulación de los receptores beta-adrenérgicos y la activación de las proteínas G, con la consiguiente formación de monofosfato de adenosina (AMP) cíclico. |
| C. | Estimulantes adrenérgicos | () | Fármacos antiinflamatorios más potentes y más eficaces |
| D. | Medicamentos de acción rápida | () | Su efecto adverso principal es el temblor. |
| E. | Metilxantinas | () | Principal (es) efecto adverso (s) del uso de glucocorticoides en niños |
| F. | Los resorcinoles y las saligeninas | () | Sus principales efectos terapéuticos comprenden la inhibición de la desgranulación de los mastocitos, que evita la liberación de los mediadores químicos de la anafilaxis. |
| G. | Glucocorticoides inhalados | () | Indicados para los pacientes que experimentan síntomas persistentes. Estos fármacos comparten la capacidad de controlar la inflamación, facilitar la prevención de los síntomas a largo plazo, reducir la necesidad de administrar glucocorticoides orales, volver mínimas las recurrencias agudas y prevenir las hospitalizaciones. |
| H. | Interrupción del crecimiento | () | Los efectos adversos más frecuentes son nerviosismo, náuseas, vómitos, anorexia y cefalea |
| I. | Bromuro de ipatropio | () | Pueden producir beneficios particulares a los pacientes que experimentan enfermedad cardíaca coexistente, en los que es peligroso el empleo de metilxantinas y estimulantes beta-adrenérgicos. |



Si resolvió con facilidad las preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 12.



Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





12

Hipertensión



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

¡Felicitaciones!, después de terminada su fase I del curso, está listo para iniciar el estudio de una de las patologías más comunes en nuestro país ya que se ha demostrado que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de hipertensión arterial. Sabía que a esta enfermedad se le conoce como el asesino silencioso. El propósito fundamental de este módulo complementario, es de profundizar en la definición y los diferentes mecanismos que regulan y controlan la presión arterial así como los sistemas de control que intervienen en la producción de la hipertensión arterial y los efectos de la misma en el organismo humano.



Con la ayuda de este módulo, usted aprenderá a:

-  Describir la importancia de los mecanismos fisiológicos que intervienen en el mantenimiento de la presión arterial, además del concepto y factores epidemiológicos que intervienen en la hipertensión arterial.
-  Enunciar las distintas clasificaciones de la hipertensión arterial y los diferentes mecanismos fisiopatológicos que intervienen en esta enfermedad.
-  Analizar los efectos que produce la hipertensión arterial en el organismo, así como sus complicaciones.

Para el alcance de estos objetivos es necesario que usted comprenda lo siguiente:

1. Que es la presión arterial y cuáles son los límites considerados como normales.
2. Qué órganos están mayormente implicados y afectados por la presión sanguínea.
3. Qué factores influyen sobre los cambios de presión arterial.



GENERALIDADES

Que es la hipertensión

La hipertensión arterial (HTA), clínicamente se define como la elevación persistente de la presión arterial por encima de unos límites considerados como normales.

1.1 Presión arterial:

La presión arterial (PA) es la fuerza o tensión que ejerce la sangre contra las paredes de sus vasos (arterias). Esta fuerza es generada por el corazón en su función de bombeo y puede ser modificada por diversos factores, produciendo una subida de la tensión.





1.1.1 La HTA puede clasificarse atendiendo a tres criterios:

Existen muchos tipos de clasificación:

Clasificación

- La etiología
- Las cifras de presión sistólica y diastólica
- La importancia de lesiones orgánicas.

Los términos de HTA “ligera”, “moderada” y “grave”, utilizados tradicionalmente para clasificar la HTA. Se refieren únicamente a valores de PA y no a la gravedad de la situación clínica, toda vez que ésta dependerá también de la presencia o no de otros factores de riesgo cardiovascular.

Las lecturas de la presión arterial generalmente se dan como dos números. Por ejemplo: 120 sobre 80 (esto se escribe 120/80 mmHg). Uno o ambos podrían estar demasiados altos.

El número superior se denomina presión sistólica y el número inferior presión arterial diastólica.



- La presión arterial normal es cuando mide menos de 120/80 mmHg la mayoría de las veces.
- La presión arterial alta (**hipertensión**) es cuando la presión arterial es de 140/90 mmHg o por encima la mayoría de las veces.
- Si los números de su presión arterial están entre 120/80 y 140/90 o superior, pero por debajo de 140/90, esto se denomina **pre hipertensión**.

¿Cómo se clasifica la hipertensión?

| Estadio | Sístole (mm Hg) | Diástole (mm Hg) |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| Óptima | < 120 | < 80 |
| Normal | < 130 | < 85 |
| Normal Alta | 130 – 139 | 85 – 89 |
| Hipertensión Leve (Estadio 1) | 140 – 159 | 90 – 99 |
| Hipertensión Moderada (Estadio 2) | 160 – 179 | 100 – 109 |
| Hipertensión Grave (Estadio 3) | 180 | 110 |



➔ Ejercicio

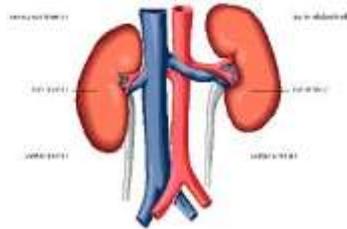
¿Cuáles son los valores de presión arterial considerados normales?

¿Que tipo de hipertensión sufre un paciente con que tiene una presión arterial de 180-110?



1.2 **Enfermedades cardiovasculares:** Son enfermedades que afectan a las arterias del corazón y del resto del organismo, principalmente

- Cerebro
- Riñones



Las más importantes son:

- Infarto del miocardio
- Accidente cerebrovascular (trombosis, embolia y hemorragia cerebral).



1.3 **¿Qué es el riesgo cardiovascular?** Es la probabilidad que tiene un individuo de sufrir una de estas enfermedades dentro de un determinado plazo de tiempo. Esto va a depender de que se tengan uno o más factores que predisponen a padecer estas enfermedades.

1.4 **Factores que influyen sobre el riesgo cardiovascular**

No se pueden modificar:



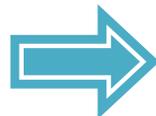
- **Hereditario:** Tener antecedentes familiares de hipertensión
- **Edad:** A medida que las personas van envejeciendo se produce endurecimiento de las arterias que dificulta el paso de la sangre por las mismas y conlleva el aumento de la presión arterial.
- **Sexo:** Los hombres tienen más probabilidades que las mujeres a padecer hipertensión. Las mujeres mientras la influencia de las hormonas femeninas (estrógenos) se encuentran más protegidas que los hombres, sin embargo esta protección desaparece cuando se produce la menopausia, momento que la mujer tiene más posibilidades de sufrir esta enfermedad.
- **Raza:** Las personas de raza negra tienen más posibilidades de sufrir hipertensión.



Los que si se pueden modificar:



- **Estrés:** Según algunos estudios, el estrés, la ira, la hostilidad y otras características de la personalidad contribuyen a la hipertensión, pero no se dan en todas las personas.
- **Sobrepeso y obesidad:** Estas personas tienen dos a tres veces más probabilidades de padecer esta enfermedad que aquellas que no tienen sobrepeso.
- **Ingesta de sal:** Aunque no se da en todas las personas, se ha observado que una alimentación rica en sal aumenta la presión arterial.
- **Tabaco:** El cigarrillo daña los vasos sanguíneos, además que puede restar la efectividad de algunos fármacos antihipertensivos.
- **Consumo excesivo de alcohol:** Se conoce que es un factor de riesgo independiente, su consumo en cantidades superiores a la contenida en dos bebidas (10-12 gramos de etanol) al día, produce un aumento en la presión arterial dependiente de la dosis.
- **Sedentarismo:** La insuficiencia de actividad física tiene un papel importante en el aumento de la presión arterial y en la hipertensión. Hay una influencia directa sobre el corazón y las arterias coronarias.



La existencia de varios factores de riesgo multiplica el riesgo de manera exponencial.



1.5 Prevención del riesgo cardiovascular:

- Control adecuado de la presión arterial.
- Mantener el peso adecuado.
- Cuidar la dieta
- Realizar actividad física de manera regular (caminata a paso ligero por 30 minutos diarios o al menos 4 o 5 veces a la semana).
- No fumar
- No tomar bebidas alcohólicas.



1.6 Síntomas que produce la hipertensión

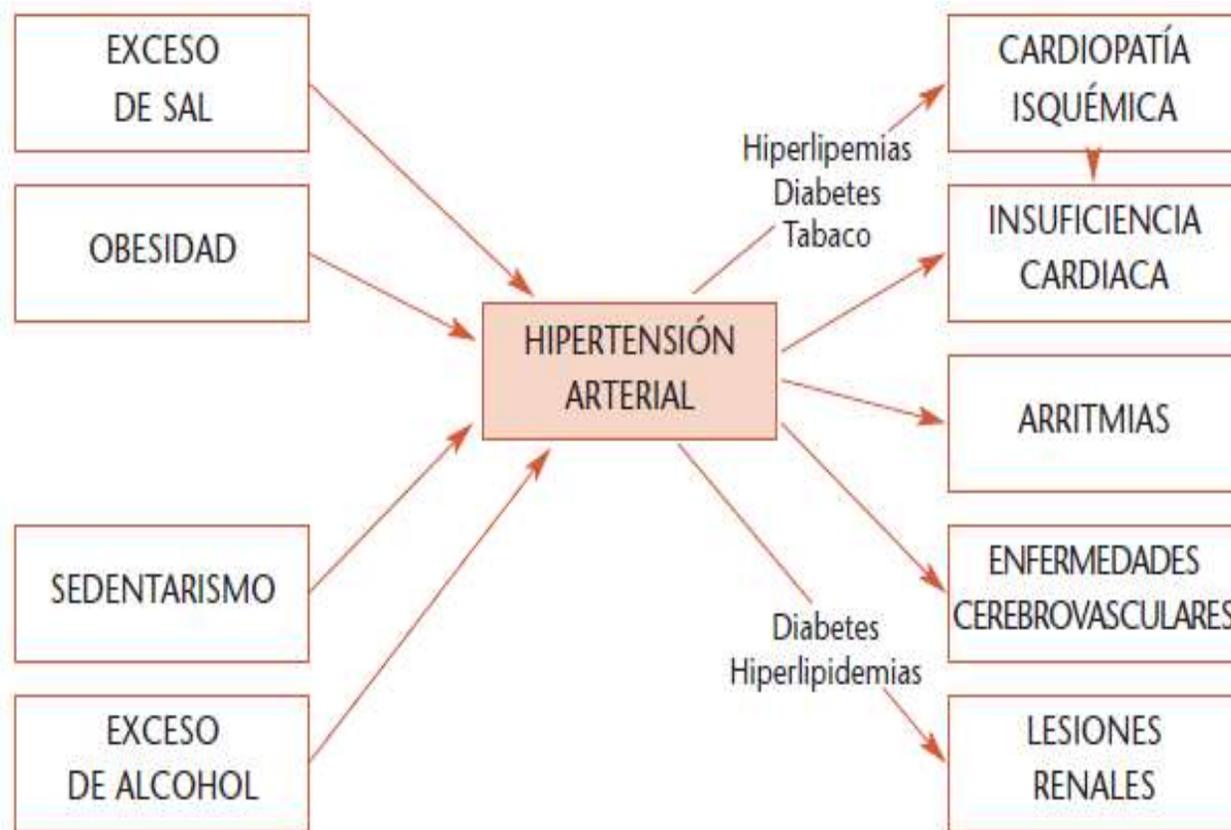
- La hipertensión salvo sea severa, no suele producir síntomas.
- A veces puede asociarse dolor de cabeza, inquietud, nerviosismo o hemorragia nasal espontánea, entre otros.

1.7 Consecuencias de la hipertensión si no se controla

- El exceso de la presión de la sangre daña el sistema vascular, por lo que cualquier órgano puede resultar afectado debido principalmente al desarrollo de **arterioesclerosis**.

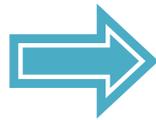
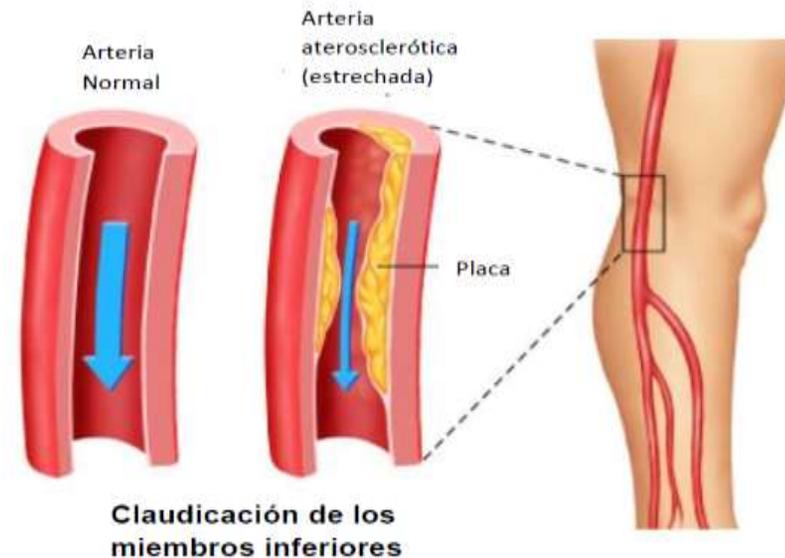


- El corazón debe realizar un mayor trabajo, provocando que las paredes del mismo aumenten de tamaño, por lo que necesitan más sangre para alimentarse, cuando las arterias no son capaces de aportársela por la arterioesclerosis, se produce **angina o infarto de miocardio**.





- El exceso de trabajo del corazón termina por agotarlo, ocasionando **insuficiencia cardiaca**.
- El riñón puede acabar desarrollando una **insuficiencia renal**.
- La afectación de las arterias del cerebro produce **infartos cerebrales o hemorragias**.
- La vista resulta dañada por la afectación de los pequeños vasos de la retina.
- Por el mismo motivo, la alteración de la circulación arterial a nivel de los miembros inferiores puede producir **claudicación**.



Ejercicio

¿Cuáles son los factores desencadenantes de la hipertensión arterial?

¿Qué es la claudicación? Explique



1.8 Hipertensión secundaria: La hipertensión es debida a una enfermedad subyacente o a un factor externo. Es importante pues en la mayoría de los casos se produce hipertensión severa y puede curarse.

1.8.1 Causas:

- **Renales:** Glomerulonefritis
- **Endocrinas:** Hiperaldosteronismo
- **Vasculares:** Aortoarteritis nodosa
- **Farmacológicas:** Corticoides, anticonceptivos
- **Congénitas:** Coartación de aorta



➔ **Ejercicio**

¿Qué es la hipertensión secundaria?
¿Cuáles son sus causas?





1.9 DIAGNÓSTICO

1.9.1 Controles periódicos

Es necesario realizar controles periódicos de la presión y encontrar en forma persistente valores por encima de los aceptados como normales.



1.9.2 Descartar otras causas

Deben descartarse todas las causas de hipertensión, antes de catalogarla como “esencial”. El diagnóstico se hará con datos de los controles periódicos, el hallazgo de cifras elevadas de la presión arterial al examen y el aspecto del paciente, que con frecuencia está bien nutrido, obeso, de tórax ancho, con cara roja y fresca. Si en varias oportunidades los valores de presión arterial están por arriba de los valores normales; se recomienda consultar al médico, ya que solo el médico puede diagnosticar la hipertensión y es el que puede dar el tratamiento adecuado.





1.10 TRATAMIENTO

1.10.1 Medidas no farmacológicas:

- Modificación de los hábitos alimenticios
- Ejercicio físico
- No fumar
- No tomar bebidas alcohólicas



1.10.2 Medidas Terapéuticas:

Las medidas terapéuticas **UNICAMENTE SON INDICADAS POR EL MEDICO.**

Por lo general, la hipertensión leve se controla con un solo medicamento; mientras que la hipertensión más grave requiere tratamiento con varios fármacos, que deben seleccionarse con base en su menor producción de efectos adversos.



1.10.2.1 Terapéutica inicial:

Se debe construir con alguno de los cuatro tipos de medicamentos siguientes, de acuerdo con cada paciente:

1. DIURÉTICOS
2. BLOQUEADORES BETA
3. INHIBIDORES DE LA ECA (Enzima Convertidora de Angiotensina)
4. BLOQUEADORES DEL CANAL DEL CALCIO

Si la presión arterial no está controlada de forma adecuada, se agrega un segundo medicamento (bloqueador beta). Como tercer paso se agrega un vasodilatador si el paciente no responde de manera apropiada.

1.10.2.2 Tratamiento individualizado

Es importante debido a que ciertos grupos de pacientes hipertensos responden mejor a un tipo de medicamento que otro. Por ejemplo, los bloqueadores del canal del calcio, los inhibidores de la ECA y diuréticos, tienen una mejor respuesta en los ANCIANOS.





1.10.2.3 Cumplimiento del tratamiento

La falta de cumplimiento terapéutico es la causa más común de la falla del tratamiento. Debido a que el paciente casi siempre está asintomático, la hipertensión no suele diagnosticarse sino hasta presentarse el daño a órganos específicos. Así el tratamiento, debe enfocarse en prevenir las secuelas de la enfermedad, más que en aliviar una molestia que el paciente sufre en ese momento.



Los efectos adversos relacionados con el tratamiento antihipertensivo pueden determinar que el individuo decida o no seguir con él, En consecuencia, es importante favorecer la observación terapéutica mediante una adecuada selección del esquema farmacológica que alivie los efectos adversos y el número de dosis requerida por día.





1.10.2.4 Medicamentos antihipertensivos DIURÉTICOS

- Son la primera elección para el tratamiento de la hipertensión.
- A bajas dosis es segura y efectiva para prevenir el accidente vascular cerebral, infarto del miocardio, insuficiencia cardiaca congestiva y mortalidad en general.
- Son superiores a los bloqueadores beta en ANCIANOS.



| | DIURÉTICOS | INDICACIONES | EFFECTOS SECUNDARIOS |
|---|---|--|---|
| A | <u>Tiazidas</u> <ul style="list-style-type: none"> • Clorotiazida • Hidroclorotiazida • Clortalidona • Indapamida • Metozolona | Efecto antihipertensivo, restablece el volumen plasmático. | A dosis usuales son muy seguros, pero pueden producir: Hipopotasemia Hipercolesterolemia Hipercalcemia Hiperuricemia Hiponatremia |
| B | <u>Diuréticos de aza</u> <ul style="list-style-type: none"> • Furosemida • Acido etacrinico • Bumetanida • Torasemida | Efecto antihipertensivo, | Similar a las tiazidas. |
| C | <u>Ahorrradores de potasio</u> <ul style="list-style-type: none"> • Espirolactona • Amilorida | Efecto antihipertensivo, | La espirolactona puede producir hiperpotasemia e impotencia. |



A: Diuréticos Tiazídicos: Todos los diuréticos por vía oral son efectivos para tratar la hipotensión, pero las tiazidas son las más utilizadas. Estos actúan mediante el aumento inicial de la excreción de sodio y agua. Esto hace que disminuya el volumen que esta fuera de las células y así se reduce el gasto cardíaco y el flujo de sangre a los riñones. Los diuréticos tiazídicos disminuyen la cantidad de calcio en la orina.

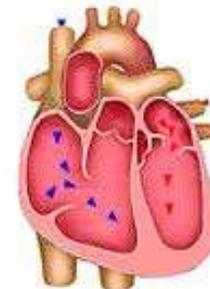
B: Diuréticos de aza: Tienen un efecto rápido incluso en sujetos con insuficiencia renal o sin reacción a las tiazidas u otros diuréticos. Estos reducen la resistencia vascular renal y aumentan el flujo sanguíneo a este órgano. Los diuréticos de aza incrementan la cantidad de calcio en la orina.

C: Diuréticos ahorradores de potasio: actúan a nivel del riñón para aumentar la pérdida renal de agua y electrolitos, sin promover la pérdida de potasio común en los diuréticos de asa y tiazidas. Por lo general se usan en combinación con otros fármacos diuréticos, como los diuréticos de asa, que de otro modo causarían la reducción de los niveles de potasio a niveles potencialmente peligrosos. De modo que la combinación ayuda a mantener valores normales en sangre del potasio.



1.10.2.5 Medicamentos antihipertensivos BETABLOQUEANTES

- Son activos por vía oral.
- Reducen la presión arterial sobre todo por la disminución del gasto cardíaco (volumen de sangre expulsado por el corazón) y actividad simpática del sistema nervioso central.



| | Bloqueador beta | INDICACIONES | EFECTOS SECUNDARIOS |
|---|---|---|---|
| A | <u>No selectivos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Nadolol, propranolol, timolol, pindolol, alprenolol. | Reducen el gasto cardíaco Reducen el volumen sistólico Reducen la frecuencia cardíaca | Bradicardia Insuficiencia cardíaca Broncospasmo Hipertrigliceridemia Reducción del flujo renal Náuseas, fatiga, pesadillas, alucinaciones, impotencia. |
| B | <u>Selectivos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Atenolol, bisoprolol, acebutolol, celiprolol | | Sensación de hormigueo, congestión nasal, mareo postural. |
| C | <u>Con actividad alfa bloqueante</u> <ul style="list-style-type: none"> • Labetalol, carvedilol | | |



A: No selectivos: Son medicamentos que actúan como antagonistas de acción prolongada de los receptores beta-adrenérgicos y son beta bloqueantes que tiene afinidad tanto por receptores beta-1 como beta-2. La suspensión repentina estos puede provocar dolor en el pecho o ataque al corazón. Ejemplos: Nadalol y Pindolol.

B: Selectivos: Los bloqueadores selectivos, tienen la capacidad de bloqueo selectivo de los receptores B1 cardiacos. Esta propiedad dosis-dependiente (disminuye con dosis altas) es preferible por su mayor especificidad y menor incidencia de efectos indeseables en la mayoría de casos. Son **BB??** cardioselectivos (de mayor a menor potencia): bisoprolol, atenolol, metoprolol, celiprolol y acebutolol.

C: Con actividad alfa bloqueante: Son medicamentos que actúan como antagonistas de los receptores beta-adrenérgicos no selectivo y que también inducen vasodilatación periférica mediada por el bloqueo de los receptores alfa-1. Estos medicamentos muchas veces requieren ajuste de dosis y podrían ser uno de los betabloqueadores preferidos para los pacientes diabéticos después de un infarto agudo de miocardio o con falla cardiaca, debido a su efecto favorable en la sensibilidad a la insulina.



Otros fármacos anti hipertensivos

INHIBIDORES DE LA ECA (Enzima Convertidora de Angiotensina)

Estos medicamentos hacen que el corazón trabaje con menor intensidad, lo cual impide que algunos tipos de cardiopatía empeoren. La mayoría de las personas que tienen insuficiencia cardíaca toman estos medicamentos. Ejemplos: captopril, el lisinopril, el ramipril y el trandolapril

BLOQUEADORES DE LOS CANALES DE CALCIO

Son fármacos cardiovasculares que actúan por inhibición de los canales de calcio dependientes de voltaje de tipo L del músculo liso y del corazón (receptores encargados de la contracción). Ejemplos:

DIHIDROPIRIDINAS: *Nifedipina* Amlodipina, BENZODIAZEPINAS: *Diltiazem, FENILALQUILAMINAS: *Verapamilo

⇒ Ejercicio

¿Cuál es la terapéutica inicial para la hipertensión?

¿Qué ventaja tienen los medicamentos diuréticos?





GLOSARIO

1. **Arterioesclerosis:** Se refiere al endurecimiento de las arterias medianas y grandes.
2. **Diastólica:** Corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está entre latidos cardiacos. Es el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.
3. **Embolia:** Es la obstrucción de un vaso sanguíneo como consecuencia de un coagulo.
4. **Gasto cardiaco:** Es la cantidad de sangre expulsada por cada ventrículo en una cantidad de tiempo.
5. **Glomerulonefritis:** Enfermedad inflamatoria renal con predominio de las lesiones en los glomérulos, donde se depositan inmunocomplejos o actúan anticuerpos antimembrana basal glomerular.
6. **Hiperlipidemias:** Alteraciones en el metabolismo en los cuales están incrementados los niveles plasmáticos de colesterol y/o triglicéridos.
7. **Hipopotasemia:** Es un trastorno en el equilibrio hidroelectrolítico, el cual se caracteriza por un descenso en los niveles del ion potasio en el plasma.
8. **Hiponatremia:** Es el trastorno hidroelectrolítico con la concentración de sodio en la sangre.
9. **Sistólica:** Corresponde el valor máximo de la tensión arterial cuando el corazón se contrae, se refiere el efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.
10. **Trombosis:** Es un coagulo en el interior de un vaso sanguíneo y uno de los causantes de un infarto agudo del miocardio.



AUTOEVALUACION

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad 12, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

Módulo 12: HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Nombre: _____ Salón No.: _____

1. Explique que es la hipertensión?



2. Indique cuales son los valores de la presión arterial en sistólica y diastólica de la hipertensión grado 1 y grado 2.

3. Que es el riesgo cardiovascular?

4. Explique tres factores que influyen sobre el riesgo cardiovascular que no se pueden modificar.



5. Indique cuatro recomendaciones para prevenir el riesgo cardiovascular.

6. Cuáles son los síntomas que produce la hipertensión.

7. Mencione cuales son las consecuencias si la hipertensión no se controla.



8. Explique cual es el tratamiento no farmacológico para la hipertensión.

9. Indique cuales son los 4 grupos de medicamentos para la hipertensión.

10.Cuál es el grupo de medicamentos que se elige como primera elección en el tratamiento de la hipertensión?

11. Explique cómo funcionan los diuréticos ahorradores de potasio.



12. Mencione tres efectos secundarios de los medicamentos betabloqueantes selectivos.

Si resolvió con facilidad las preguntas anteriores, ¡Felicidades! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 13.



Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.

13

Diabetes

Objetivos del modulo 13: Diabetes mellitus

¡Felicitaciones!, va a iniciar el estudio del módulo 13, que le permitirán alcanzar los siguientes objetivos:

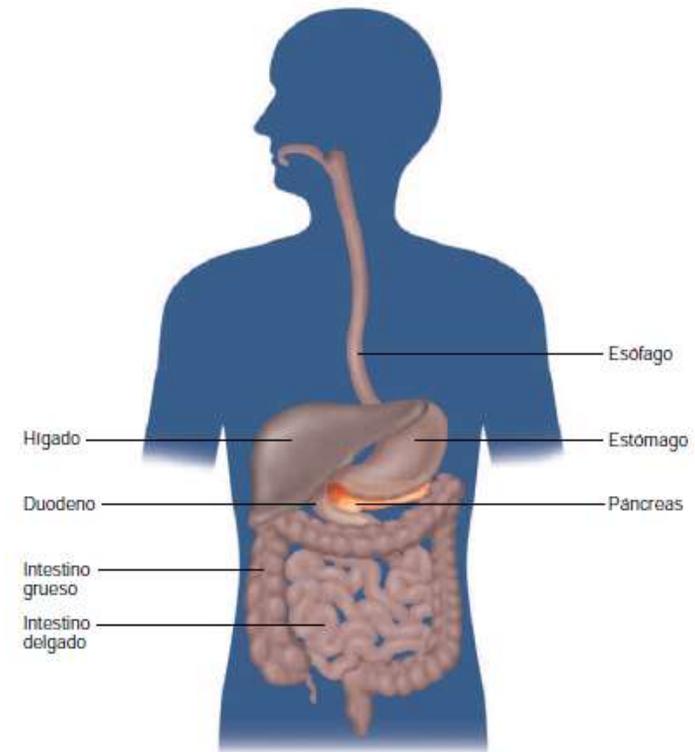
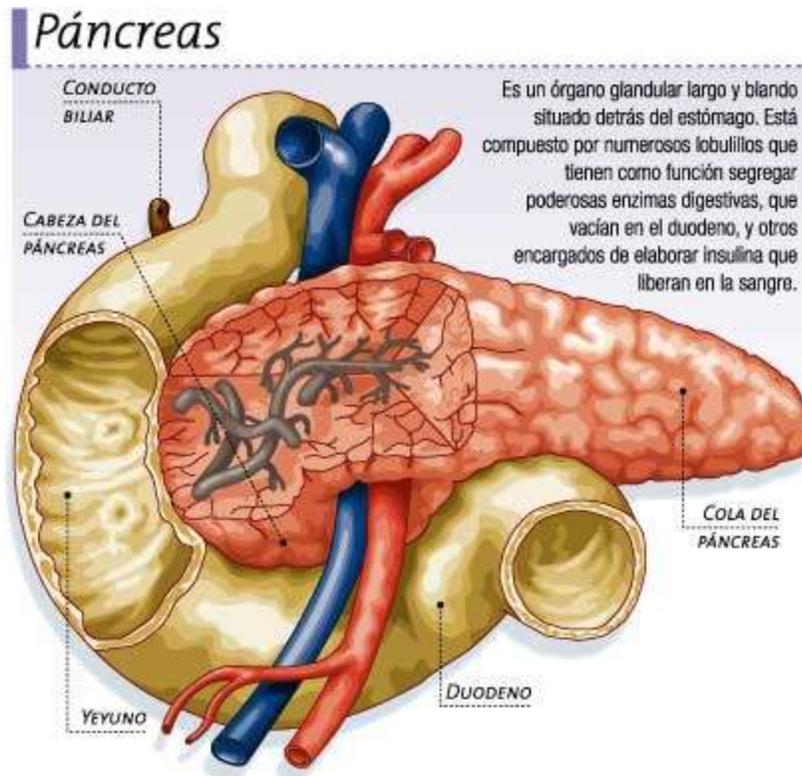
1. Conocer la patología de la Diabetes mellitus, tipos, síntomas, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
2. Reconocer efectos no deseados de los medicamentos para la diabetes.
3. Manejar las principales medidas terapéuticas para controlar los niveles de glucemia en pacientes diabéticos, así como medidas no farmacológicas.



¡Felicidades! Usted esta a punto de finalizar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos en su camino como colaborador (a) en el área de salud, siéntase orgulloso (a) del esfuerzo que realizo para alcanzar sus nuevos conocimientos.

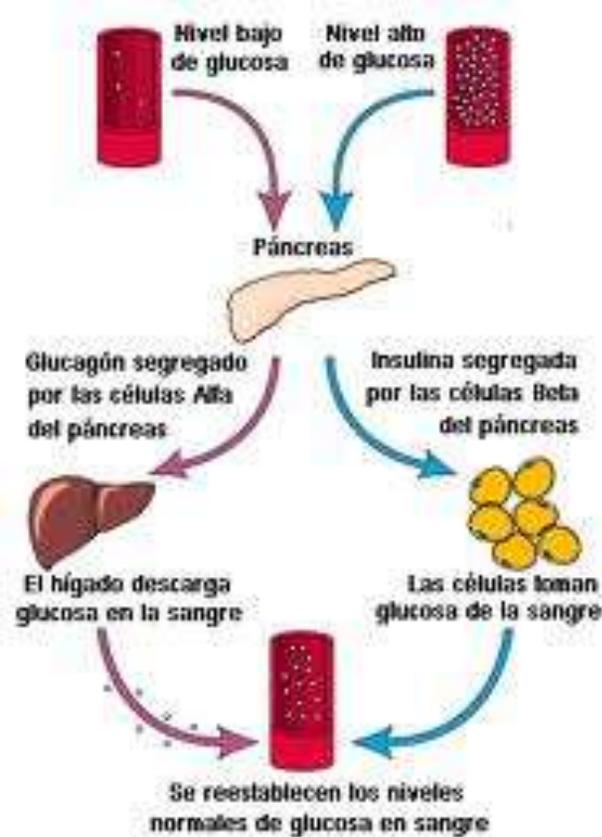
DIABETES

Diabetes mellitus es una afección que tiene lugar cuando el páncreas produce muy poca insulina o ninguna en absoluto, o cuando las células del organismo no pueden utilizar la insulina producida. Si no hay insulina o ésta no es efectiva, las células del cuerpo no pueden absorber la glucosa (azúcar) de la sangre para suministrar energía al organismo.



¿QUÉ SUCEDE CUANDO TENGO DIABETES?

La diabetes se debe a un fallo por parte del páncreas, que no produce suficiente insulina o no elabora nada de insulina. También se padece diabetes cuando las células del organismo no hacen un uso adecuado de la insulina que se produce.



El páncreas, centro de producción de insulina del organismo, es una glándula de gran tamaño situada cerca del estómago. Contiene grupos de células que funcionan como diminutas fábricas para producir diferentes hormonas al mismo ritmo y en idéntica cantidad. Estos grupos (o “islas”) de células reciben el nombre de islotes de Langerhans. Una clase de células de los islotes son las denominadas células beta. Las células beta son responsables de la producción de la hormona llamada **insulina**.

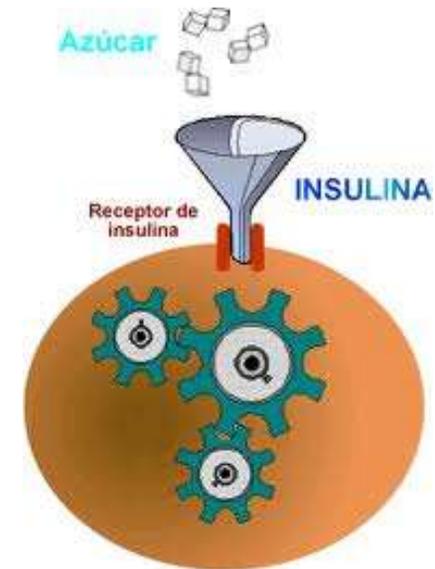
El cuerpo humano necesita insulina para funcionar con propiedad, ya que ésta ayuda al cuerpo a transformar la comida en energía. Al comer, descomponemos la comida en azúcar y otros combustibles.

La meta es mantener los niveles normales de glucosa en la sangre



El más importante es un azúcar llamado **glucosa**, que cuando se encuentra en la sangre recibe el nombre de glucosa sanguínea o azúcar sanguínea. Esta glucosa proporciona la energía que se necesita para llevar a cabo cualquier actividad, desde bombear sangre hasta caminar o leer un libro. Pero la glucosa no sería de ninguna utilidad si no fuera por la insulina, que hace posible su paso de la sangre al interior de las células.

La insulina funciona como una llave; “abre” la puerta a las células. Cuando la producción de insulina se interrumpe o se lentifica en la fábrica de células beta, las otras células del cuerpo no reciben la glucosa que necesitan como energía. Los enfermos de diabetes absorben la glucosa de su comida pero, por mucho que coman, si esa llave, la insulina, no está presente o no funciona con propiedad, el combustible de la glucosa se queda “atrapado” fuera de las células del cuerpo.



TIPOS DE DIABTES

1. Diabetes tipo 1
2. Diabetes tipo 2
3. Diabetes gestacional

Diabetes tipo 1

Se caracteriza por la destrucción de las células β del páncreas que lleva a una deficiencia total en la secreción de insulina. Puede ser: autoinmune o idiopática.

- **Autoinmune:** Conocida como diabetes insulino-dependiente o juvenil. Es más frecuente en niños y adolescentes pero también puede aparecer en adultos. La causa de la destrucción de las células β del páncreas son de origen desconocido.

Dependen de dos factores:

- ✓ Una predisposición genética
- ✓ Mecanismo desencadenante que podría ser producido por infecciones virales o estrés.

- **Idiopática:** Es muy rara, afecta a individuos de origen africano y asiático. Tiene un gran comportamiento hereditario.

La glucosa no puede entrar a la célula porque el cuerpo no produce insulina.



Síntomas

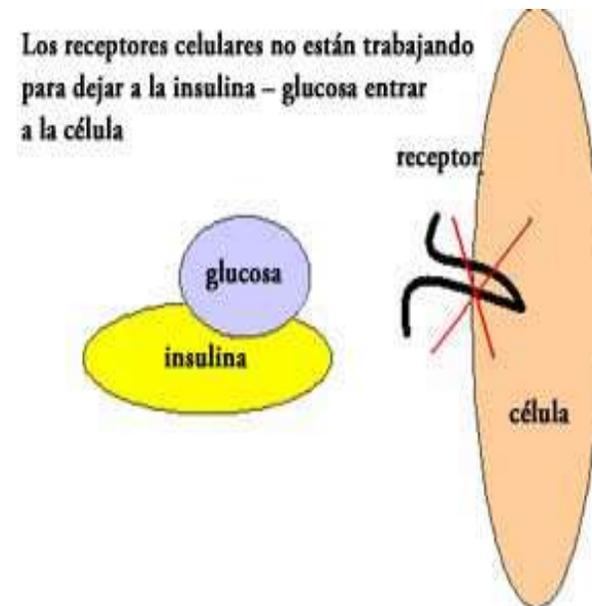
Pérdida de peso
Sed
Hambre extrema
Orina excesiva
Debilidad o cansancio

Diabetes tipo 2

Conocida como diabetes no insulino-dependiente o del adulto. Los pacientes presentan resistencia a la insulina y generalmente una relativa deficiencia de esta hormona. Es la más frecuente.

Síntomas

- Orina frecuente
- Sed
- Visión borrosa
- Aumento de peso o pérdida de peso no intencional
- Fatiga
- Muchas personas no tienen síntomas visibles



Diabetes Gestacional

Es una forma de diabetes que ocurre en el embarazo generalmente en el tercer trimestre. Se produce al disminuir la sensibilidad de los tejidos a la insulina, debido a las hormonas ováricas y placentarias que disminuyen la sensibilidad de la insulina. Por lo que la madre debe segregar más insulina para mantener los niveles de glucosa adecuados. **Esta situación desaparece tras el parto.**

➡ Factores que contribuyen:

- ✓ Mayor de 25 años o menor de 25 años con sobrepeso u obesidad
- ✓ Antecedentes familiares de diabetes
- ✓ Miembros de una etnia con alta prevalencia



Entre las 24-28 semanas de embarazo, al efectuar un análisis de glucosa se puede determinar si está presente una diabetes gestacional cuando presenta niveles superiores a 150 mg/dl.

DIAGNÓSTICO

Se puede realizar de tres formas diferentes:

- Síntomas de diabetes + una determinación de glucemia al azar > 200 mg/dl en cualquier momento del día.
- Glucemia en ayunas > 126 mg/dl. Debe ser en ayunas de al menos 8 horas.
- Glucemia mayor de 200 mg/dl a las 2 horas de una sobrecarga oral de glucosa.



Considerar pruebas de diabetes en individuos:

- De 45 años o más años, especialmente en los que tengan un índice de masa corporal (IMC) superior a 25.
- Menores de 45 años, si tienen IMC de 25 o más, y presentan algún factor de riesgo:
 - Pariente en primer grado con diabetes
 - Físicamente inactivos
 - Miembros de raza de riesgo (negros, asiáticos, indios, polinesios)
 - Haber tenido peso al nacer superior a 4.5 kg o haber padecido diabetes gestacional
 - Hipertensos
 - Colesterol HDL menor de 35 mg/dL, o triglicéridos mayores de 250 mg/dL
 - Haber tenido glucemia en ayuno elevada, o una prueba positiva de intolerancia a la insulina.
 - Historial de enfermedad vascular

HIPERGLICEMIA E HIPOGLICEMIA

Es importante aprender acerca de la hipoglicemia y la hiperglicemia para poder prevenir y tratar los síntomas antes de que causen problemas de salud.

➔ HIPERGLICEMIA

- ✓ Alto contenido de azúcar en la sangre.
- ✓ Ocurre cuando el cuerpo no tiene suficiente insulina o cuando el cuerpo no puede utilizar correctamente la insulina.
- ✓ Esto puede ser causado:
 - por la sobrealimentación
 - por no tomar la dosis suficiente de la medicina diabética
 - el estrés
 - enfermedad



Síntomas:

- Boca seca
- Sed
- Orinar frecuentemente
- Visión borrosa
- Fatiga o sueño
- Pérdida de peso



¿Que hacer?

- Beber agua u otra bebida sin azúcar.
- Medir el nivel de azúcar.



Prevención:

- Seguir el plan de alimentación
- Tomar los medicamentos según las instrucciones
- Realizar actividad física casi todos los días a la semana

➔ HIPOGLUCEMIA

- ✓ Bajo contenido de azúcar en la sangre.
- ✓ Ocurre cuando se pospone una comida, come menos que lo usual, realiza más actividad física que lo usual, o administra demasiada insulina o demasiadas pastillas.

Síntomas:

- Sudor
- Temblores
- Mareos
- Piel pálida
- Hambre
- Dolores de cabeza
- Confusión
- Movimientos torpes
- Cambios repentinos de comportamientos y temperamento
- Hormigueo alrededor de la boca
- Ataques epilépticos



¿Qué hacer?

- Tomar o comer algo que contenga azúcar de acción rápida. Ejemplos: Medio vaso de jugo de frutas, una gaseosa, 10 dulces, 2 cucharaditas de azúcar o miel.
- Medir los niveles de glucosa.
- Tratar rápidamente la hipoglucemia. Si empeora, puede causar desmayos.

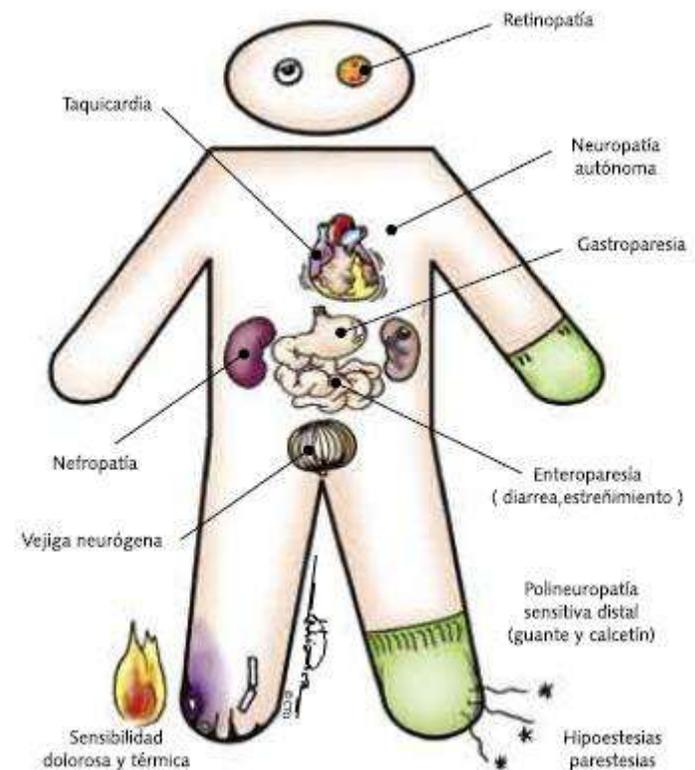


Prevención:

- Nunca posponer las comidas o meriendas.
- Intentar ingerir día a día la misma cantidad de carbohidratos de comida a comida.
- Tomar la cantidad correcta de medicina a la hora exacta.
- Planear anticipadamente los tiempos cuando se va a realizar más actividad física que lo usual. Se podrá necesitar ajustar la medicina o comer una merienda adicional.

COMPLICACIONES

- Pueden padecer de enfermedades en el corazón y de los vasos sanguíneos. Esta enfermedad puede causar ataques al corazón y derrames cerebrales.
- También provoca mala circulación en las piernas y los pies.
- Puede provocar que los vasos sanguíneos de los ojos sangren. Este sangrado puede provocar ceguera.
- Los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden hacer que los riñones dejen de funcionar.
- Endurecimientos de arterias.
- Engrosamiento de vasos sanguíneos pequeños: riñones y ojos.
- Retinopatía, sino se trata puede producir ceguera.
- Pueden desarrollar Hipertensión.
- Puede dañar los nervios de su cuerpo. Esto provoca la pérdida de sensibilidad en los pies, o hace que los pies duelan y se sientan ardientes.
- Puede causar infecciones en las encías y en los huesos que sostienen los dientes.

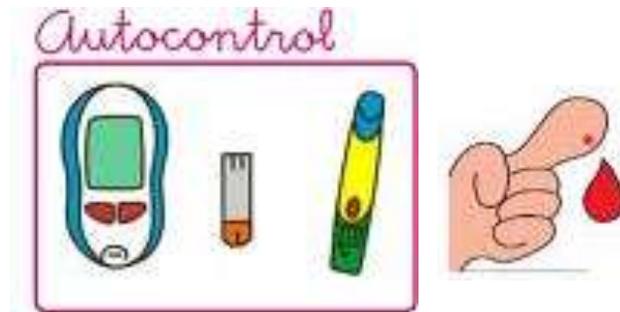


TRATAMIENTO

LA DIABETES NO SE PUEDE CURAR.

PERO PUEDE CONTROLARSE:

- Manteniendo los niveles de azúcar en la sangre dentro de los niveles normales. Hasta 100 miligramos por decilitro (mg/dL) se consideran normales para un examen de glucemia en ayunas.



El tratamiento va dirigido a mantener los niveles de glucosa normales.
Y dependerá del tipo de Diabetes y el paciente

→ Ejercicio

Explique el funcionamiento del páncreas y el papel que juega la insulina en el organismo.

En qué consisten los tres tipos de diabetes y cuáles son sus síntomas



Tratamiento no farmacológico

- ➡ **Dieta:** Que incluya todos los nutrientes y grupos de alimentos en las proporciones adecuadas.

- ➡ **Ejercicio:** El ejercicio físico moderado es uno de los factores claves en el tratamiento de la diabetes.
 - ✓ Reduce el riesgo cardiovascular, al ayudar a disminuir los valores de colesterol.
 - ✓ Disminuye la presión arterial.
 - ✓ Colabora en la reducción de peso con los regímenes dietéticos.
 - ✓ Aumenta la sensibilidad de insulina.
 - ✓ Mejora la sensación de bienestar psicológico por reducir el estrés.

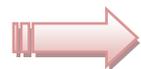


Tratamiento farmacológico

El tratamiento debe estar encaminado a descender los niveles de glucemia a valores próximos a la normalidad siempre que sea posible. Con ello perseguimos:

- ✓ Evitar descompensaciones agudas, cetoacidosis o síndrome hiperosmolar.
- ✓ Aliviar síntomas (poliuria/polidipsia /astenia/pérdida de peso con polifagia).
- ✓ Minimizar el riesgo de desarrollo o progresión de retinopatía, nefropatía y/o neuropatía diabética.
- ✓ Evitar las hipoglucemias
- ✓ Mejorar el perfil lipídico de los pacientes.
- ✓ Disminuir la mortalidad.

Para el tratamiento farmacológico de la DM se dispone de insulina en sus distintas presentaciones y de antidiabéticos orales.



ANTIDIABÉTICOS ORALES

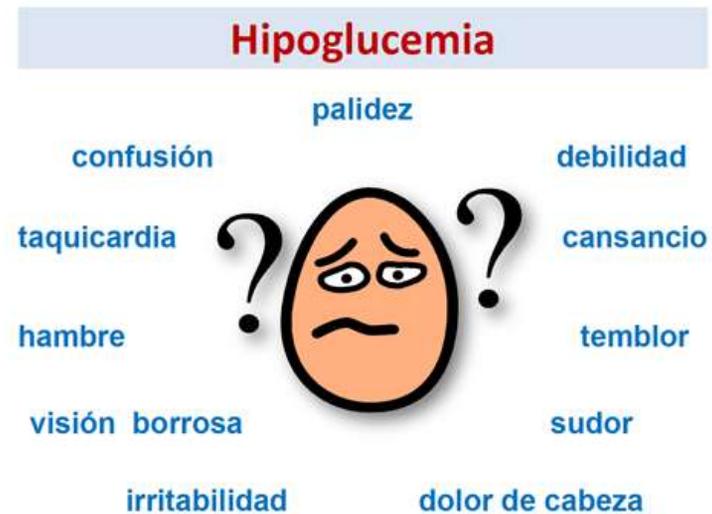
➡ SULFONILUREAS

Las sulfonilureas se empezaron a usar para el tratamiento de la DM en los años cincuenta. Su mecanismo de acción primario es estimular la secreción de insulina por la célula beta pancreática. Las diferencias entre las distintas sulfonilureas disponibles se refieren fundamentalmente a su dosificación, semivida y vía de eliminación. Dentro de este grupo pueden mencionarse:

Tolbutamida, Clorpropamida, Glibenclamida, Glipizida, Glisentida, Gliquidona, Gliclazida, Glimepirida. Hay que destacar que la gliquidona se elimina en un 95% por metabolismo hepático, por lo que es la sulfonilurea de elección en la insuficiencia renal, en tanto que la glipizida podría ser la más apropiada en la insuficiencia hepática.

Entre los efectos secundarios de las sulfonilureas se encuentra la hiperinsulinemia, el aumento de peso y la hipoglucemia, siendo este último el más peligroso, pues en situaciones de disminución de la ingestión de alimentos sin disminuir la dosis de sulfonilureas pueden producirse hipoglucemias severas que precisan de tratamiento hospitalario, sobre todo con las sulfonilureas de semivida larga.

Otros efectos secundarios de menor importancia son las molestias gastrointestinales.



➔ **BIGUANIDAS**

Las biguanidas actúan fundamentalmente a dos niveles: en el músculo, aumentando la entrada de glucosa a las células, y en el hígado, disminuyendo la producción de glucosa al disminuir la neoglucogénesis, la glucogenolisis o ambas.

Por otra parte parecen tener un efecto anorexígeno, contribuyendo a la disminución de peso en los obesos. Los efectos secundarios más frecuentes se producen a nivel gastrointestinal, pudiendo ocasionar, sobre todo al inicio del tratamiento, diarrea, dolor abdominal, náuseas y vómitos y, con menor frecuencia, alteraciones del gusto o malabsorción de la vitamina B12.

El principal riesgo de las biguanidas es la posibilidad de que produzcan una acidosis láctica que puede llegar a ser mortal. Este riesgo era mayor con la fenformina, siendo muy remoto con las biguanidas actualmente disponibles en el mercado, como la metformina y la buformina siempre que no se utilicen en pacientes en los que exista contraindicación: insuficiencia renal, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria, infecciones graves o alcoholismo, entre otros padecimientos.



➔ INHIBIDORES DE LA ALFA GLUCOSIDASA

Los inhibidores de la alfa-glucosidasa (Acarbosa y Miglitol) actúan inhibiendo las enzimas que hidrolizan los oligosacáridos a disacáridos y monosacáridos (azúcares) que posteriormente son absorbidos. Así, estos fármacos disminuyen la glucemia postprandial, siempre y cuando la dieta sea rica en carbohidratos complejos.

Los principales efectos secundarios se producen a nivel gastrointestinal (dolor abdominal, meteorismo y diarrea), son dosis-dependientes, normalmente transitorios y pueden ser disminuidos en gran manera si se introducen de un modo gradual, empezando por una dosis pequeña que se va aumentando cada 2 a 4 semanas.

➡ TIAZOLIDINEDIONAS

En Guatemala únicamente se utiliza la Pioglitazona en la actualidad. La Pioglitazona se utiliza en la diabetes mellitus tipo 2 (insulino no dependientes), monoterapias: ayudante de dieta, y ejercicio para mejorar el control de la glucemia.

Tratamiento combinado con sulfonilureas, metformina, o insulina: cuando la alimentación, el ejercicio y un solo agente no logran un control adecuado de la glucemia.

Las reacciones adversas mas frecuentes son: a nivel cardiovascular: edema, a nivel respiratorio: infección de estas vías.

Dosis: Oral en adultos (monoterapia de 15 a 30mg una vez al día), (con metformina de 15 a 30mg una vez al día)

➡ Ejercicio

Mencione las medidas de elección como tratamiento no farmacológico.

Qué otras medidas considera usted importantes (utilice su criterio)



 **INSULINA**

La terapia con insulina es necesaria para todas las personas que tienen diabetes tipo 1 y algunas personas que tienen diabetes tipo 2.



► **¿Por qué es necesario aplicar insulina?**



Cuando se digiere los alimentos, el cuerpo convierte la mayor parte de ellos en glucosa (una forma de azúcar). La insulina permite que esta glucosa ingrese en todas las células del cuerpo y se use como energía. Cuando se tiene diabetes, el cuerpo no fabrica una cantidad suficiente de insulina o no puede usarla en forma adecuada, de modo que la glucosa se acumula en la sangre, en lugar de ingresar en las células. Una cantidad excesiva de glucosa en la sangre puede provocar problemas de salud graves.

Todas las personas que tienen diabetes tipo 1 y algunas personas que tienen diabetes tipo 2 necesitan aplicarse insulina para ayudar a controlar los niveles de azúcar en la sangre. El objetivo de aplicarse insulina es mantener el nivel de azúcar en la sangre en un rango de valores normales tanto como sea posible, de modo que usted permanezca saludable. **La insulina no puede tomarse por boca.** Por lo general, se aplica mediante inyecciones. También puede aplicarse con una bomba de insulina.

➔ ¿Con qué frecuencia y cómo se aplica la insulina?

El médico conjuntamente con el paciente deben analizar cuándo y cómo aplicarse la insulina. **El tratamiento de cada persona es distinto.** Algunas personas que usan insulina en forma regular se la aplican 30 a 60 minutos antes de una comida. Algunas personas que usan insulina de acción rápida se la aplican justo antes de comer. La mayoría de las personas que tienen diabetes y se aplican insulina necesitan, al menos, 2 inyecciones de insulina al día para lograr un buen control del nivel de azúcar en la sangre.



- ✓ No se inyecte insulina en un lugar que esté a menos de 2 pulgadas del ombligo.
- ✓ Para evitar que se le engrose la piel, trate de no inyectarse insulina en el mismo lugar una y otra vez. rote los lugares de inyección.

➔ Tipos de insulinas

- ✓ La **insulina de acción rápida** (como la insulina lispro, la insulina aspart y la insulina glulisina) comienza a actuar en alrededor de 15 minutos. Puede durar de 3 a 5 horas.

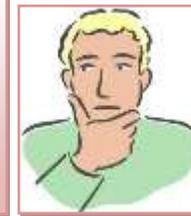
- ✓ La **insulina de acción corta** (como la insulina regular) comienza a actuar en 30 a 60 minutos y dura de 5 a 8 horas.
- ✓ La **insulina de acción intermedia** (como la insulina NPH) comienza a actuar en 1 a 3 horas y dura de 12 a 16 horas.
- ✓ La **insulina de acción prolongada** (como la insulina glargina y la insulina detemir) comienza a actuar en alrededor de 1 hora y dura de 20 a 26 horas.
- ✓ La **insulina premezclada** es una combinación de 2 tipos de insulina (por lo general, una insulina de acción rápida o de acción corta y una insulina de acción intermedia).



- ✿ La insulina Lispro y la Aspart han de administrarse dentro de los primeros 15 minutos de empezar a comer, al contrario de las otras insulinas que pueden administrarse 15 minutos antes.
- ✿ La insulina Glargina no debe mezclarse con ninguna otra insulina.

→ Ejercicio

Realice un esquema donde relacione los tipos de insulina, duración e inicio de acción.



➔ Efectos adversos

El tratamiento con insulina puede conllevar hipoglucemia, por exceso de acción. Se calcula que el 4% de las muertes de pacientes diabéticos tipo 1 se deben a hipoglucemias.

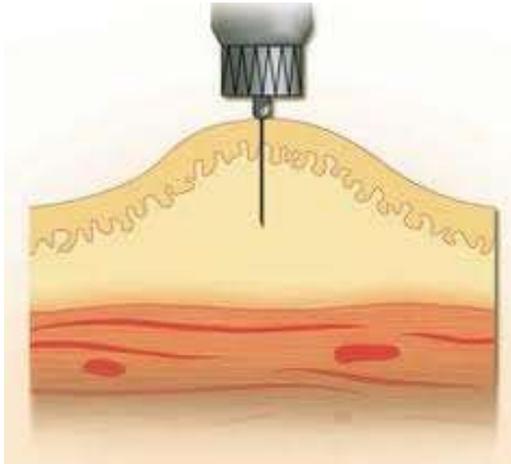
Se considera hipoglucemia a valores menores de 50mg/dL. La hipoglucemia suele ser sintomática a partir de 40 mg/dL, y por debajo de 20 mg/dL se suele asociar a desmayos y probablemente coma.



La hipoglucemia puede aparecer a las 2-3 horas después de la inyección con insulina rápida y las 4-8 horas después de la insulina NPH ó lenta. Los síntomas de esta hipoglucemia son: visión borrosa, manos sudorosas, sudores fríos generalizados, confusión, ansiedad, temblores, y en las hipoglucemias nocturnas, pesadillas, sudor profuso y dolor de cabeza al despertar.



El tratamiento de estas hipoglucemias, en el paciente consciente es la ingesta de 10 a 20 gramos de glucosa. Debe ser glucosa, y no sacarosa, porque la segunda debería ser hidrolizada antes de su absorción, y eso retrasa su efecto. En pacientes inconscientes lo más correcto es la administración de 50 mL de un suero intravenoso glucosado 50% (hoy está menos aconsejado la administración de 1 mg de glucagón).



Otro efecto adverso de la insulina, aunque de mucho menor importancia son de índole cutánea. Por un lado la lipohipertrofia localizada que puede producirse si no se rotan los puntos de inyección, debida probablemente a los efectos lipogénicos de la insulina. Estas reacciones se evitan, con una adecuada rotación del lugar de inyección.

Otra de las reacciones adversas de la insulina es el edema insulínico. En algunos pacientes aparece o puede aparecer alergia a la insulina, que tiene dos principales manifestaciones. Reacciones de hipersensibilidad inmediata, que aparece 2 horas después de su administración y que tiene una manifestación urticariforme y las de hipersensibilidad retardada que aparece a la semana después de la inyección.

GLOSARIO

1. **Acidosis láctica:** La que es consecuencia de la acumulación de ácido láctico (superior a 5 mmol/l), como resultado de un aumento de su síntesis, de un defecto de su metabolismo o de ambas causas, debido a una alteración en la respiración celular. El ácido láctico es un producto terminal del metabolismo de la glucosa y su única vía de degradación es la oxidación hacia ácido pirúvico.
 2. **Astenia:** Estado de cansancio, debilidad y agotamiento general, físico y psíquico, que se caracteriza por la falta de energía vital necesaria para la realización de las actividades diarias más habituales. Se acompaña de una disminución en el dinamismo psicomotor, con reducción de la actividad psíquica, pérdida del entusiasmo, rápida fatigabilidad física y mental, y carencia de iniciativa por relajación de la atención y déficit de la voluntad. Esta situación genera un estado de disgusto y preocupación que se deja traslucir en la vida de relación, tanto familiar como sociolaboral.
 3. **Carbohidrato:** Los más importantes incluyen a los pequeños azúcares y las grandes moléculas de almidón, celulosa y fibra. En general, su aporte dietético se deriva hacia la obtención de energía.
 4. **Cetoacidosis:** Acidosis producida por la acumulación de cuerpos cetónicos en los tejidos y líquidos del cuerpo, como sucede en la diabetes mellitus descompensada.
 5. **Glucemia:** Glucosa en sangre, si su nivel sobrepasa el normal se habla de hiperglucemia, como sucede en la diabetes mellitus, y si no lo alcanza se denomina hipoglucemia, como en el hiperinsulinismo.
 6. **Glucemia postprandial:** Glucosa en sangre después de haber ingerido alimentos.
 7. **Glucemia preprandial:** Glucosa en sangre en ayunas.
 8. **Glucógeno:** Constituye la principal forma de almacenamiento de glucosa para fines energéticos de las células animales.
 9. **Gluconeogénesis:** Ruta anabólica por la cual se sintetizan monosacáridos, principalmente glucosa, a partir de moléculas pequeñas de naturaleza no glicídica, como son el piruvato, el lactato y la alanina.
-

- 10. Glucogenólisis:** Transformación de glucógeno en glucosa-1-fosfato y glucosa por hidrólisis • 1-4 de las moléculas distales de glucosa.
- 11. Hiperinsulinemia:** Elevación del nivel circulante de insulina. Puede producirse como consecuencia de la secreción autónoma de las células del páncreas, como sucede en los insulinomas o en la nesidioblastosis, o secundariamente a alteraciones en el vaciamiento gástrico o a la insulinoresistencia de los tejidos periféricos, como tiene lugar en la obesidad o en la acantosis nigricans.
- 12. Hormona:** Sustancia química secretada por las glándulas endocrinas, que alcanza el órgano diana a través de la sangre.
- 13. Insulina:** Hormona polipeptídica segregada por las células de los islotes pancreáticos. Sus propiedades principales son: favorecer la utilización de la glucosa por parte de las células y la glucogénesis hepática. Como consecuencia de estas dos acciones disminuye la glucemia. Cuando la secreción de insulina es insuficiente, se eleva el nivel de glucosa en sangre; este cuando es suficientemente alto provoca la eliminación de glucosa por orina (glucosuria). Ambos síntomas, glucosuria e hiperglucemia, son indicativos de la existencia de diabetes mellitus.
- 14. Lipohipertrofia:** Proliferación focal de tejido adiposo.
- 15. Lipodistrofia insulínica:** Placas de lipohipertrofia que se desarrollan en las zonas de inyección de insulina, especialmente si esta se lleva a cabo incorrectamente y de forma continuada sobre la misma superficie. Más raramente se producen zonas de lipoatrofia.
- 16. Meteorismo:** Acúmulo de gases en el abdomen, bien en el peritoneo o en el tubo digestivo. Puede ser generalizado o localizado, produciendo una distensión abdominal.
- 17. Polidipsia:** Sensación de sed aumentada patológicamente.
- 18. Polifagia:** Ingestión excesiva de alimentos.
- 19. Poliuria:** Aumento del volumen de la orina en una cuantía superior a 2 ml/min (más de 2 litros en 24 horas).
- 20. Sacarosa:** Disacárido formado mediante la unión de glucosa y fructosa. Se emplea como azúcar de mesa.
-

AUTOEVALUACION



¡Felicitaciones!

Ha terminado el módulo del Diabetes, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que comprendió el contenido de esta unidad.

Módulo 13: DIABETES MELLITUS

Nombre: _____ Salón No.: _____

1. Explique con sus palabras qué es la diabetes

2. ¿Qué sucede en el organismo cuando se padece de diabetes?

3. ¿Cómo funciona el páncreas?

4. ¿Cuál es la principal función de la insulina?

5. ¿Cómo reacciona la insulina ante una ingesta elevada de glucosa?

6. Mencione los tipos de diabetes y explique con sus palabras en qué consiste cada una



7. ¿Cuáles son los síntomas de la diabetes tipo 1?

8. ¿Cuáles son los síntomas de la diabetes tipo 2?

9. ¿Qué factores contribuyen a padecer de diabetes gestacional?

10. ¿Cuál es el valor normal de glucemia, cuándo se considera que una persona es diabética?

11. ¿Cuáles son los síntomas de la hiperglicemia y la hipoglicemia?

12. ¿Qué medidas deben tomarse en caso de tener una hipoglicemia?

13. ¿Cuáles son los síntomas de la hiperglicemia?

14. ¿Cuáles son los síntomas de la hipoglicemia?

15. ¿Por qué es necesario aplicar insulina?

16. ¿Con qué frecuencia y cómo se aplica la insulina?

17. Principales efectos adversos del uso de insulina

Realice un esquema donde relacione los tipos de insulina, duración e inicio de acción.

Complete la siguiente tabla en relación a los antidiabéticos orales:

| Grupo terapeutico | EFECTOS ADVERSOS | MEDICAMENTOS DISPONIBLES |
|-------------------|--|--------------------------|
| | | Metformina, buformina |
| | Los principales efectos secundarios se producen a nivel gastrointestinal (dolor abdominal, meteorismo y diarrea) | |
| Tiazolidinedionas | | |
| | Entre los efectos secundarios se encuentra la hiperinsulinemia, el aumento de peso y la hipoglucemia | |

Si resolvió con facilidad las preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad 14.



Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





14

HIPERCOLESTEROLEMIA



Objetivos del Módulo 14: Hipercolesterolemia

- ➔ Conocer la patología de la hipercolesterolemia, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- ➔ Detectar personas que padecen de hipercolesterolemia y referirlas al médico.
- ➔ Identificar los tipos de hipercolesterolemia que existen y como tratarlas.
- ➔ Identificar cuáles son los focos de mayor probabilidad de obtener hipercolesterolemia y como prevenirlos.

Usted está a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador (a) en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de iniciar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmoye en el camino que le espera por cruzar.

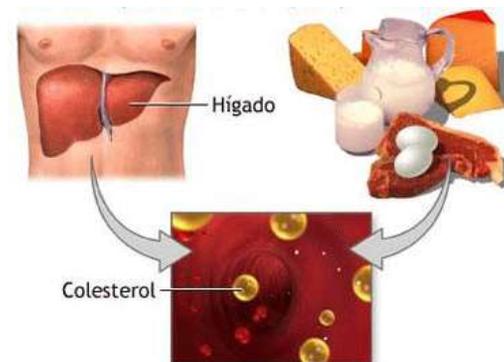
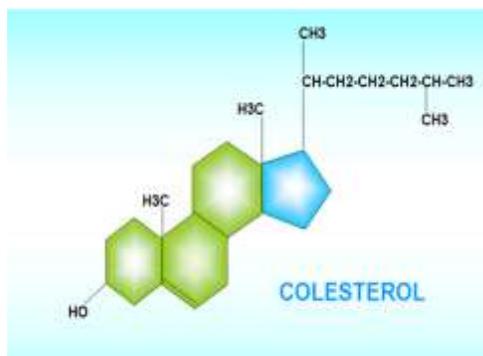




GENERALIDADES

El colesterol

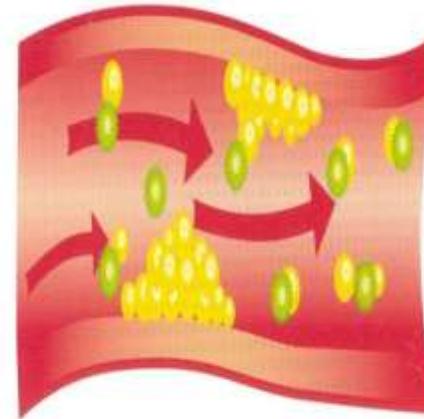
El colesterol es un tipo de grasa que se encuentra en la sangre como resultado de la digestión de los distintos alimentos que consumimos.





Este tipo de grasa se transporta por la sangre unida a unas proteínas constituyendo las llamadas lipoproteínas. Esta unión a proteínas hace que dentro del colesterol total podamos distinguir dos tipos, uno conocido popularmente como colesterol malo que es aquel colesterol que es transportado desde el hígado hasta los tejidos y es el que forma parte de las placas de arterioesclerosis y cuyo aumento es el que se considera que tiene una mayor relación con enfermedades cardiovasculares. El otro tipo se conocen como colesterol bueno y que es el que se transporta desde los tejidos periféricos hasta el hígado, este tipo no forma parte de las placas de aterosclerosis, y su presencia en niveles elevados se considera un factor protector de enfermedades cardiovasculares.

Dentro de la sangre hay otro tipo de grasas cuyo papel como factor de riesgo de las enfermedades cardiovasculares está poco clara pero cuyo aumento también se considera patológico que son los triglicéridos. Se consideran anormales valores de triglicéridos en la sangre por encima de 200 mg/dl.



Hay dos clases de colesterol

-  **El colesterol malo:** Considere al colesterol de las LDL como el colesterol "malo" que obstruye sus arterias con placas.
-  **El colesterol bueno:** Considere al colesterol de las HDL como el colesterol "bueno" que "limpia" sus arterias llevándose el exceso de colesterol "malo" de las LDL.



En resumen el aumento en sangre de cualquier tipo de grasa de las anteriormente comentadas se denomina hiperlipemia o hiperlipidemia, si lo que está aumentado es solo un tipo de grasa, recibe el nombre de la grasa que aumente, hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia, y si están aumentados los dos recibe el nombre de hiperlipemia mixta. Los niveles de colesterol tienden a aumentar con la edad. El aumento de colesterol no suele tener signos ni síntomas, pero puede detectarse con un análisis de sangre. Las personas que tienen probabilidades de tener un nivel de colesterol alto son las que tienen antecedentes familiares, sobrepeso o consume muchas comidas grasosas. Es posible disminuir el colesterol mediante el ejercicio y el consumo de más frutas y verduras.

**¿QUÉ ES LA
HIPERCOLESTEROLEMIA?**

La hipercolesterolemia consiste en la presencia de colesterol en sangre por encima de los niveles considerados normales. Este aumento, que se asocia a problemas coronarios, depende de la dieta, el sexo, el estilo de vida y la síntesis endógena. De esta manera, en la concentración de colesterol en sangre intervienen factores hereditarios y dietéticos, junto a otros relacionados con la actividad física.



Tabla de valores del colesterol

| | | |
|----------|---|-------------------------|
| Elevado |  | mayor a 240 mg. por día |
| Límite |  | 200 a 239 mg. por día |
| Deseable |  | menor a 200 mg. por día |

El colesterol elevado no conduce a los síntomas específicos inmediatamente. Algunos tipos de hipercolesterolemia llevan a los resultados físicos específicos: xantoma (deposición del colesterol en la piel o en tendones), xantelasma parpebral (depósitos alrededor de los párpados) y arco senil (descoloración blanca de la córnea periférica). La hipercolesterolemia elevada de muchos años lleva a la aterosclerosis acelerada; esto puede expresarse en un número de enfermedades cardiovasculares: enfermedad de la arteria coronaria (angina de pecho, ataques del corazón), movimiento y accidente isquémico y enfermedad vascular periférica.



CAUSAS DE LA HIPERCOLESTEROLEMIA

Entre los factores que influyen en el incremento del nivel de colesterol se encuentran:

- Dietas inadecuadas: La ingesta abusiva de grasas animales o alcohol ocasiona que el organismo consuma primero otros tipos de nutrientes favoreciendo que el colesterol no se degrade y se acumule en las arterias.
- Enfermedades hepáticas, endocrinas y renales y la administración de ciertas sustancias aumentan la síntesis de la lipoproteína LDL, que transporta el colesterol perjudicial para el organismo.
- Hipercolesterolemia familiar: Se trata de una enfermedad hereditaria ocasionada por un defecto genético que impide que el colesterol LDL sea degradado, con lo que los niveles de colesterol aumentan progresivamente. En estos casos es frecuente la mortalidad temprana por infarto de miocardio o el engrosamiento de las arterias causado por la arterosclerosis.



CLASIFICACION DE LA HIPERCOLESTEROLEMIA

Dentro de las hipercolesterolemias distinguimos dos tipos: uno las primarias que son aquellas en las que no se aprecia una causa evidente; y otras las secundarias donde la causa del aumento del colesterol se debe a una enfermedad ya conocida. De las primarias hay unas que son debidas a déficits genéticos de proteínas que actúan en el metabolismo del colesterol, y otras, que son las más frecuentes (un 85% del total de las hipercolesterolemias), que son las conocidas como poligénicas y que afectan a un 5% de la población. El término poligénico quiere decir que a parte de un déficit genético no está situado en un solo gen, sino en varios. En estos casos actúan otros factores, fundamentalmente ambientales y dietéticos, relacionados con la ingesta de alimentos ricos en colesterol.

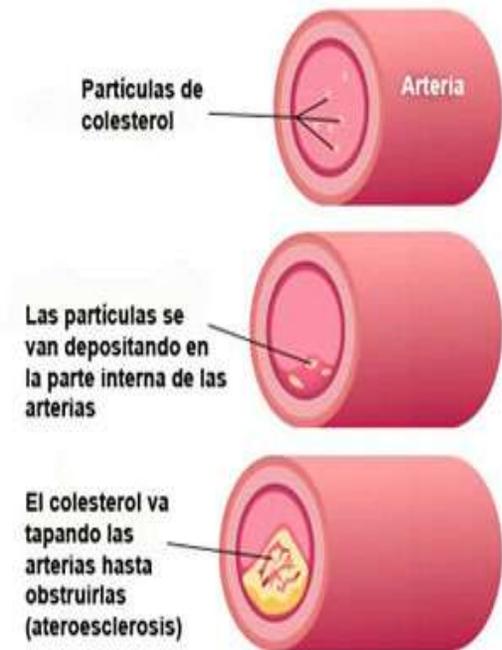


Hipercolesterolemia Familiar

Es un trastorno de altos niveles de colesterol LDL (malo) que se transmite de padres a hijos, es decir, es hereditario. La afección empieza al nacer y puede causar ataques cardíacos a temprana edad.



Causas: La hipercolesterolemia familiar es un trastorno genético causado por un defecto en el cromosoma 19. El defecto hace que el cuerpo sea incapaz de eliminar la lipoproteína de baja densidad (colesterol LDL o "malo") de la sangre. Esto provoca niveles altos de colesterol LDL en la sangre, lo cual hace que uno sea más propenso a presentar estrechamiento de las arterias a raíz de aterosclerosis a temprana edad. Aquellas personas con hipercolesterolemia familiar tienen mayor probabilidad de tener antecedentes familiares de colesterol alto y cardiopatía a una edad más temprana de lo normal. La afección se transmite de manera característica de padres a hijos en forma autosómica dominante, lo cual significa que sólo se necesita recibir el gen anormal de uno de los padres para heredar la enfermedad.





Síntomas: Los síntomas que se pueden presentar abarcan:

- ✓ Depósitos de grasa en la piel llamados xantomas sobre los codos, las rodillas, los glúteos, los tendones y alrededor de la córnea del ojo.
- ✓ Depósitos de colesterol en los párpados (xantelasmas)
- ✓ Dolor torácico (angina) u otros signos de arteriopatía coronaria; se puede presentar a temprana edad.
- ✓ Aterosclerosis grave en la juventud o mediana edad.



Xantelasmas en párpados.



Tratamiento:

- ✓ **Cambios en el estilo de vida:** El primer paso es cambiar lo que se come. Esto se ensaya durante varios meses antes de agregar la terapia farmacológica. Los cambios en la dieta incluyen la reducción de la ingesta total de grasa a menos del 30% del total de calorías que se consume.

Se puede reducir la ingesta de grasa saturada:

- ❖ Disminuyendo las cantidades de carne de res, pollo, cerdo y cordero
- ❖ Sustituyendo productos lácteos ricos en grasa por los bajos en grasa
- ❖ Eliminando los aceites de coco y de palma



También se puede reducir la cantidad de colesterol que se ingiere eliminando las yemas de huevo y las vísceras. Con frecuencia, se recomienda asesoría nutricional para ayudar a las personas a hacer estos ajustes a sus hábitos alimentarios. El ejercicio regular y la pérdida de peso también pueden ayudar a bajar los niveles de colesterol.



- ✓ **Medicamentos:** Si los cambios en el estilo de vida no modifican sus niveles de colesterol, el médico puede recomendar medicamentos. Hay varios tipos de fármacos disponibles para ayudar a bajar los niveles de colesterol en la sangre y funcionan de formas diferentes. Algunos son mejores para bajar el colesterol LDL, algunos son buenos para bajar los triglicéridos, mientras que otros ayudan a elevar el colesterol HDL.

Los fármacos que son más eficaces y que se utilizan con mayor frecuencia para tratar el colesterol LDL alto se denominan estatinas y abarcan lovastatina (Mevacor), pravastatina (Pravachol), simvastatina (Zocor), fluvastatina (Lescol), atorvastatina (Lipitor) y rosuvastatina (Crestor). Aquellos con formas más graves de este trastorno pueden necesitar un tratamiento llamado aféresis extracorpórea que es el tratamiento más eficaz. Se extrae sangre o plasma del cuerpo. Luego, filtros especiales, eliminan el colesterol LDL extra y el plasma sanguíneo se retorna posteriormente.





Pronóstico: El pronóstico depende enormemente de si uno sigue o no las recomendaciones de tratamiento de su médico. Los cambios en la dieta, el ejercicio y los medicamentos pueden bajar los niveles de colesterol para aquellas personas con la forma más leve de este trastorno y pueden demorar significativamente un ataque cardíaco. Los hombres y las mujeres con hipercolesterolemia familiar normalmente tienen un riesgo mayor de ataques cardíacos tempranos. El riesgo de muerte varía entre pacientes con hipercolesterolemia familiar. Las personas que heredan dos copias del gen defectuoso tienen un pronóstico más desalentador. Ese tipo de hipercolesterolemia familiar causa ataques cardíacos tempranos y es resistente al tratamiento.

HIPERCOLESTEROLEMIA POLIGENICA

Es la forma más común de hipercolesterolemia primaria y es la consecuencia de numerosos genes y su interacción con factores ambientales, especialmente una alimentación inadecuada.



La coincidencia en una misma persona de varios genes que tienden a inducir elevaciones moderadas del colesterol plasmático, teóricamente daría lugar a una hipercolesterolemia poligénica (HP). La gran mayoría de personas con aumento en los niveles de colesterol tendrán una HP. Su frecuencia es de aproximadamente un 4% de la población adulta. Con frecuencia las personas con hipercolesterolemia poligénica tienen historia familiar de enfermedad coronaria prematura (angina, infarto de miocardio, etc.) y antecedentes familiares de hipercolesterolemia.

Generalmente, en las familias de las personas afectadas la distribución media de las concentraciones de colesterol están más elevadas que en la población normal. Las personas jóvenes con hipercolesterolemia poligénica pueden tener las concentraciones de colesterol normales o ligeramente elevadas y la hipercolesterolemia se puede expresar más tardíamente, generalmente por encima de los 20 años.



Diagnóstico: El diagnóstico debe sospecharse en cualquier persona con cifras de colesterolemia de 270 a 320 mg/dl y con concentraciones de triglicéridos normales. Se puede asociar con hipertensión, obesidad y/o diabetes con el consiguiente aumento de desarrollar una enfermedad cardiovascular.



Tratamiento: El tratamiento de la HP debe incluir tanto el manejo de la hipercolesterolemia como el de los demás factores de riesgo que pueden estar presentes en la persona con HP. Los hábitos de vida sanos, como el control del peso corporal, la supresión del tabaco en los fumadores, y las medidas dietéticas, son importantes ya que además de la reducción en el colesterol, tienen otros efectos beneficiosos sobre el sistema cardiovascular.

En algunas personas con una elevación moderada del colesterol, las medidas dietéticas con disminución del consumo de grasas saturadas, como lácteos enteros, embutidos, carnes grasas, productos de bollería y platos precocinados entre otros, pueden ser suficientes para controlar el colesterol. Si con las anteriores medidas no se ha conseguido un adecuado control de las cifras de colesterol se requiere tratamiento con fármacos, siendo el grupo de elección las estatinas.

HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR COMBINADA

Es un trastorno de niveles de colesterol y triglicéridos altos en la sangre que se hereda, lo cual significa que se transmite de padres a hijos.



➔ **Causas:** La hipercolesterolemia familiar combinada es el trastorno genético más común de aumento de grasas en la sangre que causa ataques cardíacos precoces. La diabetes, el alcoholismo y el hipotiroidismo empeoran esta afección. Los factores de riesgo abarcan antecedentes familiares de colesterol alto y arteriopatía coronaria temprana.

➔ **Diagnóstico:** Se hacen exámenes de sangre para verificar los niveles de colesterol y triglicéridos. Los exámenes específicos abarcan:

- ✓ Examen de LDL (aumentado)
- ✓ Examen de HDL (aumentado)
- ✓ Examen de triglicéridos (aumentados)
- ✓ Examen de apolipoproteína B100 (aumentada)

Hay disponibilidad de pruebas genéticas para un tipo de hipercolesterolemia familiar combinada.



Síntomas: Se puede presentar dolor de pecho (angina); sin embargo, es posible que no haya ningún síntoma físico. Las personas con esta afección desarrollan niveles altos de triglicéridos o colesterol durante los años de adolescencia y dichos niveles siguen siendo altos a lo largo de toda la vida. Estas personas tienen un mayor riesgo de padecer arteriopatía coronaria precoz y ataques cardíacos. Las personas con hipercolesterolemia familiar combinada tienen una tasa mayor de obesidad e intolerancia a la glucosa.

CUADRO CLINICO

En general, en la hipercolesterolemia no se producen síntomas hasta que aparece una enfermedad vascular, como puede ser un infarto de miocardio, una angina de pecho, etc.

A veces se producen bajo la piel y tendones depósitos de colesterol; son los denominados xantomas, que aparecen clásicamente en las zonas interdigitales de las manos, rodillas y codos. O los xantelasmas, que son depósitos alrededor de los párpados. Estos últimos no se producen únicamente en esta enfermedad, aparecen también en personas con niveles normales de colesterol.

Estos dos tipos de alteraciones cutáneas son más frecuentes en la hipercolesterolemia familiar que en la poligénica.





Aparte de estos síntomas existen otras que puedan aparecer, como lo son:

- ✓ Claudicación intermitente
- ✓ Accidente cerebro vascular
- ✓ Dolor abdominal agudo con pancreatitis o sin ella
- ✓ Arco corneal
- ✓ Hepatoesplenomegalia (agrandamiento del hígado y bazo)
- ✓ Mareos.
- ✓ Pérdida de equilibrio.
- ✓ Visión borrosa.



DIAGNOSTICO

Mediante un análisis de sangre se determina el colesterol total, el nivel de triglicéridos y de lipoproteína HDL.

Una vez que se descubre una alteración en los lípidos se valora el estado y las posibles causas del paciente con hiperlipemia.

Para ello se comprueban:

- Los antecedentes familiares: diabetes, cardiopatía isquémica precoz, dislipemias



- Los antecedentes personales: hipertensión arterial, diabetes, cardiopatía isquémica precoz, arteriopatía periférica, ictus.

Se realiza una exploración física, midiendo la talla, el peso, y el índice de masa corporal, y se valoran el arco corneal, los xantomas y xantelasmas. Además, es importante determinar los factores que influyen en su aparición, como la dieta, los fármacos o las enfermedades.

TRATAMIENTO

En todos los pacientes con un colesterol superior a 200mg/dL, independientemente de su riesgo coronario, debe intentarse la modificación de los hábitos higiénico-dietéticos.

El tratamiento de la hipercolesterolemia debe combinar las medidas higiénico-dietéticas y el tratamiento farmacológico. Y será individualizado para cada persona, ya que se deben tener en cuenta otros factores de riesgo, así como posibles patologías asociadas.



Medidas Higiénico-Dietéticas: Dentro de las medidas higiénico-dietéticas se debe establecer una dieta equilibrada para alcanzar y mantener el peso ideal. Esta dieta será individualizada y, para asegurar su cumplimiento, deben implicarse tanto el médico como el paciente, así como la propia familia del enfermo. La dieta tiene que ser rica en aquellos alimentos que contengan hidratos de carbono como son, fundamentalmente los productos vegetales, las pastas, los tubérculos, las legumbres, los cereales, etc. La dieta tiene que tener un contenido bajo en colesterol, no superior a 300 mg/día. Los cambios en el estilo de vida y en la dieta no tienen un efecto inmediato en los niveles de colesterol. Es preciso esperar un lapso de tiempo de al menos tres meses para evaluar los resultados.

En cualquier caso, se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones básicas:

- ✓ No fumar.



- ✓ Reducir el consumo de grasas saturadas y el colesterol, y aumentar el consumo de grasas monoinsaturadas.



- ✓ Consumir pescado al menos 3 días por semana, especialmente pescado azul.



- ✓ Consumir diariamente alimentos con alto contenido en fibra (25-30g/día).



- ✓ Consumir entre una y cinco raciones de frutos secos por semana (una ración = 25g sin cáscara), en sustitución de grasas saturadas.





- ✓ Realizar ejercicio físico aeróbico moderado (caminar, nadar, subir escaleras, bailar), un mínimo de 30 minutos 5 días a la semana, con una intensidad de 60-80% de la frecuencia cardiaca máxima.



- ✓ El alcohol se puede consumir con moderación durante las comidas (< 30g/día en hombres y < 29g/día mujeres).



Tratamiento Farmacológico: El tratamiento farmacológico de la hipercolesterolemia está basado en tres tipos de fármacos distintos: las estatinas, los fibratos y las resinas de intercambio catiónico. Existe, además, otro fármaco, el ezetimibe, que funciona inhibiendo la absorción del colesterol a nivel intestinal.

Los fármacos hipolipemiantes de elección son las estatinas. Han demostrado reducir los episodios coronarios y la mortalidad coronaria. Para establecer la utilidad del tratamiento es necesario esperar al menos 6 semanas y, en caso de fracaso terapéutico, se recurre a doblar la dosis del fármaco. Si no se



consigue disminuir el colesterol LDL (colesterol malo) con la dosis máxima de una estatina, es preciso cambiar a otra más potente, o asociar la estatina a una resina.

Los fibratos serían la siguiente opción. Han demostrado disminuir los episodios coronarios, pero no la mortalidad coronaria ni la mortalidad total. La colestiramina sería una alternativa a las estatinas y a los fibratos. Se ha comprobado que disminuye el número de episodios, pero no la mortalidad coronaria. Está indicada en niños con hipercolesterolemia familiar, en embarazo, o asociada a estatinas.





PRONOSTICO

La evolución del paciente depende en gran medida de si está dispuesto o no a seguir las recomendaciones de tratamiento. Los cambios en la dieta, ejercicio y medicamentos pueden disminuir los niveles de colesterol y demorar significativamente un ataque al corazón

PREVENCION

Si se debe a una enfermedad genética entonces no existe prevención posible, sí existe si es la hipercolesterolemia poligénica ya que podemos intentar controlar los factores medioambientales y sobre todo los dietéticos que influyen en ella.

La mejor forma de prevenirla es haciendo una dieta equilibrada rica en alimentos bajos en colesterol como son vegetales, frutas, cereales, etc. y con un bajo contenido en aquellos alimentos que son ricos en grasas saturadas y en colesterol. A esto se le debe sumar la realización de un ejercicio moderado para ayudar a mantener un peso adecuado. Estas dos acciones ayudan también a prevenir o controlar otros factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares que, con una cierta frecuencia, se asocian a la hipercolesterolemia, como son la hipertensión, la diabetes o la obesidad.



1. GLOSARIO

- 1.1 **Arco corneal:** El arco corneal es una opacidad blanco-grisácea en la periferia de la córnea.
- 1.2 **Aterosclerosis:** El endurecimiento de las arterias, también llamado aterosclerosis, es un trastorno común que ocurre cuando se acumula grasa, colesterol y otras sustancias en las paredes de las arterias y forman estructuras duras llamadas placas.
- 1.3 **Colesterol:** El colesterol es una sustancia cerosa, de tipo grasosa, que existe naturalmente en todas las partes del cuerpo. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar adecuadamente. Pero el exceso de colesterol en la sangre puede adherirse a las paredes arteriales. Esto se denomina placa. Las placas pueden estrechar las arterias o incluso obstruirlas.
- 1.4 **Colesterol HDL:** El colesterol transportado por las partículas de lipoproteínas de alta densidad (HDL) disminuye el riesgo de enfermedades, y se le llama colesterol bueno.
- 1.5 **Colesterol LDL:** El que es transportado por las partículas de lipoproteínas de baja densidad (LDL) es dañino para el organismo, y se suele denominar colesterol malo.
- 1.6 **Hipercolesterolemia poligénica:** Es la forma más común de hipercolesterolemia primaria. Es la consecuencia de numerosos genes y de su interacción con factores ambientales, especialmente con una alimentación inadecuada.
- 1.7 **Hiperlipidemias:** Es cuando hay demasiadas grasas (o lípidos) en la sangre. Estas grasas incluyen el colesterol y los triglicéridos y son importantes para que nuestros cuerpos funcionen. Sin embargo, cuando los niveles son muy altos pueden poner a las personas a riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca o un derrame cerebral.



- 1.8 **Triglicéridos:** Los triglicéridos son moléculas de grasa que tenemos en la sangre y que cuando están a un nivel demasiado alto hay que bajarlos de forma natural.
- 1.9 **Xantomas:** Es una afección cutánea en la cual ciertas grasas se acumulan debajo de la superficie de la piel.



AUTOEVALUACIÓN

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 14, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. ¿Qué son las hipercolesterolemias?

2. Describa brevemente los signos y síntomas de un paciente con hipercolesterolemia.



3. ¿Explique al menos 3 causas de porque se da la hipercolesterolemia?

4. ¿Qué tipos de hipercolesterolemia existen?

5. ¿Qué es la hipercolesterolemia familiar?

6. Como se diagnostica la hipercolesterolemia

7. Mencione al menos 3 medicamentos para tratar la hipercolesterolemia



8. ¿Cuál es el objetivo terapéutico del tratamiento para la hipercolesterolemia?

9. Cual es el pronóstico de los pacientes que padecen con hipercolesterolemia

~

10. ¿De qué manera se puede prevenir la hipercolesterolemia?

Si resolvió con facilidad las preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 15.

Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





15

OBESIDAD



Objetivos del Módulo 15: Obesidad

-  Conocer la patología de la obesidad, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
-  Detectar personas que padecen de obesidad y referirlas al médico.
-  Reconocer efectos no deseados de los medicamentos para la obesidad.
-  Manejar las principales medidas terapéuticas para controlar la obesidad, así como medidas no farmacológicas y dar seguimiento a las personas con problemas de obesidad.

Usted esta a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de iniciar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmaye en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES



La obesidad es un trastorno que se caracteriza por la proporción excesiva de grasa en relación con el peso corporal. Constituye un problema muy común en el mundo, que a menudo se asocia con un aumento de peso, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo. Este aumento debe ser mayor que el 25% de la masa grasa en los hombres y el 30% en las mujeres.

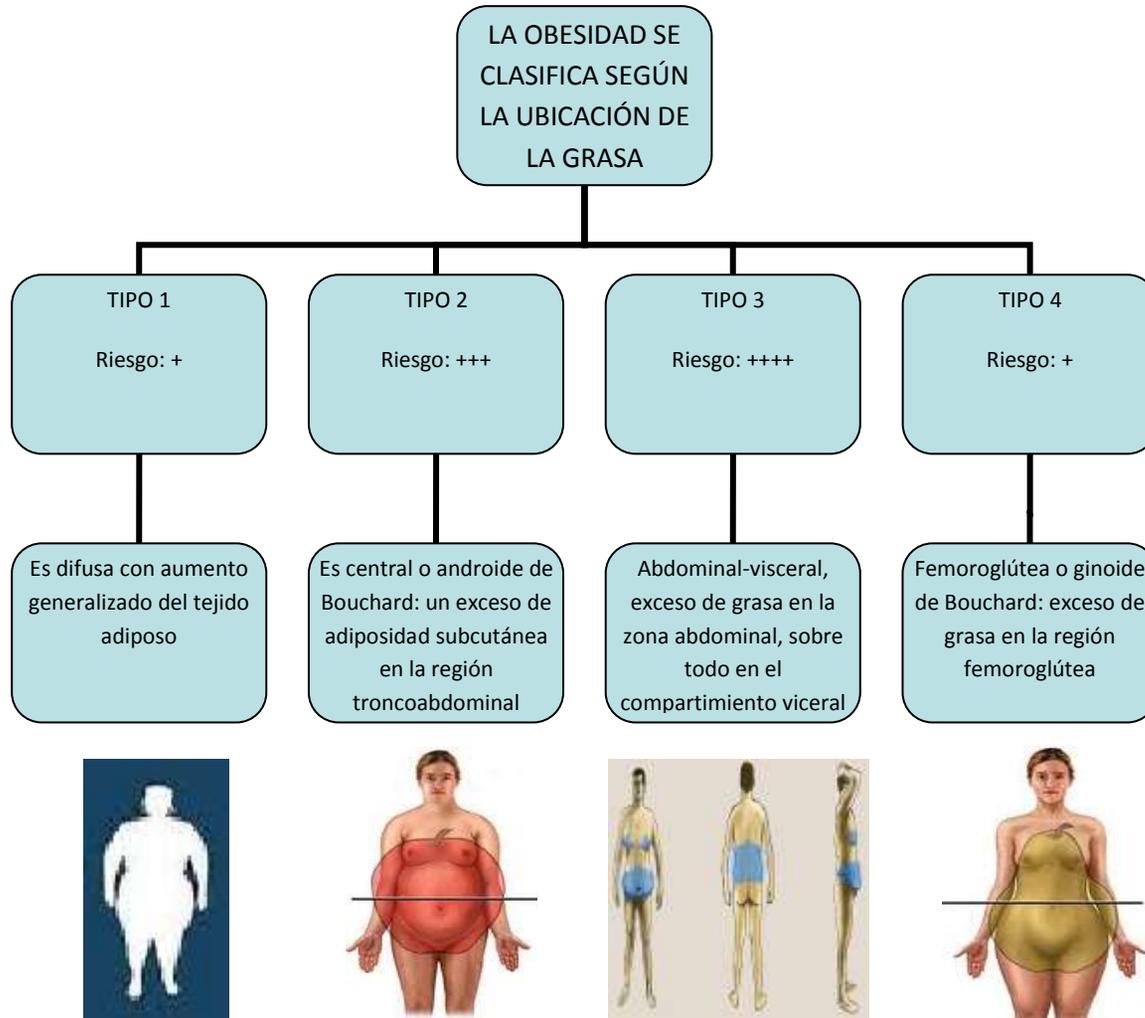
Una explicación simple de este trastorno es que el ingreso calórico excede al gasto de calorías para conservar la función del cuerpo y llevar a cabo la actividad física.

El exceso de calorías se almacena como grasa en el tejido adiposo. Sin embargo hay una variabilidad importante en los requerimientos energéticos de las personas. La obesidad no ocurre tan solo por que un individuo come más o hace menos ejercicio que las personas de peso normal. Dicho en forma breve, hay una variación individual en la susceptibilidad a la presencia de obesidad.





CLASIFICACIÓN





CAUSAS

Hasta hace poco, la obesidad se consideraba resultado directo de un estilo de vida sedentario más la ingestión de un exceso de calorías. Aunque no hay duda que esos factores son la causa principal en algunos casos, ahora existen datos de que hay influencia genética fuerte en el desarrollo de la obesidad. No hay duda que la mayor parte de los casos de obesidad es consecuencia de la interacción de múltiples genes, factores ambientales y comportamiento.



Se recomienda privilegiar las frutas y los vegetales sobre los alimentos grasos que no son saludables





DIAGNOSTICO

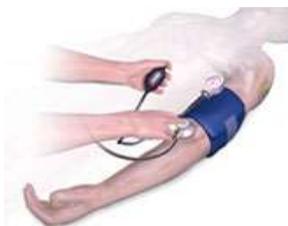
Para su diagnóstico se utiliza el índice de masa corporal (IMC), otro marcador sensible de comorbilidad a cualquier valor de sobrepeso u obesidad es el perímetro de la cintura. Se considera patológico un valor mayor de 102 cm en el hombre y mayor de 88 cm en la mujer. Este último marcador indica un aumento de la grasa abdominal.



También se puede diagnosticar tomando mediciones de pliegues subcutáneos, ya que resulta de gran utilidad en personas con peso normal o con sobrepeso.

Todos los pacientes obesos deben valorarse para identificar consecuencias médicas de la obesidad mediante la búsqueda del síndrome metabólico. Se miden la presión arterial, el perímetro abdominal, la glucosa en ayuno, LDL, HDL y los triglicéridos.

El diagnóstico de obesidad lo realiza el médico.





Problemas específicos relacionados con la obesidad masiva

Incapacidad de:

- Cortarse las uñas de los dedos de los pies
- Abrocharse un cinturón normal
- Acomodarse en los asientos fijos
- Asearse solo
- Orinar con precisión (varones)
- Bajar escaleras
- Atarse las cintas del calzado
- Ponerse calcetines



Ejercicio

1. Mencione dos causas de la obesidad.
2. Cuantos tipos de obesidad hay y cual es la más riesgosa.





Trastornos médicos relacionados con la obesidad

Cardiovasculares

- Miocardiopatía
- Enfermedad cerebrovascular
- Coronariopatía
- Dislipidemia
- Muerte súbita
- Hipertensión

Endocrinos

- Amenorrea
- Diabetes
- Hirsutismo
- Infertilidad

Hepatobiliares/gastrointestinales

- Esteatosis hepática
- Litiasis biliar
- Reflujo gastroesofágico
- Esteatohepatitis
- Úlceras venosas por estasis

Musculoesqueléticos/piel

- Propensión a accidentes
- Dolor de espalda crónico
- Hernia

Psicológicos

- Depresión
- Autoestima baja
- Mala calidad de vida
- Malas relaciones
- Suicidio

Pulmonares

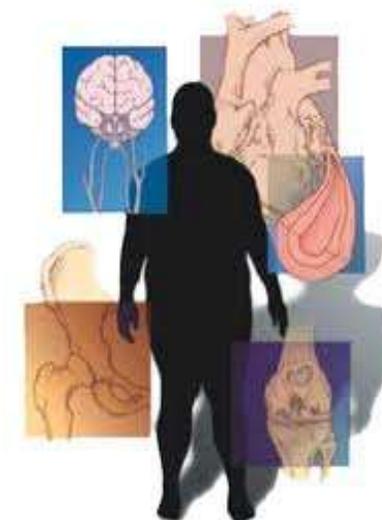
- Disnea
- Hipoventilación por obesidad
- Apnea del sueño obstructiva

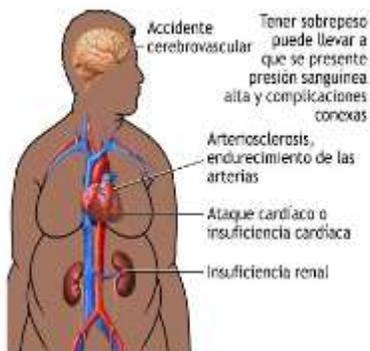
Venosos

- Trombosis venosa profunda
- Edema de las extremidades inferiores
- Embolia pulmonar
- Estasis venosa

Diversos

- Fatiga crónica
- Seudotumor cerebral
- Incontinencia urinaria por esfuerzo





Puesto que en una clínica es muy difícil medir la grasa corporal, a menudo se utiliza el índice de la masa corporal (IMC). El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la altura en metros al cuadrado. La obesidad se define con un IMC mayor de 28 Kg/m² en ambos sexos, mientras que la obesidad mórbida corresponde al IMC de 40 Kg/m² o más.

OBESIDAD MÓRBIDA

Los pacientes con obesidad mórbida imponen una serie de retos a los encargados de salud del servicio de urgencias. Algunas veces la atención del hospital se retrasa por problemas para mover y transportar a estos pacientes. No es fácil obtener una camilla del tamaño adecuado. Incluso es difícil conseguir otros artículos comunes como batas de hospital o cómodos del tamaño correcto. Además el personal que labora en el servicio de urgencias puede anticipar los retos y estar preparados para llevar a cabo los procedimientos técnicos. El tejido excesivo dificulta enormemente la introducción de catéteres y sondas y además obstaculiza e impide la realización de ciertos estudios imagenológicos. Muchos enfermos con obesidad mórbida sufren cambios en la fisiología cardiopulmonar y los patrones de variación traumática que se suma a la complejidad de su atención.





TRATAMIENTO

El tratamiento para la obesidad la da el médico.

El tratamiento de la obesidad incluye asesoría y tratamiento dietético, farmacoterapia y medidas quirúrgicas. Las intervenciones de asesoría o farmacoterapia pueden proporcionar una pérdida de peso moderada (3 a 5 Kg.) sostenida durante 6 a 12 meses.

También se requiere que las personas con obesidad realicen por lo menos 60 minutos de actividad física de intensidad moderada a elevada para maximizar la pérdida de peso y prevenir la recuperación ponderal significativa. El tratamiento farmacológico parece seguro a corto plazo, pero aun no se establece su seguridad a largo plazo.



Los procedimientos quirúrgicos por ejemplo la gastroplastia vertical con banda y la derivación gástrica de Roux en Y, se reservan para individuos con obesidad patológica cuyo Índice de Masa Corporal (IMC) es mayor de 40 o enfermos con obesidad menos grave (con IMC de 35 a 40) con morbilidades concurrentes de alto riesgo como problemas cardiopulmonares que ponen en peligro la vida o diabetes grave. En pacientes selectos, la operación puede proporcionar una pérdida de peso considerable (10 a 159 Kg.) en el transcurso de uno a cinco años, con complicaciones raras, pero en ocasiones graves.



➔ Terapia dietética y ejercicio:

En la terapia dietética, se ha demostrado que una dieta baja en grasas con verduras, frutas y cereales produce una pérdida de peso modesta, la dieta baja o muy baja en calorías en conjunto con el ejercicio físico son prometedoras para lograr una pérdida de peso en adultos.

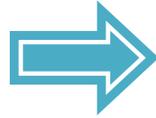


➔ Fármacos:

El fármaco de elección para el tratamiento de la obesidad es Orlistat.

➤ ORLISTAT

Es el primer medicamento aprobado para la obesidad que actúa en el tubo digestivo y no en el sistema nervioso central, este actúa disminuyendo la absorción de grasa. Este medicamento puede causar diarrea, flatulencia y cólicos.

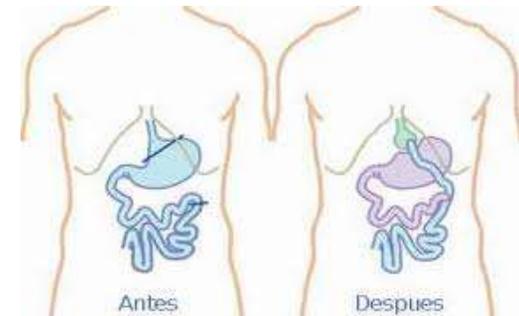


Procedimientos quirúrgicos:

➤ DERIVACIÓN GÁSTRICA TIPO ROUX (RYGB)

Es una operación gástrica, la cual se considera de elección para el tratamiento de esta enfermedad. La RYGB produce pérdidas de peso sustanciales cercanas a 50% del peso corporal inicial en algunos estudios. Este tipo de procedimientos también pueden presentar una serie de complicaciones como infecciones de la herida, hernias en la pared abdominal y úlceras.

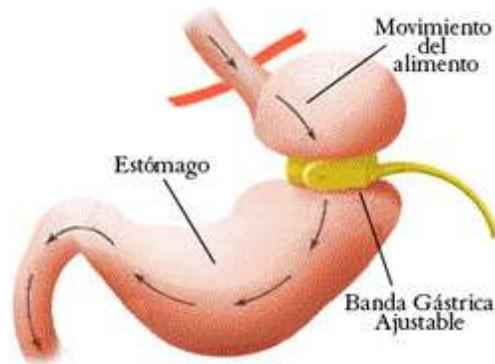
Derivación gástrica tipo Roux (RYGB)





➤ BANDA GÁSTRICA

La banda gástrica produce una pérdida de peso menos drástica que la RYGB y menos complicaciones a corto plazo. Es necesaria la revisión frecuente para ajustar la banda.



Banda gástrica

En este proceso se coloca una banda de Silicon inflable alrededor de la parte mas superior del estomago. En el proceso se crea una bolsa gástrica pequeña de 15 a 30 ml, que está obstruida en forma parcial por la banda estrecha. La pérdida de peso solo se debe a la restricción del consumo de nutrientes originada por el reservorio pequeño de la bolsa gástrica.



PREVENCIÓN

La prevención del sobrepeso y obesidad incluye incremento de la actividad física y modificaciones dietéticas para reducir el consumo calórico. Los médicos pueden ayudar a guiar a los pacientes a elaborar planes de alimentación personalizados para reducir el consumo de energía, luego de reconocer en forma particular las contribuciones de grasas, carbohidratos concentrados y raciones grandes. Para prevenir las secuelas patológicas crónicas a largo plazo del sobrepeso o la obesidad, los médicos deben trabajar con los pacientes para modificar otros factores de riesgo, entre ellos la supresión del tabaquismo y el control estricto de la glucosa y presión arterial.



Ejercicio

1. Explique que es el IMC
2. Cuanto tiempo de ejercicio es el recomendado para un paciente que sufre de obesidad





1. GLOSARIO

- 1.1 **Caloría:** Unidad de calor.
- 1.2 **IMC:** Índice resultante de la medida de la masa corporal calculada dividiendo el peso en kilogramos entre la altura expresada en metros cuadrados.
- 1.3 **Pliegues subcutáneos:** Dobleces que resultan en cualquiera de aquellas partes en que una cosa flexible deja de estar lisa o extendida, en este caso de la piel.
- 1.4 **Síndrome Metabólico:** Es un nombre para un grupo de factores de riesgo que ocurren juntos y aumentan el riesgo de arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular y diabetes tipo 2.
- 1.5 **Presión Arterial:** Presión ejercida por la sangre circulante sobre las paredes de las arterias, mantenida básicamente por la contracción del ventrículo izquierdo.
- 1.6 **LDL:** Lipoproteína de baja densidad, también conocido como colesterol “malo”.
- 1.7 **HDL:** Lipoproteína de alta densidad, también conocido como colesterol “Bueno”



- 1.8 **Muerte Súbita:** Cese inesperado de la contracción cardíaca que tiene lugar en la hora siguiente al comienzo de los síntomas, generalmente causado por la obstrucción de una o mas arterias coronarias.
- 1.9 **Amenorrea:** Ausencia de menstruación.
- 1.10 **Hirsutismo:** Excesiva cantidad de pelo en mejillas, barbilla, labios o pecho, especialmente en mujeres.
- 1.11 **Litiasis Biliar:** Formación de cálculos en los riñones.
- 1.12 **Incontinencia Urinaria:** Incapacidad para controlar el paso de la orina. Perdida de autocontrol de los esfínteres.



5. AUTOEVALUACIÓN

OBESIDAD

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 15, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. Indique 3 problemas específicos de la obesidad masiva.

2. Defina Obesidad:

3. Explique las causas de la obesidad:

4. Mencione 3 formas para diagnosticar la obesidad:



5. Indique cual es el tratamiento de preferencia para la obesidad:

6. Cuando se debe realizar procedimientos quirúrgicos en estos pacientes?:

7. Mencione 2 procedimientos quirúrgicos:

8. ¿En que consiste la terapia dietética?:

9. ¿Cual es el nombre del medicamento mas utilizado para el tratamiento de la obesidad?



10. ¿Cual es índice de masa corporal en el que ya se considera a una persona con Obesidad Mórbida?

11. Calcule el índice de masa corporal (IMC) de un paciente de sexo masculino, que mide 1.70m de estatura y pesa 120kg y determine si es un paciente con obesidad mórbida o no.

12. Calcule el índice de masa corporal (IMC) de una paciente de sexo femenino que mide 1.55m de estatura y pesa 65kg y determine si es un paciente con obesidad mórbida o no.



Si resolvió con facilidad las 10 preguntas y los 2 problemas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con el siguiente modulo.



Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





16

ANOREXIA Y BULIMIA



Objetivos del Módulo 16: Anorexia y Bulimia

-  Conocer la patología de la anorexia y la bulimia, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
-  Detectar personas que padecen de anorexia y bulimia y referirlas al médico.
-  Reconocer efectos psicológicos de la anorexia y bulimia.
-  Manejar las principales medidas terapéuticas para controlar la anorexia, así como medidas no farmacológicas y dar seguimiento a las personas con problemas de anorexia.

Usted esta a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de continuar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmaye en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES

La anorexia nerviosa se inicia en los años entre la adolescencia y la edad adulta joven. El 90% son mujeres, en su mayoría de los estratos socioeconómicos medios y altos. En esta enfermedad hay una distorsión de la imagen corporal, un temor por aumentar de peso o de perder el control sobre la ingestión de alimentos, en las mujeres hay ausencia de al menos 3 ciclos menstruales consecutivos.

Su causa no se conoce. Aunque hay muchos trastornos endocrinos en estos pacientes, la mayoría de los expertos piensa que son secundarias a la desnutrición y no trastornos primarios. Los pacientes son comúnmente de conducta perfeccionista y muestran características de personalidad obsesiva. Pueden presentarse depresión o ansiedad de grado muy manifiesto.





La bulimia nerviosa es una enfermedad crónica, la cual comienza también en la edad adolescente, se cree que es de origen multifactorial (factores socioculturales, psicológicos, familiares, etc.)

La bulimia esta muy relacionada con la depresión, trastorno bipolar, el trastorno obsesivo-compulsivo, el alcoholismo y el abuso de ciertas sustancias. A veces pueden haber pensamientos suicidas al padecer esta enfermedad.

Las personas con esta enfermedad se inducen o provocan el vómito y como consecuencia se observa en mal estado el esmalte de los dientes y algunos trastornos en las encías.



CAUSAS

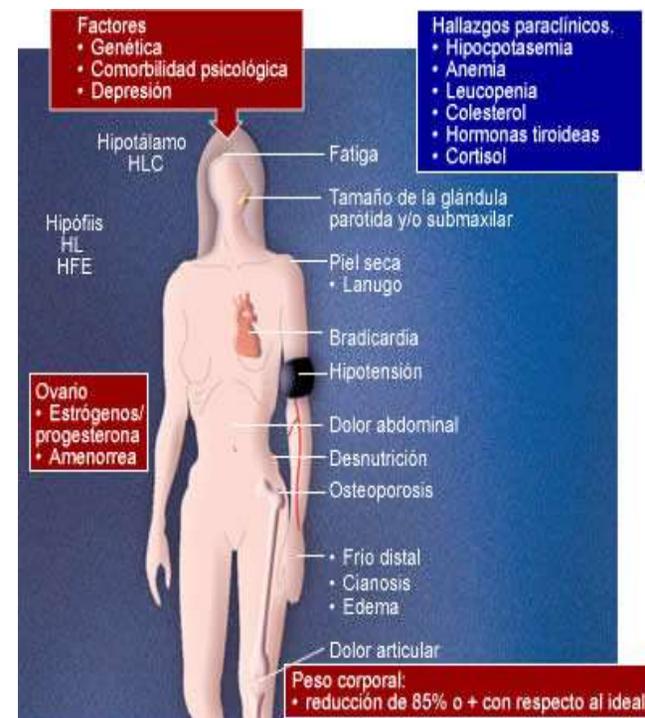
No se conocen las causas de la anorexia nerviosa, pero es probable que sea multifactorial (factores socioculturales, psicológicos, familiares y genéticos).

Se ha descrito historia de abuso sexual hasta en el 50% de las pacientes con anorexia nerviosa.



SIGNOS Y SINTOMAS

Las pacientes con anorexia nerviosa a veces presentan emaciación importante e intolerancia al frío o estreñimiento. Casi siempre hay amenorrea. Es probable que haya bradicardia, hipotensión e hipotermia en los casos graves. En la exploración se observa pérdida de grasa corporal, piel seca y escamosa, así como aumento de vello corporal tipo lanugo. Además, es factible que haya crecimiento parotídeo y edema.





DATOS DE LABORATORIO



Los datos de laboratorio son variables, pero pueden incluir anemia, leucopenia, alteraciones electrolíticas, concentraciones séricas altas de nitrógeno ureico sanguíneo (BUN) y creatinina. A menudo se incrementa el colesterol sérico. Las alteraciones endocrinas incluyen concentraciones baja de hormonas luteinizantes (LH) y folículo estimulantes (FSH) y alteraciones de la respuesta de LH a la hormona liberadora de hormonas luteinizante.



DIAGNOSTICO

Debido a que los diversos factores sociales y culturales frecuentes promueven y mantienen el comportamiento anoréxico, puede ser difícil el diagnóstico. Este depende de la identificación de las características conductuales comunes y la exclusión de trastornos médicos que expliquen la pérdida de peso.



Las características conductuales indispensables para el diagnóstico incluyen temor intenso a volverse obesa, trastorno de la imagen corporal, pérdida de peso de por lo menos 15% y renuencia a exceder un peso mínimo normal.

El diagnóstico diferencial incluye trastornos endocrinos y metabólicos, como panhipopituitarismo, enfermedad de Addison, hipertiroidismo y diabetes; trastornos gastrointestinales como enfermedad de Crohn y Esprúe celiaco, infecciones crónicas y cánceres como tuberculosis y linfoma y trastornos raros del sistema nervioso central como tumores hipotalámicos.

Ejercicio

1. Describa Anorexia con sus propias palabras.
2. Cuales son los síntomas mas frecuentes en la anorexia?





CUADROS PSICOLOGICOS



Además de los síntomas físicos que conducen a la consulta en urgencias, deben buscarse manifestaciones psicológicas. La depresión, incluidas las ideas suicidas, es la complicación psicológica primaria de los trastornos de la alimentación. Los rasgos de personalidad obsesivo-compulsiva son otra manifestación psicológica y suelen acompañarse de percepción de la comida, calorías y el peso como foco de atención. Asimismo, se observan conductas rituales al comer y hacer ejercicio. Los esfuerzos perfeccionistas a menudo deterioran los lazos amistosos y las actividades recreativas.

Existe una fobia a la grasa y un rechazo a la comida, lo que provoca una rápida pérdida de peso.





TRATAMIENTO

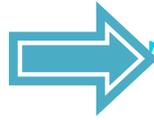


El objetivo terapéutico es restaurar el peso corporal normal y resolver las dificultades psicológicas. En ocasiones es necesaria la hospitalización. Los programas terapéuticos conducidos por equipos experimentados tienen éxito en cerca de dos tercios de los casos, en los que se restaura el peso normal y la menstruación. La mitad continúa con dificultades en el comportamiento para comer y problemas psiquiátricos, algunas personas con anorexia desarrollan obesidad después del tratamiento. De 2 a 6% de las pacientes muere por las complicaciones del trastorno o comenten suicidio.

Se han recurrido a varios métodos terapéuticos sin datos claros de que alguno sea superior a los otros. Tal vez la atención y el apoyo de los médicos y el personal de enfermería sea la parte más importante del tratamiento. Puede intentarse terapia conductual estructurada, psicoterapia intensiva y terapia familiar.

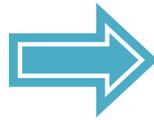
En algunos casos son eficaces diversos medicamentos, como antidepresivos tricíclicos, SSRI y carbonato de litio, sin embargo en general son desalentadores los resultados de estudios clínicos.

Las pacientes con desnutrición grave deben someterse a estabilización hemodinámica y tal vez requieran alimentación enteral o parenteral, la alimentación forzada debe reservarse para situaciones que ponen en peligro la vida, ya que el objetivo del tratamiento es restablecer los hábitos alimentarios normales.



Tratamiento a corto plazo:

Por lo general, el tratamiento farmacológico no tiene ningún papel en la anorexia nerviosa, a no ser que existan depresión mayor u otros trastornos psiquiátricos. Pueden emplearse inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina para aliviar el humor depresivo y la conducta obsesiva-compulsiva en algunos individuos.



Tratamiento a largo plazo

La psicoterapia continuada durante años y específicamente centrada en la imagen de si mismo, las interacciones con la familia y los compañeros y la prevención de las recaídas son imprescindibles para el éxito de la recuperación.

También se recomienda la terapia familiar sobre todo en pacientes más jóvenes.



EVOLUCION Y PRONÓSTICO

El pronóstico a largo plazo suele ser malo y la evolución se caracteriza por exacerbaciones recidivantes. La mortalidad es del 5 al 20%. Las causas más frecuentes de muerte son las anomalías de los electrolitos, la desnutrición y el suicidio.

▶ Ejercicio

1. Cuales son las manifestaciones psicológicas más frecuentes en la anorexia?
2. Cual es el objetivo terapéutico del tratamiento?





1. GLOSARIO

- 1.1 **Amenorrea:** Ausencia de menstruación.
- 1.2 **Bradicardia:** Lentitud anormal del latido cardiaco, a un ritmo inferior a 60 latidos por minuto.
- 1.3 **Edema:** hinchazón de cualquier parte del cuerpo debida a la retención de fluido en los espacios intercelulares de los tejidos.
- 1.4 **Electrolito:** Cualquier sustancia que, cuando se encuentra en solución se disocia en iones, haciéndose así capaz de transmitir una corriente eléctrica.
- 1.5 **Emaciación:** Enflaquecimiento extremo del cuerpo.
- 1.6 **Enfermedad de Addison:** Enfermedad caracterizada por una deficiencia crónica de hormonas relacionadas con el metabolismo meneralcorticoide. Entre los signos se encuentran una pigmentación notable de la piel, anemia, caries dental severa y rigidez de cartílagos.
- 1.7 **Enfermedad de Crohn:** Enfermedad crónica que se observa principalmente en adultos jóvenes, caracterizada por inflamación y ulceración de segmentos del intestino delgado y el colon. Se produce dolor abdominal, diarrea, fiebre y pérdida de peso.
- 1.8 **Esprúe:** Trastorno de mal absorción.
- 1.9 **Exacerbaciones recidivantes:** recaídas que incrementen la severidad de una enfermedad o cualquiera de sus síntomas.
- 1.10 **Hipotensión:** Tensión arterial anormalmente baja.



- 1.11 **Hipotermia:** Temperatura anormalmente baja, inferior a 36° C
- 1.12 **Lanugo:** Vello fino del cuerpo de los bebés.
- 1.13 **Leucopenia:** Reducción anormal del número de leucocitos en la sangre.
- 1.14 **Serotonina:** Sustancia que existe predominantemente en la mucosa gastrointestinal y en pequeñas cantidades en las plaquetas de la sangre y en el cerebro, esta sustancia estimula la contracción del músculo liso e inhibe la secreción gástrica.
- 1.15 **SSRI:** Inhibidores selectivos de serotonina.





5. AUTOEVALUACIÓN

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 16, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. ¿La anorexia es una enfermedad que se da más en mujeres o en hombres?

2. Describa brevemente los signos y síntomas de un paciente con anorexia o bulimia.

3. Se dice que estas son enfermedades multifactoriales, ¿Cuales son estos factores?:

4. ¿El tratamiento de elección es el tratamiento a corto plazo o a largo plazo? Explique



5. ¿En que consiste el tratamiento a largo plazo?

6. ¿Cual es la complicación psicológica primaria de los trastornos de la alimentación?

7. ¿Cual es el porcentaje de mortalidad de esta enfermedad?

8. ¿Cual es el objetivo terapéutico del tratamiento para la anorexia y la bulimia?

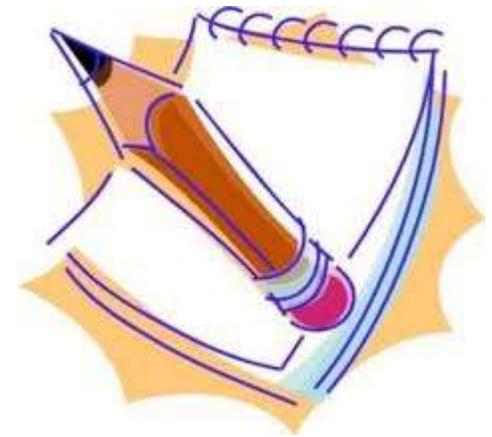
9. ¿Cuales son las manifestaciones psicológicas mas frecuentes en la anorexia y la bulimia?



10. ¿Cuales son las 3 causas más importantes de muerte en pacientes anoréxicas y/o bulímicas?

Si resolvió con facilidad las diez preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 17.

Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





17

DIARREA



Objetivos del Módulo 17: Diarrea

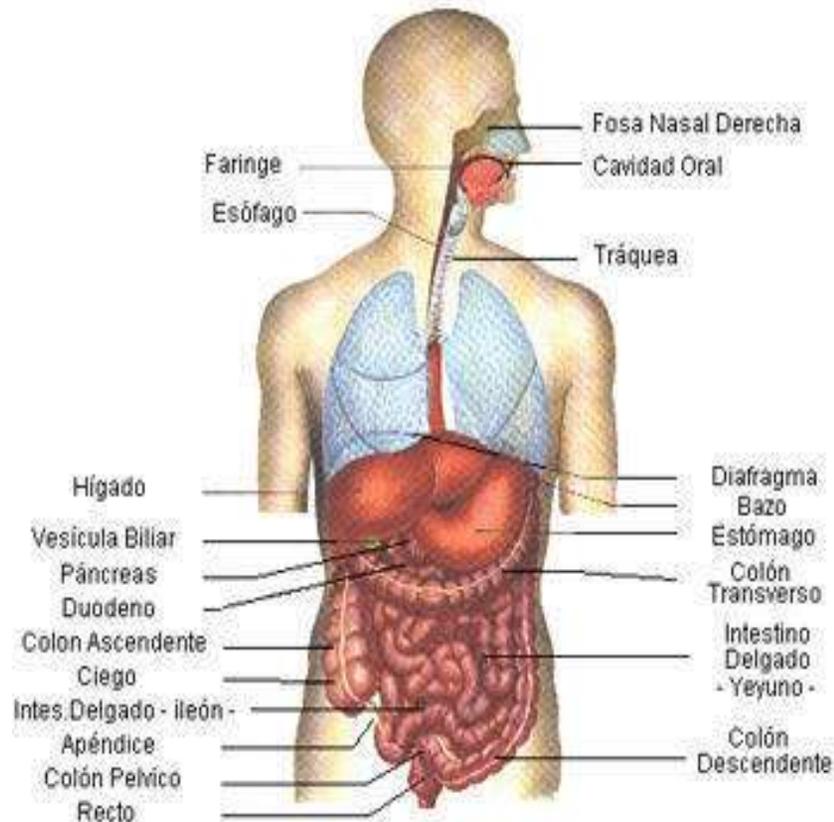
- ➔ Conocer la patología de la diarrea, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- ➔ Detectar personas que padecen de diarrea y referirlas al médico.
- ➔ Identificar los tipos de diarreas que existen y como tratarlas.
- ➔ Identificar cuáles son las causas mas frecuentes de diarrea y como prevenirlos.

Usted esta a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador (a) en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de iniciar la Unidad de Diarrea de la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmaye en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES



El aparato digestivo del adulto recibe alrededor de 10 litros de líquido por día. El ingreso oral oscila en 1 y 2 litros y el resto (alrededor de 8 litros) los componen las secreciones salivales, gástricas, biliares, pancreáticas y entéricas. Alrededor de 9 litros son absorbidos en el yeyuno e íleon y entre 800 y 850 mL, en el colon derecho. La cantidad final de líquido de las heces excretadas es de alrededor de 150 mL por día.

La mayoría de las condiciones que originan diarrea se deben a alteraciones de líquido intestinal y del transporte de electrolitos.

El aumento del contenido líquido de las heces puede producirse por disminución de su absorción o



incremento de su secreción en el intestino delgado o en el colon.

La absorción puede reducirse como resultado de:

1. Incapacidad del intestino para reabsorber solutos osmóticamente activos.
2. Ausencia de contacto entre la superficie absorptiva intestinal y el contenido intraluminal.
3. Inhibición del transporte activo de electrolitos en la pared del intestino.

¿QUÉ ES LA DIARREA?

El síndrome diarreico se define como una serie de síntomas que giran alrededor de un síntoma principal, la diarrea, la cual se entiende como las evacuaciones que tienen un aumento en su número y en su contenido de agua. Los otros síntomas, componentes del síndrome, varían dependiendo de la etiología pero las más comunes son: náusea, vómitos, fiebre, decaimiento general, deshidratación, oliguria, etc.

Zonas más afectadas
Intestino delgado, colon.

Individuos más afectados
por edad y sexo
Cualquier edad

Definición
Expulsión de heces poco consistentes y muy líquidas en evacuaciones mucho más frecuentes de lo habitual. La diarrea aguda no persiste más allá de un mes, mientras que la diarrea crónica supera este tiempo.

Alimentos que deben evitarse

- Verdura hervida o cruda
- Frutas frescas (en especial, ácidas)
- Legumbres secas

Alimentos recomendados
Al comienzo para recuperar líquidos si la diarrea es intensa:

- Agua azucarada
- Agua de arroz
- Agua de zanahoria
- Té con limón

Más adelante:

- Pescado blanco y carne poco fibrosa
- Patatas al horno, hervidas o en puré
- Com patas, plátano, m en brillo
- Pan blanco (preferible, tostado)
- Yogur, queso blanco



En un adulto, se habla de diarrea también cuando en una sola evacuación se supera la cantidad de 200g de materia fecal. En la actualidad, especialmente en pediatría, se ha introducido el concepto de excreta fecal, la cual se calcula en condiciones normales entre 20 y 25 g por kilo de peso por día, de materia fecal. Las evacuaciones que superan esta cifra entran en la categoría de diarrea.

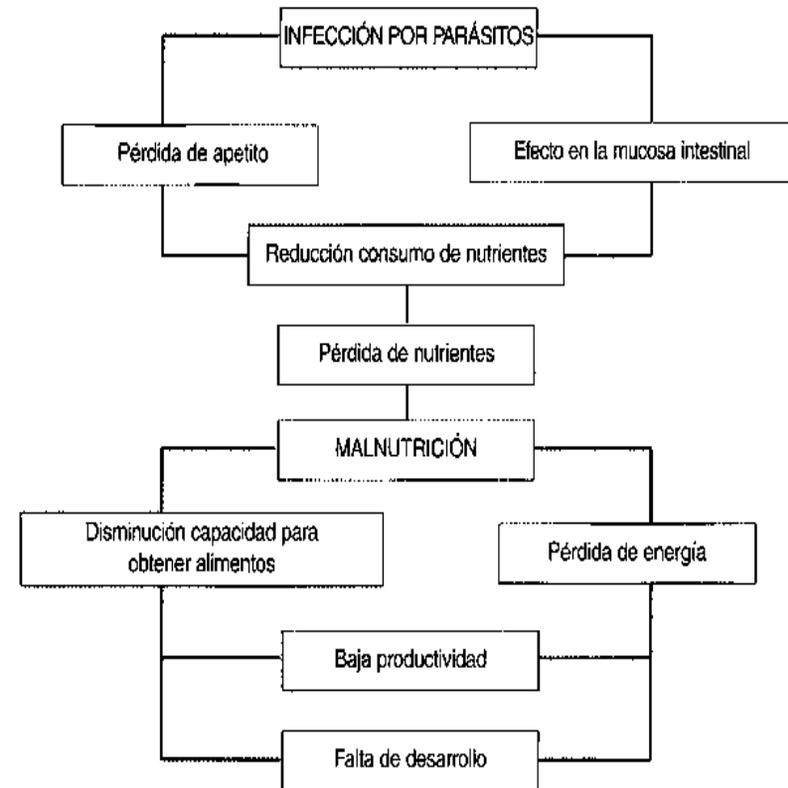
Epidemiología

La mayoría de los fallecimientos ocurre en ancianos y niños. Entre tanto a nivel mundial la diarrea sigue siendo una de las principales causas de muerte. En 1990 la diarrea ocupó el 4 lugar entre las principales causas de muerte en el mundo con 2.9 millones de muertes. También es la segunda causa de ausentismo laboral y se calcula que cada año provoca la pérdida de 608 millones de dólares en productividad.

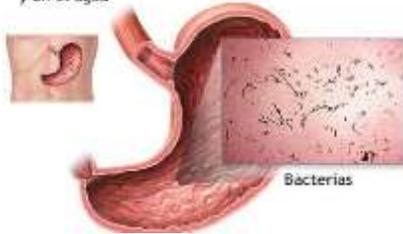


CAUSAS DE LA DIARREA

La causa es diferente dependiendo si la diarrea sea aguda o crónica. La causa frecuente de la diarrea aguda es la acción de agentes infecciosos que se adquieren por ingestión de bebidas o comidas contaminadas. La diseminación es fecal-oral. El agua, la leche, el pollo, los huevos y el pescado suelen ser fuentes de infección. También ocurre transmisión de persona a persona por contaminación de las manos u actividad sexual. Otro mecanismo distinto es la alteración de la microflora normal del intestino debido al uso de antibióticos. Esta situación origina la proliferación de gérmenes que producen diarrea.



La diarrea puede ser causada por bacterias o parásitos que se encuentran en los alimentos y en el agua





Cuando un germen patógeno ingresa al organismo, debe evitar los mecanismos de defensa del huésped para actuar.

Los principales mecanismos de defensa son:

- Acidez gástrica
- Motilidad del intestino delgado
- Formación de anticuerpos
- Microflora colónica



Al superar los gérmenes estos mecanismos de defensa, existen varios mecanismos por los cuales aumenta el número de evacuaciones o el valor de la excreta fecal en el caso de niños, y en cada uno existe al menos, uno de los siguientes mecanismos:



Diarrea Secretora: Hay secreción de líquido y electrolitos hacia la luz intestinal. La diarrea es líquida, abundante, no disminuye con el ayuno, y producen pérdidas importantes de sodio y potasio. De este tipo secretor es la diarrea que se origina por el cólera, infecciones por *Escherichia coli* enterotoxigénica. También produce este tipo de diarrea, los tumores Carcinoides, así como otros tumores de Prostaglandinas y de Serotonina.



Diarrea Exudativa: Se produce por inflamación, necrosis y posterior desprendimiento de la mucosa, especialmente la del Colon. Por la liberación de prostaglandinas en las células inflamatorias, tienen un claro componente de diarrea secretora. Luego hay abundantes neutrófilos, moco, sangre micro o macroscópica. En su mayoría se produce por infecciones bacterianas como Salmonella, Shigelia, Helicobacter, Yersina, *Escherichia coli* enteroinvasiva, parásitos del Colon como Ameba histolytica, Criptosporidium, *Giardia lamblia*. Otras entidades son: Diverticulitis, poliposis, colitis ulcerativa.



Diarrea Osmótica: Se caracteriza porque los solutos no se desintegran ni se absorben, pero aumentan la presión osmótica en la luz intestinal, lo que origina el traslado de líquido a este espacio. La diarrea cesa con el ayuno y las evacuaciones son ácidas. Las causas más comunes son la deficiencia de enzimas Disacaridas como Lactasa y Sacarasa, la ingestión de laxantes polivalentes, la Desnutrición del tipo “Kwashiorkor” y la gastroenteritis, entre otras.



➔ **Diarrea por Motilidad alterada:** Aquí el tránsito de los alimentos por el intestino es tan rápido que no deja tiempo para su proceso y absorción. Los periodos de diarrea son intermitentes y con frecuencia se presentan alternando con periodos de estreñimiento.

Las causas más frecuentes son las infecciones parasitarias, la ingestión de fármacos y laxantes con magnesio. Otros trastornos endocrinos productores de este tipo de diarrea son, la Diabetes Sacarina, el Hipertiroidismo, la Insuficiencia Suprarrenal aguda o crónica, la Enfermedad de Parkinson y otras.

➔ **Diarrea por poca superficie de absorción:** Se le conoce también como “Diarrea por intestino corto” la cual es secundaria a resección quirúrgica amplia del intestino, que deja poca superficie de absorción para los líquidos y electrolitos.



Independiente de estos mecanismos patogénicos de la diarrea, las causas que producen el aumento en el número de evacuaciones, se pueden agrupar en varias categorías que son:



Diarrea por alimentos: Es como popularmente se le conoce como “Indigestión” en donde por intolerancias o excesos en algunos alimentos, se origina la diarrea. Se puede entonces producir diarrea, por la ingestión de algunas frutas, mangos, jocotes, maní o alimentos como los frijoles, la leche de vaca y otros.





Diarrea Funcional: Se presenta en algunas personas que no muestran alteración en su estado general, pero tampoco se puede demostrar la presencia de alguna causa conocida. Simplemente se aumenta el número de evacuaciones en las 24 horas, lo cual cede al día siguiente o en dos días como máximo.

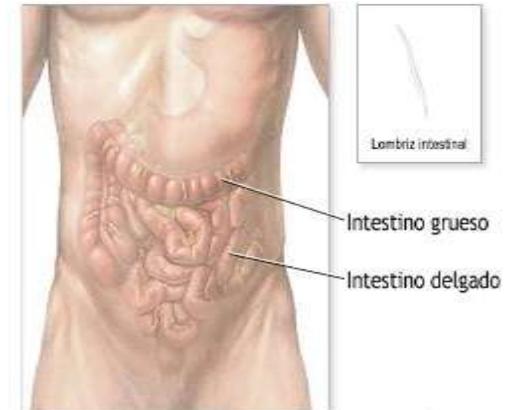


Diarrea por Desnutrición: En la desnutrición cualquiera que sea su tipo, la mucosa intestinal se encuentra tan atrofiada, que no tiene la suficiente capacidad de absorción y entonces se presentan las descargas diarreicas. Es muy común en los cuadros de Maresma, Kwashiorkor y Desnutrición Mixta.

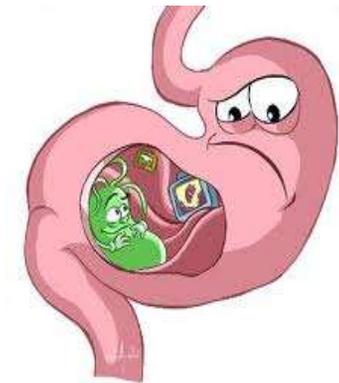




Diarrea Parasitaria: la presencia de diversos parásitos intestinales actúa como si fuera cuerpos extraños en la luz intestinal y se produce la diarrea por aumento de la motilidad intestinal. Los parásitos más frecuentes, productores de diarrea son: *Ascaris lumbricoides*, *Tricefalo*, *Uncinaria*, *Enterobius vermicularis*, *Entamoebas*, *Giardia lamblia*, tenias y otros.



Diarrea Infecciosa: Este tipo más frecuente de diarrea, por lo general se acompaña de fiebre. La mayoría son producidas por virus, especialmente el Rotavirus, que según varios estudios en nuestros principales hospitales, es responsable de diarrea en cerca del 50% de los casos. Luego como causas de diarrea están las bacterias *E. coli*, *Salmonella*, *Shigelia*, *Yersinia*, *Helicobacter jejuni*, etc.





➔ **Diarrea Endocrina:** Es la diarrea que acompaña a algunas interacciones de las glándulas endocrinas como ocurre en el Hipertiroidismo, Hipotiroidismo, la Diarrea Sacarina, etc.

➔ **Diarrea Medicamentosa:** Se produce en especial, con la administración de antibióticos y quimioterápicos los cuales alteran el contenido de la flora intestinal, provocando desequilibrios en donde se hace el predominio de cepas patógenas productoras de la diarrea.



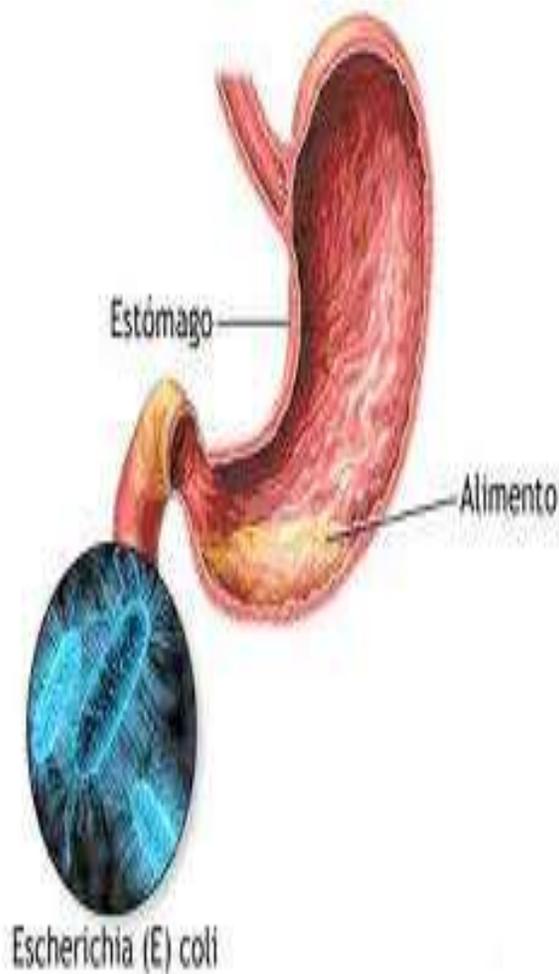


CLASIFICACION DE LA DIARREA

Las diarreas se pueden clasificar por su duración en agudas y crónicas. La diarrea se considera aguda cuando su duración es menor de 2 semanas y el paciente no refiere antecedentes de síntomas similares. Diarrea crónica es aquella que dura más de 4 semanas.

DIARREA AGUDA

La diarrea es la eliminación de deposiciones de consistencia disminuida debido a un aumento en el contenido de agua y que se acompaña usualmente de un aumento del volumen y frecuencia de las deposiciones habla de diarrea aguda cuando el cuadro se instala en forma brusca, es autolimitado y dura habitualmente menos de 7 días. Las causas más comunes de diarrea aguda son infecciones o producidas por medicamentos. Las infecciones son frecuentes en los extremos de la vida y en los pacientes debilitados. Intervienen distintos agentes: bacterias, virus, parásitos, hongos y micobacterias. En los países sub desarrollados, con sistemas sanitarios inadecuados, su frecuencia es alta (alrededor de 15 episodios de diarrea por persona y por año).



Los factores que contribuyen son falta de agua potable, refrigeración inadecuada, promiscuidad y pobreza. La mayoría de las transmisiones son provocadas por transmisión fecal-oral, a través de aguas o alimentos contaminados con residuos humanos. Las heces de animales domésticos o salvajes que contaminan el agua y la carne de vaca, cerdo o aves, mal cocidas, son otras fuentes de infección. La transmisión de persona a persona puede ocurrir por aerosolización, contaminación de las manos o relaciones sexuales.

Los grupos de alto riesgo de adquirir diarrea aguda infecciosa son los viajeros, los adictos al uso de drogas intravenosas, los homosexuales, los inmunosuprimidos y los pacientes que reciben tratamiento con antibióticos. Las personas con SIDA padecen con suma frecuencia infecciones entéricas.

La diarrea inducida por *E. coli* es común y hay distintos tipos que se asocian con la enfermedad. *E. coli* enterotoxigénica, que actúa sobre el intestino delgado, se identifica en alrededor de 50% de los pacientes que padecen diarrea del viajero. El principal síndrome que desarrolla es el de diarrea acuosa, sin fiebre y que auto limita entre 1 y 4 días.

E. coli enteroinvasiva produce lesión colónica y se presenta como un síndrome disentérico: diarrea con muchas deposiciones poco abundantes y sanguinolentas, pujos, tenesmo y dolor abdominal.



CAUSAS DE DIARREA AGUDA (Infecciosas)

| | |
|------------------|--|
| Bacterias | <i>Salmonella spp, Campylobacter jejuni, Shigella spp, Yersinia enterocolítica, Vibrio cholerae y parahaemolyticus, Aeromonas hydrophila, Escherichia coli spp, Staphylococcus aureus, Clostridium difficile y botulinum, Bacillus cereus.</i> |
| | |
| Virus | <i>Rotavirus, Norwalk, Adenovirus, citomegalovirus y otros enterovirus.</i> |
| | |
| Parásitos | <i>Giardia Lamblia, Entamoeba histolytica, Criptosporidium, Isospora Belli</i> |
| | |
| Hongos | <i>Candida, Histoplasma, Aspergillus</i> |



DIARREA CRONICA

Es una afección en la que el individuo presenta episodios de diarrea constante. En este caso responde a algún tipo de enfermedad corporal y dura más de 8 meses.

Las enfermedades inflamatorias intestinales: colitis ulcerosa crónica, enfermedad de Crohn, colitis microscópica, se caracterizan por ocasionar diarreas con volúmenes no abundantes, sanguinolentas, fiebre y dolor abdominal. A menudo existen manifestaciones extraintestinales como artritis, eritema nudoso, aftas bucales, uveítis o pioderma gangrenoso.

Enfermedad de Crohn



Colitis Ulcerosa



CAUSAS DE DIARREA CRONICA (No infecciosa)

La diarrea crónica distingue a los síndromes de malabsorción, como la enfermedad celíaca, la pancreatitis crónica, el sobrecrecimiento bacteriano y la enfermedad de Crohn. Las características semiológicas de la esteatorrea (aumento de la grasa en la materia fecal) son deposiciones amarillentas, brillantes aceitosas y que flotan en el agua. Concomitantemente, hay distensión abdominal, dolor y pérdida de peso.



La gastrectomía, la vagotomía y las resecciones intestinales originan diarrea que por lo común es posprandial. Las enfermedades endocrinas, como insuficiencia suprarrenal e hipertiroidismo, suelen presentar diarrea crónica.

Los tumores productores de hormonas, como las gastrinomas, los vipomas, los adenomas vellosos, los carcinoides y el cáncer medular de tiroides son causa de diarrea crónica. Las deposiciones son muy voluminosas, acuosas y acompañadas por pérdidas de electrolitos (hipopotasemia). Las enfermedades que pueden infiltrar el intestino, como la esclerodermia, la amiloidosis y el linfoma intestinal son otras etiologías posibles. Alrededor del 30% de los pacientes que padecen diarrea crónica no presentan causa orgánica demostrable. Si el dolor abdominal concomitante es un síntoma común, entran dentro del grupo del síndrome del intestino irritable. Se les denomina diarrea crónicas “idiopáticas”.



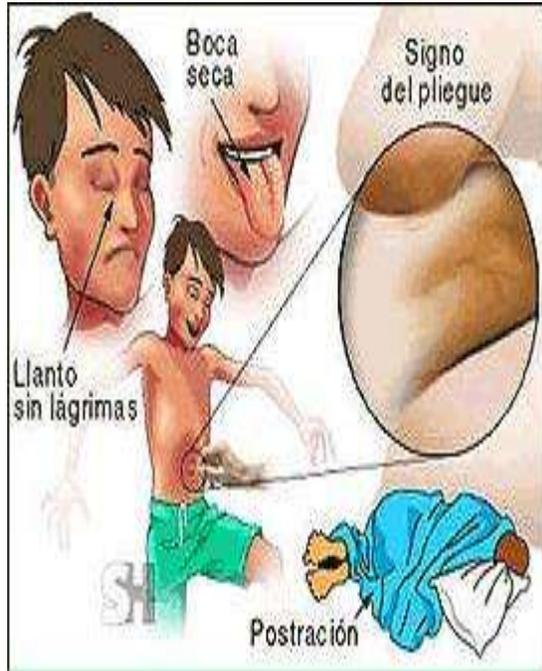


CUADRO CLINICO

Cuando la diarrea es crónica y de larga evolución, se ve afectada la ganancia de peso y existe una falta del proceso adecuado en todas las funciones del paciente, especialmente si se trata de un niño en donde esto es más evidente. Hay falta de desarrollo de la masa muscular, detención de la talla y pueden estar presentes los datos clínicos de la causa básica del cuadro diarreico.

Si la diarrea es aguda, se espera que aparezcan signos de deshidratación y desequilibrio hidroeléctrico, y según sea el volumen de las perdidas, se puede clasificar entonces en Grado I, Grado II y III. Es una deshidratación de Grado I, aquella en la cual se pierde menos del 5% del peso previo del paciente. Es de Grado II, cuando las perdidas liquidas por la diarrea están entre el 5 y el 10% del peso del paciente y de Grado III cuando van más allá del 10% de dicho peso. Es frecuente que junto a los datos de deshidratación, se presenten también signos de alteración iónica, por lo que se habla de desequilibrio hidro-electrolítico (D.H.E). La alteración en los iones se hace más con relación al Na, K, Cloro y Bicarbonato, y las manifestaciones son sed, calambres musculares, taquipnea, intranquilidad y otras.





La deshidratación se manifiesta por sequedad en la lengua y mucosa de la boca, ojos hundidos (enoftalmia), escasa producción de orina (Oliguria), signo del Pliegue cutáneo abdominal positivo, que consiste en la formación de un pliegue en la piel del abdomen, por pellizcamiento gentil con el pulgar y el índice, pliegue que persiste al liberarse los dedos, lo cual se debe a pérdida de la turgencia y la humedad normal de la piel.



En los niños menores de 1 año en quienes aún permanece abierta la fontanela anterior del cráneo, esta se encuentra deprimida y en ellos el llanto es sin lágrimas y se presentan también los demás datos ya mencionados, así como los de D.H.E. En los grados II y III de deshidratación, puede haber además, datos de acidosis metabólica, que se manifiesta por taquipnea y respiración anhelante (acidótica) del tipo Kussmaul.



Con relación a la diarrea, esta posee características especiales según la causa, ya sea en cuanto al número de evacuaciones, la cantidad de las mismas, el aspecto líquido o grumoso, el color, la fetidez, la presencia de moco, pus, grasa o sangre en su contenido, o bien ya sea por la presencia de otros síntomas acompañantes como náusea, vómitos, dolor abdominal, fiebre, decaimiento general, hipovolemia y estado de choque.



Ejercicio

1. Describa que es la diarrea con sus propias palabras.
2. Mencione algunas causas del estreñimiento?
3. Cuáles son los signos y síntomas de la diarrea?





ENFOQUE DIAGNOSTICO

En primer lugar, el enfoque del paciente con diarrea depende fundamentalmente de si esta es aguda o crónica, ya que las etiologías, los métodos diagnósticos a emplear, el pronóstico y el tratamiento son distintos. Las agudas son muy frecuentes en los viajes y también se pueden ver en pacientes internados. En las crónicas, el primer paso es reconocer si su origen es funcional u orgánico. El laboratorio aporta valiosos datos a través de un examen directo de heces o del Coprocultivo cuando se sospecha una etiología bacteriana patógena. El examen copro-parasitoscópico demostrara parásitos y huevos de los mismos. Una prueba de Guayaco servirá para detectar sangre oculta en las heces, y la coloración de azul de Metileno servirá para demostrar leucocitos polimorfonucleares y apoyar una etiología de naturaleza infecciosa. Un frote y una coloración de Gram partir de las heces, puede ser diagnostica en infecciones a Estafilococo, *Candida albicans* o Salmonellas. La tinción con Sudan II pone de manifiesto una esteatorrea o insuficiencia pancreática, con grasa abundante en el contenido fecal. Un frote con Lugol permite reconocer trofozoitos y quistes de *Entamoeba histolytica*.

La prueba de la D-Xilosa es útil para definir la capacidad de absorción en el intestino delgado, en forma semejante a la biopsia de este último, con análisis histoquímicas. Otros estudios especializados incluyen la prueba de H₂, en el aire espirado, para definir la absorción de lactosa. La prueba de Trioleína, Glucocólica o de Bantiromida, para determinar la absorción de grasa, absorción ileal o insuficiencia pancreática respectivamente.



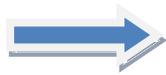
DIAGNOSTICO EN DIARREA AGUDA

➔ **Anamnesis:** Es importante conocer la duración de los síntomas, los antecedentes epidemiológicos y el haber padecido molestias similares. Deben investigarse las sospechas de deshidratación, como mareos al incorporarse o debilidad. El periodo de incubación es una guía importante para intentar conocer el organismo causal. Los pacientes con diarrea aguda infecciosa suelen tener dolor abdominal, fiebre y sus deposiciones pueden ser acuosas, de color marrón o sanguinolento.

Los vómitos sugieren ingestión de comida con toxinas preformadas, como las que poseen *Staphylococcus aureus* o *Clostridium perfringens*. Los parásitos que no penetran en la mucosa intestinal, como *Giardia lamblia* y los criptosporidios, solo causan síntomas leves como diarrea pastosa, distensión abdominal y ausencia de fiebre.

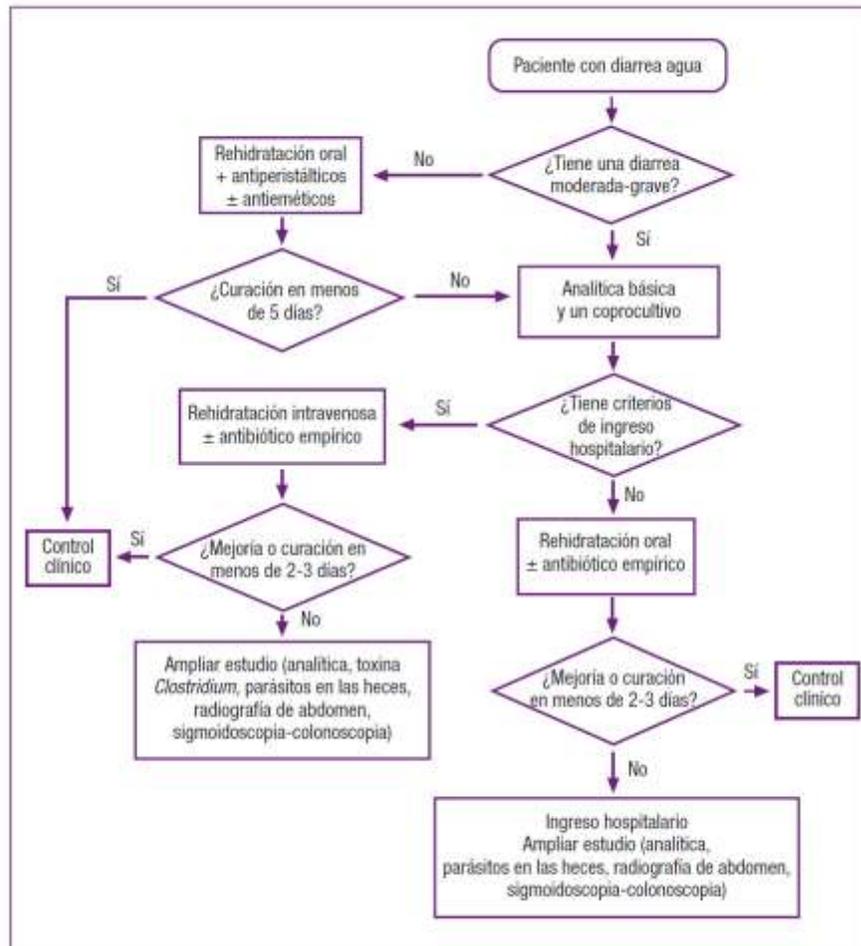
➔ **Examen Físico:** Una evaluación cuidadosa del estado de deshidratación es importante ya que la deshidratación, es la mayor causa de morbimortalidad de la diarrea aguda infecciosa. El aumento de la frecuencia cardíaca y la presencia de hipotensión arterial ortostática indican pérdida importante de volumen. La fiebre alta sugiere infección por un microorganismo invasivo. La disminución de la motilidad intestinal con ausencia de ruidos hidroaéreos es un signo de gravedad.





Exámenes Complementarios: La diarrea aguda infecciosa por lo común se autolimita, y en consecuencia los exámenes complementarios y el tratamiento con antibióticos se recomiendan solo en pacientes con cuadros infecciosos graves, en estos casos es conveniente realizar un examen microscópico de la materia fecal en busca de leucocitos polimorfonucleares y hemáties. La materia fecal de las diarreas agudas infecciosas producidas por microorganismos que invade e inflaman la mucosa intestinal suele tener abundantes leucocitos. Se recomienda realizar hemocultivos (2 muestras) y cultivo de material fecal. Cuando la diarrea es sanguinolenta y dura más de 10 días, conviene indicar una sigmoidoscopia para descartar enfermedad inflamatoria intestinal o neoplasia del colon. Alrededor del 20 al 40% de las diarreas agudas, a pesar de que se les investiga, no tienen diagnóstico etiológico.





Algoritmo diagnóstico de la diarrea aguda.



DIAGNOSTICO EN DIARREA CRONICA

Los pacientes que tienen diarrea durante más de cuatro meses serán considerados como portadores de enfermedades que producen diarreas crónicas. El primer paso, como ya se mencionó, es intentar diferenciar las causas funcionales de las orgánicas. La especificidad de por lo menos tres criterios es de 90% o mayor; en cambio la sensibilidad de igual número es baja.

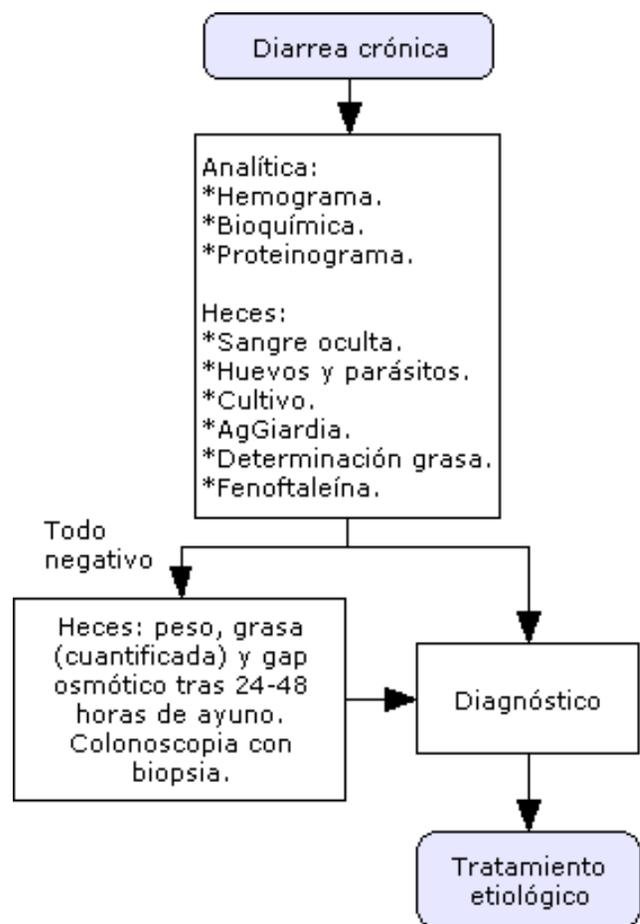
Los pasos para el estudio de la diarrea crónica son, en primer lugar, una historia y un examen físicos completos. Los estudios de laboratorio iniciales serán hemograma, eritrosedimentación, creatinina, hepatograma, proteinograma, ionograma plasmático, calcemia, fosfatemia, tiempo de protrombina y determinación de tirotrófina y tiroxina libre.

Si la diarrea es voluminosa (mayor de un litro por día) o existe hipopotasemia se solicitarán determinaciones de polipeptido intestinal vasoactivo, calcitonina, histamina y sustancia P. el estudio parasitológico y la investigación de grasa cuantitativa en la materia fecal y la fibrocolonoscopia con biopsia de colon son exámenes de rutina.

Con todos estos pasos se llega al diagnóstico en aproximadamente el 75% de los casos, si todos los estudios fueron negativos, el próximo paso será la determinación del antígeno de *Giardia* en la materia fecal, que posee una sensibilidad del 92% y una especificidad del 98% en el diagnóstico de diarrea crónica por este agente. La investigación del uso de laxantes no referido por el paciente es otra de las investigaciones en esta etapa.



Algoritmo diagnóstico de la diarrea crónica.





TRATAMIENTO

El tratamiento inicial de todo paciente empieza por vías respiratorias, respiración y circulación. Los pacientes con diarrea son tratados de la misma manera. Cualquier tipo de diarrea puede causar colapso circulatorio. La rehidratación de un paciente con deshidratación grave debe comenzar inmediatamente después de colocar un catéter intravenoso de calibre grande. Después el tratamiento se hará en función del diagnóstico diferencial. La atención urgente en pacientes con diarrea se orienta a excluir o dar tratamiento a las causas de diarrea que ponen en peligro la vida. Debido a que la diarrea infecciosa es la causa más frecuente de diarrea aguda, luego de descartar otras causas en el diagnóstico diferencial el médico suele quedarse con ese diagnóstico. El tratamiento que se le da al Síndrome Diarreico depende, como se dijo anteriormente de la causa, pero en general, debe atenderse inicialmente a la deshidratación, la postración o el estado de choque en que se encuentre el (la) paciente. Este tratamiento es sintomático e incluye una adecuada e intensiva rehidratación por vial oral, con corrección de estado de D.H.E (desequilibrio hidro-electrolítico), lo cual se logra con la administración de sales de rehidratación oral con la fórmula que ha sido recomendada por la OMS/OPS, la cual contiene:

- Cloruro de Sodio-----3.5 g
- Bicarbonato de Sodio-----2.5 g
- Cloruro de potasio-----1.5g
- Glucosa-----20.0 g



La fórmula anterior es para diluir en un litro de agua hervida. Una vez preparada la solución, se le proporciona al paciente, de acuerdo a su estado clínico y a su propia demanda. Pero una guía para iniciar el tratamiento, podría ser la dosis de 50 a 60 ml. De solución para proporcionar cada media hora a niños menores de 5 años con deshidratación grado I ó II. Con el régimen anterior, es corriente que entre 8 y 12 horas, a veces en menor tiempo, se logre corregir el D.H.E del niño. Se continúa dicho régimen de re-hidratación oral a dosis disminuidas durante 24 horas más. Para la deshidratación grado III o cuando el paciente se encuentra en estado de choque, se prefiere la administración de soluciones I.V. a fin de lograr una re-hidratación completa en 24 horas, utilizando aproximadamente entre 150 – 200 ml. Por kilo/día, que se reparten en 1/3 de la cantidad total I.V cada 8 horas.

La receta de la OMS para preparar la solución de re-hidratación oral es la siguiente:

- 1 litro de agua hervida
- 8 cucharaditas de azúcar
- 1 cucharadita de sal
- 4 naranjas (el jugo)
- 15 gramos de bicarbonato de sodio



Antidiarreicos

Tienen actividad antidiarreica los siguientes compuestos:

- Agonistas de los opioides, como la loperamida (Imodium). Los opioides (como la morfina) tienen un efecto astringente significativo. Aumentan el tiempo de tránsito intestinal y la absorción de agua, además de reducir los movimientos de masa del colon. Aunque todos los opioides tienen efecto astringente, no se utilizan como antidiarreicos por su potente efecto sobre el SNC. La loperamida, sin embargo, no cruza la barrera hematoencefálica y por ello no tiene efecto analgésico ni adictivo, pero mantiene su capacidad antidiarreica.
- Compuestos coloidales de bismuto, por ejemplo el salicilato de bismuto (como el que se encuentra en el Pepto-Bismol). Estos compuestos recubren la mucosa, creando una capa protectora (por lo que también se utilizan en las gastritis). Además, el salicilato inhibe la producción de prostaglandinas en el intestino y la secreción de cloruro, disminuyendo así la secreción de fluidos y la diarrea. El bismuto tiene efectos antimicrobiales, y se une a enterotoxinas, por lo que es beneficioso en la prevención de la diarrea del viajero.
- Resinas que se unen a sales biliares. Pueden ser útiles en diarreas producidas por exceso de sales biliares. Efectos secundarios posibles: flatulencia, estreñimiento y compactación fecal. Pueden unirse a otros medicamentos y reducir su absorción: debe esperarse 2h antes de tomar otro compuesto.



PRONOSTICO



Sin tomar en cuenta la causa de la diarrea, se puede decir que el pronóstico es excelente, ya que si se mantiene una hidratación adecuada durante 5 a 8 días, con líquidos P.O. o sales de re-hidratación oral, la gran mayoría de cuadros diarreicos se auto-limitan, ya sean infecciosos, parasitarios, virales, etc., aunque no se proporcionen medidas adicionales a la re-hidratación oral.

PREVENCION

- Lavar las manos antes de ingerir los alimentos.
- Lavar las manos al salir del baño.
- Lavar con agua hervida el pecho, antes de alimentar al lactante.
- Hacer hervir el agua durante 10 minutos antes de consumir.



Ejercicio

1. Como se puede diagnosticar la diarrea?
2. De qué manera se puede tratar la diarrea ya sea aguda o crónica?



1. GLOSARIO

- 1.1 **Amiloidosis:** Es un término genérico, utilizado para hacer referencia a un grupo de enfermedades de etiología diversa y pronóstico y tratamiento variables, con una característica común: todas ellas están causadas por el depósito extracelular de un material, denominado material amiloide.
- 1.2 **Colitis ulcerativa:** Es una enfermedad inflamatoria del colon (el intestino grueso) y del recto. Está caracterizada por la inflamación y ulceración de la pared interior del colon.
- 1.3 **Desnutrición tipo Kwashiorkor:** Es una enfermedad de los niños debida a la ausencia de nutrientes, como las proteínas en la dieta.
- 1.4 **Diverticulitis:** Es la inflamación de un divertículo.
- 1.5 **Enfermedad de Crohn:** Es una enfermedad crónica de origen desconocido que quizás tiene un componente autoinmune en la cual el sistema inmunitario del individuo ataca su propio intestino produciendo inflamación.
- 1.6 **Esclerodermia:** Esclerodermia significa piel dura. Es un grupo de enfermedades que causa un crecimiento anormal del tejido conectivo, las proteínas que mantienen la piel y los órganos.
- 1.7 **Hepatograma:** Fórmula que indica la proporción respectiva de los diferentes elementos celulares (particularmente de las series hematopoyéticas) recogidos por punción del hígado.
- 1.8 **Hipotensión:** se define principalmente por los signos y síntomas del flujo sanguíneo disminuido, más que por la medición de la presión arterial.



- 1.9 **Hipovolemia:** Situación de disminución del volumen sanguíneo habitual, que puede producir circunstancias graves si no se diagnostica y corrige a tiempo. Puede manifestarse, fundamentalmente, por hemorragia o por deshidratación de cualquier causa.
- 1.10 **Morbimortalidad:** Significa en otras palabras aquellas enfermedades causantes de la muerte en determinadas poblaciones, espacios y tiempos.
- 1.11 **Oliguria:** La oliguria hace referencia a la disminución en la producción de orina.
- 1.12 **Pioderma gangrenoso:** Es una enfermedad cutánea inflamatoria, rara, crónica, de patogenia desconocida y pertenece al espectro de las dermatosis neutrofílicas. Es frecuentemente destructiva, caracterizada por un nódulo o pústula dolorosa que se rompe y forma una úlcera que se agranda progresivamente.
- 1.13 **Taquipnea:** Aumento de la frecuencia respiratoria.
- 1.14 **Uveitis:** Uveitis se refiere a un grupo de condiciones inflamatorias que ocurren en los ojos. Muchas veces uveitis refleja enfermedades que están ocurriendo en otras partes del cuerpo.



AUTOEVALUACIÓN

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 17, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. ¿Qué es la diarrea?

2. Describa brevemente los signos y síntomas de un paciente con diarrea.

3. ¿Explique al menos 3 causas de porque se da diarrea?

4. ¿Cómo se clasifica la diarrea?



5. ¿Qué es la diarrea osmótica?

6. Mencione algunos métodos para diagnosticar la diarrea

7. Mencione al menos 3 medicamentos para tratar la diarrea.

8. ¿Cuál es el objetivo terapéutico del tratamiento para la diarrea?

9. En que consiste la sal de re-hidratación oral, ¿Cuál es su fórmula?

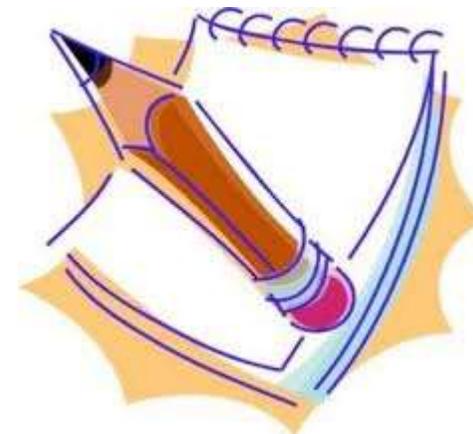
~



10. ¿De qué manera se puede prevenir la diarrea?

Si resolvió con facilidad las preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 18.

Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





18

ESTREÑIMIENTO



Objetivos del Módulo 18: Estreñimiento

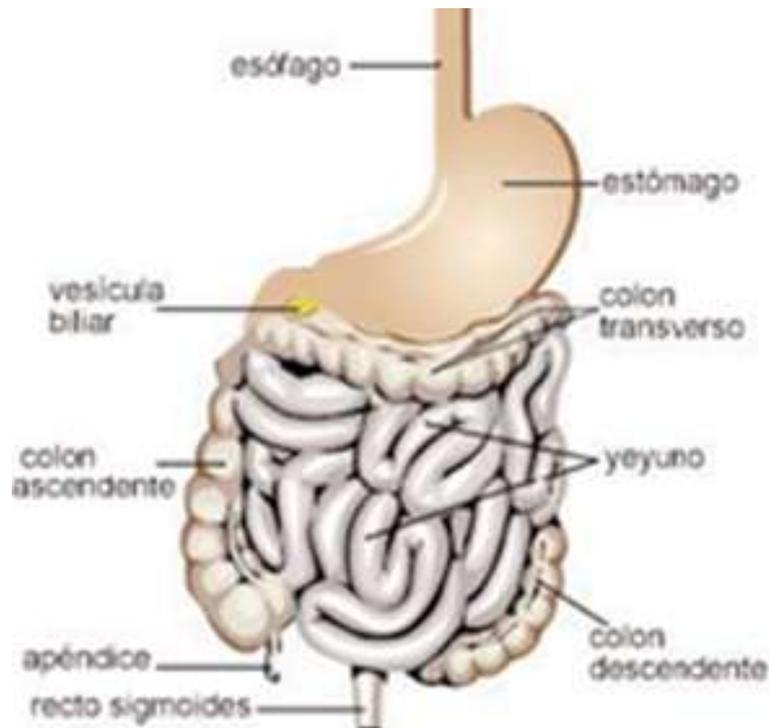
- ➔ Conocer la patología del estreñimiento, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- ➔ Detectar personas que padecen de estreñimiento y referirlas al médico.
- ➔ Identificar los tipos de estreñimiento que existen y como tratarlas.
- ➔ Identificar cuáles son los focos de mayor probabilidad de obtener el estreñimiento y como prevenirlos.

Usted está a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador (a) en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de iniciar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmoye en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES



La defecación es un complejo proceso que implica la propulsión de la materia fecal a través del colon hasta el recto, donde este la reconoce y hace consciente el acto. El síntoma constipación se puede producir por alteración en la consistencia de la materia fecal, la motilidad o calibre del colon o la evacuación rectal.

La mayoría de los episodios de constipación son benignos y autolimitados, y generalmente se deben a cambios en la dieta o a efecto medicamentoso.

En forma práctica, la constipación crónica puede clasificarse, según sus causas en: extracolónica, mecánica o estructural y funcional o de fisiopatología incierta.



¿QUÉ ES EL ESTREÑIMIENTO?

Se define el síntoma constipación o estreñimiento sobre la base de la presencia de dos o más de las siguientes manifestaciones, durante más de tres meses y sin el uso de laxantes:

- Menos de dos evacuaciones por semana.
- Materia fecal dura o escíbalos, en un 25% o más de las evacuaciones.
- Evacuaciones esforzadas o dificultosas, como mínimo en un 25% de los casos.
- Sensación de evacuación incompleta, por lo menos en un 25% de las deposiciones.

Los patrones normales de las deposiciones varían ampliamente de una persona a otra y es probable que uno no tenga una deposición todos los días. Mientras algunas personas saludables presentan heces constantemente blandas o casi líquidas, otras tienen heces invariablemente firmes, pero sin dificultad para evacuarlas.

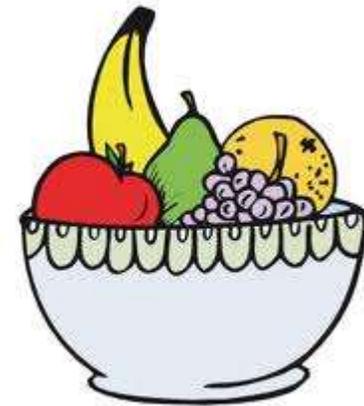
Cuando las heces son infrecuentes o requieren de un esfuerzo considerable para su evacuación, uno tiene estreñimiento. El paso de las heces grandes, anchas o duras puede desgarrar la membrana mucosa del ano, especialmente en los niños, lo cual puede causar sangrado y la posibilidad de una fisura anal.





CAUSAS DEL ESTREÑIMIENTO

La causa del estreñimiento suele ser multifactorial. La dieta que se ingiere afecta la motilidad intestinal. La disminución en la ingestión de fibras, junto con el menor consumo de líquidos, puede causar estreñimiento. Además el ejercicio, las enfermedades y los medicamentos afectan la motilidad intestinal. Los pacientes sedentarios a menudo sufren estreñimiento.



Enfermedades como hipotiroidismo e hiperparatiroidismo, intoxicación por plomo, y trastornos neurológicos crónicos son causas bien conocidas. Algunos padecimientos del ano provocan dolor a la defecación, sobre todo en niños. Los pacientes que después de una lesión ortopédica tienen que pasar una temporada larga en cama pueden sufrir estreñimiento porque no pueden evacuar con facilidad.

Algunos medicamentos, como los bloqueadores de los canales de calcio, hierro, narcóticos y antipsicóticos también son causa frecuente de estreñimiento. Este es un padecimiento complejo con múltiples causas.



Ejercicio

1. Describa el estreñimiento con sus propias palabras.
2. Mencione algunas causas del estreñimiento?



CLASIFICACION DEL ESTREÑIMIENTO O CONSTIPACION

CONSTIPACION EXTRACOLONICA

La función del colon o el recto se ve afectada por factores ajenos a ellos mismos.

- **Hábitos dietéticos:** Una dieta pobre en fibras modifica las características de la materia fecal aumentando su consistencia y disminuyendo su volumen, lo que hace que el tránsito intestinal sea más lento. Esta es la causa más común de la constipación.





Tal situación se previene con el consumo de por lo menos 12g de fibras por día. Otro factor dietético incluye es la ingesta de líquidos. Los pacientes con trastornos de la alimentación, como la anorexia, suelen manifestar constipación.

- **Medicamentos:** La lista de medicamentos capaces de producir constipación es larga; en la mayoría de los casos el mecanismo por el cual los fármacos provocan constipación es por disminución del tránsito colónico. La estimulación crónica por el abuso de laxantes produce una dependencia que resulta en constipación al suspender o disminuir su uso.



- **Endocrino-metabólicas:** La hipercalcemia y la hipopotasemia producen constipación debido a la disminución del tránsito colónico por interferencia del peristaltismo en la pared del intestino. Los pacientes diabéticos pueden sufrir de constipación por neuropatía autonómica asociada. La constipación del embarazo es medida por la relajación del musculo liso intestinal, por los altos niveles de progesterona.



- **Enfermedades neurológicas:** Cualquier lesión neurológica, desde el cerebro hasta los plexos nerviosos del intestino, puede causar constipación.



CONSTIPACION MECANICA

Se refiere a alteraciones estructurales del colon, recto o ano que dificultan el pasaje de la materia fecal y, si bien siempre deben de ser sospechada, no es una categoría frecuente de constipación.

Los elementos que deben alterar sobre la presencia de este tipo de constipación son: constipación reciente y persistente, edad mayor de 50 años, antecedentes familiares de cáncer de colon, haber padecido pólipos colónicos, presencia de pérdida de peso, de hematoquecia y heces acintadas.





CONSTIPACION FUNCIONAL

Corresponde a aquellas causas que no se incluyen en los dos tipos anteriores. Esta se divide en tres categorías: tránsito colónico lento, disfunción del piso pelviano y síndrome del intestino irritable; la última es la más común.

- **Tránsito colónico lento:** Es un trastorno idiopático de la motilidad colónica, en el que el pasaje de la materia fecal está incrementando de manera anormal siendo el colon anatómicamente normal. El tránsito colónico normal varía entre 18 a 72 horas (media: 35). La fisiopatología sería un trastorno motor gastrointestinal generalizado como la seudodestrucción intestinal crónica idiopática. Esta categoría también se refiere como inercia colónica para la marcada reducción de la motilidad del colon.
- **Disfunción del piso pelviano:** Hay una incoordinación de los músculos del piso pelviano, con una falta de relajación de los músculos puborrectales o una contracción paradójica del esfínter anal, lo cual dificulta el pasaje de la materia fecal por el recto y el ano. Otros nombres con los que se denomina esta entidad son: anismo, síndrome puborrectal, piso pelviano espático o trastornos de la evacuación.



- **Síndrome del intestino irritable:** Es un trastorno gastrointestinal demostrable; si bien hay criterios para definirlo, es un diagnóstico de exclusión. La constipación puede ser un síntoma predominante, al igual que el dolor abdominal. Aunque su fisiopatología no se conoce, podría haber una disfunción de la regulación neuroentérica.

Clasificación de la constipación

| | |
|-----------------------------|---|
| <p>Extracolónica</p> | <p>Hábitos dietéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ baja ingesta de fibras y líquidos ○ anorexia. <p>Fármacos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Opiáceos ○ Anticolinérgicos ○ Antipsicóticos ○ Anticonvulsivantes ○ Antiparkinsonianos (levodopa) ○ Bloqueantes cálcicos ○ Diuréticos ○ Antiácidos ○ Sucralfato ○ Abuso de laxantes ○ Suplementos de hierro o calcio ○ Antiinflamatorios no esteroideos <p>Endocrino-metabólico</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Hipercalcemia ○ Hipopotasemia |
|-----------------------------|---|



| | |
|---|--|
| <p>Mecánica o Estructural</p> <p>Funcional o de fisiología incierta</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Hipotiroidismo ○ Hiperparatiroidismo ○ Diabetes mellitus ○ Insuficiencia renal ○ Embarazo <p>Alteraciones neurológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Esclerosis múltiple ○ Enfermedad de Parkinson ○ Neuropatía autonómica ○ Lesiones medulares <ul style="list-style-type: none"> ○ Cáncer de colon o recto ○ Estenosis por: isquemia, radioterapia, enfermedad diverticular ○ Vólvulo ○ Fisura anal, absceso perianal ○ Hemorroides trombosadas ○ Megacolon idiopático <ul style="list-style-type: none"> ○ Tránsito colónico lento ○ Síndrome del intestino irritable ○ Disfunción del piso pelviano |
|---|--|

Ejercicio

1. Como se clasifica el estreñimiento?
2. Cuáles son las diferencias entre los tipos de estreñimiento?





CUADRO CLINICO

El estreñimiento produce:

Dolor en la evacuación



Dolor de cabeza



y cansancio

Dolor en la espalda



Fatiga

Además de estos síntomas también produce: Sensación de hinchazón abdominal, heces duras y heces escasas.



DIAGNOSTICO



Historia Clínica: Igual que en la diarrea, parte del reto de tratar a un paciente con estreñimiento es determinar si en realidad lo padece. La definición más fácil y práctica del estreñimiento es la siguiente: presencia de heces duras difíciles de expulsar. Algunos pacientes presentan disminución en el peristaltismo y sienten que están estreñidos sino defecan a diario. No lo están.

Una vez que el médico determina que el paciente en realidad padece estreñimiento, procede a buscar la causa. El diagnóstico diferencial es amplio, el momento de cuándo apareció el estreñimiento ayuda a estrechar el diagnóstico diferencial.

El estreñimiento agudo indica obstrucción intestinal mientras no se demuestre lo contrario. Tumores, estrechamientos y vólvulos pueden cursar con estreñimiento agudo. El estreñimiento crónico, es decir, un hábito intestinal de toda la vida o de tiempo prolongado, cuando no está complicado no es de mal pronóstico y normalmente es tratado en consulta externa. Es muy raro que el vómito acompañe al estreñimiento benigno.



Examen Físico: La exploración física debe enfocarse a tratar de excluir las causas orgánicas del estreñimiento. En primer término debe descartarse obstrucción intestinal. Han de buscarse cuidadosamente hernias y tumoraciones pélvicas o abdominales. Es necesaria la exploración pélvica y rectal. Además de detectar o no un tumor obstructivo en recto, el tacto rectal permite al médico constatar si existe impacción fecal.



Con el examen rectal también se detectan fisuras anales. Además, la exploración rectal permite determinar si la materia fecal es sanguinolenta. Las heces guayacos positivos se observan en estreñimiento funcional y en el provocado por cáncer de colon.

Cuando el estreñimiento es causado por impacción fecal, la mucosa rectal con frecuencia se ulcera, formando úlceras estercorales en las paredes rectales; las heces son guayaco positivas.

Cuando el estreñimiento es causado por un tumor, las heces también suelen ser positivas al guayaco.

-  **Estudios de laboratorio:** Son útiles cuando se solicitan, basándose en la historia clínica, para investigar una posible causa sistémica y detectar algún dato de alarma. Los más comunes son: hemograma completo, glucemia, creatinina, calcio, potasio y tirotrófina.

-  **Colon por enema con bario:** Sirve para descartar causas estructurales y por lo general se indica en pacientes jóvenes (< 40 años).

-  **Colonoscopia:** Se utiliza también para excluir alteraciones estructurales y se prefiere con respecto al colon por enema, ante la presencia de hematoquecia, anemia, o antecedentes familiares de cáncer de colon, y si se sospecha tumor, estenosis o lesiones mucosas.

-  **Estudio del tiempo de tránsito colorrectal:** Evalúa el tránsito colónico por medio de 24 marcadores radioopáticos ingeridos en capsulas de gelatina. Al 5to día se realiza una radiografía simple de abdomen, y se diagnostica tránsito lento cuando más del 20% de los marcadores permanecen en el colon o en el recto.



Si se localizan en el recto sugieren disfunción del piso pelviano, mientras que si predominan en el colon derecho, determinan inercia colónica. Esta prueba también se puede realizar con radioisótopos.

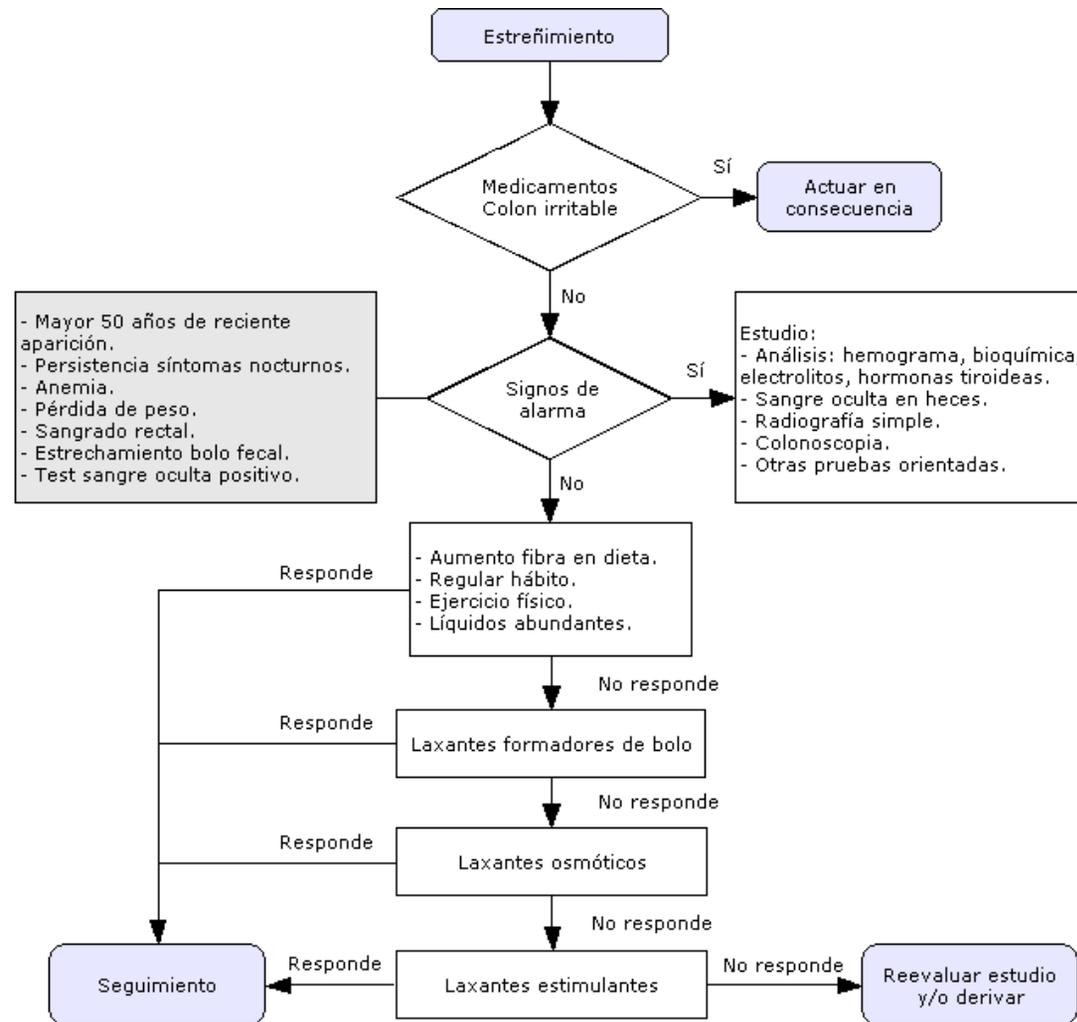
➡ **Prueba de expulsión del balón (seudodefecación):** Es la prueba más sencilla para detectar disfunción del piso pelviano. Se introduce en el recto un balón que luego se llena con 50 a 60 mL de agua. Si el paciente no puede expulsarlo se considera positiva.

➡ **Manometría anorrectal:** Mediante un catéter con transductor anorrectal de presión se evalúan el esfínter anal y el reflejo rectoanal inhibitorio. La ausencia de este es muy sugestiva de enfermedad de Hirschsprung. La presencia en reposo de aumento de presión anal indica anismo.

➡ **Defecografía:** Se introduce bario de consistencia similar a la muestra fecal y bajo control fluoroscópico se monitorean las estructuras anorrectales mientras el paciente expulsa el bario. Esta prueba es útil cuando hay síntomas sugestivos de disfunción del piso pelviano o si la prueba de expulsión del bario fue positiva.



Algoritmo diagnóstico del paciente con constipación





ENFOQUE DIAGNOSTICO

En la gran mayoría de los pacientes que consultan por constipación, luego del interrogatorio y el examen físico completos no se identifica una alteración estructural colorrectal o un proceso sistémico subyacente, y la causa más común es el hábito dietético, seguido por factores psicológicos. Ambos pueden tratarse en forma empírica aumentando la ingesta de fibra.

En la minoría de los pacientes que no mejoran, aun después de haber sido descartada una alteración estructural colorrectal (colon por enema o colonoscopia), se asume que existe una constipación crónica grave idiopática intratable y es preciso someterlos a otros estudios.



Sin embargo a pesar del uso de estos estudios más específicos, en esta pequeña población de pacientes solo se consigue identificar la causa en el 30 a 40%. En el porcentaje restante se puede considerar como origen de la constipación el síndrome del intestino irritable o un trastorno psicológico.



TRATAMIENTO

ESTREÑIMIENTO FUNCIONAL

El tratamiento del estreñimiento funcional (crónico) requiere de un enfoque multidisciplinario. Muchos pacientes acuden a urgencias en busca de medicamentos. Los utilizados normalmente utilizados para este problema se muestran a continuación:

| Tipo | Nombre genérico | Dosis | Efectos Colaterales | Mecanismo |
|------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| Fibra | Salvado | 1 taza al día | Meteorismo, flatulencias | Incrementa el tamaño de la masa fecal o acelera el tránsito fecal, incrementa la motilidad intestinal. |
| | Psyllium | 1 cucharadita c/8h | Meteorismo, flatulencias | |
| Agentes hiperosmolares | Lactulosa | 15 a 30 ml cada 12 o 24 horas | Cólicos, flatulencia | Azúcares osmóticamente |

CURSO DE FORMACIÓN PARA DEPENDIENTES DE FARMACIA FASE II



| | | | | |
|------------------|--|---|---|--|
| | Sorbitol Glicopolietileno | 15 a 30 ml cada 12 o 24 horas 1 gal/4 h | incontinencia | activas y no absorbibles atraen agua al intestino. |
| Supositorios | Supositorios de glicerina | 1 PR cada 24 h | Irritación rectal | La estimulación local del recto promueve la defecación. |
| Estimulantes | Bisacodil Antraquinonas | 10 mg PR cada 8 h 1 a 2 tabletas PO | Incontinencia, ardor rectal Melanosis coli, degeneración del plexo mienterico. | Estimula el plexo mienterico, incrementando por tanto la motilidad intestinal. |
| Laxantes salinos | Magnesio | 15 a 30 ml cada 12 o 24 horas | Toxicidad por magnesio | Acorta el tiempo de transito por el colon. |
| enemas | Agua de grifo Jabonadura Fosfato | 500 ml/PR 1 500 ml/PR 1 U PR | Trauma local Trauma local Trauma local, hiperfosfatemia (sobre todo en pacientes con | La distención del colon estimula la evacuación. |



| | | | | |
|--|--|--|----------------------|--|
| | | | insuficiencia renal) | |
|--|--|--|----------------------|--|

Sin embargo la parte más importante del tratamiento tiene que ver con la dieta y con la modificación de hábitos. La prescripción más importante es la de un estricto régimen dietético y de ejercicio. Sin ingestión adecuada de líquidos (1.5 L/día), fibra (10 g/día) y ejercicio, los medicamentos no suelen ser eficaces. Además, se recomienda a los pacientes que, para aprovechar el reflejo gastrocólico, intenten defecar a diario después de alguna de las comidas.

ESTREÑIMIENTO DE CAUSA ORGANICA

Su tratamiento depende de la causa. No siempre se establece la causa precisa en urgencias. A menudo los médicos sospechan que la causa es orgánica, por ejemplo, hipotiroidismo o hipertiroidismo, pero es raro que puedan confirmar por si mismos el diagnóstico. Cuando se sospecha causa orgánica sin signos de obstrucción se puede indicar al paciente un régimen para limpiar el intestino. La impacción fecal ocurre en el estreñimiento orgánico (por ejemplo hipotiroidismo e hiperparatiroidismo) y se debe de atender de manera enérgica.



El estreñimiento causado por obstrucción intestinal es una urgencia. El tratamiento definitivo depende de la causa de la obstrucción. La obstrucción del intestino grueso causada por cáncer del colon requiere cirugía.

Independientemente de la causa, todo caso de obstrucción intestinal requiere ser valorado por un cirujano que apoye la decisión.

INDICACIONES

Los niños y los adultos deben consumir suficiente fibra en la dieta. Las verduras, las frutas frescas, las frutas secas, al igual que el trigo integral, el salvado o la harina de avena son excelentes fuentes de fibra. Para recoger los beneficios de la fibra, tome mucho líquido para ayudar a evacuar las heces.

Para los bebés con estreñimiento:

- ✓ De más de 2 meses: ensayar con 60 a 100 g (2 a 4 onzas) de jugo de fruta (uva, pera, manzana, cereza o ciruela) dos veces al día.
- ✓ De más de 4 meses: si el bebé ha comenzado a consumir alimentos sólidos, se le puede dar alimentos de bebé con alto contenido en fibra (arvejas, legumbres, albaricoques, ciruelas secas, duraznos, peras, ciruelas frescas, espinacas) dos veces al día.



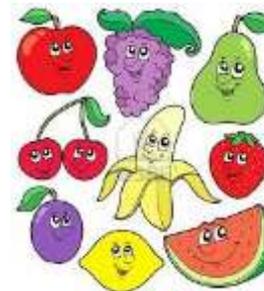
El ejercicio regular también puede ayudar a establecer deposiciones regulares. Si usted está confinado a una silla de ruedas o postrado en cama, cambie de posición con frecuencia y realice ejercicios de contracción abdominal y de elevación de piernas. Un fisioterapeuta puede recomendarle un programa de ejercicios apropiado para sus capacidades físicas.

El uso de ablandadores de heces, como los que contienen docusato sódico, puede servir. Además, se pueden usar laxantes como el Psyllium para ayudar a agregarle líquido y volumen a las heces. Asimismo, los supositorios o laxantes suaves, como la leche de magnesia líquida, pueden establecer deposiciones regulares. Los enemas o laxantes estimulantes se deben reservar sólo para casos graves y deben utilizarse únicamente si la fibra, los líquidos o los ablandadores fecales no brindan suficiente alivio.

PREVENCIÓN

Evitar el estreñimiento por completo es más fácil que tratarlo, pero implica las mismas medidas en el estilo de vida:

- ✓ Consumir mucha fibra
- ✓ Tomar mucho líquido cada día (al menos 8 vasos de agua por día)
- ✓ Hacer ejercicio regularmente
- ✓ Ir al baño cuando se presente la urgencia y no esperar





1. GLOSARIO

- 1.1 **Anismo:** Es una patología que supone la descoordinación entre el recto y el ano en el momento de la defecación.
- 1.2 **Anorexia:** Es un trastorno de la conducta alimentaria caracterizado por una pérdida deliberada de peso, inducida o mantenida por el mismo enfermo.
- 1.3 **Colonoscopia:** Es un examen interno del colon (intestino grueso) y el recto para el que se usa un instrumento llamado colonoscopio. El laparoscopio tiene una pequeña cámara fijada a una sonda flexible que puede llegar hasta el colon y examinarlo en toda su extensión.
- 1.4 **Defecografía:** Es un examen radiológico que evalúa el piso pelviano y los movimientos durante el acto defecatorio.
- 1.5 **Hematoquecia:** Salida de sangre roja a través del recto. Normalmente se produce por una hemorragia en el colon o en el recto, pero puede ser el resultado de una hemorragia en tramos superiores del tracto digestivo.
- 1.6 **Hipercalcemia:** Se define hipercalcemia como la existencia de unas cifras elevadas de calcio en sangre.
- 1.7 **Hiperparatiroidismo:** Es la producción excesiva de la hormona paratiroidea (PTH) por parte de las glándulas paratiroides.
- 1.8 **Hipopotasemia:** Es una condición en la que aparecen niveles de potasio séricos inferiores a los valores normales.
- 1.9 **Hipotiroidismo:** El hipotiroidismo es una situación en la que se produce una cantidad insuficiente de hormonas tiroideas circulantes, generalmente debido a una glándula tiroidea que funciona por debajo de lo normal.
- 1.10 **Impacción fecal:** Una cantidad grande y firme de materia fecal que no puede ser evacuada voluntariamente.
- 1.11 **Meteorismo:** Presencia de gas en el tubo digestivo.
- 1.12 **Motilidad intestinal:** Son movimientos del intestino producidos por contracciones rítmicas del músculo intestinal, de esta manera se facilita la progresión y evacuación fecal.



- 1.13 **Peristaltismo:** Es un proceso automático e importante que moviliza los alimentos a través del aparato digestivo.
- 1.14 **Pólipos:** Se denomina pólipo a cualquier formación que se eleva desde la superficie mucosa (capa interna del intestino).





AUTOEVALUACIÓN

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 18, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. ¿Qué es el estreñimiento?

2. Describa brevemente los signos y síntomas de un paciente con estreñimiento.

3. Se dice que esta enfermedad es multifactorial, ¿Cuáles son estos factores?

4. ¿Cómo se clasifica el estreñimiento? Explique cada una



5. Mencione algunos métodos para diagnosticar el estreñimiento

6. ¿En que consiste la colonoscopia? _____

7. Mencione al menos 3 medicamentos para tratar el estreñimiento.

8. ¿Cuál es el objetivo terapéutico del tratamiento para el estreñimiento?

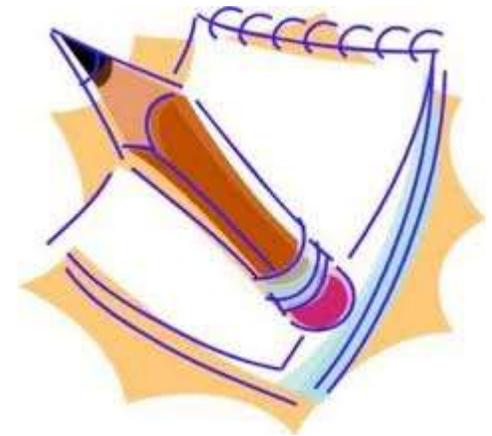
9. describa brevemente algunas indicaciones para tratar el estreñimiento



10. ¿De qué manera se puede prevenir el estreñimiento?

Si resolvió con facilidad las once preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 19.

Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





19

HEMORROIDES



Objetivos del Módulo 19: Hemorroides

- ➔ Conocer la patología de las hemorroides, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- ➔ Detectar personas que padecen de hemorroides y referirlas al médico.
- ➔ Identificar los tipos de hemorroides que existen y como tratarlas.
- ➔ Identificar cuáles son los focos de mayor probabilidad de obtener hemorroides y como prevenirlos.

Usted está a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador (a) en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de iniciar la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmoye en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES



Las hemorroides internas son cojines vasculares supraepiteliales constituidos por tejido conjuntivo, fibras de musculo liso y comunicaciones arteriovenosas entre ramas terminales de la arteria hemorroidal superior y las venas rectales. Son una entidad anatómica normal que se presenta en todos los adultos y que contribuye a presiones anales normales y a asegurar un cierre hermético del conducto anal. Suele aparecer en tres sitios principales: anterior derecho, posterior derecho y lateral izquierdo. Las hemorroides externas se originan de venas hemorroidales inferiores localizadas debajo de la línea dentada y están recubiertas con el epitelio escamoso del conducto anal o la región perianal.

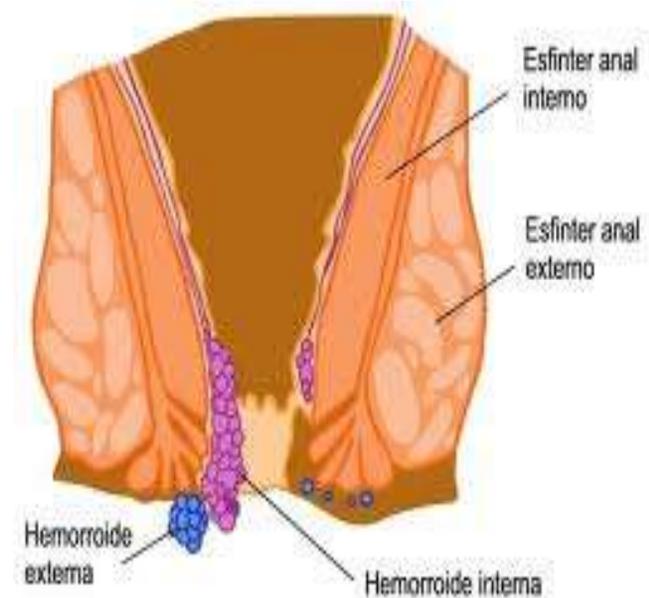


Las hemorroides pueden causar síntomas como resultado de actividades que aumentan la presión venosa y originan distensión e ingurgitación. Pueden contribuir al esfuerzo al defecar, estreñimiento, una posición sedente por tiempo prolongado, embarazo, obesidad y dietas con poca fibra. Con el tiempo pueden desarrollarse redundancia y crecimiento de los cojinetes venosos y resultar en una hemorragia o una protuberancia.

¿QUÉ SON LAS HEMORROIDES?

Las hemorroides son vasos venosos que se encuentran en los bordes del canal anal y cuya función es permitir una fina barrera que impida la eliminación de las materias fecales con los movimientos intestinales y con la eliminación de gases. Si se produce la irritación por el paso continuo de materias fecales sólidas y por esfuerzo evacuatorio, estos plexos terminan por aumentar de tamaño, herniarse y aun sangrar.

Las hemorroides se pueden clasificar de dos tipos: internas y externas.





Las hemorroides internas pueden ser asintomáticas o producir hemorragia, rectitis hemorroidal (molestias al defecar, prurito y tenesmo) o trombosis hemorroidal interna (dolor intenso continuo agravado por la defecación).

Las hemorroides externas pueden producir la trombosis hemorroidal externa, que se caracteriza por la aparición aguda y dolorosa de tumores irreductibles en el margen del ano producidos por el coagulo de la trombosis dentro del vaso venoso. La cicatrización de las hemorroides externas y las lesiones traumáticas llevan con el tiempo a la aparición de prominencias de piel situadas en el anillo anal. Estas por lo general son asintomáticas pero pueden inflamarse y causar una sensación de quemazón, prurito y secreción mucosa o mucosanguinolenta.

Las hemorroides pueden causar síntomas como resultado de actividades que aumentan la presión venosa y originan distensión e ingurgitación. Puede contribuir el esfuerzo al defecar, estreñimiento, una posición por tiempo prolongado, embarazo, obesidad y dietas con poca fibra. Con el tiempo pueden desarrollarse redundancia y crecimiento de los cojines venosos y resultar en una hemorragia o una protuberancia.

Epidemiología

La frecuencia de esta enfermedad es desconocida, los estudios de tipo comunitario son poco fiables, porque se basan en la notificación espontánea, a partir de las consultas médicas, y de las tasas de ingresos y de operaciones. La notificación espontánea es poco exacta ya que los profesionales sanitarios no quirúrgicos tienden a atribuir cualquier síntoma anal a las hemorroides.



CAUSAS DE LAS HEMORROIDES

Ambos tipos de hemorroides son muy frecuentes y se asocian un aumento de la presión hidrostática en el sistema venoso por tal, como sucede durante el embarazo, al hacer fuerza para defecar o en la cirrosis. Cuando se produce un aumento de las hemorroides internas, no suele existir dolor a menos que se compliquen por infecciones, trombosis o erosión de la superficie mucosa que las reviste. La mayoría de las personas notan la aparición de sangre roja brillante en el papel higiénico o recubriendo las heces, junto a una vaga sensación de molestia anal. Esta molestia aumenta cuando las hemorroides crecen y se prolapsan a través del ano, prolapso que suele ir acompañado de edema y espasmo del esfínter. Si no se trata, suele hacerse crónico a medida que el músculo se contrae y el paciente nota que se mancha constantemente la ropa interior con dolor muy escaso.





Las hemorroides externas, dado que se encuentran bajo la piel, suelen causar dolor muy a menudo, sobre todo si se produce un brusco aumento de su masa. Estos episodios producen tumefacciones azuladas dolorosas en el margen anal por trombosis de las venas del plexo externo que no necesariamente han de ir acompañadas de dilatación de las venas internas. Como las trombosis suele situarse a nivel de los músculos del esfínter, es frecuente que haya un espasmo anal.



Otras de las causas de la aparición de las hemorroides son las siguientes:

- Las causas más importantes en la aparición de hemorroides suelen ser el estreñimiento y los malos hábitos a la hora de defecar (hacer mucha presión).
- La herencia también influye; si padres o abuelos padecieron de hemorroides, puede que exista mayor riesgo de tenerlas.
- El embarazo en las mujeres, debido al esfuerzo para dar a luz, puede producir hemorroides, y normalmente desaparecen tras el parto.
- El estar mucho tiempo de pie, o cargar mucho peso, puede empeorar los síntomas.

▶ Ejercicio

1. ¿Qué son las hemorroides?
2. ¿Por qué son causadas las hemorroides?



CLASIFICACION DE LAS HEMORROIDES

Las hemorroides pueden ser de dos clases:

- Hemorroides internas: Grado I, II, III y IV
- Hemorroides externas.

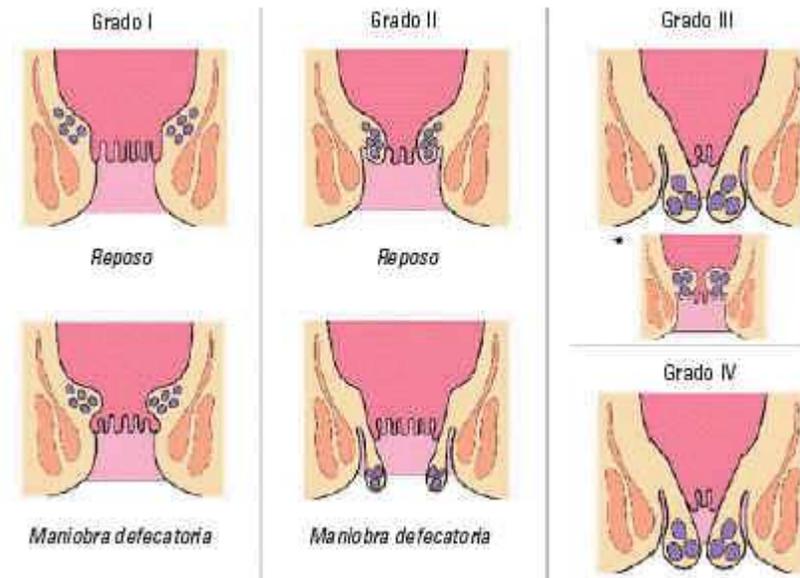
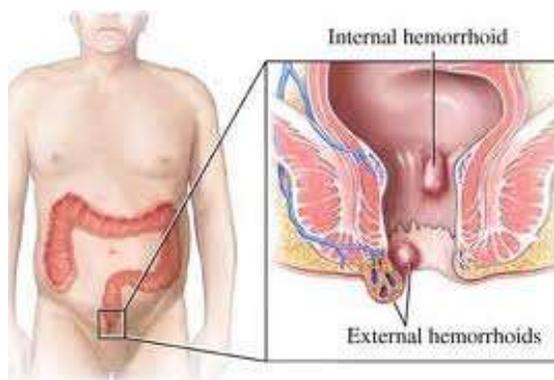


Hemorroides internas: se clasifican en grados.

- ✓ Grado I: Se localizan en tejido submucoso (sobre la mucosa), se caracteriza porque la sangre defecada es rojo vivo.
- ✓ Grado II: sobresale al defecar pero se introducen espontáneamente, con el cese del esfuerzo (pujo).
- ✓ Grado III: Salen al defecar y el paciente debe introducirla manualmente.
- ✓ Grado IV: Las hemorroides son irreductibles, y están siempre prolapsadas (expuestas).



Hemorroides externas: Proviene del plexo hemorroidal inferior y están cubiertas de piel. Pueden edematizarse, y/o trombozarse, lo cual ocasiona dolor. También pueden ulcerarse y sangrar. La trombosis puede resolverse o quedar como secuela un repliegue cutáneo.





CUADRO CLINICO

Los pacientes con frecuencia atribuyen varias molestias perianales a “hemorroides”. Sin embargo, los principales problemas atribuibles a hemorroides internas son hemorragia, prolapso y exudado mucoso. La hemorragia se manifiesta con sangre roja brillante que puede variar de estrías sanguinolentas visibles en el papel sanitario o las heces a sangre roja brillante que gotea al recipiente del sanitario después de una defecación. Rara vez, la hemorragia es lo bastante intensa para causar anemia. Al inicio, las hemorragias internas se limitan al conducto anal (etapa I); con el tiempo, pueden crecer de manera gradual y salir por la abertura anal. Al principio, este prolapso mucoso ocurre durante esfuerzos y se reduce de manera espontánea (etapa II). Con la progresión al cabo del tiempo, las hemorroides prolapsadas pueden requerir reducción manual después de las defecaciones (etapa III) o permanecer siempre prolapsadas (etapa IV). Estas últimas pueden originar plenitud o molestia y exudado perianal mucoso, que causa irritación y ensucia la ropa interior. Con las hemorroides internas rara vez hay dolor y solo ocurre cuando hay inflamación extensa y trombosis de tejido irreductible o se trombosa una hemorroide externa.





Entre los síntomas que más se destacan encontramos:

- ✓ **Hemorragia:** Puede estar presente en todos los grados hemorroidales, suele aparecer en relación con la defecación y su intensidad es variable, pudiendo ocasionar la aparición de una anemia, cuando tiene un carácter crónico; la sangre es roja y brillante, al provenir de comunicaciones arteriales del plexo hemorroidal. Siempre en presencia de sangre en materia fecal sea ésta visible u oculta debe ser investigada al detalle, pues existen múltiples procesos que la producen y que al no ser estudiados convenientemente pueden conducir al paciente a situaciones gravísimas.
- ✓ **Tenesmo:** Se manifiesta como sensación de peso en el perineo y como de evacuación incompleta o, a la inversa, de exoneración muy abundante, observando el enfermo con sorpresa que, en el primer caso la deposición es una cantidad normal, y en el segundo, por el contrario, muy escasa.
- ✓ **Prolapso hemorroidal:** Motivo de consulta frecuente, suele asociarse a otros síntomas, sobre todo en los grados más avanzados cuando se vuelve irreducible, como malestar perianal, sensación de peso en el ano, prurito anal o manchado mucoso.
- ✓ **Dolor anal:** Es intenso cuando las hemorroides prolapsadas de gran tamaño sufren una crisis aguda de estrangulación, en cuyo caso se observa la presencia de trombosis, con signos inflamatorios pronunciados e, incluso, ulceraciones e infección secundaria.
- ✓ **Prurito:** Es la consecuencia de la irritación de la piel anal por la hipersecreción de moco producido por la mucosa hemorroidal, muy expuesta a la fricción con las heces.



ENFOQUE DIAGNOSTICO



Exploración: Las hemorroides externas se ven con facilidad en la inspección perianal. Las hemorroides internas no prolapsadas no se observan, pero pueden salir a través del ano con un esfuerzo suave cuando el medico separa los glúteos. Las hemorroides prolapsadas se ven como nódulos protuberantes de color purpura recubiertos de mucosa. También debe revisarse la región perianal en busca de otros signos de afección, como fistulas, fisuras, apéndices cutáneos o dermatitis.

En la exploración digital, las hemorroides internas no complicadas no son palpables ni dolorosas. La valoración anoscópica, que se realiza mejor en el cual el paciente esta acostado boca abajo, permite una observación optima de las hemorroides internas.



Diagnóstico Diferencial: La hemorragia rectal de pequeño volumen puede deberse a una fisura o fistula anal, neoplasias de la porción distal del colon o en el recto, colitis ulcerosa o de Crohn, proctitis infecciosa o úlceras rectales. El prolapso rectal, consiste en la protrusión concéntrica de la totalidad del recto a través del ano y se distingue con facilidad del prolapso hemorroidal. En todos los pacientes con matoquezia es necesario hacer proctosigmoidoscopia a fin de excluir una afección en recto o colon sigmoide que pudiera interpretarse de manera errónea cuando existe una hemorragia hemorroidal. En individuos con anemia ferrópénica debe hacerse colonoscopia o enema de bario para excluir una enfermedad proximal al colon sigmoide.





TRATAMIENTO

➔ **Medidas Conservadoras:** Casi todos los pacientes con enfermedad temprana (etapas I y II) pueden tratarse en forma conservadora. A fin de disminuir el esfuerzo con la defecación, es necesario indicar a los enfermos que consuman una dieta con mucha fibra y aumenten la ingestión de líquidos con las comidas. La fibra de la dieta puede complementarse mediante salvado en polvo (una a dos cucharadas dos veces al día añadidas al alimento o a 240 ml de líquido) o con laxantes de psillyum comerciales formadores de masa. Los supositorios y los ungüentos rectales no tienen utilidad comprobada en el tratamiento de la enfermedad leve. El exudado mucoso puede tratarse con eficacia como la aplicación local de una torunda de algodón apretada cerca de la abertura anal después de la defecaciones. En hemorroides edematosas, prolapsadas, puede complementarse la reducción manual suave con supositorios (por ejemplo: clorhidrato de pramoxima con hidrocortisona o sin ella) o cojincillos tópicos que contienen hamamelis y tienen propiedades anestésicas y astringentes y con baños de tina tibios.

➔ **Tratamiento Médico:** Los pacientes con hemorroides en etapas I, II y III y hemorragia concurrente a pesar de las medidas conservadoras pueden tratarse sin anestesia mediante escleroterapia inyectable, ligadura con banda de caucho o la aplicación de electrocoagulación (cauterio bipolar o fotocoagulación infrarroja). La elección del tratamiento depende de la preferencia del médico, pero cada vez se prefiere más le ligadura con bandas de caucho debido a su facilidad de uso y tasa alta de eficacia. En <2% ocurren complicaciones mayores que incluyen septicemia y absceso pélvicos, retención urinaria y hemorragia. Es común que reaparezcan, a menos que los pacientes modifiquen sus hábitos alimenticios.



Tratamiento Quirúrgico: La extirpación quirúrgica (hemorroidectomía) se reserva para <5 a 10% de pacientes con hemorragia grave crónica por hemorroides en etapa III o IV o enfermos con hemorroides en etapa IV aguda trombosada. Las complicaciones de la hemorroidectomía quirúrgica incluyen dolor posoperatorio y deterioro de la continencia.

A continuación se muestra una tabla con los diferentes tipos de tratamiento para las hemorroides:

| Tratamiento no farmacológico | Tratamiento a corto plazo | Tratamiento a largo plazo |
|---|--|---|
| Evitar el estreñimiento y el esfuerzo excesivo durante la defecación. | Suplementos de fibra para proporcionar volumen (extracto de psilio o mucílagos). | Ligadura con banda de goma. |
| No permanecer sentado en el aseo durante mucho tiempo. | Compresas medicadas con hamamelis. | Escleroterapia con inyección. |
| Dieta rica en fibra (20-30 g/día). | Hidrocortisona tópica (crema o pomada al 1-3%). | Fotocoagulación, criodestrucción. |
| Incrementar la ingesta de líquidos (6 a 8 vasos de agua al día). | Anestésicos tópicos en pulverización. | Hemorroidectomía. |
| Limpieza con agua y jabón suave después de la defecación. | Supositorios de glicerina. | Dilatación anal. |
| Compresas templadas o hielo para alivio sintomático. | Ablandadores de heces. | Hemorroidectomía con láser o cauterio. |
| Baños de asiento. | | Controlar las posibles complicaciones: trombosis, hemorragia, infección, estenosis o debilidad del esfínter anal. |

Ejercicio

1. ¿Cómo se clasifican las hemorroides?
2. ¿Qué síntomas provocan las hemorroides?
3. ¿De qué manera se pueden tratar las hemorroides?



PRONOSTICO

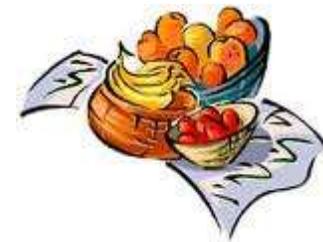
La mayoría de los tratamientos son efectivos, pero para evitar la recurrencia del problema, la persona debe consumir una dieta rica en fibra e ingerir bastante líquido.



PREVENCION

El estreñimiento y el esfuerzo durante las defecaciones aumentan el riesgo de hemorroides. Para prevenir el estreñimiento y las hemorroides, usted debe:

- ✓ Tomar mucho líquido, por lo menos ocho vasos al día.
- ✓ Consumir una dieta rica en fibra de frutas, verduras y granos integrales.
- ✓ Pensar en tomar suplementos de fibra.
- ✓ Usar ablandadores de heces para prevenir el esfuerzo.





1. GLOSARIO

- 1.1 **Cirrosis:** La cirrosis es una enfermedad crónica, progresiva e irreversible que afecta al hígado y que consiste en la muerte progresiva del tejido hepático normal, que es sustituido por un tejido fibroso o cicatricial incapaz de ejercer las funciones del hígado.
- 1.2 **Edema:** Un edema es una hinchazón causado por fluido atrapado en los tejidos de tu cuerpo.
- 1.3 **Electrocoagulación:** Coagulación de una parte o tumor por el paso a través del mismo de una corriente de alta frecuencia.
- 1.4 **Enfermedad de Crohn:** Es una enfermedad crónica de origen desconocido que quizás tiene un componente autoinmune en la cual el sistema inmunitario del individuo ataca su propio intestino produciendo inflamación.
- 1.5 **Hematoquecia:** Salida de sangre roja a través del recto. Normalmente se produce por una hemorragia en el colon o en el recto, pero puede ser el resultado de una hemorragia en tramos superiores del tracto digestivo
- 1.6 **Hemorroidectomía:** Es la cirugía empleada para quitar las venas que se han hinchado o dilatado alrededor del ano (hemorroides).
- 1.7 **Hemorroide prolapsada:** vena que pierde sangre, hemorroide interna que sobresale por el orificio anal.
- 1.8 **Plexo hemorroidal:** plexos nerviosos secundarios de los plexos lumboaórtico e hipogástrico.
- 1.9 **Proctosigmoidoscopia:** Exploración visual del recto y de la porción terminal del intestino grueso, a través de un instrumento de fibra óptica (rectosigmoidoscopio). Permite asimismo la obtención de biopsias de la mucosa intestinal.
- 1.10 **Prurito:** Es un hormigueo o irritación de la piel que provoca el deseo de rascarse en el área afectada.
- 1.11 **Rectitis hemorroidal:** Inflamación de la mucosa rectal.

CURSO DE FORMACIÓN PARA DEPENDIENTES DE FARMACIA FASE II



- 1.12 **Tenesmo:** Es la sensación de que constantemente se necesita defecar, aunque los intestinos ya estén vacíos. Esto puede involucrar dolor, cólicos y esfuerzo físico.
- 1.13 **Trombosis hemorroidal:** Proceso de formación de un trombo en el interior de un vaso.



AUTOEVALUACIÓN

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 19, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. ¿Qué son las hemorroides?

2. Describa brevemente los signos y síntomas de un paciente con hemorroides.

3. ¿Explique al menos 3 causas de porque se dan las hemorroides?

4. ¿Cómo se clasifican las hemorroides?



5. ¿Cuáles son las hemorroides externas?

6. Mencione algunos métodos para diagnosticar las hemorroides

7. Mencione al menos 3 medicamentos para tratar las hemorroides

8. ¿Cuál es el objetivo terapéutico del tratamiento para las hemorroides?

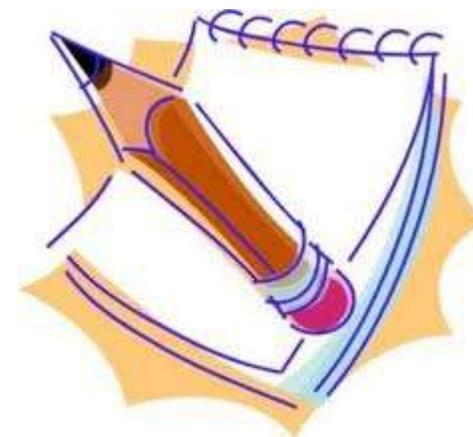
9. Mencione los métodos no farmacológicos para tratar las hemorroides



10. ¿De qué manera se pueden prevenir las hemorroides?

Si resolvió con facilidad las once preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y puede iniciar con la unidad número 20.

Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.





20

OSTEOPOROSIS



Objetivos del Módulo 20: Osteoporosis

-  Conocer la patología de la Osteoporosis, cuidados, tratamiento farmacológico y no farmacológico.
-  Detectar personas que padecen de Osteoporosis y referirlas al médico.
-  Reconocer efectos psicológicos de la Osteoporosis.
-  Manejar las principales medidas terapéuticas para controlar la Osteoporosis, así como medidas no farmacológicas y dar seguimiento a las personas con problemas de Osteoporosis.

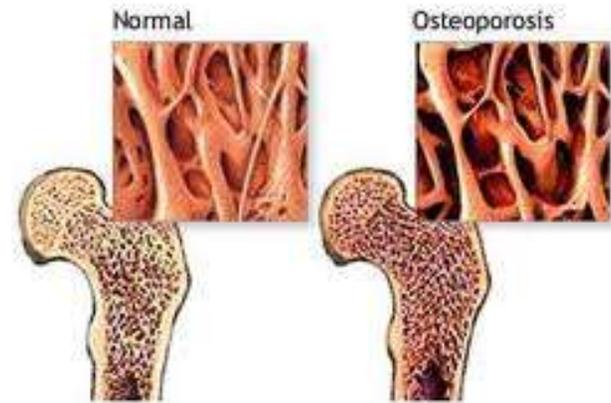
Usted esta a punto de fortalecer sus conocimientos para crecer como persona y colaborador en el área de salud, siéntase orgulloso (a) de continuar Unidad Osteoporosis de la Fase II del Curso de Formación para Dependientes de Farmacia. Éxitos y no desmaye en el camino que le espera por cruzar.





GENERALIDADES

En la osteoporosis, los índices de morbilidad y mortalidad son muy altos. Con frecuencia se refiere como osteoporosis “posmenopáusica” por que la forma habitual de la enfermedad se manifiesta en la edad madura y más tarde y se observa más veces en las mujeres. Se caracteriza por un descenso de la cantidad de hueso presente hasta un nivel inferior al necesario para mantener la integridad estructural del esqueleto. El ritmo de formación ósea casi siempre es normal, pero se incrementa el de resorción.



La osteoporosis es conocida como la “enfermedad silenciosa” por que no produce síntomas hasta que aparece la primera fractura. Para entonces, la enfermedad puede estar ya muy avanzada.



CAUSAS

La osteoporosis se debe a la disminución y desconfiguración de la matriz orgánica de colágeno de la microestructura ósea, que en forma normal representa cerca de 40% de la masa ósea y proporciona la fuerza tensil al hueso.

Factores de riesgo:

- **Edad:** El riesgo aumenta 5 veces cada década a partir de los 40 años.
- **Genética:**
 1. Origen étnico: (caucasianos/orientales > negros > polinesios)
 2. Sexo: (mujeres > hombres)
 3. Historia familiar
- **Factores ambientales:** Mala nutrición, deficiencia de calcio, falta de actividad física, medicamentos (esteroides/heparina), tabaco, lesión traumática.
- **Estados patológicos crónicos:** Deficiencia de estrógenos, deficiencia de andrógenos y cirrosis.





SIGNOS Y SINTOMAS



La osteoporosis casi siempre es asintomática hasta que ocurren las fracturas. Puede presentarse en la forma de dolor de espalda de intensidad variable o una fractura espontánea o colapso vertebral. Es frecuente la disminución de la talla. Una vez que se identifica la osteoporosis, debe hacerse un interrogatorio cuidadoso y dirigido, además de la exploración física para identificar la causa.

Ejercicio

1. ¿La osteoporosis se da más en hombres o en mujeres?
2. Mencione 3 factores de riesgo.





DIAGNOSTICO

Densitometría ósea: La absorciometría de rayos X se emplea para conocer la densidad ósea en la columna lumbar y la cadera. Esta prueba aplica una radiación insignificante y las mediciones son bastante exactas. La densitometría ósea debe efectuarse en todos los pacientes con riesgo de osteoporosis y osteomalacia.

- Desventaja: la densidad mineral ósea no cuantifica en forma directa la calidad del hueso y solo tiene éxito regular para predecir fracturas.

La organización mundial de la salud (OMS) estableció criterios para el diagnostico de osteoporosis en mujeres caucásicas posmenopáusicas con base en la calificación T.

- Calificación $T \geq -1.0$ = Normal.
- Calificación $T -1.0$ a -2.5 .
- Calificación $T \leq -2.5$ = osteoporosis.
- Calificación $T \leq -2.5$ con fractura = osteoporosis grave.





DATOS DE LABORATORIO

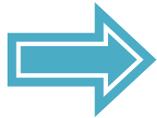
Los datos de laboratorio, la deficiencia de vitamina D es muy frecuente en todas las personas con densidad ósea baja se deben medir las concentraciones séricas de 25-hidroxivitamina D.

La concentración sérica de 25-hidroxivitamina D, menor de 20ng/ml se considera deficiencia franca de la vitamina D.





TRATAMIENTO



Tratamiento NO farmacológico:

Prevención:

- Identificar y controlar los factores de riesgo
- Diagnosticar y tratar en forma apropiada las causas subyacentes.
- Modificar estilos de vida: nutrición adecuada (calcio dietética > 800 mg/día, vitamina D, 400-800 U/día), actividad física, medidas para prevenir las fracturas.



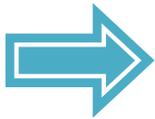


Nota:



Para prevenir y tratar la osteoporosis:

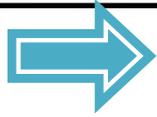
1. La dieta debe tener cantidades adecuadas de proteína, calorías totales, calcio y vitamina D.
2. La actividad física de alto impacto, por ejemplo “caminar, trotar o correr” incrementa en forma considerable la densidad ósea en varones y en mujeres.
3. Subir escaleras incrementa la densidad ósea en mujeres.
4. El entrenamiento con pesas también ayuda a incrementar la fuerza muscular y la densidad ósea.
5. Evitar el alcohol y el tabaco.



Tratamiento a corto plazo:

- Suplemento de vitamina D: 400 U/día.
- Suplemento de calcio: 1.000 - 1.500 mg/día.
- Estrógenos: 0,3-0,625
- Alendronato: 10mg/día al despertarse con un vaso de agua y sin ingesta oral durante al menos 30 minutos.
- Raloxifeno: 60mg/día





Tratamiento a largo plazo:

- Trastorno crónico que requiere atención durante toda la vida, con modificación conductual (nutrición, actividad física, medidas para prevenir las fracturas) y cumplimiento del tratamiento farmacológico.
- Necesidad continúa de eliminar los factores de riesgo, si es posible, y de diagnosticar y tratar óptimamente las causas subyacentes de osteoporosis.



Ejercicio

1. Mencione 2 formas para prevenir la osteoporosis.
2. Mencione 2 medicamentos para el tratamiento de la osteoporosis.





EVOLUCION Y PRONÓSTICO

El pronóstico es bueno para la prevención de la osteoporosis posmenopáusia si se inicia tempranamente el tratamiento con estrógenos o raloxifeno y se mantiene durante años. Los bifosfonatos pueden revertir la osteoporosis y disminuyen el riesgo de fracturas.





1. GLOSARIO

- 1.1 **Morbilidad:** Tasa de enfermedad en la población de un área determinada.
- 1.2 **Mortalidad:** Cualidad de ser mortal.
- 1.3 **Resorción:** Desaparición total o parcial del tejido óseo.
- 1.4 **Colágena:** Proteína de sostén que forma parte del tejido conjuntivo, el hueso, el cartílago y la piel.
- 1.5 **Estrógenos:** Término general que se utiliza para designar las hormonas sexuales femeninas, responsables de estimular el desarrollo y el mantenimiento de los caracteres sexuales secundarios femeninos
- 1.6 **Andrógenos:** Hormona que estimula el desarrollo de los caracteres sexuales masculinos.
- 1.7 **Cirrosis:** Enfermedad crónica del hígado caracterizada por pérdida de la arquitectura lobulillar normal
- 1.8 **Osteomalacia:** Enfermedad caracterizada por reblandecimiento de los huesos debido a calcificación defectuosa.





5. AUTOEVALUACIÓN

¡Felicitaciones!

Ha terminado la unidad número 20, ahora lo invitamos a que responda las siguientes preguntas para confirmar que aprendió el contenido de esta unidad:

1. ¿Qué es la Osteoporosis?

2. La osteoporosis también es conocida con el nombre de _____ ya que no produce síntomas hasta que aparece la primera fractura.

3. Se dice que esta enfermedad es multifactorial, ¿Cuales son estos factores?:

4. ¿En que consiste el tratamiento preventivo? Explique



5. ¿En que consiste el tratamiento a largo plazo?

6. ¿De que forma se realiza el diagnostico de osteoporosis?

7. La organización mundial de la salud (OMS) estableció criterios para el diagnostico de osteoporosis con base en la calificación T. ¿Cuál es el valor para que ya sea clasificada como osteoporosis?

8. ¿Mencione 3 fármacos para el tratamiento de la osteoporosis?

9. ¿Esta enfermedad se da más en hombres o en mujeres?

10. ¿En que consiste el tratamiento NO farmacológico?

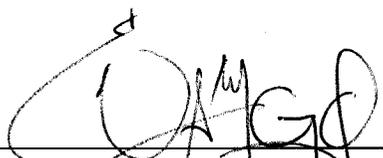


Si resolvió con facilidad las preguntas anteriores, ¡Felicitaciones! Esto indica que aprendió lo esencial de esta unidad y ha concluido el ultimo modulo de la fase II del curso de formación para dependientes de farmacia.

Si no pudo responder todas las preguntas o tuvo dificultad para hacerlo, no se preocupe, ya sabe que lo importante es que aprenda, por ello le sugerimos volver a leer toda la unidad para asegurar ese aprendizaje y consulte sus dudas con su asesor o asesora pedagógica en la reunión que tienen programada.

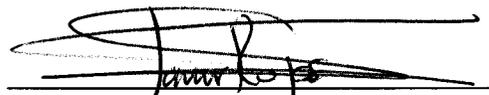


Felicitaciones



Herberth Armando Morales González

Autor



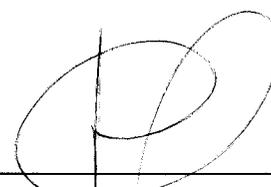
René Javier Rojas Sandoval

Autor



M.Sc. Lorena del Carmen Cerna Vásquez

Asesora



Licda. Irma Lucía Arriaga Tortola

Revisora



Licda. Lucrecia Martínez de Haase

Directora de Escuela de Química Farmacéutica