

Guía Farmacológica de Consulta para Estudiantes de Enfermería



2013

Ms. Patricia Bolaños Grau.

Guía Farmacológica de Consulta para Estudiantes de Enfermería

Ms. Patricia Bolaños Grau.

Licenciada en Enfermería – Universidad Nacional de Trujillo

Maestra en Enfermería, mención en Salud de la Mujer y el Niño.

Especialista en Enfermería, mención en Cuidado del Adulto en Terapia Intensiva.

Enfermera Intensivista, Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

Primera Edición.

Trujillo, Marzo 2013

Primera Impresión.

Trujillo, Marzo del 2013.

© Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación se puede reproducir, almacenar en un sistema de datos o transmitir en ninguna forma o por ningún medio electrónico, mediante fotocopiadora o cualquier otro modo, a menos que se obtenga previamente el permiso de la autora:

Ms. Patricia Bolaños Grau.

- ❖ patriciabolanosgrau@yahoo.es
- ❖ patriciabolanosgrau@gmail.com
- ❖ pbolanosg@upao.edu.pe

Advertencia:

La Enfermería es un área de constante evolución. Aunque deben seguirse unas precauciones de seguridad estándar, a medida que aumenten nuestros conocimientos gracias a la investigación básica y clínica habrá que introducir cambios en los tratamientos y en los fármacos. En consecuencia, se recomienda a los lectores que analicen los últimos datos aportados por los fabricantes sobre cada fármaco para comprobar la dosis recomendada, la vía y duración de la administración y las contraindicaciones. Es responsabilidad ineludible del médico determinar las dosis y el tratamiento más indicado para cada paciente, en función de su experiencia y del conocimiento de cada caso concreto. La autora no asume responsabilidad alguna por los daños que pudieran generarse a personas o propiedades como consecuencia del contenido de este texto.

La Autora.

AGRADECIMIENTOS

A:

Lic. **Luis Cueva Guerra**, por su contribución inicial.

Lic. **Patricia Tello Culquicondor**, mi amiga y compañera de muchos años en esta tarea de formar cada día y en silencio, mejores estudiantes de enfermería; incentivándoles el amor por la lectura. Ella me dio muchas pautas para mejorar este trabajo

Jorge, mi soporte, mi compañero de sueños y realidades.

Guía Farmacológica de Consulta para Estudiantes de Enfermería

“La actividad que tiene lugar al administrar medicamentos conforma una de las intervenciones de cuidado en la práctica de enfermería en el área hospitalaria. El momento de administrar medicamentos constituye para el paciente un instante de reconocimiento de su persona por parte de otro (la enfermera); en forma simultánea, el medicamento mismo conforma un factor de esperanza para calmar su dolor y calmar su enfermedad, ***una esperanza de alivio a su cuerpo y a su alma.***”

Bertha Villalobos Vásquez

“Se ha establecido que todo conocimiento de enfermería, reside dentro de una situación de enfermería...(). La situación de Enfermería, es a la vez el depósito del conocimiento de enfermería y el contexto del conocimiento de enfermería. Esta situación es conocida como una experiencia vivida y compartida en donde el cuidado entre la enfermera y su paciente, las fortalecen como personas...”

Anne Boykin y Sabina O. Schoenhofer

CONTENIDO

Presentación	i
Agradecimientos.....	ii
Contenido	iii
Sección I: Los fármacos	1
Acciones del fármaco, interacciones y reacciones.....	1
Propiedades del fármaco.....	1
Mecanismo de transporte para los fármacos	2
Absorción.....	3
Distribución.....	3
Metabolismo.....	4
Excreción	4
Vías de administración de los medicamentos	6
Vías de administración enteral.....	6
Vías de administración tópica y a través de mucosas.....	7
Vía de administración parenteral o directa.....	8
Problemas en la administración de los fármacos.....	9
Interacciones de los fármacos	10
Reacciones adversas.....	11
Reacciones tóxicas.....	11
Uso de los fármacos	12
Sección 2: Conocimientos y responsabilidades del profesional de enfermería en la administración de fármacos	13
Sección 3: El proceso de atención de enfermería en farmacología.....	15
Valoración del paciente en relación con la administración de fármacos	15
Diagnósticos de enfermería en el paciente que recibe fármacos	16
Establecimiento de objetivos y resultados en la administración de fármacos.....	17
Intervenciones básicas en la administración de fármacos	18
Evaluación de los efectos de la medicación.....	18
Sección 4: Administración de fármacos durante la edad adulta	19
Farmacología en adultos jóvenes.....	19
Farmacología en adultos medios	19
Farmacología en adultos mayores	20
Sección 5: Uso de los fármacos.....	21

Fármacos usados en problemas neurológicos	21
❖ Manitol	25
❖ Nimodipino.....	26
❖ Fenitoína	26
❖ Dexametasona.....	28
❖ Haloperidol.....	28
❖ Metamizol.....	29
Fármacos usados en problemas del sistema nervioso autónomo.....	30
❖ Adrenalina	31
❖ Atropina	32
Fármacos usados en crisis convulsivas	34
❖ Diazepam.....	35
❖ Fenitoína	37
❖ Midazolam.....	38
❖ Clonazepam.....	39
Fármacos usados en ansiedad e insomnio.....	41
❖ Alprazolam.....	41
❖ Diazepam.....	42
❖ Haloperidol.....	44
Fármacos usados en el dolor.....	45
❖ Morfina	46
❖ Fentanilo.....	47
❖ Paracetamol	48
Fármacos usados en el control de lípidos	49
❖ Atorvastatina.....	51
❖ Gemfibrozilo.....	51
Fármacos usados en Diabetes	52
❖ Insulina	53
❖ Glibenclamida	55
❖ Metformina	55
❖ Gabapentina.....	56
Fármacos usados en hipertensión arterial	57
❖ Amlodipino.....	59
❖ Aldomet	60
❖ Espironolactona.....	60
❖ Nifedipino.....	61

❖ Hidroclorotiazida.....	62
❖ Captopril.....	63
❖ Enalapril.....	63
❖ Nitroprusiato.....	64
❖ Nitroglicerina.....	65
❖ Propanolol.....	66
❖ Irbersartan.....	67
❖ Verapamilo.....	68
❖ Furosemida.....	69
Fármacos usados en insuficiencia renal.....	71
❖ Furosemida.....	72
❖ Carbonato de calcio.....	73
Fármacos usados en insuficiencia cardíaca congestiva.....	74
❖ Digoxina.....	75
❖ Carvedilol.....	76
❖ Hidroclorotiazida.....	77
❖ Espironolactone.....	78
Fármacos usados en infarto agudo de miocardio.....	79
❖ Alteplase.....	79
❖ Morfina.....	83
❖ Heparina.....	84
❖ Acido acetil salicílico.....	85
❖ Isorbide.....	86
❖ Clopidogrel.....	87
❖ Nitroglicerina.....	88
❖ Atorvastatina.....	89
❖ Lidocaina.....	89
❖ Amiodarona.....	90
Fármacos usados en problemas de coagulación.....	92
❖ Clopidogrel.....	93
❖ Warfarina.....	94
❖ Heparina.....	95
❖ Enoxoparina.....	96
❖ Fitomenadiona.....	97
Fármacos usados en trastornos hematopoyéticos.....	98

❖ Eritropoyetina.....	98
❖ Ácido fólico.....	99
Fármacos usados en shock.....	100
❖ Albúmina.....	101
❖ Poligelina.....	102
❖ Solución salina al 9%.....	103
❖ Norepinefrina.....	104
❖ Dopamina.....	106
❖ Dobutamina.....	107
Fármacos usados en trastornos de líquidos.....	108
❖ Albúmina.....	110
❖ Poligelina.....	111
❖ Solución salina al 9%.....	112
❖ Dextrosa.....	113
Electrolitos.....	114
❖ Cloruro de Potasio.....	114
❖ Cloruro de sodio al 20%.....	115
❖ Gluconato de Calcio.....	116
❖ Sulfato de Magnesio.....	117
Fármaco usado en desequilibrio ácido básico.....	119
❖ Bicarbonato de sodio.....	119
Fármacos usados para proteger la mucosa gástrica.....	120
❖ Omeprazol.....	121
❖ Ranitidina.....	122
Fármacos usados en infecciones.....	123
❖ Ciprofloxacina.....	125
❖ Cefazolina.....	126
❖ Amikacina.....	127
❖ Imipenen.....	128
❖ Ceftriaxona.....	129
❖ Vancomicina.....	130
❖ Amfotericina B.....	132
❖ Fluconazol.....	133
❖ Metronidazol.....	134
Fármacos usados en cáncer.....	135

Referencias bibliográficas..... 140

PRESENTACION

La administración de fármacos o medicamentos, es una actividad de enfermería que se realiza bajo prescripción médica, en la cual la enfermera (o) debe reafirmar los conocimientos y aptitudes necesarias para aplicar un fármaco al paciente; asimismo, saber evaluar los factores fisiológicos, mecanismos de acción y las variables individuales que afectan la acción de las drogas, los tipos de prescripciones y vías de administración, así como los aspectos legales que involucran la mala práctica de la administración de fármacos.

Los actos de la enfermera hacia el paciente deben garantizar la integridad física, psicológica, social y moral de la persona. El proceso de administración de medicamentos es una actividad dependiente que realiza el profesional de enfermería, no obstante, su intervención en este procedimiento es de vital importancia. La enfermera entiende que adquiere un compromiso ético con el paciente, ya que como profesional de la salud tiene la responsabilidad de preservar la vida humana. Su correcto desarrollo implica el aseguramiento de la calidad en el cuidado de los pacientes.

Bajo esta visión de cuidado y preservación de la vida humana, y luego, de una exhaustiva revisión bibliográfica, esta guía está al alcance de estudiantes, docentes de enfermería, y enfermeras asistenciales, como una herramienta útil en el desempeño de sus funciones asistenciales.

Este consolidado farmacológico contiene información acerca de los fármacos utilizados en pacientes con problemas de salud neurológicos, cardiovasculares, renales, metabólicos y oncológicos, de modo que facilite el entendimiento del

uso de éstos fármacos y direcciona el actuar con responsabilidad. Asimismo, incluye información sobre el proceso de atención de enfermería y su relación con la administración de fármacos, una breve información sobre la fisiopatología del problema de salud y propone diagnósticos de enfermería relacionados con cada tipo de fármaco administrado. Las docentes de Enfermería, tendrán una herramienta fácil para explicar el porqué del uso del fármaco en determinados problemas de salud. Finalmente, se resalta que el valor de esta guía radica en los cuidados y precauciones de enfermería que deben considerarse cuando se administra cada fármaco, los cuales son el resultado de la revisión meticulosa de la farmacodinamia del fármaco. Algunos fármacos pueden ser usados en distintos problemas de salud, por lo que, nuevamente son considerados para que se pueda entender mejor su uso.

LA AUTORA



Sección 1

Los Fármacos

Un fármaco, es una sustancia química capaz de desencadenar reacciones fisiológicas y químicas en el organismo, las que pueden ser deseables (terapéuticas) o indeseables (adversas).

Los fármacos naturales derivan de los tres reinos de la naturaleza: vegetal, animal y mineral, además muchas son producidas por síntesis y se llaman fármacos sintéticos.

Del reino vegetal se extraen los constituyentes activos de las raíces, tallos, hojas, flores, semillas y frutos de las plantas; algunas veces se emplea el vegetal entero; estas partes vegetales son las drogas crudas. Del reino animal se emplean productos procedentes de los animales, polvos de órganos (tiroides), o los principios activos extraídos de ellos, hormonas. Del reino animal se utilizan sustancias purificadas, azufre, hierro, sales, como el sulfato de magnesio.

Los fármacos sintéticos se obtienen por síntesis total a partir de sustancias sencillas y no tienen relación, desde el punto de vista químico, con las naturales. Por ejemplo, el estradiol es un estrógeno natural, hormona del ovario, el etinilestradiol, es un estrógeno semisintético que se obtiene a partir del primero, mientras que el dietilestilbestrol, no emparentado químicamente con los anteriores pero de acción farmacológica similar, es un estrógeno sintético.

ACCIONES DEL FÁRMACO, INTERACCIONES Y REACCIONES

Los medicamentos que una persona, toma causan una serie de eventos físicos y químicos en su cuerpo. El primer evento se produce cuando se combina con sus receptores celulares, es la acción del medicamento, lo que sucede después es el efecto del mismo. Dependiendo del tipo de receptores celulares el efecto puede ser local, sistémico o ambos. Un efecto sistémico puede seguir a un efecto local, por ejemplo: cuando se aplica un fármaco en la piel causa un efecto local, pero la absorción puede ocasionar un efecto sistémico. Un efecto local puede seguir a un efecto sistémico, por ejemplo, la cimetidina, droga usada en úlcera péptica, produce un efecto local luego de ser deglutida, por bloqueo de los receptores de histamina en las células parietales del estómago. La difenhidramine, por otra parte, causa efectos sistémicos por bloqueo de los receptores de histamina en todo el cuerpo.

PROPIEDADES DEL FÁRMACO

La absorción, distribución, metabolismo y excreción del fármaco estructuran la farmacocinética del medicamento. Estas partes también describen el comienzo de la acción del medicamento, el nivel más elevado, la duración de la acción y la biodisponibilidad de éste.

Mecanismos de transporte para los fármacos.

El mecanismo general de los fármacos para atravesar la membrana celular, es la disolución en el componente lipídico. El paso de los fármacos a través de estas membranas puede hacerse siguiendo diferentes vías.

Procesos pasivos

Se producen a través de gradiente de concentración, es decir desde el compartimento en el que el fármaco está más concentrado hacia aquel en el que se encuentra más diluido. No requieren gasto de energía.

- Filtración a través de poros: el paso del fármaco a través de la membrana se efectúa a través de los pequeños poros o canales acuosos que la atraviesa. Su número y su tamaño dependen del tipo de membrana. Solo las moléculas pequeñas o las poco ionizadas son capaces de pasar a través de estos poros. No constituye un sistema de transporte para la absorción oral de fármacos, mientras que si lo es para la absorción intramuscular o subcutánea y para la filtración glomerular.
- Difusión pasiva: es el mecanismo de absorción más utilizado por los fármacos. Se efectúa siguiendo la Ley de Fick. La velocidad con que los fármacos atraviesan la membrana depende de : (a) su tamaño, la mayoría de los fármacos tienen pesos moleculares pequeños; (b) su liposolubilidad, condicionada a su vez por el grado de ionización (menos ionizada más liposoluble), y (c) su grado de ionización, que depende del pKa del fármaco y del pH del medio, la forma no ionizada difunde a través de la membrana hasta que se equilibre su concentración a ambos lados de ella, el proceso continúa hasta que la absorción es completa, ya que el fármaco absorbido es retirado constantemente de la sangre.

Procesos mediados por proteínas transportadoras

Es saturable y selectivo, como:

- Difusión facilitada: el paso de los fármacos se hace a favor de gradiente de concentración, y por lo tanto no consume energía. Este mecanismo es utilizado por moléculas fisiológicamente importantes como glúcidos y neurotransmisores.
- Transporte activo: el paso a través de la membrana se lleva a cabo por las bombas en contra del gradiente electroquímico, así lo hacen los iones sodio y potasio utilizando la bomba de sodio. Requiere energía en forma de ATP.

Otros sistemas de transporte

- Endocitosis y exocitosis: mecanismos por los que las macromoléculas (insulina) pueden entrar o salir de la célula. Conlleva la rotura de la membrana plasmática. La membrana forma una invaginación, capta el fármaco y forma una vacuola que posteriormente libera el fármaco al citosol (endocitosis, las inmunoglobulinas) o lo hace hacia el exterior celular (exocitosis, neurotransmisores, hormonas).
- Liposomas. Son vesículas de pequeño tamaño compuestas por fosfolípidos organizados en bicapa que incorporan fármacos hidro o liposolubles, macromoléculas o material genético. Se utilizan para: a) transportar principios activos de forma muy selectiva; b) aumentar su eficacia y disminuir

su toxicidad; c) mejorar su absorción, o d) estabilizar el fármaco. Los fármacos que se encapsulan son antineoplásicos, inmunosupresores, antiinflamatorios, etc.

- Transporte por ionóforos: son pequeñas moléculas hidrófobas que se disuelven en la bicapa lipídica aumentando así la permeabilidad a iones específicos, alterando el gradiente electroquímico de la membrana de las bacterias. Se distinguen dos tipos: a) los transportadores móviles de iones (valinomicina), y b) los formadores de canales (gramicidina).

Absorción

La mayoría de los fármacos se absorben por difusión pasiva o mediante difusión facilitada. La biodisponibilidad indica la cantidad inalterada de un fármaco que accede a la sangre así como la velocidad a la que lo hace.

El proceso de absorción depende de los siguientes factores:

- Características de la preparación farmacéutica. El tamaño de las partículas y la formulación condicionan la velocidad de liberación de su forma farmacéutica y la disolución.
- Características fisicoquímicas del fármaco: el grado de ionización, el peso molecular y la liposolubilidad.
- Eliminación presistémica o fenómeno del primer paso: por cualquier vía que no sea la intravenosa puede haber absorción incompleta, porque parte del fármaco se ha eliminado o destruido antes de llegar a la circulación sistémica.
- Características del lugar de absorción: la velocidad y la cantidad con las que el fármaco accede a la circulación sistémica dependen de la vía de administración.

Distribución

Después de la absorción, el fármaco se reparte por todo el organismo transportado por la sangre. Su comportamiento es siempre el mismo con independencia de la vía por la que se administre. Una vez en sangre, los fármacos pueden unirse a proteínas plasmáticas en un determinado porcentaje o a células sanguíneas, principalmente eritrocitos. El fármaco libre que no se ha unido puede atravesar las diferentes membranas celulares por alguno de los mecanismos descritos y distribuirse por los distintos órganos donde permanece disuelto.

Toda el área en la cual el medicamento se distribuye es conocida como volumen de distribución. Las variaciones individuales de los pacientes, pueden cambiar la distribución del medicamento a través del cuerpo. Por ejemplo, en un paciente edematoso la dosis debe ser distribuida en un gran volumen a diferencia de uno que no lo está. Ocasionalmente, la dosis es aumentada a cuenta de esta diferencia. En este caso, la dosis debería ser disminuida luego de que el edema haya sido corregido. Contrariamente una dosis tomada por un paciente deshidratado debe ser menor porque su distribución se hace en mucho menor volumen. En pacientes obesos puede presentarse otros problemas que considerar, algunos medicamentos como la digoxina, gentamicina, etc., no son bien distribuidos en el tejido graso.

Metabolismo

Muchos medicamentos son metabolizados en el hígado. Enfermedades hepáticas pueden afectar el metabolismo aumentándolo o disminuyéndolo.

El tiempo en el cual un medicamento es metabolizado, varía de una persona a otra. Algunos la metabolizan rápidamente que los niveles del medicamento en la sangre y en sus tejidos provee una inadecuada terapéutica. En otros pacientes el tiempo de metabolismo es tan lento que dosis ordinarias pueden producir toxicidad.

Factores que pueden modificar el metabolismo

- **Edad:** los sistemas enzimáticos implicados en la fases I y II maduran a lo largo del primer año de vida, el recién nacido tiene una menor actividad enzimática del CYP, que aumenta durante el primer trimestre y lo sigue haciendo los primeros años de la infancia hasta alcanzar los niveles metabólicos del adulto. A pesar de la inmadurez hay que tener en cuenta la aparición de nuevas reacciones metabólicas únicas y específicas a ciertas edades de la vida que determinan la aparición de metabolitos desconocidos (algunos inertes y otros tóxicos). El adulto mayor tiene disminuida la masa hepática y el flujo sanguíneo hepático, lo que implica un incremento del tiempo de semivida y un aumento de riesgo de toxicidad.
- **Factores genéticos:** se han descrito numerosos polimorfismos genéticos que afectan a todas las isoenzimas del CYP, responsables de las variaciones del metabolismo de algunos fármacos dependiendo de la dotación genética individual.
- **Alteraciones patológicas** que afectan al hígado, disminuyendo su capacidad para biotransformar los fármacos.
- **Interacciones:** cuando se administra a la vez más de un fármaco se modifica la duración del proceso de metabolización, dependiendo de que éstos se comporten como inductores enzimáticos (aumenta su biotransformación, pudiendo ocasionar una pérdida o disminución de su eficacia terapéutica) o inhibidores enzimáticos (aumentan el tiempo de eliminación del fármaco que se administra conjuntamente, provocando importantes variaciones en su efecto farmacológico). La gravedad de ésta interacción dependerá de la presencia de otras vías metabólicas alternativas.

Excreción

La excreción del medicamento, es el movimiento de éste o sus metabolitos de los tejidos a la circulación, y de la circulación a los órganos de excreción. Muchos medicamentos son eliminados por los riñones, pero algunos son eliminados a través de los pulmones, las glándulas exocrinas, el hígado, la piel y el tracto gastrointestinal. Los medicamentos también pueden ser removidos artificialmente por intervenciones mecánicas directas como una diálisis peritoneal o hemodiálisis.

Excreción renal

El riñón es el principal órgano de excreción. La eliminación de fármacos por vía renales el resultado de la filtración glomerular y la secreción tubular menos la reabsorción tubular.

La filtración glomerular es el paso del fármaco desde la sangre al filtrado glomerular, gracias a un gradiente de presión, sólo pueden atravesar éstas membranas moléculas de pequeño tamaño y que no se encuentren unidas a proteínas plasmáticas. La velocidad de filtración dependerá del flujo sanguíneo renal.

Cualquier condición patológica así como los fármacos que afecten a la resistencia arteriolar del glomérulo o al flujo renal pueden afectar a este proceso.

La secreción tubular se produce en contra de gradiente y necesita transportadores situados en el epitelio tubular, hay transportadores para cationes (OCT) y aniones (OAT). Se trata de un sistema saturable y pueden aparecer fenómenos de inhibición competitiva entre fármacos que presenten afinidad por el mismo transportador.

En el caso del proceso de reabsorción tubular la cantidad de fármaco que llega a la luz tubular por filtración o secreción se reabsorbe pasando de nuevo a sangre. Se produce por difusión pasiva, por lo tanto depende de la liposolubilidad del fármaco y del pH de la orina que condiciona el grado de ionización del fármaco. Así el pH de la orina (pH = 5 a 8) puede modificar el grado de ionización de los fármacos y, por lo tanto, favorecer su reabsorción o su eliminación. Excepcionalmente puede ocurrir mediante transporte activo.

Excreción biliar y ciclo entero hepático

A través de la bilis se eliminan principalmente fármacos o metabolitos de elevado peso molecular y/o polaridad, es un proceso bastante similar a la secreción tubular utilizando los mismos transportadores. La circulación entero hepática aparece cuando un fármaco inalterado o los metabolitos conjugados excretados a través de la bilis vuelven a reabsorberse en el intestino y a pasar a la circulación sistémica.

Excreción en la leche materna

Cualquier medicamento administrado a la madre puede atravesar el endotelio de los capilares sanguíneos hacia las células secretoras mediante un proceso de difusión pasiva. La concentración de fármaco en la leche depende del grado de ionización (el pH de la leche es ligeramente más ácido que el del plasma), de la unión a las proteínas plasmáticas y alas de la leche (lactoalbúmina y caseína⁹, de la liposolubilidad y del peso molecular (menor 200Da).

Otras vías de excreción

Los fármacos administrados por vía inhalatoria o las sustancias volátiles se excretan a través de los pulmones. Así, algunos fármacos como la teofilina o la fenitoína pueden pasar a la saliva por difusión pasiva.

VIAS DE ADMINISTRACION DE LOS FARMACOS

Vías de administración enteral

- Vía oral: Es la vía más fisiológica, más frecuentemente utilizada por su seguridad y bajo costo y la de elección en tratamientos crónicos. La absorción de la mayoría de los fármacos (bases débiles) se produce en el intestino delgado gracias a presentar: pH adecuado, gran superficie de absorción, elevado flujo sanguíneo y presencia de transportadores específicos.

Factores que modifican la absorción gastrointestinal:

1. Valor de pH: que junto con el pKa del fármaco, condiciona la mayor o menor ionización de los fármacos (las formas no ionizadas son capaces de atravesar la membrana) a medida que se desciende por el tubo digestivo el pH aumenta.
2. Vaciado gástrico: determina la progresión del contenido gástrico hasta el duodeno. Puede incrementar el periodo de latencia o actuar como factor limitante en el proceso de absorción. Un vaciado lento puede destruir parte del fármaco por el contacto prolongado con el pH gástrico. Entre los factores que pueden modificar la velocidad de vaciado gástrico se encuentran la presencia de úlcera duodenal y algunos fármacos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo.
3. Motilidad intestinal: determina el tiempo de permanencia en el intestino delgado constituyendo un factor decisivo para la completa absorción de los fármacos que se absorben aquí. Viene determinado por los movimientos peristálticos, cuanto menor es el volumen del contenido intestinal más lentos son estos movimientos. Algunos fármacos que actúan sobre el sistema nervioso autónomo pueden modificarlo.
4. Flujo sanguíneo esplénico: vísceras abdominales, estómago, intestino e hígado están enormemente vascularizadas, por tanto alteraciones en el flujo sanguíneo determinadas por estados fisiológicos o patológicos, como la insuficiencia cardíaca congestiva, las hemorragias o el shock, pueden dar lugar a cambios en la absorción de los fármacos.
5. Presencia de alimentos: su localización en el tramo gastrointestinal puede disminuir la absorción por formación de complejos fármacos-alimento (tetraciclina-Ca²⁺), por competición por el sistema de transporte o por aumentar las secreciones gástricas las cuales pueden destruir parte del fármaco.
6. Acción enzimática: los fluidos gastrointestinales tienen enzimas esenciales para el proceso de digestión que, a su vez pueden actuar sobre algunos fármacos, metabolizando parte de su molécula.
7. Metabolismo presistémico o pérdida de fármaco antes de que alcance la circulación sistémica, pueden ser:
 - a) Metabolismo intestinal: la presencia en el epitelio del intestino delgado de CYP3A4 da lugar a reacciones metabólicas casi idénticas a las que tienen lugar en el hígado, aunque cuantitativamente inferiores.
 - b) Metabolismo hepático o efecto de primer paso hepático: una vez que el fármaco se ha absorbido en la mucosa del tracto gastrointestinal, una parte es transportado por la vena porta hasta el hígado. Aquí puede transformarse en un metabolito inactivo.

- c) **Metabolismo gastrointestinal:** la microflora bacteriana presenta una gran capacidad para llevar a cabo reacciones metabólicas, entre las que destacan las de hidrólisis y las de reducción. Estas biotransformaciones tienen poca importancia para los fármacos cuya absorción es muy rápida y lo hacen en la fracción proximal del intestino, pero si puede ser realmente importante para aquellos fármacos de absorción lenta y que lo hacen en fracciones más distales.
- **Vía sublingual:** Los fármacos deben colocarse debajo de la lengua, en la zona sublingual, parte más delgada, de mayor permeabilidad y muy vascularizada. Los fármacos no ionizados y muy liposolubles accederá rápidamente a la circulación sistémica (el pH de la saliva oscila entre 6,2-7,4, se absorberán bien ácidos y bases muy débiles). La utilización de esta vía permite evitar el efecto del primer paso hepático, el ataque de las enzimas digestivas, el pH gástrico, el metabolismo por la flora intestinal o las interacciones con los alimentos. Su principal limitación es la poca superficie disponible de absorción, por lo que sólo pueden administrarse fármacos muy potentes (nitratos: nitroglicerina, en el tratamiento de la crisis de angina o infarto de miocardio). Los fármacos administrados por vía bucal presentan una absorción más lenta, ya que la mucosa oral es menos permeable. Sin embargo, al ser la zona de absorción más amplia y plana, la hace más adecuada para la administración de formulaciones de cesión controlada y fármacos menos fácilmente absorbibles.
 - **Vía rectal:** El recto constituye la porción final del intestino grueso, su pH oscila entre 7,4 y 8. La absorción tiene lugar en la mucosa rectal por difusión pasiva, puede ser irregular, incompleta y más lenta que la vía oral. Es una zona muy vascularizada, irrigada por las venas hemorroidales que llegan hasta la vena cava inferior, con lo que se evita un posible efecto de primer paso hepático. Se suele utilizar para conseguir efectos locales. Sólo se utiliza como alternativa a la vía oral ante la presencia de vómitos, intolerancia gastrointestinal o pacientes poco colaboradores.

Vías de administración tópica y a través de mucosas

- **Vía tópica:** El medicamento se aplica sobre la piel, se quiere conseguir: a) un efecto local o tópico (se mantiene en la cara más externa de la piel: formulaciones farmacológicas), o b) un efecto sistémico lento y sostenido por absorción percutánea, mediante difusión pasiva, sólo los fármacos muy liposolubles y de bajo peso molecular serán capaces de atravesar la capa córnea de la piel. Para favorecer este paso se utilizan excipientes muy grasos en la formulación farmacéutica, no obstante cuando la piel está dañada (heridas, quemaduras, procesos inflamatorios) se favorece mucho el paso a la circulación sistémica.
- **Iontoforesis:** consiste en la colocación sobre la piel de dos electrodos que, por su orientación, hacen que un fármaco cargado atraviese la piel a favor de un gradiente eléctrico al ser atraído por una carga distinta a la suya. Se pueden administrar por vía dérmica, fármacos antiinflamatorios cargados que van a conseguir concentraciones plasmáticas controladas disminuyendo los efectos secundarios.
- **Vía oftálmica:** suele utilizarse para la administración de fármacos indicados para el tratamiento de patologías oculares. La absorción sistémica completa a través del saco lacrimal es muy poco frecuente, generalmente se consigue un efecto local, aunque se produce una cierta absorción sistémica. Los fármacos que se administran por esta vía deben ser liposolubles pero también algo hidrosolubles.

- Vía ótica: se utiliza para la administración de soluciones o suspensiones en patologías del oído, siempre que no esté perforada la membrana timpánica se consigue un efecto local.
- Vía nasal: su absorción se produce principalmente por difusión pasiva a través del epitelio olfatorio (gases liposolubles) o a través de los poros (moléculas muy polares). La gran superficie de la mucosa nasal, su buena vascularización y su fácil accesibilidad hacen de ella una vía idónea para la administración de fármacos cuya absorción oral esta comprometida, ya que se consigue una absorción sistémica. Dos factores pueden condicionar su absorción: a) el aclaramiento mucociliar o desplazamiento del moco, éste puede ser deglutido, pasando el fármaco al tracto gastrointestinal y ser en parte destruido, y b) la actividad metabólica del epitelio nasal, aquí se encuentran isoenzimas de la familia del CYP450, que pueden inactivar parte del fármaco.
- Vía inhalatoria: se utiliza para tratar patologías obstructivas del tracto respiratorio, buscando un efecto local sobre la mucosa y la musculatura nasal y pulmonar (agonistas beta2-adrenérgicos, corticoides), no obstante también se puede producir una excelente absorción sistémica (anestésicos generales volátiles). Permite una acción rápida, ya que se consiguen concentraciones elevadas en el lugar de acción y mínimas en sangre, por lo que las reacciones adversas se ven muy disminuidas. La absorción es rápida, se produce en la mucosa del árbol traqueobronquial, fundamentalmente. A nivel de los alveolos, es una zona permeable y muy irrigada. El mecanismo suele ser, mayoritariamente, por difusión pasiva para los fármacos liposolubles (gases anestésicos), mientras que los hidrosolubles lo hacen por mecanismos de difusión a través de poros o incluso por transporte activo. Los fármacos administrados por esta vía evitan el efecto del primer paso hepático, pero pueden sufrir metabolismo presistémico, puesto que las células alveolares poseen actividad enzimática.
- Vía vaginal: el mecanismo de absorción es por difusión pasiva, por lo que se debe tener en cuenta el pH ácido de la zona (4 a 5) ya que condicionará el grado de ionización del fármaco. La mucosa vaginal es una zona muy vascularizada, por lo que puede haber absorción sistémica.
- Vía vesical: la administración por esta vía consiste en introducir en la vejiga urinaria una solución estéril a través de una sonda uretral. Se pueden utilizar distintos tipos de soluciones para irrigación en pacientes con una resección transuretral, para la realización de citoscopías o administración de citostáticos en tumores de la vejiga.

Vías de administración parenteral o directa

- Vía intravenosa: El fármaco se administra directamente en el torrente circulatorio, por lo que no hay absorción, no sufre efecto de primer paso y la biodisponibilidad es total. Cuando la inyección se realiza en un corto espacio de tiempo (1 o 2 min) o "bolo intravenoso" se considera una vía de urgencia, pero cuando se quieren obtener concentraciones plasmáticas constantes se utiliza una perfusión continua permitiendo controlar los valores plasmáticos alcanzados, pudiendo interrumpir la administración rápidamente si aparece algún signo de toxicidad. Permite perfundir grandes cantidades de líquidos. La principal limitación de esta vía es que sólo se pueden administrar soluciones acuosas. Entre los principales problemas de administración intravenosa hay que destacar la extravasación o infiltración, que puede derivar en infecciones, flebitis, trombosis o necrosis del tejido infiltrado. El grado de lesión local aumenta cuando se perfunden soluciones irritantes (hipertónicas o extremadamente ácidas o alcalinas) o antineoplásicos vesicantes.

- Otras vías de administración parenteral:

Intratecal.

Epidural

Intracardiaca.

Intraósea.

Intraarticular.

Intraperitoneal.

Intrapleural.

Intradérmica.

Subcutánea.

Intramuscular.

PROBLEMAS EN LA ADMINISTRACION DE LOS FARMACOS

La forma de administración de un fármaco puede influenciar en su acción en el cuerpo. La forma del fármaco y la dosis también son importantes. Algunas tabletas y cápsulas son muy largas para ser absorbidas con facilidad por pacientes enfermos. Una solución oral puede ser sustituida, pero produciría más altos niveles del fármaco que una tableta porque el líquido es más fácil de absorber y se absorbe completamente. Cuando un medicamento potencialmente tóxico (como digoxina) es administrada, el aumento de su absorción puede causar toxicidad.

Las rutas de administración no son intercambiables. Por ejemplo, el diazepam es fácilmente absorbido por vía oral pero su absorción es lenta y errática por vía I.M. Por otra parte, la gentamicina debe ser administrada parenteralmente porque la administración oral resulta muy baja en los niveles del medicamento para infecciones sistémicas.

El almacenamiento incorrecto puede alterar la potencia del fármaco. Se deben almacenar en contenedores protegidos de la luz directa, y de las temperaturas y humedad extremas, ya que pueden deteriorarlos. Algunos medicamentos requieren condiciones especiales de almacenamiento, como la refrigeración.

La sincronización de la administración del fármaco puede ser importante. A veces, administrarlo por vía oral durante o poco tiempo después de una comida puede reducir la cantidad de su absorción. En la mayoría de los fármacos, esto no es significativo y puede ser incluso deseable con medicamentos irritantes como la aspirina. Pero las penicilinas y tetraciclinas no deberían ser tomadas a la hora de comer porque ciertos alimentos pueden inactivarlos.

INTERACCIONES DEL FÁRMACO

La interacción ocurre cuando un fármaco es dado con o poco después de otro fármaco lo cual altera el efecto de uno o de ambos fármacos.

La terapia de combinación está basada en la interacción del fármaco. Un fármaco puede ser administrado para complementar los efectos de otro. El probenecid, que bloquea la excreción de la penicilina, a veces es dado con penicilina para mantener un adecuado nivel de penicilina por un largo tiempo. En muchos casos, dos fármacos con acciones similares son administrados juntos precisamente debido al efecto aditivo. Por ejemplo, la aspirina y la codeína son comúnmente administradas en combinación porque juntas proveen un mayor alivio del dolor que si son administradas solas.

Las interacciones del fármaco a veces son usadas para prevenir o contrariar ciertas reacciones adversas. Los diuréticos hidroclorotiazida y espironolactona son a menudo administrados juntos porque el anterior es el agotador del potasio y el posterior es el ahorrador del potasio.

Un ejemplo de la disminución de la eficacia ocurre cuando la tetraciclina es administrada con fármacos o alimentos que contienen calcio o magnesio (como antiácidos o leche). Estos se unen con la tetraciclina en el tracto GI y causan una inadecuada absorción del fármaco. Un ejemplo del aumento de toxicidad puede verse en un paciente que toma un diurético y litio. El diurético puede aumentar el nivel de litio, causando una toxicidad del litio. Este efecto del fármaco es conocido como antagonismo.

Interacciones con alimentos

Los alimentos contienen numerosas sustancias que pueden interactuar con los fármacos, no sólo en el momento de la absorción sino también en su distribución, metabolismo y eliminación.

El proceso de absorción de un fármaco puede verse afectado por la ingesta concomitante de alimentos, ya que induce cambios importantes en el pH gástrico.

La velocidad de vaciamiento gástrico puede estar disminuida por algunos tipos de alimentos, comidas muy calientes o con alto contenido en grasa. Esta disminución del vaciamiento produce retraso en la absorción. Hay muchos medicamentos que ven reducida su absorción por la ingesta concomitante de alimentos, por ejemplo: amoxicilina, ampicilina, captopril, digoxina, doxiciclina, fenitoína, isoniazida, paracetamol, sulfonamida, entre otros.

Hay fármacos, cuya absorción y, por lo tanto, su biodisponibilidad aumentan cuando se administran junto con alimentos, por ejemplo ciclosporina, espironolactona, griseofulvina, ibuprofeno, itraconazol, nitrofurantoína, propranolol o tramadol.

Los alimentos ricos en tiramina (algunas conservas, maníes, vino, cerveza, chocolate, embutidos, hígado, levaduras, pescados secos, plátanos, quesos fermentados, yogurt, soya y sopas precocinadas) pueden producir crisis hipertensivas graves en los pacientes que están tomando antidepresivos IMAO y esta interacción puede producirse incluso dos semanas después de haber suspendido el tratamiento.

Las dietas hiperproteicas inducen un incremento del metabolismo oxidativo, por lo que pueden producir fenómenos de inducción enzimática con acortamiento de la vida media de eliminación de muchos fármacos. Por el contrario, las dietas pobres en proteínas pueden reducir el flujo renal con disminución del aclaramiento de creatinina y de numerosos fármacos, por lo que puede producirse una prolongación de sus efectos. En este sentido pueden actuar también las dietas vegetarianas.

REACCIONES ADVERSAS

Los fármacos causan efectos adversos. Una reacción adversa puede ser tolerada para obtener un efecto terapéutico, o puede ser peligrosa e inaceptable. Algunas reacciones adversas disminuyen con su continuo uso. Por ejemplo, la modorra causada por paroxetina y la hipotensión ortostática causada por la prazosina usualmente disminuyen después de algunos días cuando el paciente ha desarrollado su tolerancia. Pero varias reacciones adversas están relacionadas con la dosis y alivian o desaparecen solo si la dosis es reducida. La mayoría de las reacciones adversas no son terapéuticamente deseables, pero algunas pueden ser usadas como uso clínico. Un sobresaliente ejemplo de esto es la modorra causada por difenhidramina, que la hace útil como un sedante leve.

La hipersensibilidad al fármaco, es el resultado de una reacción inmune de antígeno-anticuerpo que ocurre en el cuerpo cuando se administra a un paciente susceptible. Una de las más peligrosas de todas las drogas hipersensibles es la alergia a la penicilina. En su forma más aguda, la penicilina, la anafilaxis puede rápidamente llegar a ser fatal.

Raramente, ocurren reacciones idiosincráticas. Estas relaciones son altamente impredecibles e inusuales. Una de las más conocidas reacciones adversas idiosincráticas es la anemia aplásica causada por el antibiótico cloranfenicol. Esta reacción puede aparecer solo en 1 de cada 24,000 pacientes, pero cuando esto ocurre, puede ser fatal. Una reacción idiosincrática más común es la extremada sensibilidad a dosis muy bajas de la droga o la insensibilidad a más altas dosis que la normal.

Para tratar correctamente las reacciones adversas se necesita estar alerta incluso a cambios menores en el status clínico del paciente. Tales cambios menores pueden ser una advertencia temprana de una toxicidad pendiente. Escuchar a la queja del paciente sobre la reacción del fármaco, y considerar todo objetivamente.

La habilidad para reconocer signos y síntomas de las alergias al fármaco o serias reacciones idiosincráticas pueden salvar la vida de nuestros paciente.

REACCIONES TOXICAS

Las toxicidades de los fármacos tomados por mucho tiempo, son usualmente causadas por un efecto acumulativo en el cuerpo. Estos efectos pueden ser extensiones del efecto terapéutico deseado. Por ejemplo, dosis normales de glidiabet normalizan el nivel de glucosa, pero altas dosis pueden producir hipoglucemia.

La toxicidad del fármaco ocurre cuando su nivel en el cuerpo, sube como el resultado de un daño en el metabolismo o excreción. Por ejemplo, la disfunción hepática daña el metabolismo de la teofilina, aumentando sus niveles. Similarmente, la disfunción renal puede causar toxicidad de la digoxina porque la droga es eliminada del cuerpo por los riñones. Por supuesto, la dosis excesiva también puede causar toxicidad. Por ejemplo, el tinnitus es usualmente un signo de que la dosis segura de aspirina ha sido excedida.

La mayoría de la toxicidad de los medicamentos son predecibles, dosis relacionadas, y el reversible ajuste de sobredosis. Por lo tanto, es importante monitorear al paciente cuidadosamente por los cambios fisiológicos que pueden alterar el efecto del fármaco. Mirar especialmente por los daños hepáticos y renales. Alertar al paciente sobre los signos de toxicidad, y orientarlos sobre que hacer si ocurre una reacción tóxica.

USO DE LOS FÁRMACOS.

Los fármacos se usan para dar un tratamiento etiológico, causal o curativo. Se puede combatir la causa de la enfermedad utilizándose en las infecciones y procesos parasitarios; por ejemplo el uso de la izoniacida en el tratamiento de la tuberculosis. Se puede dar un uso patogénico o correctivo, es decir no actúa frente a la causa sino frente al mecanismo patogénico de la misma, por ejemplo: el empleo de la insulina en la diabetes. Para dar un tratamiento profiláctico, protegiendo al organismo para impedir que actúe la causa; así, la vacunación antitetánica previene la aparición de tétanos. El tratamiento supresivo tiene por objeto provocar la desaparición de los trastornos mientras se administra el fármaco, por ejemplo los glucocorticoides en lupus eritematoso. El tratamiento funcional o sintomático alivia los síntomas o las manifestaciones funcionales de la enfermedad, así por ejemplo la disnea es corregida con los opiáceos, el dolor articular es tratado con los salicilatos, etc.

Sección 2

Conocimiento y Responsabilidades del Profesional de Enfermería en la Administración de Fármacos.

Se espera que el profesional de enfermería conozca los principios farmacoterápicos de la medicación que administrará a cada paciente.

Tiene la responsabilidad de conocer y comprender lo siguiente:

- Qué medicamento se prescribe.
- Nombre genérico y comercial y clase de fármaco.
- Objetivo perseguido.
- Efectos en el organismo.
- Contraindicaciones.
- Consideraciones especiales (por ejemplo influencia de la edad, el peso, la distribución de la grasa corporal y el estado fisiopatológico individual sobre la respuesta farmacológica).
- Efectos secundarios.
- Porque se ha prescrito este medicamento para este paciente en particular.
- Como debe administrarse el medicamento, incluyendo los rangos de la dosis.
- Que aspectos del proceso de atención de enfermería relacionados con la medicación pueden aplicarse a este paciente.

Antes de la administración de cualquier fármaco, la enfermera(o) debe obtener y procesar la información pertinente sobre los antecedentes del paciente, la exploración física, los procesos patológicos y sus necesidades y capacidades de aprendizaje. También deben tenerse en cuenta los factores de crecimiento y desarrollo.

SECCIÓN 2: CONOCIMIENTO Y RESPONSABILIDADES DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN LA ADMINISTRACIÓN DE LOS FÁRMACOS.

Algunas reacciones adversas no pueden prevenirse y es vital que la enfermera(o) esté preparada para reconocer las potenciales reacciones adversas de los fármacos y responder ante ellas.

Las reacciones alérgicas y anafilácticas son reacciones especialmente graves que deben vigilarse y evitarse siempre que sea posible. Una reacción alérgica es una respuesta adquirida en la que las defensas del organismo responden de forma exagerada a un alérgeno. Los signos de las reacciones alérgicas varían en intensidad e incluyen erupción cutánea con o sin prurito, edema, rinorrea o enrojecimiento ocular con lagrimeo. La anafilaxia es una reacción alérgica grave caracterizada por una liberación sistémica y generalizada de histamina y otros mediadores químicos de la inflamación que puede conducir a un shock, potencialmente mortal. Síntomas como la disnea aguda y súbita aparición de hipotensión o taquicardia tras la administración de un fármaco son indicativos de anafilaxia lo cual requiere tratamiento inmediato.

Sección 3

El proceso de Atención de Enfermería en Farmacología.

El Proceso de atención de enfermería (PAE), es un método sistematizado de resolución de problemas que constituye la base de la práctica enfermera y cuyo uso es especialmente importante durante la administración de la medicación.

Valoración del paciente en relación con la administración de fármacos

Durante su primer encuentro, el profesional de enfermería completa la anamnesis y la exploración física del paciente, gran parte de los datos recogidos en esta valoración inicial tienen implicaciones específicas para la farmacoterapia. Posteriores valoraciones proporcionarán datos adicionales que ayudarán al profesional de enfermería a evaluar los resultados de la administración de la medicación.

La anamnesis inicial debe adaptarse al trastorno clínico del paciente, de modo que la anamnesis completa, mas detallada, puede no ser la más apropiada. A menudo se enfoca hacia el problema o la "queja principal", centrándose en los síntomas que condujeron al paciente a buscar asistencia médica. En cualquier anamnesis, deben valorarse los elementos fundamentales que pueden influir en el resultado satisfactorio de la administración de los medicamentos. Así, entre las preguntas básicas que deben formularse en la anamnesis inicial, se encuentran las referidas a alergias; antecedentes personales patológicos; la medicación que toma en la actualidad o ha tomado últimamente; antecedentes personales y sociales como el consumo de alcohol, tabaco o cafeína; riesgos para la salud relacionados con el consumo de drogas o sustancias ilegales o preguntas sobre salud reproductiva como la posibilidad de embarazo en mujeres en edad fértil. La anamnesis debe adaptarse al trastorno del paciente, por lo que es posible que no todas las cuestiones sean apropiadas para la valoración inicial. Tenga en cuenta que lo que no se dice puede ser tan importante, o incluso más importante, que lo que se dice. Por ejemplo, un paciente puede negar o minimizar un dolor al tiempo que hace gestos de dolor o protege una determinada zona durante la palpación. Por lo que se debe hacer uso de la capacidad de observación para recoger estos datos críticos.

Junto con la anamnesis, debe realizarse una valoración física con objeto de recoger datos objetivos sobre el trastorno del paciente. Esta puede incluir la comprobación de las constantes vitales, la altura y el peso, la exploración física completa y pruebas de laboratorio. Los valores obtenidos constituirán los datos de referencia con los que comparar futuras valoraciones y orientar en la toma de decisiones sobre los medicamentos a prescribir. Muchos medicamentos pueden influir sobre el ritmo cardiaco y la presión arterial, por lo que debe prestárseles especial atención. También tiene importancia registrar los niveles de electrolitos, ya que muchos medicamentos influyen en el equilibrio electrolítico. Las pruebas de función hepática y renal son fundamentales en muchos pacientes, especialmente adultos mayores y pacientes críticos, ya que servirán para determinar la dosis adecuada del fármaco.

Una vez que se ha instaurado el tratamiento farmacológico, deben realizarse valoraciones continuas para determinar los efectos de los medicamentos. La valoración debe centrarse, en primer lugar en determinar

SECCIÓN 3: EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN FARMACOLOGÍA.

si el paciente experimenta los beneficios terapéuticos esperados. Por ejemplo, en caso de administrar un fármaco para el dolor ¿ha remitido el dolor? Si se administra un antibiótico para la infección ¿han mejorado los signos de infección: fiebre, enrojecimiento, exudado, en el punto de infección etc. Si un paciente no experimenta los efectos terapéuticos de una medicación, deben hacerse valoraciones más exhaustivas para determinar la razón deben revisarse las dosis y la pauta de medicación así como determinar la concentración sérica del fármaco.

La valoración que se realiza durante el tratamiento farmacológico también presta atención a cualquier efecto secundario o reacción adversa que el paciente pueda experimentar. A menudo estos efectos se manifiestan como síntomas dermatológicos, cardiovasculares, digestivos o neurológicos, de nuevo los datos de referencia se comparan con la valoración actual para determinar los cambios que han tenido lugar desde el comienzo de la farmacoterapia.

Por último es necesario valorar la capacidad del paciente para asumir la responsabilidad de su propio tratamiento farmacológico: ¿entiende el paciente los usos y efectos de este medicamento y como tomarlo adecuadamente?, ¿sugieren los datos de la valoración que el empleo de este medicamento podría suponer un problema, por ejemplo, la deglución de cápsulas de gran tamaño o la incapacidad para administrar tratamiento anticoagulante por vía parenteral en domicilio?

Tras el análisis de los datos de la valoración, el profesional de enfermería determinará los diagnósticos enfermeros específicos para el paciente, en función de los fármacos prescritos.

Guía de valoración por patrones funcionales a pacientes que reciben fármacos

Percepción- manejo de la salud

Historia de alergias: información sobre reacciones alérgicas anteriores, tipo de reacción presentada. Efectos adversos, efectos secundarios.

Historia del uso de medicamentos: uso de medicamentos no prescritos (plantas medicinales y productos naturistas), remedios caseros y antecedentes tóxicos como alcoholismo, consumo de alucinógenos y estimulantes del sistema nervioso central, etc. Conocimiento sobre el tratamiento, manejo de la medicación y capacidad para autoadministrársela.

Cuadro actual, tiempo de evolución, conocer los órganos afectados en cuanto a su función y los medicamentos que esta recibiendo relacionados con la patología o no.

Antecedentes patológicos no relacionados con la patología actual, infecciones respiratorias, tendencia a la hemorragia, fiebre, anemia, convulsiones, diarrea, vómitos.

Nutricional-metabólico

Tolerancia al tratamiento por vía oral: náuseas, vómitos, dispepsias, acidez, distensión abdominal, problemas de deglución, corporal y tipo de nutrición enteral o parenteral.

Eliminación

Estreñimiento, diarrea, sudoración excesiva, balance de líquidos, patrón urinario (poliuria, disuria, anuria), función renal.

Actividad-ejercicio

Problemas de movilidad, temblores en las manos, capacidad para el autocuidado, nivel de dependencia, parámetros fisiológicos y hemodinámicos, apariencia general, nivel de energía.

Hacer hincapié en la valoración específica de la piel, tejido subcutáneo y tejido muscular.

Sueño-descanso

Insomnio, agitación, somnolencia o niveles de sedación si es paciente crítico.

Cognitivo-perceptivo

Alteraciones de la conciencia, del pensamiento, de la audición, gusto, olfato y tacto. Presencia de dolor, tipo, puntuación según la escala análoga del dolor, alteración de la memoria, lenguaje, juicio y toma de decisiones.

Autopercepción-autoconcepto

Mantenimiento de la postura corporal: erguido, deprimido, eufórico, agitación psicomotora, capacidad de adherencia al tratamiento.

Rol relaciones

Soporte familiar, seguridad social.

Sexualidad-reproducción

Cambios en el patrón sexual, utilización de anticonceptivos, utilización de terapia sustitutiva, embarazo.

Afrontamiento-tolerancia al estrés

Síntomas de estrés físico: taquicardia, temblor, ansiedad, cansancio, tensión. Utilización de fármacos para relajarse como drogas y alcohol.

Valores-creencias.

Creencias sobre efecto farmacológico, rechazo a determinados tratamientos por las creencias religiosas.

Diagnósticos de enfermería en el paciente que recibe fármacos

Los diagnósticos de enfermería asociados a la administración de los fármacos son los mismos que se otorgan a otras respuestas específicas del paciente ante el trastorno. Pueden abordar problemas reales como el dolor; centrarse en problemas potenciales como un riesgo de déficit del volumen de líquidos, o centrarse en el mantenimiento del actual nivel de bienestar del paciente. El diagnóstico se formula como una afirmación de una, dos o tres partes, dependiendo de si se ha identificado el bienestar, un problema potencial o un problema real. Los riesgos y los problemas reales incluyen la formulación del diagnóstico y un factor relacionado o causa desencadenante. Los diagnósticos reales también contienen una tercera parte, la evidencia recogida que apoya la afirmación elegida. Existen muchos diagnósticos adecuados a la administración de medicación. Algunos problemas son específicos de enfermería y el enfermero puede gestionarlos de manera independiente, mientras que otros son multidisciplinarios y precisan la

SECCIÓN 3: EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN FARMACOLOGÍA.

colaboración de otros miembros del equipo de salud. Cualquiera sea la medicación administrada al paciente, suelen determinarse ambos tipos de diagnóstico.

Dos de los diagnósticos más habituales en la administración de la medicación son conocimientos deficientes e incumplimiento del tratamiento. El primero puede deberse a la prescripción de un nuevo medicamento, desconocido para el paciente, aunque también puede aplicarse al paciente que no ha recibido una información adecuada sobre el fármaco que recibe. Al recoger información sobre los antecedentes farmacológicos, se debe valorar los conocimientos del paciente sobre los fármacos que está tomando y evaluar si la información que se le ha dado es adecuada. En ocasiones el paciente rechaza el fármaco que se le ha prescrito o se rehúsa a seguir las indicaciones correctamente. Estamos entonces ante un incumplimiento del tratamiento, que asume que el paciente ha recibido la información adecuada y ha decidido con pleno conocimiento, no tomarlo. Etiquetar la respuesta del paciente como incumplimiento puede influir negativamente en la relación enfermero-paciente, por lo que es vital que el profesional evalúe los posibles factores que han llevado a esta situación antes de establecer este diagnóstico. ¿Ha entendido el paciente por qué se le ha prescrito esta medicación? ¿Le han explicado las dosis y el intervalo entre ellas? ¿Son los efectos secundarios los causantes de que el paciente rechace el medicamento? ¿Influyen las creencias religiosas, culturales, los aspectos sociales o su concepción de la salud sobre la toma del medicamento? ¿Tiene que ver el incumplimiento con la ausencia de recursos adecuados, ya sean económicos o sociales? Como se ha dicho debe llevarse a cabo una valoración completa de las posibles causas antes de etiquetar la respuesta del paciente como incumplimiento.

Los diagnósticos de enfermería que se aplican en la administración de fármacos suelen ser problemas multidisciplinarios que requieren la colaboración de otros profesionales de la salud. Por ejemplo, un déficit de volumen de líquidos relacionado con diuréticos puede exigir intervenciones adicionales como prescripciones médicas, para garantizar el mantenimiento de los electrolitos y la volemia dentro de límites normales. Independientemente de la prescripción médica el profesional de enfermería puede ayudar al paciente con la deambulación en caso de debilidad o hipotensión ortostática secundaria a este déficit de volumen de líquidos

Establecimiento de objetivos y resultados en la administración de fármacos

Tras realizar la valoración del paciente y formular los diagnósticos de enfermería, se establecen los objetivos y resultados y se determinan las prioridades, lo que servirá para la planificación de los cuidados, la puesta en práctica de las acciones y la evaluación de la eficacia de estos cuidados. Antes de administrar los medicamentos y vigilar sus efectos, los profesionales de enfermería deben establecer objetivos y resultados claros y realistas, de modo que las acciones planificadas garanticen un empleo seguro y eficaz de estas sustancias.

Existen algunas diferencias entre los objetivos y los resultados. Los objetivos centran en lo que el paciente debería ser capaz de conseguir y realizar basándose en los diagnósticos de enfermería que se establecieron a partir de los datos de la valoración. Los resultados constituyen criterios específicos y cuantificables que se usarán para evaluar hasta qué punto se ha conseguido el objetivo. Tanto los objetivos como los resultados se centran en lo que el paciente deberá conseguir o realizar, deberán ser realistas. El objetivo principal de cualquier plan de cuidados de enfermería es la administración segura y eficaz de los medicamentos y la obtención del resultado terapéutico óptimo.

Los objetivos pueden establecerse a corto y largo plazo, dependiendo del ámbito y la situación concreta. En el ámbito de los cuidados agudos o ambulatorios, son más apropiados, los objetivos a corto plazo, mientras que en la recuperación suelen ser habituales los objetivos a largo plazo. En el caso de un paciente al que se le ha pautado tratamiento anticoagulante por la presencia de un trombo en la

extremidad inferior, un objetivo a corto plazo puede ser detener el aumento del tamaño del trombo, lo que se traducirá en una mejor circulación distal de la extremidad. Un objetivo a largo plazo puede ser la educación del paciente para la administración eficaz del tratamiento anticoagulante por vía parenteral en domicilio. Al igual que los datos de la valoración, los objetivos deben centrarse en primer lugar, en los efectos terapéuticos de los medicamentos, y, a continuación en el tratamiento de los efectos secundarios. Para el paciente con analgésicos, la prioridad debe ser el alivio del dolor sobre el tratamiento de las náuseas, los vómitos o mareos causados por esta medicación.

Los resultados son los criterios específicos empleados para cuantificar la consecución de los objetivos establecidos. Su redacción incluye el sujeto (paciente), las acciones que dicho sujeto requiere, las circunstancias, el método planteado y el periodo de tiempo necesario para alcanzarlo. En el caso del paciente que debe recibir educación sobre la autoadministración de tratamiento anticoagulante en el domicilio, el resultado podría redactarse como sigue: el paciente se aplicará la inyección de enoxaparina, empleando una jeringa precargada, por vía subcutánea en el área abdominal anterior por dos días. La elaboración de estos resultados específicos también proporciona un marco temporal específico para trabajar con el paciente en la consecución de los objetivos.

Intervenciones básicas en la administración de fármacos

Tras la elaboración del plan de cuidados, donde se explicitan los objetivos y los resultados basados en los diagnósticos de enfermería establecidos, el profesional de enfermería pasa a aplicar dicho plan. Las acciones buscan devolver al paciente el nivel óptimo de bienestar y minimizar los efectos adversos asociados al diagnóstico médico.

Una acción básica de enfermería es valorar los efectos del fármaco, para lo que será necesario un profundo conocimiento de las acciones de cada medicamento. Se debe valorar en primer lugar el efecto terapéutico esperado: un efecto terapéutico insuficiente sugerirá la necesidad de replantear la farmacoterapia. Para llevar a cabo esta valoración puede ser necesario evaluar el estado físico del paciente, las constantes vitales, el peso corporal, las pruebas de laboratorio y/o las concentraciones séricas del fármaco. La valoración de los resultados de la farmacoterapia tendrá en cuenta tanto los datos objetivos como los cambios en la presión arterial, como las afirmaciones del paciente en cuanto al alivio del dolor. El profesional de enfermería también valora la aparición de efectos secundarios y adversos e intenta evitarlos o minimizarlos en la medida de lo posible. Aunque el enfermero puede controlar algunos efectos secundarios, sin depender de prescripciones médicas, la aparición de ciertos efectos exigirá la colaboración de los médicos para el alivio de los síntomas del paciente. Por ejemplo, un paciente que experimenta náuseas y vómitos, tras la administración de un analgésico opiode puede beneficiarse de ciertas intervenciones de enfermería, como la administración de comidas frecuentes y pequeñas, sorbos de bebidas gaseosas o cambios frecuentes de ropa. Sin embargo será necesaria la prescripción de un antiemético para controlar este efecto secundario si las náuseas son intensas.

Durante esta fase debe registrarse adecuadamente la administración de la medicación, así como los efectos observados, tanto las respuestas terapéuticas como las reacciones adversas. Pueden incluirse datos adicionales obtenidos mediante la valoración objetiva, como las constantes vitales, lo que proporcionará más detalles sobre los efectos farmacológicos específicos. Asimismo, las afirmaciones del paciente pueden aportar datos subjetivos interesantes para el registro

La educación del paciente es un elemento esencial de las acciones de enfermería en un paciente que recibe medicación. Los conocimientos deficientes, incluso el incumplimiento del tratamiento, están directamente relacionados con el tipo y la calidad de la información que sobre la medicación recibe un paciente. Dado que los objetivos de la farmacoterapia son la administración segura de la medicación junto con la obtención del mejor resultado terapéutico posible, la educación pretende proporcionar al paciente la información necesaria para la consecución de estos objetivos. Cada interacción enfermero paciente representa una oportunidad educativa. Así pequeñas cantidades de información suministradas en diversas ocasiones suelen ser más eficaces que la trasmisión de grandes cantidades de información una única vez.

SECCIÓN 3: EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN FARMACOLOGÍA.

Comentar los medicamentos cada vez que se administran es una forma eficaz de incrementar la educación suministrada. Ofrecer material ayuda al paciente a retener la información y le permite revisarla más tarde.

Evaluación de los efectos de la medicación

La evaluación es la última fase del proceso de atención de enfermería; en ella se valora la eficacia de las acciones para la consecución de los objetivos y los resultados establecidos. El proceso se completa cuando el profesional de enfermería reevalúa al paciente, revisa los diagnósticos de enfermería, realiza las modificaciones necesarias, revisa y reformula los objetivos y resultados y lleva a cabo nuevas acciones para cumplirlos. En la evaluación de la efectividad de los fármacos, el profesional de enfermería valora los efectos terapéuticos óptimos y la presencia de efectos secundarios o reacciones adversas. También evalúa la eficacia de la educación suministrada y presta atención a las áreas donde es necesaria información adicional. La evaluación, no es el final del proceso, sino el comienzo de otro ciclo en el que se continúa trabajando para asegurar un empleo de la medicación seguro y eficaz y una participación activa del paciente en su cuidado. Se trata más bien de un punto de control, en donde el profesional de enfermería considera el objetivo final, la administración segura y eficaz de la medicación, y adopta las medidas necesarias para garantizar el éxito de la farmacoterapia. El proceso de atención de enfermería actúa como un marco global en el que trabajar, hacia ese éxito.

Sección 4

Administración de Fármacos durante la Edad Adulta

La edad adulta, se divide en tres etapas: adultos jóvenes (18 a 40 años), adultos medios o intermedios (40 a 65 años) y adultos mayores (más de 65 años). Cada etapa tiene características biofísicas, psicosociales y espirituales, que afectan la atención de enfermería y la farmacoterapia.

Farmacología en adultos jóvenes.

El estado de salud de los adultos jóvenes suele ser bueno; los mecanismos de absorción, metabolismo y eliminación están a pleno rendimiento. No suele ser necesaria la prescripción de medicamentos, salvo que existan enfermedades crónicas como la diabetes, o trastornos inmunitarios. Los fármacos prescritos suelen ser anticonceptivos o los necesarios durante el embarazo, parto y puerperio. El cumplimiento terapéutico es bueno, ya que se comprenden perfectamente los beneficios que se obtienen en cuanto a longevidad y bienestar.

El abuso de sustancias, es motivo de preocupación, ya que el uso de alcohol, tabaco, anfetaminas y drogas constituyen un problema. En adultos jóvenes sexualmente activos puede ser necesario el uso de medicamentos para el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual.

Farmacología en adultos medios.

El estado físico del adulto de mediana edad es similar al del adulto joven hasta los 45 años aproximadamente. Durante este periodo de vida ocurren numerosos cambios que suelen conllevar un estrés excesivo.

En ocasiones, se hace referencia a este grupo de edad como la "generación sándwich" ya que es habitual que estén a cargo tanto de familiares ancianos como de nietos. Debido a las presiones laborales y familiares, los adultos de mediana edad suelen tomar medicamentos para controlar trastornos de salud cuyo tratamiento adecuado, sería la modificación de los hábitos de vida, como limitar la ingesta de lípidos, mantener un peso adecuado y realizar ejercicio.

En esta edad empiezan a aparecer problemas de salud relacionados con trastornos cardiovasculares, hipertensión, obesidad, artritis, cáncer y ansiedad. Es cada vez más frecuente el empleo de fármacos para tratar la hipertensión, la hiperlipidemia, los trastornos digestivos, la disfunción eréctil y la artritis. Pueden aparecer trastornos respiratorios relacionados con el consumo de tabaco o la exposición pasiva al humo y a toxinas ambientales que precisen tratamiento farmacológico. La diabetes mellitus del adulto suele aparecer durante esta etapa. El uso de antidepresivos y ansiolíticos es frecuente en la población mayor de 50 años.

Farmacología en adultos mayores.

Los cambios que experimenta el anciano como consecuencia del envejecimiento influyen en su respuesta a los fármacos, lo que supondrá la modificación tanto de los efectos terapéuticos como de las reacciones adversas y generará necesidades especiales y nuevos riesgos. Usualmente los adultos mayores, padecen de un mayor número de enfermedades crónicas, con la consiguiente toma simultánea de múltiples medicamentos, lo que aumenta de forma drástica el riesgo de interacciones farmacológicas y de efectos secundarios.

Cuando se administre medicamentos al adulto mayor, salvo que se indique lo contrario, se le debe ofrecer el mismo grado de independencia y dignidad que le brinda a un adulto de mediana edad. Tiene derecho a comprender porque se les administra un fármaco y que resultados se esperan. Si el paciente presenta determinados deterioros, deben hacerse adaptaciones.

Las reacciones adversas, son más frecuentes en este grupo de edad, como consecuencia de los procesos bioquímicos y fisiológicos normales que acompañan al envejecimiento. Los principales problemas en la administración de medicamentos a adultos mayores son la degeneración de los sistemas orgánicos, las enfermedades múltiples y graves, los múltiples medicamentos que necesitan y el cumplimiento terapéutico irregular.

El deterioro progresivo de la capacidad funcional de los principales sistemas orgánicos afecta a todas las fases de la farmacocinética.

Los cambios fisiológicos normales que afectan la farmacoterapia en el adulto mayor, son los siguientes:

Absorción.- La absorción es más lenta, debido a la disminución de la motilidad gástrica y del aporte sanguíneo a los órganos digestivos. La variación del flujo sanguíneo gastrointestinal puede ocasionar que se retarde el efecto máximo de los medicamentos ingeridos. Como la absorción de sustancias es más lenta en adultos mayores, la toxicidad farmacológica tarda por lo general más tiempo en manifestarse, en relación con los pacientes de menor edad. El aumento del pH gástrico puede retrasar la absorción de los medicamentos que requieren una alta acidez para disolver.

Distribución.- El aumento de grasa corporal supone un mayor espacio para el almacén de fármacos liposolubles y vitaminas, cuyas concentraciones plasmáticas y respuesta terapéutica se reducen, pero se prolonga el tiempo de acción. Tienen menos agua corporal, lo que agrava los efectos de la deshidratación y aumenta el riesgo de toxicidad farmacológica. Así, con menos líquido corporal, con más frecuencia experimentan hipotensión ortostática. La disminución de masa corporal magra y de agua corporal total lleva a una mayor concentración de los fármacos hidrosolubles, que se distribuyen en un menor volumen de agua. El hígado produce menos albúmina, lo que lleva a una reducción de la unión a las proteínas plasmáticas y a un incremento de la fracción libre del fármaco en el torrente sanguíneo lo que incrementa la posibilidad de interacciones entre fármacos. A nivel cardiovascular, el gasto cardiaco es menor y la circulación sanguínea menos eficaz, por lo que la distribución del fármaco es más lenta.

Metabolismo.- La producción de enzimas hepáticas disminuye, al igual que el tejido hepático y el aporte sanguíneo a las vísceras. Por lo que el metabolismo hepático de los fármacos se reduce. Este cambio lleva a un incremento en la semivida de múltiples fármacos, lo que prolonga e intensifica su respuesta farmacológica. Por lo tanto las concentraciones tisulares del fármaco se elevan y disminuye la tasa de eliminación por el hígado.

Eliminación.- Disminuye el flujo sanguíneo renal, la tasa de filtración glomerular, la secreción tubular activa y la función de la nefrona. Como resultado hay una menor eliminación de los fármacos que se eliminan por esta vía. Cuando la eliminación se reduce, las concentraciones plasmáticas del fármaco y su potencial toxicidad aumentan de manera notable. La mayoría de las reacciones farmacológicas adversas en el adulto mayor se deben a la acumulación de cantidades tóxicas del fármaco secundaria a un deterioro de la eliminación renal.

FARMACOS USADOS EN AFECCIONES NEUROLOGICAS

El sistema nervioso reúne, analiza, almacena y brinda información, controla funciones vitales del cuerpo e interactúa con el exterior. Consta de dos partes: el sistema nervioso central, que comprende el cerebro y la médula espinal, y el sistema nervioso periférico, formado por nervios que se bifurcan por el cuerpo desde el cerebro y la médula espinal. Señales en forma de pequeños impulsos eléctricos se transmiten a través del sistema nervioso, desde el cerebro hasta el resto del cuerpo y viceversa. El cerebro maneja casi todas las actividades conscientes (como el movimiento) e inconscientes (como el control de la temperatura) y recibe información de los nervios acerca de la condición del cuerpo.

Las expresiones accidente cerebro vascular (ACV), enfermedad cerebro vascular (EVC), apoplejía, y la palabra inglesa stroke se emplean para denominar alteraciones cerebrales de variada severidad y tipo, secundarias al compromiso de las arterias que irrigan el encéfalo. El modo de presentación habitual de estos problemas es la aparición brusca de un déficit focal con perturbación de la conciencia o sin ella; este comienzo súbito que se instala en muy corto tiempo es el que pone el sello de "vascular" al episodio.

Hay dos tipos de trastornos vasculares: los isquémicos que dependen de la obstrucción de las arterias cerebrales y precerebrales, y las hemorragias.

El volumen minuto cerebral es de aproximadamente 1 litro de sangre, que llega al encéfalo por cuatro pedículos cerebrales, 800cm³ por ambas carótidas y 200 cm³ por las vertebrales. Distintos circuitos anastomóticos enlazan estos vasos y sus ramas entre sí; anastomosis transversales y homolaterales en el cuello, el polígono de Willis y la red pial anastomótica determinan que algunas lesiones obstructivas pasen desapercibidas desde el punto de vista sintomático. Estudios experimentales demuestran que la obstrucción por más de 30 minutos de la arteria cerebral media no genera lesiones y si lo hace son mínimas y circunscritas a los ganglios basales. Las obstrucciones más prolongadas determinan un continuo entre infartos francos en ganglios basales, con pérdida neuronal selectiva en la corteza, a extensos infartos silvianos que incluyen sustancia blanca.

Las desobstrucciones dentro de las 4 primeras horas modifican el tamaño real del infarto. Estos datos demuestran que la isquemia cerebral requiere un tiempo mayor del que se suponía previamente para desarrollarse y, por lo tanto las llamadas primeras horas del episodio vascular pueden ser críticas si se aprovechan las oportunidades terapéuticas.

En un principio la isquemia despolariza las membranas, lo que genera la liberación de aminoácidos excitotóxicos como el glutamato, que a su vez produce una entrada masiva de calcio al estimular

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

receptores reguladores de la actividad de los canales de este ion. Luego sigue una serie de reacciones enzimáticas, algunas mediadas por calmodulina, que producen la destrucción de filamentos y ruptura de la membrana celular. La muerte de la célula además es consecuencia de la producción de óxido nítrico seguida de la generación de radicales libres.

Simplificando, la isquemia cerebral tiene dos áreas: una es central y se lesiona por la privación de oxígeno que genera la interrupción del aporte sanguíneo; otra periférica llamada "área de penumbra" que rodea a la anterior. Esta zona sufre en menor grado por la isquemia pero puede recibir un daño secundario por la liberación de aminoácidos excitotóxicos.

Cascada isquémica

La reducción del flujo sanguíneo cerebral por debajo de ciertos valores es un evento crítico que origina una serie de cambios funcionales, bioquímicos y estructurales que culminan en la muerte neuronal irreversible. Los eventos moleculares desencadenados por la isquemia focal aguda pueden resumirse en una cascada dependiente del tiempo, caracterizada por disminución en la producción de energía, falla en las bombas iónicas y estimulación persistente de los receptores de glutamato que produce toxicidad sobre las neuronas del área comprometida. La reducción del flujo sanguíneo cerebral priva a la neurona de sus principales sustratos energéticos: oxígeno y glucosa. La recaptación sináptica de glutamato es un proceso dependiente de energía; por lo tanto, en la isquemia se produce acumulación extracelular de glutamato, lo cual induce la estimulación de los receptores NMDA, AMPA, KAINATO y metabotrópico.

Posterior a la reducción del flujo sanguíneo cerebral, hay disminución de ATP, falla en la recaptación sináptica del glutamato, estimulación de los receptores NMDA y AMPA, ingreso masivo de sodio, agua y calcio, lo cual activa a las cinasas de proteínas dependientes de calcio (PKC) (fosfolipasa, PLA2, óxido nítrico sintetasa, SON, endonucleasas y proteasas), lo que origina una excesiva acumulación intraneuronal de sodio y calcio. El sodio y el cloro ingresan al citosol por canales iónicos monovalentes, lo cual se acompaña de difusión pasiva de agua que produce edema citotóxico. El incremento del calcio intracelular activa fosfolipasas que lesionan la membrana celular, generan ácidos grasos libres y producen ácido araquidónico, prostaglandinas y leucotrienos.

El calcio estimula la activación de proteasas que fragmentan el ADN y el citoesqueleto; además, activa lipooxigenasas, ciclooxigenasas, oxidasa de xantinas y sintetasas de óxido nítrico, lo cual resulta en acumulación de radicales libres muy citotóxico.

Los radicales libres lesionan la membrana mitocondrial interna, lo cual afecta la oxidación de proteínas que median en el transporte de electrones en la cadena respiratoria; concomitantemente, se produce edema de la mitocondria y liberación de citocromo C, el cual es un generador de apoptosis.

Con la isquemia se activan los leucocitos, los cuales producen citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 1B que, a su vez, inducen la expresión de moléculas de adhesión endotelial: ICAM-1, selectinas P y E, que permiten la adhesión de los macrófagos y monocitos al endotelio. Estos cruzan, luego, la pared del vaso e ingresan al parénquima, liberan mediadores inflamatorios y se producen radicales libres. Todo lo anterior genera muerte celular, la cual es el resultado final de dos procesos principales: la necrosis y la apoptosis; la necrosis predomina en el centro del infarto y la apoptosis predomina en el área de penumbra isquémica.

La lesión mitocondrial inducida por la toxicidad generada por los factores previamente mencionados libera citocromo C al citosol; éste se une al Apaf1 y a la procaspasa 3, formando el apoptosoma, el cual activa la caspasa 3; y ésta, a su vez, genera la cascada apoptótica. Por otro lado, se activa la molécula SMAC-diablo

que inhibe a la proteína inhibidora de la apoptosis. La necrosis se origina por la falla energética; se acompaña de edema celular, edema del núcleo y la mitocondria, lesión del tejido vecino, lisis de la membrana celular e inflamación y disolución de los organelos.

Debido a la circulación colateral que reduce el grado de isquemia, en el área de penumbra isquémica hay energía suficiente para permitir la expresión de proteínas que median la apoptosis; ésta no se asocia a inflamación, ni tampoco a daño del tejido vecino. Se caracteriza por fragmentación de la cromatina, reducción de volumen y condensación del citoplasma, agregados de mitocondria y ribosoma, y condensación del núcleo.

Penumbra isquémica

La penumbra isquémica se define como el área de tejido, potencialmente viable, con compromiso funcional que rodea el centro del infarto. La isquemia incluye áreas que se recuperan espontáneamente, denominadas áreas de oligoemia benigna, y áreas que progresan a cambios irreversibles a menos que un tratamiento eficaz mejore rápidamente el flujo sanguíneo; éstas últimas se denominan áreas de penumbra. La progresión a infarto depende del grado de circulación colateral, la duración de la lesión y el metabolismo celular. La oligoemia benigna se asocia a flujo sanguíneo cerebral mayor de 17 ml por minuto por 100 g de tejido; la penumbra, a valores entre 10 y 17 ml por minuto por 100 g de tejido; y el centro del infarto, a menos de 10 ml por minuto por 100 g de tejido.

Edema cerebral

Además de los mecanismos expuestos previamente para explicar el edema citotóxico, la isquemia por estrés oxidativo genera la expresión de canales no selectivos, tales como el receptor tipo 1 para la sulfonilurea (SUR-1) y el NCca-ATP, los cuales permiten el ingreso masivo de sodio a la célula. La apertura de estos canales se efectúa 2 a 3 horas después del inicio de la lesión isquémica y se desencadena por la disminución del ATP.

El potasio sale de la célula a través de los canales no selectivos para cationes. Sin embargo, como el citosol se encuentra con carga negativa generada por macromoléculas y proteínas, existe un mayor ingreso de sodio que genera un gradiente osmótico, el cual, a su vez, origina desplazamiento de agua al interior de la célula.

Por otro lado, la disfunción de los capilares cerebrales por la isquemia y la lesión por reperfusión produce una alteración progresiva en la permeabilidad de la barrera hematoencefálica que lleva a la formación de edema iónico, edema vasogénico y transformación hemorrágica.

La formación del edema iónico involucra el transporte de sodio a través de la barrera hematoencefálica, lo cual causa un gradiente eléctrico para el cloro y osmótico para el agua. Estos tres componentes: sodio, cloro y agua, se desplazan del espacio intravascular al extracelular, en donde han disminuido previamente por la formación del edema citotóxico. Durante el edema iónico, las uniones estrechas de los capilares se preservan y las macromoléculas no pueden atravesar la barrera hematoencefálica. Posteriormente, la disfunción endotelial conlleva a la formación de edema vasogénico por la alteración de la barrera hematoencefálica.

Durante esta fase se desencadena extravasación de proteínas plasmáticas al espacio extracelular, y macromoléculas, como albúmina, IgG y dextrán, a las cuales la barrera es impermeable en condiciones normales y empiezan a propagarse rápidamente a través del endotelio.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

El tratamiento está dirigido al control de:

Edema cerebral, que se inicia en las primeras horas alcanzando su máxima intensidad entre 24 a 96 horas, en un comienzo es de tipo citotóxico y luego se hace vasogénico. El objetivo del control del edema cerebral es la reducción de la presión intracraneana, mantener una adecuada perfusión cerebral y prevenir hernias. El edema cerebral puede definirse como la acumulación de líquido en el espacio intra o extracelular del cerebro secundario a elevación de su contenido de agua; se han descrito cuatro tipos de edema cerebral: citotóxico, que es el paso de líquido del espacio extracelular al intracelular; vasogénico, paso de líquido del torrente vascular al extracelular; intersticial, paso del líquido cefalorraquídeo (LCR) al espacio extracelular (el edema visto en la hidrocefalia) e hiperémico, que se produce por un aumento del volumen intracelular. En estos casos se utilizará diuréticos osmóticos o soluciones hipertónicas de cloruro de sodio.

Las convulsiones, son impredecibles e implican hiperactividad anormal de algunas neuronas, las cuales forman un foco epileptógeno y hacen que las células se despolaricen rápida y repetidamente alterando el estado de conciencia y la función motora y sensitiva, puede ser tónico clónico generalizada, representando el estado más grave de las convulsiones, las reservas de oxígeno y nutrientes se usan a un ritmo acelerado, la compensación del organismo ocurre con aumento de flujo sanguíneo cerebral, en caso de valores bajos de glucosa y oxígeno, se inicia el metabolismo anaerobio con incremento del lactato celular, lo que complica más el círculo vicioso existente.

El dolor, la lesión tisular cerebral, las técnicas de monitorización y diagnóstico invasivas y algunas actividades del cuidado, pueden generar en el paciente dolor y por tanto alteración del bienestar y de los signos vitales, lo que finalmente repercute en el incremento de la presión intracraneana (PIC) y la disminución de la perfusión cerebral, este hecho se hace más relevante cuando el dolor no se controla.

Es necesario evaluar en el paciente, condiciones que puedan favorecer la presencia de dolor, lo que puede hacerse con escala numérica o escala análoga visual en pacientes conscientes o en pacientes con imposibilidad de comunicarse espontáneamente con la escala de Campbell, que cuenta entre sus parámetros con valoración de la musculatura facial, la tranquilidad, el tono muscular, la respuesta verbal y la confortabilidad.

La temperatura, la regulación de la temperatura esta a cargo del sistema nervioso central. El aumento de la temperatura incrementa el metabolismo cerebral y éste a su vez, aumenta el consumo de oxígeno, lo cual conduce a hipoxia, necrosis e incremento del daño cerebral, un aumento en la temperatura en 1° C origina un aumento de 7 a 10% en la demanda metabólica cerebral; si no se cubren las necesidades metabólicas, la isquemia es inevitable.

La hipotermia entre 34 y 36°C, actúa como protector cerebral a la isquemia, disminuyendo el metabolismo cerebral y el flujo sanguíneo cerebral. Se recomienda evitar temblores por el escalofrío ya que incrementa el metabolismo cerebral.

Gran parte de pacientes con lesión neurológica pueden presentar agitación psicomotriz y desorientación, como afectación del sistema reticular ascendente y la corteza cerebral, siendo necesario en estos casos la administración de sedantes para mantener al paciente tranquilo y conseguir la disminución de la PIC

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Alteración de la perfusión cerebral
- Alteración de la termorregulación

- Dolor
- Deterioro del patrón de sueño
- Riesgo a agitación psicomotriz
- Riesgo a convulsiones
- Riesgo a caídas

MANITOL

1. Denominación común e internacional:
Manitol 20%.
2. Nombre comercial:
Diurecide al 20%.
3. Presentación:
Frascos x 500ml ó 1 000ml al 20%.
4. Acción farmacológica:
Es un diurético osmótico sistémico que eleva la osmolaridad del plasma sanguíneo, lo cual mejora el flujo de agua de los tejidos incluyendo el fluido cerebral y líquido cefalorraquídeo, hacia el fluido intersticial y el plasma. Como resultado, el edema cerebral, la elevada presión intracraneal y el volumen de fluido intersticial pueden ser reducidos. Induce la diuresis porque no es reabsorbido en los túbulos renales, lo que incrementa la osmolaridad del filtrado glomerular, facilita la excreción de agua, inhibe la reabsorción tubular de sodio, cloro y otros solutos. Esto puede promover la excreción urinaria de materiales tóxicos y proteger de nefrotoxicidad previniendo la concentración de las sustancias tóxicas en el fluido tubular..
5. Indicaciones:
 - Profilaxis y tratamiento de la falla renal aguda.
 - Tratamiento del edema cerebral o del aumento de la presión intracraneana.
 - Tratamiento de la elevación de la presión intraocular.
 - Profilaxis de la hemólisis
 - Preparación para exámenes diagnósticos.
6. Dosis: Adultos:
 - Diurético: infusión IV de 50 – 200g en 24 horas
 - Edema cerebral: hipertensión endocraneana, glaucoma 1.5 – 2g/Kg.
 - Vía oral: como laxante.
7. Vías de administración: EV.
8. Estabilidad :
 - Administración única.
 - Conservar a 15 – 30°C de temperatura.
9. Contraindicaciones:
Anuria con necrosis tubular aguda, deshidratación severa, falla cardiaca, congestión pulmonar.
10. Reacciones adversas
 - La extravasación puede ocasionar edema y necrosis de piel.
 - Desequilibrio hidroelectrolítico.
 - Escalofríos, temblores, disnea, dolor muscular, taquicardia, debilidad de las extremidades por hiponatremia.
11. Cuidados de enfermería:
 - El manitol tiende a cristalizarse, si esto ocurre sumergir el frasco en baño maría. No usarlo si persiste el sedimento o turbidez.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Su administración es única, no mezclarse con otros medicamentos.
- Se administra a chorro.
- Control de PA.
- Vigilancia de electrolitos.
- Control de diuresis y BH

NIMODIPINO

1. Denominación común e internacional:

Nimodipino

2. Nombre comercial:

Nimodipino, Irrigor Forte

3. Presentación:

Tabletas de 30mg.

Frasco ampolla para dilución de 10mg/50ml

4. Acción farmacológica:

Es un inhibidor de la entrada de los iones de calcio, a lo largo de unas zonas seleccionadas sensibles al voltaje denominados canales lentos, a través de las membranas celulares. Al reducir la concentración de calcio intracelular de la función cardiaca, y las células del músculo liso y vascular, ellas dilatan las arterias coronarias y las arterias y arteriolas periféricas y pueden reducir la frecuencia cardiaca, disminuir la contractibilidad miocárdica y hacer lenta la conducción nodal atrioventricular. Las concentraciones de calcio sérico permanecen inalteradas.

5. Indicaciones:

Prevención y tratamiento de los déficits neurológicos isquémicos después de una hemorragia cerebral.

6. Dosis:

60 mg cada 4 horas comenzando dentro de los 4 días de producida la hemorragia y continuar por 21 días..

7. Vías de administración:

Vía oral.

8. Contraindicaciones:

Hipotensión severa, angina inestable, porfiria, bradicardia extrema, insuficiencia cardiaca, disfunción hepática, hipotensión, infarto de miocardio con congestión pulmonar.

9. Reacciones adversas:

Hipotensión, variación del ritmo cardiaco, rubor, dolor de cabeza, trastornos gastrointestinales, nauseas, sudoración y sensación de calor, trombocitopenia e ileo.

10. Cuidados de enfermería:

- Vigilancia de la PA y la FC.
- Debe ser empleado con precaución en pacientes con edema cerebral e hipertensión endocraneana.
- Evitar la administración concomitante de nimodipino comprimido y de la infusión, con otros bloqueadores de los canales de calcio o betabloqueadores.
- Evitar que el paciente ingiera jugo de toronja mientras recibe terapia con nimodipino, porque aumenta las concentraciones de nimodipino en plasma.
- La preparación para infusión EV debe protegerse de la luz directa.
- La administración EV debe hacerse por catéter venoso central

FENITOINA

1. Denominación común e internacional:
Difenilhidantoína.
2. Nombre comercial:
Epamin, Felantin, Epitoin, Fenitoína.
3. Presentación:
Ampolla de 100mg en 2ml.
Ampolla de 250mg en 5ml.
Tabletas de 100mg.
Suspensión de 125mg/5ml.
4. Acción farmacológica:
Estabiliza la membrana neuronal en el cuerpo celular, axón y sinapsis, limitando la difusión de la actividad convulsiva.
En las neuronas, disminuye la penetración de los iones de sodio y calcio, mediante la prolongación del tiempo de desactivación de los canales, voltaje- neuronas voltaje dependiente e inhibe el flujo de calcio a través de la membrana neuronal, ayudando por consiguiente a estabilizar las neuronas.
Reduce la transmisión sináptica y disminuye la potenciación post-tetánica en la sinapsis.
Aumenta la actividad sodio-potasio ATPasa de las neuronas y células gliales. Ejerce influencia en el segundo mensajero, inhibiendo la fosforilación de calcio-calmodulina proteína y posiblemente afectando el metabolismo y la producción de nucleótidos.
Puede actuar normalizando la penetración de sodio y calcio en las fibras cardíacas de Purkinje. La automaticidad anormal ventricular y la respuesta de membranas son disminuidas.
Anticonvulsivo – antiépiléptico – antiarrítmico.
5. Indicaciones:
Tratamiento de epilepsia y status epilépticos tipo tónico clónico, arritmia inducida por digitálicos, coreatetosis paroxística, neuralgia del trigémino. Neuromiotonía, miotonía congénita, distrofia muscular miotónica.
Tratamiento adjunto en toxicidad por antidepresivos tricíclicos.
Profilaxis, prevención o tratamiento de las convulsiones que ocurren durante o después de la neurocirugía.
6. Dosis:
Adultos:
 - Status epiléptico: 0.8g a 1g diluido en 500ml SS 9%.
 - Anticonvulsionante: 200 – 500mg/día.
7. Vías de administración y dilución:
 - VEV: diluido en 100ml solución salina en un tiempo de 20 a 60 minutos.
 - Las ampollas se mantienen abiertas de 2 a 6 horas, diluido debe usarse inmediatamente y mantener una temperatura menor a 25°C protegida de la luz directa.
8. Estabilidad abierta e Incompatibilidad:
 - Es única, no debe mezclarse con otros medicamentos.
 - Los niveles de fenitoína pueden aumentar por anfetaminas, anticoagulantes, antidepresivos, antihistamínicos, benzodiazepinas.
 - Los niveles pueden descender por alcohol, antineoplásicos, antituberculosos, etc.
9. Reacciones adversas:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Depresión del SNC, confusión mental, mareos, insomnio, nerviosismos transitorios, nistagmos, ataxia, rash cutáneo.

10. Cuidados de enfermería:

- Administrar VO después de los alimentos para disminuir la intolerancia gástrica.
- Evitar la extravasación porque es cáustica.
- No diluirlo en dextrosa al 5% porque precipita.
- Después de la administración del medicamento lavar la vena con 20ml de solución salina para evitar irritación local y precipitaciones.
- La administración EV rápida puede causar arritmia y colapso cardiovascular.
- La administración en bolo no debe ser menor de 20 minutos.
- Evaluar al paciente sobre el uso continuado del medicamento, no suspender bruscamente.
- Valorar estado neurológico del paciente.

DEXAMETASONA

1. Denominación común e internacional:

Dexametasona sodio fosfato.

2. Nombre comercial:

Dexametasona, Dexacort, Mexadex

3. Presentación:

Solución inyectable de 4mg/ 2ml

4. Acción farmacológica:

Es un corticosteroide que se difunde a través de la membrana celular y forma complejos con receptores citoplasmáticos específicos. Luego éstos complejos atraviesan el núcleo celular, se unen al ADN y estimulan la transcripción del ARN mensajero y la consiguiente síntesis proteica de varias enzimas.

Efecto glucocorticoide:

Antiinflamatorio esteroideo: disminuye o previene las respuestas del tejido a los procesos inflamatorios, reduciendo así la manifestación de los síntomas de la inflamación sin afectar la causa fundamental. Inhibe la acumulación de células inflamatorias, incluyendo macrófagos y leucocitos en la zona donde se produjo la inflamación. También inhibe la fagocitosis, la liberación de enzimas lisosomales y la síntesis y/o liberación de varios mediadores químicos de la inflamación.

Efecto inmunosupresor: reduce la concentración de linfocitos dependientes del timo, monocitos y eosinófilos. Puede disminuir la unión de inmunoglobulinas a los receptores de células surfactantes y inhibir la síntesis y/o liberación de interleuquinas, de tal modo que disminuye la blastogénesis de linfocitos T y reduce el efecto de la respuesta inmune primaria. También disminuye el paso de complejos inmunes a través de la membrana celular y disminuye las concentraciones de los componentes del complemento e inmunoglobulinas.

5. Indicaciones:

Edema cerebral

Shock

Desórdenes alérgicos.

Náuseas y vómitos inducidos por quimioterapia de cáncer.

Insuficiencia adrenocortical

Profilaxis de distrés respiratorio neonatal.

6. Dosis y vías de administración
Inicialmente 10 mg, seguido de 4mg cada 6 horas EV en adultos y adolescentes.
4 a 8mg IM como dosis única.
0,2 a 6mg intraarticular.
0,023 a 0,67 mg por metro cuadrado de superficie corporal/ día en tres dosis pediátricas.
7. Estabilidad abierta e Incompatibilidad:
 - Es sensible al calor y no debe ser autoclavada.
 - Cuando es mezclada con ondasentrón clorhidrato la solución resultante es estable hasta por dos días cuando está almacenada a temperatura ambiente o por 7 días a temperatura entre 2 a 8 °C.
 - Cuando es mezclada con soluciones de dextrosa o cloruro de sodio, la solución debería ser usada dentro de las 24 horas.
8. Reacciones adversas:
Diabetes mellitus.
Quemazón, entumecimiento, dolor o comezón cerca o en el lugar de aplicación, ICC, reacción alérgica generalizada. Trastornos psíquicos tales como el delirio, desorientación, euforia, alucinaciones, episodios maniaco depresivos, depresión mental o paranoia; ceguera repentina. Enrojecimiento repentino de la cara o mejilla.
9. Cuidados de enfermería:
 - Puede mezclarse con soluciones de dextrosa o cloruro de sodio y ser administrada por infusión intravenosa.
 - Contiene sulfito puede causar reacciones de hipersensibilidad especialmente en asmáticos.
 - Especial precaución en pacientes diabéticos ya que puede incrementar las concentraciones de glucosa.
 - En terapias prolongadas se hace necesario restringir la ingesta de sodio o suplementos de potasio, restricción de calorías e incrementar la ingesta de proteínas.
 - Revisión oftalmológica periódica

HALOPERIDOL

1. Denominación común e internacional: Haloperidol.
2. Presentación:
Ampolla 5mg/ml.
Tabletas 5 – 10mg.
Solución oral: 2mg/ml.
3. Acción farmacológica:
Produce un efecto selectivo sobre el SNC por bloqueo competitivo de los receptores postsinápticos de la dopamina en el sistema dopaminérgico mesolímbico y un incremento de la recaptación de dopamina cerebral para producir su efecto tranquilizante, sedación psicomotriz y actividad sedativa neuroléptica.
4. Indicaciones:
 - En el manejo de las manifestaciones de los desórdenes psicóticos agudos y crónicos incluyendo esquizofrenia, estados maníacos y psicosis inducidas por drogas.
 - Manejo de pacientes agitados y agresivos, con retardo mental o síndrome mental orgánico.
 - Tratamiento de niños con severos problemas de conducta aparentemente no provocada, belicosa hiperexcitabilidad explosiva, desórdenes de conducta como agresividad,

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- impulsividad, frustración fácil, cortos períodos de atención y/o rápidas fluctuaciones del humor.
- En el control de los tics y vocalización en el Síndrome de Tourette en niños y adultos.
 - Para reducir los movimientos coreiformes incapacitantes en la enfermedad de Huntington.
 - Como agente de segunda elección para controlar las náuseas y vómitos asociados a terapia antineoplásica y cirugía.
5. Dosis:
- Adultos: 0.5 – 5mg cada 8h – 12h
 - Niños de 3 a 12 años: 0.5mg/Kg./día cada 8 – 12 h / 5 – 7d.
 - Adultos IM: 2 – 5mg.
6. Vías de administración y dilución:
Se absorbe por todas las vías. Su dilución con solución salina debe administrarse en forma lenta (50-100ml en 30').
7. Estabilidad abierta e incompatibilidad:
- Proteger de la luz directa.
 - No refrigerar.
 - Precipita en contacto con heparina, fenitoína.
8. Contraindicaciones:
Depresión tóxica severa del SNC. Alcoholismo activo, enfermedad cardiovascular severa, epilepsia, glaucoma, insuficiencia pulmonar.
9. Reacciones adversas:
Reacción alérgica, disminución de la sed, inusual cansancio o debilidad, hipotensión ortostática. Efectos extrapiramidales: inestabilidad, disfagia, temblor, mareos y movimientos de torsión del cuerpo. Otros: sequedad bucal, constipación, pirosis.
10. Cuidados de enfermería:
- Control EKG
 - Vigilar presión arterial y patrón respiratorio.
 - Higiene oral y vigilancia de la humedad bucal.

METAMIZOL

1. Denominación común e internacional:
Metamizol sódica o dipirona
2. Nombre comercial:
Metamizol, Metalgial, Novalgina .
3. Presentación:
Ampolla de 1gr por 2ml. Supositorios de 500mg. Tabletas de 324 y 500 mg
4. Acción farmacológica:
- Acción antipirética, modo de acción central, con aumento de la termólisis, vasodilatación cutánea, y sudoración.
 - Acción analgésica de modo central y periférica.
 - Acción antiinflamatoria, directamente sobre los tejidos disminuyendo la permeabilidad capilar
5. Indicaciones:
- Dolor (posoperatorio o postraumático, tipo cólico o de origen tumoral)
 - Fiebre grave y resistente

6. Dosis:

- Oral: mayores de 15 años: 500 mg/6-8 h; 5-14 años: 250-375 mg; lactantes > 4 meses-4 años: 50-150 mg, hasta 4 veces/día.
- IM o IV lenta: mayores de 15 años: máx. 2.500 mg/12 h; 12-14 años: máx. 800 mg/6 h; 8-11 años: máx. 500 mg/6 h; 5-7 años: máx. 400 mg/6 h; 3-4 años: máx. 300 mg/6 h; 1-2 años: máx. 200 mg/6 h. IM sólo: lactantes 6-11 meses: máx. 150 mg/6h; 3-5 meses: máx. 100 mg/6 h.

7. Vías de administración :

Vía oral, EV, IM, rectal.

8. Contraindicaciones:

En gastritis, úlcera gastroduodenal, daño hepático o renal, insuficiencia cardiaca, hipersensibilidad a la droga, afecciones hemáticas.

9. Reacciones adversas

Reacciones anafilácticas leves: síntomas cutáneos y mucosas, disnea, síntomas gastrointestinales; y severas: urticaria, angioedema, broncoespasmo, arritmias cardiacas, hipotensión, shock circulatorio. Leucopenia, agranulocitosis o trombocitopenia. Color rojo en orina.

10. Cuidados de enfermería:

- No administrar en el 1er y 3er trimestre del embarazo.
- Evitar la lactancia hasta transcurridas 48 horas de administración.
- Monitorizar el recuento hematológico.
- Control de PA, porque puede producir hipotensión.
- Evitar su uso en pacientes hemodinámicamente inestables.
- No administrar a niños con peso menor a 5kg, ni menores de 3 meses.

FARMACOS USADOS EN AFECCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO AUTONOMO

Dado que los sistemas nerviosos simpático y parasimpático tienen acciones opuestas, se clasifica a estos fármacos en función de cuatro posibles acciones:

1. Estimulación del sistema nervioso simpático, adrenérgicos o simpaticomiméticos, que provocan clásicos síntomas de la respuesta de lucha o huida.
2. Inhibición del sistema nervioso simpático, bloqueantes adrenérgicos o antiadrenérgicos y su acción es opuesta a la de los simpaticomiméticos.
3. Estimulación del sistema nervioso parasimpático, colinérgicos o parasimpaticomiméticos, desencadenan los síntomas característicos de la respuesta de relajación.
4. Inhibición del sistema nervioso parasimpático, bloqueantes colinérgicos o bloqueantes muscarínicos con acción opuesta a la de los colinérgicos.

SIMPATICOMIMETICOS

Pueden describirse| químicamente como catecolaminas o no catecolaminas.las catecolaminas tienen una estructura química similar a la noradrenalina, una duración de la acción corta y deben administrarse por vía parenteral; las no catecolaminas pueden tomarse por vía oral y la duración de su acción es mayor, ya que nos son destruidas rápidamente por la monoaminoxidasa.

Pueden predecirse sus efectos basándose en su acción sobre el sistema nervioso autónomo dependiendo del subtipo de receptor adrenérgico que estimulen. Las subclases específicas de receptores y sus aplicaciones terapéuticas son las siguientes:

- Receptor alfa1: tratamiento de la congestión nasal o la hipotensión; obtención de midriasis para la exploración ocular.
- Receptor alfa2: tratamiento de la hipertensión mediante un mecanismo de acción central.
- Receptor beta1: tratamiento de la parada cardíaca, la insuficiencia cardíaca y el shock.
- Receptor beta2: tratamiento del asma y las contracciones prematuras del parto.

Algunos simpaticomiméticos son inespecíficos y estimulan más de un tipo de receptor adrenérgico, por ejemplo la adrenalina que estimula los 4 tipos de receptores adrenérgicos.

El papel del profesional de enfermería que administra simpaticomiméticos, incluye la vigilancia cuidadosa del estado del paciente y el suministro de la información relacionada con el tratamiento. Dado que muchos de estos medicamentos se administran por vía intravenosa debe valorarse minuciosamente al paciente durante su administración. Valore con frecuencia las constantes vitales, el color y la integridad de la piel, el relleno capilar y la diuresis. Vigilar la aparición de extravasación inspeccionando con frecuencia la vía IV y los tejidos circundantes.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Conocimientos deficientes, en relación a la farmacoterapia.
- Gasto cardiaco, disminuido.
- Perfusión tisular inefectiva.
- Riesgo de lesión, relacionado con efecto secundario del tratamiento.
- Patrón respiratorio ineficaz, relacionado con congestión nasal.
- Deterioro del patrón del sueño.
- Dolor.

ADRENALINA

1. Denominación común e internacional:
Epinefrina.
2. Nombre comercial:
Adrenalina.
3. Presentación:
Ampolla de 1mg/1ml.
4. Acción farmacológica:
Es un potente estimulante cardiaco por acción directa sobre el miocardio sobre receptores Alfa y Beta. Actúa:
 - Incrementando la contractibilidad cardiaca.
 - Incremento de la presión sistólica y diastólica.
 - Incremento del flujo coronario cerebral.
 - Incremento de la actividad eléctrica del miocardio.
 - Incremento de los requerimientos del oxígeno del miocardio.
 - Incremento de la automaticidad.
 - Es un relajante de los simpaticomiméticos sobre la musculatura bronquial dando lugar a la broncodilatación.
 - Coadyuvante de anestésico local.
5. Indicaciones:
 - Paro cardiaco.
 - En fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso que no responde a desfibrilación.
 - Asistolia.
 - Shock anafiláctico y Shock severo refractario.
6. Dosis:
 - Adulto: 0.3 – 0.5mg/dosis, se puede repetir cada 5 minutos.
 - Neonatos: 0.1 – 0.3mg/Kg.
7. Vías de administración y dilución:
 - EV directo: en paro cardiaco.
 - EV intermitente: 1mg/100 ml de SS 9% o D5%.
 - EV continuo: 1mg/200ml de SS 9% o D 5%.
 - Puede Administrar intratraqueal, intracardiaca y vía respiratoria en nebulización, vía subcutánea.
8. Estabilidad abierta:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Si la solución presenta color pardo o contiene precipitados no debe utilizarse, pudiendo presentar hipotensión o isquemia.

9. Incompatibilidad:

Con Alopurinol, Fenotiazina, Insulina, Oxitocina, Ergometrina.

10. Reacciones adversas:

Dolor de pecho, escalofríos, fiebre, taquicardia, cefalea continua o severa, mareos, vómitos, bradicardia, ansiedad, visión borrosa o dilatación pupilar. La extravasación puede producir necrosis.

11. Cuidados de enfermería:

- Monitoreo continuo de funciones vitales.
- Evitar la administración simultánea de Ipratropio en aerosol.
- Toma de EKG en caso de taquicardia. No usar por vía intramuscular.
- Su uso por vía periférica puede causar necrosis y ulceración local.
- Requiere monitorización cardíaca debido al riesgo de inducción de isquemia miocárdica, hipertensión o arritmia.
- Para evitar la degradación por la luz o la oxidación se recomienda utilizar el producto una vez diluido o cargado.

ANTICOLINERGICOS

Compiten con la acetilcolina para unirse con los receptores muscarínicos. Cuando estos fármacos ocupan los receptores, no se genera respuesta en los órganos neuroefectores. La inhibición de los efectos de la Ach lleva al predominio de los síntomas de activación del sistema nervioso simpático. La mayoría de los usos terapéuticos de éstos fármacos son consecuencia de su acción de bloqueo del sistema parasimpático: midriasis, aceleración de la frecuencia cardíaca, sequedad de secreciones y relajación de los bronquios que son también síntomas de la activación simpática (lucha o huida).

DIAGNOSTICOS DE ENFERMERIA

- Conocimientos deficientes con relación a la farmacoterapia.
- Disminución del gasto cardíaco.
- Riesgo de desequilibrio de la temperatura corporal.
- Deterioro de la mucosa oral.
- Estreñimiento.
- Retención urinaria.
- Riesgo de lesión relacionado con efecto del fármaco.

ATROPINA

1. Denominación común e internacional:
Sulfato de Atropina.
2. Nombre comercial:
DL – hiosciamina, Atropisa, Isopto Atropina oftálmica.
3. Presentación:
 - Ampolla: 0.25, 0.5 y 1mg/ml.
 - Frasco oftálmico: 1%/5ml.
 - Como inhalador
4. Acción farmacológica:

Inhibe las acciones muscarínicas de la acetilcolina sobre estructuras inervadas por nervios colinérgicos postganglionares, así como los músculos lisos que responden a la acetilcolina, pero carecen de inervación colinérgica. Estos sitios receptores postganglionares están presentes en las células autonómicas efectoras del músculo liso, el músculo cardíaco, nodos sinoatrial y atrioventricular, y glándulas exocrinas. Según la dosis, puede reducir la motilidad y la actividad secretoria del sistema gastrointestinal, y el tono del uréter y la vejiga urinaria y puede tener una acción leve relajante sobre los conductos biliares y la vesícula.

Antiarrítmico: inhibición de las acciones muscarínicas de la acetilcolina en el sitio receptor postganglionar presente en las células efectoras autónomas del músculo cardíaco, y los nodos sinoatrial, y atrioventricular.

Antídoto: Antagoniza las acciones de los inhibidores de la colinesterasa en los sitios receptores muscarínicos, incluyendo la aumentada secreción traqueobronquial y salival, broncoconstricción, la estimulación ganglionar autonómica, y a un grado moderado, las acciones centrales.

Colinérgico: Bloquea los efectos incrementados vagal y secretorio.

5. Indicaciones:
 - Tratamiento del síndrome de intestino irritable.
 - Prevención del reflejo de bradicardia en anestesia.
 - Paro cardíaco con asistolia.
 - Bradiarritmias y bradicardias relacionadas a hipotensión.
 - Tratamiento de toxicidad por pesticidas organofosforados.
 - Tratamiento de asma en adultos y pacientes pediátricos.
6. Dosis:
 - Adultos: 0.4 – 0.6mg cada 4 – 6 horas. Niños: 0.01 – 0.03mg/Kg.
 - En bolo en asistolia: 1mg (EV) STAT con una sola repetición si es necesaria.
 - 1 a 2mg IM o EV, repetidos cada 20 o 30 minutos, en intoxicación por órganos fosforados
7. Vías de administración y dilución:
 - EV directa.
 - SC.
 - IM como pre medicación anestésico.
 - Oftálmica e intra traqueal.
8. Estabilidad abierta:

No administrar con soluciones alcalinas.
9. Incompatibilidad y contraindicaciones :

Noradrenalina, bicarbonato de sodio, thiopental, cimetidina, fenobarbital.

No administrar en casos de hipersensibilidad, lesión cerebral en niños, arritmias cardíacas, ICC, síndrome de Down, esofagitis de reflujo, glaucoma, disfunción hepática, hipertiroidismo, atonía intestinal, EPOC, hipertrofia prostática.
10. Reacciones adversas:

Son raras pero hay confusión, mareos, rash cutáneo, sequedad de la boca, nariz, garganta, visión borrosa, somnolencia, cefalea. En sobredosis: visión borrosa, torpeza, inestabilidad, excitación, taquicardia, fiebre y alucinaciones.
11. Cuidados de enfermería:
 - Monitorización del paciente (CFV). Observar signos de reacciones adversas.
 - No administrar con soluciones salinas.
 - La administración EV debe hacerse lentamente, ya que en caso contrario pueden aparecer síntomas de intoxicación aguda, como taquicardia, HTA, distrés respiratorio o convulsiones.
 - Asegurarse de tener al alcance anticolinesterásicos y asistencia respiratoria.

- En los preparados para inhalación, se debe tener especial cuidado en proteger los ojos del paciente frente al contacto con el fármaco nebulizado.
- Cuando su uso es frecuente, el paciente debe recibir mayor cantidad de agua y una dieta rica en fibra para prevenir el estreñimiento.

FARMACOS USADOS EN CRISIS CONVULSIVAS

Una crisis convulsiva es una alteración de la actividad eléctrica cerebral que puede afectar al estado de conciencia, a la actividad motora y a la sensibilidad. Los síntomas de una crisis convulsiva están causados por una descarga neuronal anómala o descontrolada dentro del cerebro.

Causas de la crisis convulsiva.

- Enfermedades infecciosas. Las infecciones agudas, como la meningitis y la encefalitis, pueden causar inflamación del encéfalo.
- Traumatismo. Un traumatismo físico, como un golpe directo en el cráneo, puede aumentar la presión intracraneal; el traumatismo químico como la presencia de sustancias tóxicas o la ingestión de sustancias venenosas, puede producir una lesión cerebral.
- Trastornos metabólicos. Los cambios en la ingestión de líquidos y electrolitos, como hipoglucemia, hiponatremia e hiperhidratación, pueden producir crisis comiciales, alterando la transmisión del impulso eléctrico a nivel celular.
- Enfermedades vasculares. Pueden ser causas los cambios en la oxigenación, como los producidos por la hipoxia respiratoria y la intoxicación por monóxido de carbono y los cambios en la perfusión, como los causados por hipotensión, accidentes cerebrovasculares, shock y arritmias cardíacas..
- Trastornos pediátricos. El aumento rápido de la temperatura corporal puede dar lugar a una crisis comicial febril.
- Enfermedad neoplásica. Los tumores especialmente aquellos que crecen rápidamente, pueden ocupar un espacio en el cráneo, aumentar la presión intracraneal y dañar el tejido encefálico interrumpiendo el flujo sanguíneo.

Tipos de crisis convulsivas.

Los síntomas de una crisis convulsiva, pueden oscilar desde una sacudida violenta y súbita y la pérdida total de la conciencia hasta unas fasciculaciones o un ligero temblor de una extremidad. La mirada perdida, la visión alterada y la dificultad para hablar son otros signos que se pueden presentar.

Las epilepsias se identifican típicamente utilizando la nomenclatura de la International Classification of Epileptic Seizures, como parcial (focal), generalizada y síndromes epilépticos especiales, y que se reconocen en función de los signos y síntomas observados durante un episodio de crisis convulsiva.

Las benzodiacepinas son una de las clases de fármacos más ampliamente prescritas. Intensifican el efecto GABA en el encéfalo, se unen directamente al receptor del GABA, suprimiendo los focos neuronales anómalos.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo de lesión relacionado con efectos adversos del fármaco.
- Conocimiento deficiente del fármaco relacionado con la farmacoterapia.
- Falta de cumplimiento del régimen de medicación.
- Alteración del patrón del sueño.

DIAZEPAN

1. Denominación común e internacional:

Diazepam.

2. Nombre comercial:

Pacitran y Valium

3. Presentación:

Tableta 5 y 10 mg.

Ampollas 10mgx 2ml.

4. Acción farmacológica:

- Como ansiolítico, sedante-hipnótico, estimula los receptores GABA en el sistema reticular activador ascendente. Como tiene acción inhibitoria, la estimulación del receptor aumenta la inhibición y bloquea tanto la excitación cortical y límbica después de la estimulación de la formación reticular del tallo cerebral.
- Como anestésico, altera la memoria reciente e interfiere con el restablecimiento de la memoria, produciendo así amnesia retrógrada para los sucesos que ocurren mientras se mantienen las concentraciones terapéuticas del midazolam.
- Como anticonvulsivante, la hiperpolarización que produce, reduce la capacidad de las neuronas para despolarizar el umbral requerido para producir un potencial de acción. Así, el umbral, de las convulsiones es elevado. Suprime la extensión de la actividad convulsiva producida por focos epileptógenos en la corteza, tálamo y estructuras límbicas, pero no eliminan la descarga anormal del foco.
- Como relajante del músculo esquelético, actúa por inhibición de las vías aferentes espinales posinápticas y también puede inhibir las vías aferentes monosinápticas. Puede actuar directamente deprimiendo la fracción de los nervios motores y la función muscular.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la ansiedad.
- Tratamiento de la abstinencia alcohólica.
- Coadyuvante de anestesia.
- Tratamiento de la ansiedad y y amnesia en cardioversión.
- Tratamiento adjunto de la amnesia y ansiedad de procedimientos endoscópicos
- Sedación consciente.
- Tratamiento del insomnio.
- Tratamiento coadyuvante de las convulsiones o del estado epiléptico.
- Tratamiento coadyuvante de desórdenes convulsivos.
- Tratamiento coadyuvante de la epilepsia con patrón mioclónico.
- Tratamiento de desórdenes de pánico.
- Tratamiento de la cefalea tensional.
- Tratamiento de temblores.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

6. Dosis:

- Adultos y adolescentes: 2 a 15mg IM o EV, según la necesidad.
- Niños menores de 6 meses: 0.04 – 0.2mg/Kg. 3 a 4 veces al día.

7. Vías de administración y dilución:

- VO: tomar con alimentos, no con bebidas alcohólicas.
- IM: lento.
- EV: lento en 2 – 5mg/minuto.

8. Estabilidad:

Abierta: 6 a 24 horas. No congelar.

9. Incompatibilidad y contraindicaciones:

Incompatible físicamente con soluciones acuosas.

No administrar en casos de glaucoma de ángulo agudo estrecho, hipersensibilidad a la droga, intoxicación aguda por alcohol, coma o shock, hipercinesia, hipoalbuminemia.

10. Reacciones adversas:

Ataxia, mareo, aturdimiento, somnolencia, visión borrosa, depresión del centro respiratorio, amnesia retrógrada.

11. Cuidados de enfermería:

- Luego de la administración de diazepam, el paciente debe ser mantenido en observación por un período de 3 a 8 horas.
- Mantener cerca equipo de soporte respiratorio y de aspiración..
- No mezclar o diluir con otras soluciones, fluidos intravenosos o medicamentos, debido a que las soluciones resultantes de estas mezclas son inestables.
- La administración EV debe hacerse lentamente, ya que su administración rápida puede ocasionar apnea, hipotensión, bradicardia o paro cardiorrespiratorio.
- Evitar guardar la droga en jeringas por mucho tiempo ya que se une al plástico.
- Si al momento de uso, el aspecto es turbio o hay una separación de sus fases se debe desechar.
- Administrar en vena de gran calibre y en un tiempo no menor a 1 minuto.
- Administrar preferentemente por vía EV, ya que la administración IM la absorción es lenta y errática.
- Si se tiene que administrar IM debe hacerse profundamente en el músculo deltoideos.
- No diluir porque precipita y pierde su potencia.
- No administrar en infusión continua por el alto riesgo de precipitación.
- CFV. Vigilar niveles de conciencia.
- Tener cerca el equipo de reanimación

HIDANTOINAS

Estos fármacos desestiman la actividad del SNC, retrasando el flujo de entrada de iones sodio a través de las membranas neuronales.

Los canales de sodio dirigen el movimiento de los iones de sodio a través de las membranas neuronales al interior del espacio intracelular. El movimiento de los iones de sodio es el principal factor que determina si una neurona experimentará un potencial de acción. Si estos canales están temporalmente inactivados, se suprimirá la actividad neuronal. Con la hidantoína, los canales de sodio no se bloquean, simplemente, se desensibilizan.

FENITOINA

1. Denominación común e internacional:
Difenilhidantoína.
2. Nombre comercial:
Epamin, Felantin, Epitoin, Fenitoína.
3. Presentación:
 - Ampolla de 100mg en 2ml.
 - Ampolla de 250mg en 5ml.
 - Tabletas de 100mg.
 - Suspensión de 125mg/5ml.
4. Acción farmacológica:
 - Estabiliza la membrana neuronal en el cuerpo celular, axón y sinapsis, limitando la difusión de la actividad convulsiva.
 - En las neuronas, disminuye la penetración de los iones de sodio y calcio, mediante la prolongación del tiempo de desactivación de los canales, voltaje- neuronas voltaje dependiente e inhibe el flujo de calcio a través de la membrana neuronal, ayudando por consiguiente a estabilizar las neuronas.
 - Reduce la transmisión sináptica y disminuye la potenciación post-tetánica en la sinapsis.
 - Aumenta la actividad sodio-potasio ATPasa de las neuronas y células gliales. Ejerce influencia en el segundo mensajero, inhibiendo la fosforilación de calcio-calmodulina proteína y posiblemente afectando el metabolismo y la producción de nucleótidos.
 - Puede actuar normalizando la penetración de sodio y calcio en las fibras cardíacas de Purkinge. La automaticidad anormal ventricular y la respuesta de membranas son disminuidas.
 - Anticonvulsivo – antiépiléptico – antiarrítmico.
5. Indicaciones:
 - Tratamiento de epilepsia y status epilépticos tipo tónico clónico, arritmia inducida por digitálicos, coreatetosis paroxística, neuralgia del trigémino. Neuromiotonía, miotonía congénita, distrofia muscular miotónica.
 - Tratamiento adjunto en toxicidad por antidepresivos tricíclicos.
 - Profilaxis, prevención o tratamiento de las convulsiones que ocurren durante o después de la neurocirugía.
6. Dosis:
 - Status epiléptico: 0.8g a 1g diluido en 500ml SS 9%.
 - Anticonvulsionante: 200 – 500mg/día.
7. Vías de administración y dilución:
 - VEV: diluido en 100ml solución salina en un tiempo de 20 a 60 minutos.
 - Las ampollas se mantienen abiertas de 2 a 6 horas, diluido debe usarse inmediatamente y mantener una temperatura menor a 25°C protegida de la luz directa.
8. Estabilidad abierta e Incompatibilidad:
 - Es única, no debe mezclarse con otros medicamentos.
 - Los niveles de fenitoína pueden aumentar por anfetaminas, anticoagulantes, antidepresivos, antihistamínicos, benzodiazepinas.
 - Los niveles pueden descender por alcohol, antineoplásicos, antituberculosos, etc.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

9. Reacciones adversas:

Depresión del SNC, confusión mental, mareos, insomnio, nerviosismos transitorios, nistagmos, ataxia, rash cutáneo.

10. Cuidados de enfermería:

- Administrar VO después de los alimentos para disminuir la intolerancia gástrica.
- Evitar la extravasación porque es cáustica.
- No usar D5% porque precipita.
- Después de la administración del medicamento lavar la vena con 20ml de solución salina para evitar irritación local y precipitaciones.
- La administración EV requiere la monitorización de la presión sanguínea, ECG y respiración del paciente.
- La administración EV rápida puede causar arritmia y colapso cardiovascular.
- La administración en bolo no debe ser menor de 20 minutos.
- Evaluar al paciente sobre el uso continuado del medicamento, no suspender bruscamente.
- Valorar estado neurológico del paciente.

MIDAZOLAM

1. Denominación común e internacional:

Benzodiazepina.

2. Nombre comercial:

Dormonid, Domicum, Midazolam, Noctura.

3. Presentación:

- Ampollas de 5mg/5ml y 50mg/10ml
- Tableta 7.5 – 15mg.

4. Acción farmacológica:

- Incrementa la actividad del GABA (ácido gamma-aminobutírico), uno de los mayores neurotransmisores inhibidores en el cerebro, relaja el músculo esquelético y produce sueño.
- Deprime el sistema nervioso central.

5. Indicaciones:

- Sedación pre operativa.
- Sedación consciente y amnesia previos a procedimientos de Diagnósticos.
- Sedación en Ventilación mecánica.
- Coadyuvante de anestesia local
- Tratamiento del estado epiléptico.

6. Dosis:

- Endovenosa neonato (bolo): 0.05 – 0.015mg/Kg. en 5 minutos.
- Infusión continua: 0.01 – 0.06mg/Kg. x hora.

7. Vías de administración y dilución:

Adultos:

- IM: 0.07 – 0.08mg/Kg. en 30 – 60 minutos antes de la cirugía.
- EV: 1 a 5mg/Kg. en pacientes de la tercera edad, se recomienda una dosis de 1.5mg/Kg., si no hay adecuada administrar pequeñas dosis adicionales.

Niños:

- VO: 6 meses hasta 16 años 0.25 – 0.5mg/Kg.
- Dilución: se puede usar Dext. 5% AD ó Dext. 10%, suero fisiológico, lactato ringer.

8. Estabilidad abierta e incompatibilidad:
 - Una vez preparada la dilución, usar dentro de las 24 horas.
 - El medicamento una vez abierto se conserva refrigerado hasta 48 horas.
 - Precipita con bicarbonato de sodio, no mezclar con soluciones alcalinas.
 - No usar en shock, deterioro de la función hepática, miastenia gravis, obesidad, EPOC, falla renal crónica,
9. Reacciones adversas:

Amnesia, depresión respiratoria – apnea, parada cardiorrespiratoria, hipotensión, taquicardia, arritmia, agitación, alucinaciones, confusión e irritabilidad, farmacodependencia.
10. Cuidados de enfermería:
 - No administrar si la dilución contiene precipitado o esta decolorada.
 - Vigilancia del patrón respiratorio
 - Las preparaciones de Dormonid, Escapin, morfina permanecen estables por una hora solamente.
 - Valoración continúa del estado de conciencia.
 - Tener en cuenta que es un medicamento que produce farmacodependencia.

CLONAZEPAM

1. Denominación común:

Clonazepam .
2. Nombre comercial:

Clonazepam .
3. Presentación:

Tab de 0,5 y 2 mg.
4. Acción farmacológica:

Benzodiazepina, actúa en general como depresor del sistema nervioso central, produciendo desde una leve sedación hasta hipnosis y coma, dependiendo de la dosis. se cree que potencia o facilita la acción inhibitoria del acido gamma-aminobutírico (GABA), que es uno de los mayores neurotransmisores inhibidores en el SNC.

Se ha descrito que actúa como agonista en los receptores de las benzodiazepinas que se ha demostrado que forman parte de una unidad supramolecular funcional conocida como complejo receptor de benzodiazepinas y GABA – ionóforo para el cloruro. La activación del receptor del GABA da lugar a la apertura del canal del cloruro, permitiendo el paso de iones cloruro a través de la membrana neuronal.

Esto da como resultado la hiperpolarización, que inhibe la descarga de la neurona y esta inhibición se traduce en disminución de la excitabilidad neuronal, por lo tanto atenúa la acción de los trasmisores excitatorios despolarizantes.

Sedante hipnótico, se cree que estimula los receptores GABA en el sistema reticular ascendente. Puesto que el GABA es inhibidor, la estimulación de los receptores aumenta la inhibición y bloquea la excitación cortical y límbica después de estimular la formación reticular del tallo cerebral.

Anticonvulsivo, hiperpolarización, la cual es potenciada por la benzodiazepina, reduce la capacidad de despolarización de la neurona al umbral requerido para potenciar la acción. Así el umbral convulsivo es elevado. Suprime la propagación de la actividad convulsiva producida por

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

focos epileptógenos en la corteza, tálamo y estructuras límbicas, pero no eliminan la descarga anormal del foco.

5. Indicaciones:

- Síndrome epiléptico de Lennox-Gastaut.
- Epilepsia, cuadros de crisis de ausencia.
- Epilepsia, cuadros de crisis parciales simples, complejas o parciales elementales.
- Epilepsia, cuadros de crisis tónico clónicas.
- Pánico.

6. Dosis:

- Anticonvulsivo, inicialmente 0,5mg tres veces al día, aumentando la dosificación hasta 1mg hasta que las crisis convulsivas estén controladas.
- Antipánico, inicialmente 0,25mg dos veces al día aumentando hasta 1mg.

7. Vías de administración y dilución:

Vía oral.

8. Contraindicaciones:

Glaucoma de ángulo cerrado agudo, hipersensibilidad a las benzodiazepinas, antecedentes de abuso o dependencia de drogas, hipercinesia, depresión mental severa, miastenia gravis, desórdenes cerebrales orgánicos, psicosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa, deterioro de la función renal, sensibilidad a las benzodiazepinas, apnea de sueño, coma, shock, deterioro de la función hepática, hipoalbuminemia.

9. Reacciones adversas:

Amnesia anterógrada, ansiedad, confusión, depresión mental, taquicardia, palpitaciones, ataxia, mareo, aturdimiento, somnolencia, lenguaje trabado, estreñimiento, sequedad de boca, calambres, visión borrosa, cambios en la libido, conducta agresiva, ira, insomnio, excitación inusual, irritabilidad, náuseas y vómitos, temblores.

10. Cuidados de enfermería:

- Vigilancia del patrón respiratorio.
- Administrar la dosis prescrita, ya que puede causar dependencia.
- Vigilancia estricta de los cambios inusuales en el humor y comportamiento.
- Cuando es usado como hipnótico, la abstinencia puede causar una reaparición transitoria de síntomas como insomnio de rebote. El insomnio de rebote puede ser más grave que el insomnio inicial.
- La ataxia y la somnolencia están relacionados con la dosis y son más graves durante el tratamiento inicial. Por lo que se debe vigilar continuamente al paciente y mantenerlo en cama con barandas.

FARMACOS USADOS EN LA ANSIEDAD Y EL INSOMNIO

Las benzodiazepinas son los fármacos de elección en el tratamiento de diversos trastornos de ansiedad y del insomnio. Actúan uniéndose a los receptores del ácido gamma-aminobutírico (GABA) de la molécula del canal del cloro, de esta forma , intensifican el efecto del GABA, neurotransmisor endógeno inhibitor localizado por todo el cerebro. La mayoría de estos fármacos se metabolizan en el hígado y se elimina por la orina.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo de lesión.
- Ansiedad.
- Incumplimiento del tratamiento.
- Conocimientos deficientes con relación al tratamiento.
- Afrontamiento inefectivo.
- Deterioro del patrón del sueño.
- Riesgo de intolerancia a la actividad.

ALPRAZOLAM

1. Denominación común e internacional:

Alprazolam

2. Nombre comercial:

Alprazolam.

3. Presentación:

Tabletas de 0,5 mg.

4. Acción farmacológica:

Las benzodiazepinas actúan en general como depresores del sistema nervioso central, produciendo todos los niveles de depresión del mismo, desde una leve sedación hasta hipnosis o coma dependiendo de la dosis. Se cree que después de interactuar con un receptor neuronal de membrana específico potencian o facilitan la acción inhibitoria del neurotransmisor GABA, mediador de la inhibición tanto a nivel presináptico como postsináptico en todas las regiones del SNC. Ansiolítico: sedante hipnótico. Se cree que estimulan los receptores del GABA en el sistema reticular activador ascendente. Puesto que el GABA es inhibitor, la estimulación de los receptores aumenta la inhibición y bloquea la excitación cortical y límbica después de estimular la formación reticular del tallo cerebral.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la ansiedad.
- Tratamiento de los desórdenes del pánico.
- Tratamiento de la agorafobia

6. Dosis:

0,25 a 0,50mg hasta tres veces al día.

7. Vías de administración:

Oral.

8. Contraindicaciones:

- Glaucoma de ángulo cerrado agudo.
- Depresión mental severa.
- Glaucoma de ángulo abierto.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Hiperquinesia.
- Hipoalbuminemia.
- Disfunción hepática.
- Miastenia gravis.
- EPOC
- Disfunción renal
- Apnea del sueño.

9. Reacciones adversas:

Ansiedad, confusión, depresión mental, reacción alérgica, discrasias sanguíneas, leucopenia, neutropenia, trombocitopenia, disfunción hepática, hipotensión, debilidad muscular, alucinaciones, ataxia, calambres.

10. Cuidados de enfermería:

- Mantener al paciente en cama con barandales.
- Vigilancia del estado de conciencia.
- Monitorizar la presión arterial.
- Los pacientes ancianos y debilitados son especialmente susceptibles a sus efectos adversos.
- Pueden producir amnesia retrógrada y con dosis elevadas y uso prolongado, adicción, presentándose un cuadro de abstinencia tras la interrupción brusca del tratamiento.

DIAZEPAN

1. Denominación común e internacional:

Diazepam.

2. Nombre comercial:

Pacitran y Valium

3. Presentación:

- Tableta 5 y 10 mg.
- Ampollas 10mgx 2ml.

4. Acción farmacológica:

Como ansiolítico, sedante-hipnótico, estimula los receptores GABA en el sistema reticular activador ascendente. Como tiene acción inhibitoria, la estimulación del receptor aumenta la inhibición y bloquea tanto la excitación cortical y límbica después de la estimulación de la formación reticular del tallo cerebral.

Como anestésico, altera la memoria reciente e interfiere con el restablecimiento de la memoria, produciendo así amnesia retrógrada para los sucesos que ocurren mientras se mantienen las concentraciones terapéuticas del midazolam.

Como anticonvulsivante la hiperpolarización que produce, reduce la capacidad de las neuronas para despolarizar el umbral requerido para producir un potencial de acción. Así, el umbral, de las convulsiones es elevado. Suprime la extensión de la actividad convulsiva producida por focos epileptógenos en la corteza, tálamo y estructuras límbicas, pero no eliminan la descarga anormal del foco.

Como relajante del músculo esquelético, actúa por inhibición de las vías aferentes espinales posinápticas y también puede inhibir las vías aferentes monosinápticas. Puede actuar directamente deprimiendo la fracción de los nervios motores y la función muscular.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la ansiedad.

- Tratamiento de la abstinencia alcohólica.
 - Coadyuvante de anestesia.
 - Tratamiento de la ansiedad y amnesia en cardioversión.
 - Tratamiento adjunto de la amnesia y ansiedad de procedimientos endoscópicos
 - Sedación consciente.
 - Tratamiento del insomnio.
 - Tratamiento coadyuvante de las convulsiones o del estado epiléptico.
 - Tratamiento coadyuvante de desórdenes convulsivos.
 - Tratamiento coadyuvante de la epilepsia con patrón mioclónico.
 - Tratamiento de desórdenes de pánico.
 - Tratamiento de la cefalea tensional.
 - Tratamiento de temblores.
6. Dosis:
- Adultos y adolescentes: 2 a 15mg IM o EV, según la necesidad.
 - Niños menores de 6 meses: 0.04 – 0.2mg/Kg. 3 a 4 veces al día.
7. Vías de administración y dilución:
- VO: tomar con alimentos, no con bebidas alcohólicas.
 - IM: lento.
 - EV: lento en 2 – 5mg/minuto.
8. Estabilidad :
- Abierta: 6 a 24 horas.
 - No congelar.
9. Incompatibilidad y contraindicaciones:
- Incompatible físicamente con soluciones acuosas.
- No administrar en casos de glaucoma de ángulo agudo estrecho, hipersensibilidad a la droga, intoxicación aguda por alcohol, coma o shock, hipercinesia, hipoalbuminemia.
10. Reacciones adversas:
- Ataxia, mareo, aturdimiento, somnolencia, visión borrosa, depresión del centro respiratorio, amnesia retrógrada.
11. Cuidados de enfermería:
- Luego de la administración de diazepam, el paciente debe ser mantenido en observación por un período de 3 a 8 horas.
 - Mantener cerca equipo de soporte respiratorio y de aspiración..
 - No mezclar o diluir con otras soluciones, fluidos intravenosos o medicamentos, debido a que las soluciones resultantes de estas mezclas son inestables.
 - La administración EV debe hacerse lentamente, ya que su administración rápida puede ocasionar apnea, hipotensión, bradicardia o paro cardiorrespiratorio.
 - Evitar guardar la droga en jeringas por mucho tiempo ya que se une al plástico.
 - Si al momento de uso, el aspecto es turbio o hay una separación de sus fases se debe desechar.
 - Administrar en vena de gran calibre y en un tiempo no menor a 1 minuto.
 - Administrar preferentemente por vía EV, ya que la administración IM la absorción es lenta y errática.
 - Si se tiene que administrar IM debe hacerse profundamente en el músculo deltoides.
 - No diluir porque precipita y pierde su potencia.
 - No administrar en infusión continua por el alto riesgo de precipitación.
 - CFV. Vigilar nivel de conciencia.

- Tener cerca el equipo de reanimación.

HALOPERIDOL

1. Denominación común e internacional:
Haloperidol.
2. Presentación:
Ampolla 5mg/ml.
Tabletas 5 – 10mg.
Solución oral: 2mg/ml.
3. Acción farmacológica:
Produce un efecto selectivo sobre el SNC por bloqueo competitivo de los receptores postsinápticos de la dopamina en el sistema dopaminérgico mesolímbico y un incremento de la recaptación de dopamina cerebral para producir su efecto tranquilizante, sedación psicomotriz y actividad sedativa neuroléptica.
4. Indicaciones:
 - En el manejo de las manifestaciones de los desórdenes psicóticos agudos y crónicos incluyendo esquizofrenia, estados maníacos y psicosis inducidas por drogas .
 - Manejo de pacientes agitados y agresivos, con retardo mental o síndrome mental orgánico.
 - Tratamiento de niños con severos problemas de conducta aparentemente no provocada, belicosa hiperexcitabilidad explosiva, desórdenes de conducta como agresividad, impulsividad, frustración fácil, cortos períodos de atención y/o rápidas fluctuaciones del humor.
 - En el control de los tics y vocalización en el Síndrome de Tourette en niños y adultos.
 - Para reducir los movimientos coreiformes incapacitantes en la enfermedad de Huntington.
 - Como agente de segunda elección para controlar las náuseas y vómitos asociados a terapia antineoplásica y cirugía.
5. Dosis:
 - Adultos: 0.5 – 5mg cada 8h – 12h
 - Niños de 3 a 12 años: 0.5mg/Kg./día cada 8 – 12 h / 5 – 7d.
 - Adultos IM: 2 – 5mg.
6. Vías de administración y dilución:
Se absorbe por todas las vías. Su dilución con solución salina debe administrarse en forma lenta (50-100ml en 30').
7. Estabilidad abierta e incompatibilidad:
 - Proteger de la luz directa.
 - No refrigerar.
 - Precipita en contacto con heparina, fenitoína.
8. Contraindicaciones:
Depresión tóxica severa del SNC. Alcoholismo activo, enfermedad cardiovascular severa, epilepsia, glaucoma, insuficiencia pulmonar.
9. Reacciones adversas:
Reacción alérgica, disminución de la sed, inusual cansancio o debilidad, hipotensión ortostática. Efectos extrapiramidales: inestabilidad, disfagia, temblor, mareos y movimientos de torsión del cuerpo. Otros: sequedad bucal, constipación, pirosis.
10. Cuidados de enfermería:

- Control EKG
- Vigilar presión arterial y patrón respiratorio.
- Higiene oral y vigilancia de la humedad bucal.

FARMACOS USADOS EN EL DOLOR

El dolor, es una experiencia psicológica y emocional caracterizada por sensaciones desagradables, normalmente asociadas con traumatismo o enfermedad. Aunque los mecanismos neurales y químicos del dolor son relativamente sencillos, muchos procesos fisiológicos y emocionales pueden modificar esta sensación. La ansiedad, la fatiga y la depresión, pueden aumentar la percepción del dolor.

La reacción psicológica al dolor es una experiencia subjetiva. El mismo grado y tipo de dolor puede ser descrito como agudo e intolerable por un paciente mientras que otro ni lo menciona durante la exploración física. La eficacia del tratamiento del dolor depende de una valoración adecuada tanto de dolor experimentado por el paciente como de los posibles trastornos subyacentes que pueden ser la causa del mismo.

El dolor puede clasificarse como agudo o crónico. El dolor agudo es un dolor intenso que aparece durante un periodo de tiempo definido. El dolor crónico persiste durante más de 6 meses, puede interferir con las actividades diarias y se asocia a sensaciones de impotencia y desesperación.

El dolor también se puede clasificar en función de su origen. La lesión tisular produce dolor nociocectivo, este tipo de dolor puede subdividirse a su vez en dolor somático que produce sensaciones localizadas agudas, o dolor visceral, que se describe como un dolor sordo generalizado o punzante. Por el contrario, el dolor neuropático esta causado por una lesión de las terminaciones nerviosas, y se describe como dolor punzante y entumecedor.

Mecanismos neurales del dolor

El proceso de transmisión del dolor empieza cuando se estimulan los receptores del mismo, llamados nocirreceptores y son terminaciones nerviosas libres estratégicamente localizadas por todo el cuerpo. El impulso nervioso que señala el dolor se envía a la médula espinal a lo largo de dos tipos de neuronas sensitivas denominadas fibras A& y C. Las fibras A& están envueltas por mielina, una sustancia lipídica que acelera la transmisión nerviosa. Las fibras C, no tiene mielina, por tanto transportan la información más lentamente. Las fibras A& transmiten la señal del dolor agudo y bien definido, mientras que las fibras C conducen el dolor sordo mal localizado.

Una vez que los impulsos del dolor alcanzan la médula espinal, los neurotransmisores son los responsables de transmitir el mensaje a la siguiente neurona. En este punto se piensa que un neurotransmisor denominado sustancia P es responsable de continuar el mensaje de dolor. Esta sustancia P de la médula espinal es crítica, ya que controla si las señales del dolor continúan o no hacia el cerebro. La actividad de la sustancia P puede verse afectada por otros neurotransmisores liberados por el cerebro. Si el impulso del dolor alcanza el cerebro, este puede responder a la sensación con muchas acciones posibles, que van desde la señalización a los músculos esqueléticos para que se alejen del objeto ocasionador del dolor hasta una depresión mental causada por pensamientos de muerte o discapacidad en aquellas personas que sufren de dolor crónico.

Analgésicos

Los analgésicos son medicamentos que se utilizan para aliviar el dolor. Las dos categorías básicas de analgésicos son los opioides y no opioides.

Analgésicos opioides

Son los fármacos de elección para el tratamiento de dolor moderado a intenso que no puede controlarse con otros medicamentos. Se obtienen del opio, un extracto de aspecto lechoso de las semillas verdes de la planta de la adormidera, que contiene más de 20 compuestos químicos diferentes con actividad farmacológica. Son sustancias narcóticas porque producen adormecimiento o síntomas similares a la obnubilación.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Conocimiento deficiente relacionado con la farmacoterapia.
- Dolor agudo relacionado con lesión, enfermedad o procedimiento quirúrgico.
- Patrón respiratorio ineficaz relacionado con efecto de la medicación.
- Estreñimiento relacionado con la acción de la medicación.
- Alteración del patrón del sueño relacionado con dolor.

MORFINA

1. Denominación común e internacional:
 - Sulfato de morfina: comprimidos.
 - Clorhidrato de morfina: ampollas.
2. Nombre comercial:
Morfina
3. Presentación:
 - Ampollas 0.01g/1ml.
 - Comprimidos 10mg – 30mg.
4. Acción farmacológica:
Analgésico opiáceo agonista que ejerce su actividad principalmente sobre los receptores MU del SNC, especialmente en el sistema límbico (corteza frontal, corteza temporal, amígdala, e hipocampo), tálamo, cuerpo estriado, hipotálamo y el mesencéfalo, así como las láminas I, II, IV y V del asta posterior de la médula espinal.
5. Indicaciones:
Alivio del dolor severo, fármaco de elección para aliviar el dolor en el infarto agudo de miocardio, actúa como coadyuvante de la anestesia local o general, y en el tratamiento del edema pulmonar agudo secundario a causa cardíaca.
6. Dosis:
 - VO: 10 – 30mg cada 4 horas.
 - S/C: 5 – 20mg cada 4 – 8 horas.
 - IM: 5 – 20mg cada 4 horas.
 - EV: 4 – 10mg diluido en 4 a 5 ml, inyección lenta
7. Vías de administración y dilución:
 - VO: administrar con comidas.
 - EV directa: muy lenta, diluirla en 10cc con SS al 9% o D5%.

- EV intermitente: diluir 50 – 100ml con SS al 9% o D5%.
 - EV continua: 500 – 1 000ml.
 - SC: sin dilución.
 - Epidural e intratecal: sin conservantes.
8. Estabilidad abierta:
Almacenar por debajo de 40°C, preferentemente entre 15 a 30°C, proteger del frío y de la luz.
 9. Incompatibilidad:
Incompatible con los barbitúricos solubles.
No administrar en casos de hipersensibilidad e intolerancia al fármaco, ataques agudos de asma, depresión respiratoria aguda, volumen sanguíneo reducido, shock circulatorio, diarrea causada por envenenamiento, enfermedad respiratoria crónica, inflamación intestinal severa.
 10. Reacciones adversas:
Hipotensión, palpitaciones, sudoración, rubor, disnea, estreñimiento, confusión, sensación de desvanecimiento, somnolencia, náusea o vómito.
 11. Cuidados de enfermería:
 - Monitorizar signos vitales.
 - Vigilar presencia de reacciones adversas.
 - Llevar a cabo una prevención, control y tratamiento de los efectos adversos del opiáceo.
 - La retirada del opiáceo debe hacerse de forma progresiva, para evitar la aparición del síndrome de abstinencia.

FENTANILO

1. Denominación común:
Fentanilo.
2. Nombre comercial:
Fentanyl, Fentax.
3. Presentación:
Caja de 5 y 50 ampollas de 10 ml.
4. Acción farmacológica:
Analgésico, narcótico, adyuvante de la anestesia.
Se une a los receptores esteroespecíficos en muchos sitios del SNC alterando el proceso de percepción y respuesta emocional al dolor. Aunque no se ha determinado en su totalidad los sitios y el mecanismo de acción, se cree que la liberación en varios neurotransmisores de los nervios aferentes sensibles al estímulo doloroso, pueden ser parcialmente responsables del efecto analgésico del fentanilo.
5. Indicaciones:
 - Anestesia general o local.
 - Inducción de la anestesia.
 - Neuroleptoanalgesia.
 - Suplemento analgésico.
 - Medicación pre-quirúrgica.
 - Tratamiento del dolor postoperatorio.
 - Analgesia en ventilación mecánica.
6. Dosis:
 - Adultos: 2 – 100ug/kg.
 - Niños: 2 – 3ug/kg.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Neonatos: 1 – 3ug/kg.
7. Vías de administración y dilución:
- EV directa: Lenta en 1 – 2 minutos.
 - EV continua en adultos: 2amp de 50mg en 80 ml.
 - Epidural.
8. Estabilidad abierta:
- Proteger de la luz directa.
 - Diluido 24 – 48 horas a temperatura ambiente.
9. Incompatibilidad y contraindicaciones:
- Historia de reacción alérgica al fármaco, no usar en pacientes con bradicardia e hipotensión, con injuria cerebral, con daño hepático, con hipotiroidismo, con daño de la función respiratoria
10. Reacciones adversas:
- Puede causar rigidez de los músculos respiratorios en tórax y faringe lo que puede dificultar la ventilación pulmonar.
- Hipotensión, transitoria, depresión respiratoria, bradicardia, rigidez muscular, depresión respiratoria, somnolencia, náuseas, vómitos, arritmia cardíaca.
11. Cuidados de enfermería:
- Control de la función respiratoria por posible apnea.
 - Control de la PA por la hipotensión.
 - Administración de oxígeno continuo.
 - No refrigerar y proteger de la luz.

Analgésicos no opioides.

En este grupo se incluyen paracetamol, AINE y algunos fármacos de acción central

Fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

Fármacos de elección para el dolor leve y moderado, especialmente del dolor asociado a la inflamación.

Actúan inhibiendo los mediadores del dolor a nivel de los nociceptores, cuando un tejido resulta dañado se liberan mediadores químicos a nivel local, como histamina, iones potasio, iones de hidrógeno, bradicina y prostaglandinas. La bradicina se asocia con el impulso sensorial del dolor, las prostaglandinas pueden inducir dolor mediante la formación de radicales libres.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Dolor intenso relacionado a lesión o procedimiento quirúrgico.
- Dolor crónico.
- Conocimiento deficiente relacionado con el tratamiento farmacológico.
- Mantenimiento inefectivo de la salud relacionado con dolor crónico.

PARACETAMOL

1. Denominación común:
Paracetamol.
2. Nombre comercial:
Panadol, Acetaminofén
3. Presentación:
Comprimidos de 500mg.

4. Acción farmacológica:

El mecanismo de acción del paracetamol no se conoce exactamente, pero está constatado que actúa a nivel central. Se supone que inhibe la síntesis de los mediadores celulares que se encargan de dar respuesta a la aparición de lesiones, responsables del dolor en el sistema nervioso central, aumentando así el umbral del dolor en la zona lesionada, pero no inhibe dicho mecanismo en los tejidos periféricos, por lo cual no posee acción antiinflamatoria. Aparentemente inhibiría también la síntesis de otros mediadores químicos, los cuales estarían encargados de la recepción del dolor frente a estímulos mecánicos o químicos.

La acción antipirética se produce por el bloqueo del pirógeno endógeno generado en el hipotálamo, responsable de regular la temperatura. El calor se disipa por vasodilatación, sudoración y aumento del flujo sanguíneo periférico.

5. Indicaciones:

Para aliviar desde el dolor leve al moderado y para reducir la fiebre.

6. Dosis:

10 a 15 mg/kg

7. Vías de administración:

VO

8. Incompatibilidad:

El paracetamol está contraindicado en pacientes con severo deterioro de la función renal y enfermedades hepáticas. El riesgo de toxicidad con paracetamol se puede incrementar al administrar concomitantemente con otros fármacos potencialmente hepatotóxicos o que induzcan enzimas microsomales hepáticas. La absorción del paracetamol se puede acelerar con la metoclopramida.

9. Reacciones adversas.

Los efectos secundarios son usualmente leves, aunque han sido reportadas reacciones hematológicas que incluyen trombocitopenia, leucopenia, pancitopenia, neutropenia y agranulocitosis. Pancreatitis, erupciones cutáneas y otras reacciones alérgicas ocurren ocasionalmente.

10. Cuidados de enfermería:

- No administrar con alimentos.
- Control de la temperatura si su uso fue como antipirético.
- Evaluar efecto deseado en casos de dolor.

FARMACOS USADOS EN EL CONTROL DE LIPIDOS

TIPOS DE LIPIDOS

Los lípidos más abundantes son los triglicéridos, o grasas neutras, que forman una amplia familia de lípidos en la que todos se caracterizan por tener tres ácidos grasos unidos a un núcleo químico de glicerol. Los triglicéridos son la principal forma de almacenamiento de grasa en el cuerpo y el único tipo de lípido que constituye una importante fuente de energía. Suponen el 90% de todos los lípidos del cuerpo.

Un segundo tipo, los fosfolípidos, se forman cuando un grupo fosfato sustituye a uno de los ácidos grasos en un triglicérido. Este tipo de lípido es esencial para formar las membranas plasmáticas. Los fosfolípidos mejor conocidos son las lecitinas, que se encuentran en una elevada concentración en la yema del huevo y en la soya.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

La tercera clase de lípidos son los esteroides, un grupo diverso de sustancias con una estructura química común llamada el núcleo (o anillo) de esterol. El colesterol, es el esteroide mejor conocido y su papel en la producción de aterosclerosis esta demostrado claramente. El colesterol es un componente natural y vital de las membranas plasmáticas. A diferencia de los triglicéridos, que proporcionan combustible al cuerpo en momentos de necesidad energía, el colesterol sirve de elemento estructural básico de varios compuestos esenciales entre los que se incluyen la vitamina D, los ácidos biliares, el cortisol, el estrógeno y la testosterona. Aunque el colesterol es esencial para la vida, el cuerpo sólo necesita pequeñas cantidades. Además el hígado es capaz de sintetizar cantidad suficiente de colesterol a partir de otros compuestos, no hace falta proporcionar colesterol adicional en la dieta. El colesterol de la dieta proviene exclusivamente de productos de origen animal.

Lipoproteínas

Las moléculas de lípidos no son solubles en el plasma, por lo que tienen que ser empaquetadas de un modo especial para su transporte por la sangre. Para reducir este transporte, el organismo forma unos complejos llamados lipoproteínas, los cuales contienen cantidades distintas de colesterol,, triglicéridos y fosfolípidos junto con una proteína transportadora. El componente proteico se denomina apoproteína (apo-significa “separada de o derivada de”).

Las tres lipoproteínas mas frecuentes se clasifican de acuerdo a su composición, tamaño y peso o densidad, que depende principalmente de la cantidad de apoproteína presente en el complejo. Cada tipo varía en la mezcla de lípidos y apoproteinas y cumple una función diferente en el transporte de los lípidos desde sus lugares de absorción o síntesis a los de utilización. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) son las que más apoproteína contienen, hasta el 50% de peso. Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) son las que transportan más colesterol.

Las LDL transportan colesterol desde el hígado a los tejidos y los órganos, en donde se utiliza para formar las membranas plasmáticas o para sintetizar otros esteroides. Una vez en los tejidos, el colesterol también puede ser almacenado para su uso posterior. El almacenamiento del colesterol en la pared de los vasos sanguíneos, sin embargo, no es deseable porque contribuye a la formación de la placa y la aterosclerosis. Las LDL, se suele llamar el colesterol malo porque estas lipoproteínas contribuyen de manera significativa a los depósitos en la placa y a la arteriopatía coronaria. Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), son el principal transportador de triglicéridos por la sangre. A través de una secuencia de pasos se reduce el tamaño de las VLDL para convertirse en LDL.

Las HDL se sintetizan en el hígado y en el intestino delgado y participan en el transporte del colesterol desde los tejidos al hígado es un proceso denominado transporte inverso del colesterol. El contenido de colesterol de las HDL se separa y se une a la bilis y se excreta a continuación con las heces. La excreción a través de la bilis es la única vía que utiliza el cuerpo para eliminar el colesterol. Como las HDL transportan el colesterol para su destrucción y eliminación del cuerpo, se consideran colesterol bueno.

La hiperlipidemia, el término general que significa “concentraciones elevadas de lípidos en la sangre”, es un factor de riesgo principal de enfermedad cardiovascular. El colesterol sanguíneo elevado o hipercolesterolemia, es el tipo de hiperlipidemia más familiar. Dislipidemia, es el término que hace referencia a unas concentraciones anormales (por exceso o defecto) de lipoproteínas.

FARMACOS HIPOLIPEMIANTES

- Estatinas, interfieren con la HMG-CoA reductasa, la enzima limitante de la biosíntesis del colesterol. (atorvastatina).

- Niacina, reduce las concentraciones de las VLDL y de las LDL.
- Resinas quelantes de ácidos biliares, se unen a los ácidos biliares aumentando así la excreción de colesterol en las heces.
- Ezetimiba, bloquea la absorción del colesterol en el intestino delgado.
- Agentes derivados del ácido fibrótico, reduce las concentraciones de VLDL (gemfibrocilo).

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Información deficiente relativa a la necesidad de modificar estilo de vida.
- Incumplimiento terapéutico relativo a dieta y a tratamiento farmacológico.
- Dolor crónico debido a miopatía inducida por el fármaco.
- Disminución en el mantenimiento de la salud relacionado con conocimiento insuficiente de las acciones y efectos de fármaco prescrito.

ATORVASTATINA

1. Denominación común e internacional:

Atorvastatina cálcica.

2. Nombre comercial:

Atorvastatina .

3. Presentación:

Tabletas de 10 mg.

4. Acción farmacológica:

La 3-hidroxi-3metilglutanil coenzima A reductasa, inhibe competitivamente a la enzima que cataliza la conversión de HMG-CoA mevalonato, paso limitante en la biosíntesis del colesterol. El sitio primario de inhibición está en el hígado el cual es el principal sitio de acción de síntesis del colesterol y depuración de lipoproteínas de baja densidad. Los triglicéridos y el colesterol pasan por circulación sanguínea como parte de los complejos de lipoproteínas.

Disminuye el colesterol en plasma.

5. Indicaciones:

- Enfermedad cardíaca coronaria.
- Hiperlipidemia.
- Hipercolesterolemia familiar homocigota.

6. Dosis:

- 10 mg 1 vez al día.
- Dosis máxima 80 mg una vez al día.

7. Vías de administración:

Vía oral.

8. Contraindicaciones:

Enfermedad hepática activa
Hipersensibilidad a la droga.
Embarazo y lactancia

10. Reacciones adversas:

Cefalea, sinusitis, dolor abdominal, astenia, anormalidades de la función hepática, desórdenes musculares.

11. Cuidados de enfermería:

- Se administra en dosis única por la noche, ya que corresponde a la mayor síntesis de colesterol.
- Preguntar con frecuencia al paciente la aparición de molestias abdominales o musculares.

GEMFIBROZILO

1. Denominación común e internacional:
Gemfibrozilo.
2. Nombre comercial:
Gemfifrozilo .
3. Presentación:
Tabletas de 600mg.
4. Acción farmacológica:
Reduce las concentraciones de los triglicéridos en el plasma (VLDL) e incrementa las concentraciones de HDL, aunque puede reducir ligeramente las concentraciones de lipoproteínas de colesterol de colesterol totales y de baja densidad..
5. Indicaciones:
Tratamiento de hiperlipidemia.
6. Dosis:
1,2 gr al día treinta minutos antes de las comidas de la mañana y la noche.
7. Vía de administración:
Via oral.
8. Contraindicaciones:
Cirrosis biliar primaria, enfermedad de la vesícula biliar o cálculos renales, disfunción hepática, disfunción renal grave, hipersensibilidad a la droga.
9. Reacciones adversas:
Anemia o leucopenia, cálculos renales, miositosis.
10. Cuidados de enfermería:
 - Administrar 30 minutos antes de las comidas.

FARMACOS USADOS EN LA DIABETES

El páncreas desarrolla funciones únicas y vitales proporcionando enzimas digestivas esenciales y secretando hormonas responsables del equilibrio de glucosa: glucagón e insulina.

La secreción de insulina esta regulada por factores químicos, hormonales y neurológicos. El factor regulador más importante son las concentraciones de glucosa en sangre. Después de la ingesta, cuando las concentraciones de glucosa aumentan, los islotes de Langerhans secretan insulina, que se encarga de que la glucosa abandone el torrente sanguíneo y penetre al interior de las células. Una concentración alta de insulina y una glicemia baja proporcionan un sistema de retroalimentación negativa hacia el páncreas que detiene la secreción de insulina. Cuando la glucemia baja, se secreta glucagón, su función primordial es mantener una glucemia sérica adecuada entre las comidas.

La etiología de la diabetes mellitus incluye una combinación de factores genéticos y ambientales. El reciente aumento de la frecuencia de la enfermedad esta probablemente relacionado con el aumento de hábitos sedentarios y el estilo de vida estresante con el aumento del consumo de alimentos hipercalóricos, que dan como resultado obesidad, y la mayor longevidad.

La diabetes mellitus esta formada por un grupo de enfermedades metabólicas en las cuales existe una secreción deficitaria de insulina o una sensibilidad disminuida de los receptores de insulina o una sensibilidad disminuida de receptores de insulina o de las células diana, que se traduce en hiperglucemia.

La diabetes mellitus incluye la diabetes tipo 1, tipo 2, diabetes gestacional y otros tipos específicos, como la diabetes asociada al síndrome de Cushing o la diabetes químicamente inducida.

La diabetes mellitus no tratada produce afectación a largo plazo de las arterias condicionando alteraciones cardíacas, ictus, enfermedad renal y ceguera, la ausencia de una adecuada circulación en los pies puede causar gangrena de los dedos de los pies y requerir amputación. La degeneración nerviosa es frecuente con síntomas que van desde hormigueos en los dedos de las manos y los pies hasta pérdida completa de la sensibilidad en la extremidad afectada. Como la glucosa no puede penetrar en las células, los lípidos se utilizan como fuente de energía produciéndose y acumulándose cuerpos cetónicos. Estas sustancias producen en el paciente un olor a aliento frutado a acetona característico, y disminuyen el pH sanguíneo causando cetoacidosis diabética que puede producir coma y muerte.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo de desequilibrio en la nutrición
- Riesgo de infección
- Riesgo de reacciones adversas.
- Déficit de conocimiento
- Dolor
- Riesgo de alteración de la integridad de la piel.
- Riesgo de alteración de la perfusión tisular

INSULINA

1. Denominación común e internacional:
 - Insulina Isófona.
 - Insulina Humana Isófona.
2. Nombre comercial:
Humulin R, Humulin N, Humulin 70/30. Novolin N, Novolin R.
3. Presentación:
 - Frasco de 10ml por 100 UI/ml.
 - Humulin R es una solución acuosa estéril, transparente e incolora de insulina humana de origen ADN recombinante de acción corta.
 - Humulin N es una suspensión estéril, blanca con precipitado cristalino de insulina humana isófona de origen ADN recombinante en un buffer fosfato isotónico, de acción intermedia.
 - Humulin 70/30 es una suspensión estéril, blanca, mezcla de 30% de insulina humana isófona, de origen ADN recombinante.
4. Acción farmacológica:
La actividad primaria de la insulina es la regulación del metabolismo de la glucosa. En adición, tiene otras actividades anabólicas y anti-catabólicas en varios tejidos del organismo humano. En el músculo y otros tejidos (excepto el cerebro), la insulina causa un rápido transporte de glucosa y aminoácidos intracelularmente, promueve el anabolismo e inhibe el catabolismo proteico. En el hígado, promueve la captación y almacenamiento de glucosa en forma de glucógeno, inhibe la gluconeogénesis y promueve la conversión del exceso de glucosa en grasa.
Humulin R tiene efecto rápido y una relativa corta duración de actividad comparada con las otras insulinas. Inicio de acción 30 minutos, pico máximo 2 a 4 horas, duración de acción: 4 a 12 horas.
Humulin N tiene una acción intermedia con un inicio de acción más lento y mayor duración de la actividad. Inicio de acción 1 hora, pico máximo 4 a 10 horas, duración de acción : hasta 24 horas.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Humulin 70/30 tiene acción intermedia combina el más rápido efecto de la insulina regular. Inicio de acción 30 minutos, pico máximo 2 a 12 horas, duración de acción: hasta 24 horas.

5. Indicaciones

En pacientes con diabetes mellitus que requieren insulina para el mantenimiento de la homeostasis de la glucosa..

6. Dosis:

- NPH (Novolin N): insulina de acción prolongada.
- Cristalina (Novolin R): insulina de acción inmediata.
- La dosis esta determinada por el médico según la condición del paciente.

7. Vías de administración y dilución:

- Humulin R se administra por vía subcutánea, vía intravenosa y en infusión intravenosa.
- Humulin N y Humulin 70/30 se administra por vía subcutánea en el antebrazo, muslo, abdomen o glúteos.
- El sitio de inyección debería rotarse de manera tal que el mismo sitio no sea utilizado más de una vez por mes para evitar aparición de trastornos lipodistróficos..

8. Estabilidad abierta:

- Antes de su uso conservar entre 2 y 8 °C.
- No congelar.
- Una vez abierto, no refrigerar, mantener a temperaturas menores a 25°C.
- Conservar el vial en el embalaje exterior para proteger de la luz y del calor.
- Puede durar 6 semanas una vez abierto, a temperatura menor de 25°C.

9. Incompatibilidad:

Digoxina, diltiazem, dobutamina, corticosteroides, anticonceptivos orales, tratamiento para tiroides, fenitoina, bicarbonato de sodio.

No administrar en hipoglicemia.

10. Reacciones adversas:

Hipoglicemia: ansiedad, visión borrosa, escalofríos, sudor, frío, confusión, cefaleas.

11. Cuidados de enfermería:

- No usar Humulin R si tiene aspecto turbio, coloreado, espeso o si hay partículas sólidas visibles.
- Humulin N y Humulin 70/30 deben tener un aspecto uniformemente turbio o lechoso después de la mezcla. Debe hacerse girar o agitarse con cuidado antes de cada inyección de tal manera que el contenido se mezcle de manera uniforme. No utilizar si contiene grumos o si se pegan al fondo o en las paredes del frasco, partículas sólidas blancas de aspecto cristalizado.
- Vigilar signos compatibles con reacciones adversas
- Control de glucosa antes de su administración.
- Administrar 30 minutos antes de la comida vía subcutánea cuando se trata de la NPH
- Una vez abierto rotular el frasco con fecha de inicio.
- Rotar la zona de punción para la administración de insulina por vía subcutánea siguiendo las agujas del reloj para evitar lipodistrofia.
- La infusión EV de insulina se cambia cada 24 horas y debe mezclarse en el frasco frecuentemente si es de plástico ya que tiende a adherirse en las paredes.
- La vía de administración EV para la insulina, es exclusiva.
- No masajear el sitio de inyección.
- Los preparados de insulina que se hayan congelado no deben utilizarse.

- Se debe mantener la aguja bajo la piel no menos de 6 segundos para asegurar que se ha administrado la dosis completa.
- Utilizar jeringa de insulina graduada con escala de unidades correspondiente.
- Se conserva en refrigeración entre 2 y 8 °C y se debe sacar media hora antes de la administración, para que no resulte dolorosa y mejore la absorción.

GLIBENCLAMIDA

1. Denominación común e internacional:

Glibenclamida.

2. Nombre comercial:

Glidiabet.

3. Presentación:

Tab de 5mg.

4. Acción farmacológica:

Es un agente hipoglucemiante, disminuye la concentración de glucosa en sangre en pacientes con diabetes mellitus tipo II; estimula directamente la liberación de la insulina desde las células b-insulares pancreáticas, disminuye la glucogenólisis y la gluconeogénesis hepática y aumenta la sensibilidad de los tejidos extrapancreáticos a la insulina. Es efectiva en pacientes en quienes el páncreas es capaz de producir insulina.

5. Indicaciones:

Como terapia adjunta de la dieta y el ejercicio en el tratamiento y control de ciertos pacientes con diabetes mellitus tipo II, aquellos que producen o secretan insuficiente cantidad de insulina endógena o los que desarrollan resistencia a la insulina endógena.

6. Dosis:

- 2,5 a 5 mg una vez al día con el desayuno. Los pacientes más sensibles pueden requerir 1,25 mg al día.
- Límite máximo 20mg.

7. Vía de administración y dilución:

Vía oral.

8. Estabilidad abierta:

Almacenar entre 15 y 30 °C.

9. Contraindicaciones:

No administrar en casos de acidosis, quemaduras severas, coma diabético, cetoacidosis diabética con o sin coma, coma hiperosmolar no cetósico, cetoacidosis, cirugía mayor, traumatismo severo.

10. Reacciones adversas:

Hipoglicemia leve nocturna, mareo, somnolencia, disturbios gastrointestinales, cefalea, poliuria.

11. Cuidados de enfermería:

- Informar al paciente sobre los efectos colaterales.
- Vigilar signos de alarma: de hipoglicemia.
- Control de glicemia.

METFORMINA

1. Denominación común e internacional:

Metformina clorhidrato.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

2. Nombre comercial:

Metformina .

3. Presentación:

Tabletas recubiertas de 500 y 850 gr.

4. Acción farmacológica:

Es un agente antihiper glucémico, actúa potenciando el efecto de la insulina. No estimula las células b pancreáticas para incrementar la secreción de insulina, la secreción de insulina deberá estar presente para que Metformina ejerza su efecto. Disminuye la producción de glucosa hepática y mejora la sensibilidad insulínica por incremento de la recaptación y utilización de la glucosa periférica. Se cree que puede incrementar el número y/o afinidad de los receptores de insulina sobre la superficie de las membranas celulares, especialmente en los sitios de los receptores periféricos y ayuda a corregir la baja regulación del receptor de insulina. Este efecto aumenta la sensibilidad a la insulina en los sitios de unión del receptor y pos receptor e incrementa la recaptación de la glucosa periféricamente. Las concentraciones de insulina permanecen sin cambios o son ligeramente reducidos según la mejora del metabolismo de glucosa.

5. Indicaciones:

Tratamiento de diabetes tipo II.

6. Dosis:

- Inicial 500mg 2 veces al día, con los alimentos en la mañana y en la noche.
- Mantenimiento 850mg una vez al día con los alimentos.
- Dosis máxima 2,550 mg al día.

7. Vía de administración:

Vía oral..

8. Contraindicaciones:

Quemaduras severas, deshidratación, coma diabético, cetoacidosis diabética, infección severa, cirugía mayor, trauma severo, condiciones asociadas con hipoxemia..

9. Reacciones adversas:

Anemia megaloblástica,, hipoglicemia, acidosis láctica, dolor o calambres musculares, sueño inusual, cansancio o debilidad inusual..

10. Cuidados de enfermería:

- No administrar una cantidad mayor o menor a la indicada.
- Si se olvidó una dosis administrarla lo más pronto posible, no si está cerca de la siguiente dosis
- Vigilar presencia de efectos adversos.
- Monitoreo de signos vitales, gasometría arterial, glucosa sanguínea.

GABAPENTINA

1. Denominación común e internacional:

Gabapentina .

2. Nombre comercial:

Neuropentin .

3. Presentación:

Tabletas de 300mg.

4. Acción farmacológica:

Es un análogo estructural del ácido gamma amino-butírico (GABA).efecto anticonvulsivante y antineurítico.

5. Indicaciones:

- Como terapia coadyuvante de otros medicamentos anticonvulsivantes.
 - Alivio del dolor producido por la neuropatía diabética
6. Dosis:
300mg 3 veces al día. Dosis máxima 2400 a 3600.
7. Vías de administración y dilución:
Vía oral.
8. Contraindicaciones:
Disfunción renal, hipersensibilidad a la droga.
9. Reacciones adversas:
Ataxia y nistagmos, problemas neuropsiquiátricos (labilidad emocional, hostilidad, hiperquinesia, y desórdenes del pensamiento), mareo, somnolencia, fatiga mialgia edema periférico, temblor, visión borrosa y diplopía.
10. Cuidados de enfermería:
- Vigilar signos de alarma.
 - Vigilancia de la función renal
 - Uso de cama con barandales.
 - Permitir la compañía de familiar.

FARMACOS USADOS EN LA HIPERTENSION ARTERIAL.

La hipertensión arterial se define como la elevación continua de la presión arterial sistólica. La presión arterial cambia a lo largo de la vida, aumentando de forma continua y gradual desde la infancia hasta la edad adulta.

Factores responsables de la presión arterial.

Son tres los factores responsables de generar la tensión arterial: el gasto cardiaco, el volumen de sangre y la resistencia periférica.

El gasto cardiaco es el volumen de sangre bombeado por minuto. Cuanto mayor sea el gasto cardiaco mayor será la presión arterial. El gasto cardiaco lo determina la frecuencia cardiaca y el volumen sistólico, el volumen de sangre que bombea un ventrículo con una contracción.

Cuando la sangre circula a gran velocidad a través del sistema vascular ejerce una presión contra las paredes de los vasos. Aunque la capa más interna del revestimiento de las paredes vasculares, el endotelio, es extraordinariamente lisa, la fricción reduce la velocidad de la sangre. Esta fricción en las arterias se llama resistencia periférica. Las arterias tienen músculo liso en sus paredes que cuando se contrae hace que el diámetro interior, o luz, se haga más pequeño, creando con ello mayor resistencia y la presión arterial más alta.

La cantidad total de sangre en el sistema vascular, o volumen sanguíneo, es el tercer factor responsable de la presión arterial. El volumen vascular en una persona normal es de aproximadamente 5 lts. Mas sangre en el interior del sistema vascular va a ejercer una presión adicional sobre la pared de las arterias y aumentar así la presión arterial.

Regulación fisiológica de la presión arterial

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Es crítico que el cuerpo mantenga la presión arterial dentro de un rango normal y que tenga la capacidad de cambiar la tensión de forma rápida y segura en función de las actividades diarias como el sueño y el ejercicio. La hipotensión puede ocasionar mareo y falta de formación adecuada de orina, mientras que la hipertensión extrema puede producir la rotura de los vasos sanguíneos o restringir el flujo de sanguíneo de órganos críticos.

Los sistemas nerviosos central y autónomo están íntimamente involucrados en la regulación de la presión arterial. Minuto a minuto, un grupo de neuronas del bulbo raquídeo denominado centro vasomotor regula la presión arterial. Los nervios viajan desde el centro vasomotor a las arterias, en donde dan órdenes al músculo liso para que se contraiga o se relaje. Los receptores alfa1 adrenérgicos de las arteriolas provocando vasoconstricción.

Los receptores en la aorta y en la arteria carótida interna actúan como sensores para promover el centro vasomotor con información vital sobre la situación del sistema vascular. Los barorreceptores tienen la capacidad de percibir la presión dentro de los vasos sanguíneos, mientras que los quimiorreceptores reconocen los niveles de oxígeno y de dióxido de carbono y del pH en la sangre. El centro vasomotor reacciona de acuerdo con la información procedente de los barorreceptores y quimiorreceptores, elevando o disminuyendo la presión arterial según sea necesario. La respuesta de los barorreceptores puede estar disminuida con la edad y en ciertos estados patológicos como la diabetes.

Las emociones pueden también tener un efecto profundo en la presión arterial. La ira y el estrés pueden hacer que la presión arterial suba, mientras que la depresión y la obnubilación la pueden disminuir.

Sistema renina angiotensina.

El sistema renina angiotensina, es un mecanismo homeostático clave que controla la presión arterial y el balance hídrico. La renina es una enzima que se secreta por las células especializadas del riñón cuando la presión arterial cae, o cuando se produce un descenso del sodio que fluye a través de los túbulos renales. Una vez en la sangre la renina convierte la proteína hepática inactiva angiotensina en angiotensina I. cuando pasa a través de los pulmones, la angiotensina I se convierte en angiotensina II, uno de los vasoconstrictores naturales más potentes conocido. La enzima responsable del paso último de este sistema es la enzima convertidora de la angiotensina (ECA). La intensa vasoconstricción de las arteriolas producida por la angiotensina II eleva la presión arterial mediante un aumento de la resistencia periférica.

La angiotensina también estimula la producción de aldosterona, una hormona de la corteza suprarrenal. La función principal de la aldosterona es aumentar la reabsorción de sodio en los riñones. La reabsorción aumentada de sodio, hace que el organismo retenga agua, aumentando así el volumen sanguíneo y la presión arterial. Así pues, la angiotensina II aumenta la presión arterial mediante dos mecanismos diferentes: una vasoconstricción directa y un aumento de la retención de agua.

Fármacos antihipertensivos

- Agonistas alfa: disminuyen los impulsos simpáticos desde el SNC a la aorta y las arteriolas causando vasodilatación.
- Bloqueantes alfa1: Inhiben la activación simpática en las arteriolas produciendo vasodilatación.
- Bloqueantes beta: Disminuyen la frecuencia cardiaca y la contractilidad miocárdicas, reduciendo el gasto cardiaco.
- Vasodilatadores directos: actúan en el músculo liso de las arteriolas causando vasodilatación.

- Bloqueantes de los canales de calcio: bloquean los canales del ión calcio en el músculo liso arterial, causando vasodilatación.
- Bloqueantes del receptor de angiotensina: impiden que la angiotensina II llegue a sus receptores, causando vasodilatación.
- Inhibidores de la ECA: Bloquean la acción de la enzima convertidora de angiotensina I en angiotensina II, causando dilatación y bloquean la secreción de aldosterona, disminuyendo el volumen de líquido.
- Diuréticos: aumentan la diuresis y disminuyen el volumen de líquido.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Exceso de volumen de líquidos.
- Riesgo a déficit de volumen de líquidos.
- Disminución de la eliminación urinaria relacionada con el uso de diurético.
- Cansancio.
- Mantenimiento ineficaz de la salud.
- Información insuficiente sobre el tratamiento.
- Disminución del gasto cardiaco.
- Alteración de la perfusión tisular.
- Riesgo de lesiones relacionado con la hipotensión ortostática.
- Desequilibrio nutricional por exceso relacionado con hiperpotasemia.
- Disfunción sexual
- Falta de cumplimiento terapéutico.

AMLODIPINO

1. Denominación común:

Amlodipino.

2. Nombre comercial:

Amlodipino

3. Presentación:

Tabletas de 5mg.

4. Acción farmacológica:

Es un agente inhibidor del influjo de iones de calcio (agente bloqueador de canales lentos). Impide la entrada de iones de calcio a través de áreas selectas sensibles al voltaje denominado "canales Lentos" a través de las membranas celulares.

La reducción de la concentración intracelular de calcio en células del músculo liso cardíaco y vascular, dilata las arterias coronarias, arterias periféricas y arteriolas, pudiendo reducir el ritmo cardíaco, disminuir la contractibilidad del miocardio (efecto inotrópico negativo), y disminuir la conducción nodal atrioventricular.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la Angina de pecho.
- Tratamiento de la Angina Vasoespástica.
- Tratamiento de la hipertensión arterial.

6. Dosis:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- 5 a 10 mg una vez al día.
7. Vías de administración y dilución:
VO: no administrar con alimentos.
8. Estabilidad abierta:
Ninguna.
9. Incompatibilidad
No usar en pacientes con hipotensión severa, estenosis aórtica severa, bradicardia extrema o falla cardíaca.
10. Reacciones adversas:
Edema periférico, vértigo, palpitaciones, bradicardia, hipotensión ortostática, cefalea, somnolencia, dolor abdominal, enrojecimiento facial.
11. Cuidados de enfermería:
- Mantener una buena higiene bucal para prevenir debilidad y sangrado de encías.
 - Vigilancia de la Presión Arterial, especialmente en adultos mayores.

ALDOMET

1. Denominación común:
Metildopa.
2. Nombre comercial:
.Aldomet NR
3. Presentación:
Tabletas de 250 y 500mg.
4. Acción farmacológica:
Acción vasodilatadora de origen central que actúa esencialmente estimulando a los receptores adrenérgicos alfa a nivel del bulbo con depresión consecutiva del centro vasomotor y por ende de los impulsos simpáticos con la consiguiente vasodilatación arterial y descenso de la presión arterial. Puede bloquear los reflejos vasomotores centrales. Disminuye levemente el gasto cardíaco, la actividad de la renina plasmática y la liberación de catecolaminas,
5. Indicaciones:
- Hipertensión moderada grado II y III.
 - En deficiencia de la función renal.
6. Dosis:
- Antihipertensiva: 250 mg 2 a 3 veces por día por dos días.
 - Mantenimiento: 500 mg a 2gr por día.
 - Límite de prescripción: hasta 3 gr por día.
7. Vías de administración y dilución:
Vía oral
8. Incompatibilidad:
- Feocromocitoma.
 - Insuficiencia Coronaria
 - Insuficiencia cerebral
 - Enfermedad hepática activa: hepatitis aguda y cirrosis activa.
10. Reacciones adversas:
Eyaculación defectuosa, galactorrea, hipotensión ortostática, sedación y somnolencia, cefalea, astenia, fiebre con síntomas gripales, sequedad de boca náuseas, diarrea, erupción papulosa..

11. Cuidados de enfermería:

Precaución con administración de depresores del SNC ya que aumenta los efectos depresores, aumenta los efectos de los anticoagulantes, los antiinflamatorios no esteroideos reducen su efecto.

ESPIRONOLACTONA

1. Denominación común:

Espironolactone.

2. Nombre comercial:

Aldactone NR.

3. Presentación:

Tabletas de 25, 50 y 100 mg.

4. Acción farmacológica:

Es un antagonista específico de la aldosterona, que actúa principalmente por fijación competitiva de los receptores en el sitio de intercambio de sodio-potasio, en el túbulo contorneado distal del riñón, lo cual produce un aumento de excreción de sodio y agua, mientras que se mantiene la homeostasis del potasio y magnesio. Su acción empieza a las 24 horas de administrada.

5. Indicaciones:

- Hipertensión esencial.
- Trastornos edematosos:
 - Edema y ascitis de la ICC.
 - Cirrosis hepática.
 - Síndrome nefrótico.
- Diagnóstico y tratamiento de aldosteronismo primario.
- En hipopotasemia e hipomagnesemia inducida por diuréticos.

6. Dosis:

25, 50 o 100mg una vez al día.

7. Vía de administración

Vía oral.

8. Incompatibilidad:

Insuficiencia renal aguda, anuria, hiperpotasemia, hipersensibilidad a la droga.

9. Reacciones adversas:

Diarrea, calambres abdominales, náuseas, vómitos, sangrado gástrico, ulceración, gastritis, incapacidad para mantener la erección, menstruación irregular, amenorrea, sangrado posmenopáusico.

10. Cuidados de enfermería:

- Sugerir la administración de un protector gástrico
- Vigilar dosaje de electrolitos.
- Balance hídrico.
- Estar alerta a los signos de alarma.

NIFEDIPINO

1. Denominación común:

Nifedipino.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

2. Nombre comercial:
Adalat NR.
3. Presentación:
Tabletas y cápsulas de 10 y 30 mg.
4. Acción farmacológica:
Antagonista del calcio. El ión calcio participa en el acoplamiento excitación-contracción del músculo cardiaco con la consiguiente vasodilatación coronaria. Disminuye el consumo de oxígeno por el miocardio, disminuye el volumen cardiaco y reduce la resistencia periférica (poscarga).
5. Indicaciones:
 - Angina de pecho.
 - Hipertensión arterial en IRC.
6. Dosis:
10 a 30 mg cada 8 horas.
7. Vía de administración y dilución:
Vía oral.
8. Incompatibilidad:
No usar simultaneo con AINES, estrógenos o simpaticomiméticos
9. Reacciones adversas:
Náuseas, vómitos, diarrea, tos, sibilancia, enrojecimiento cutáneo por vasodilatación periférica, cefalea, mareos, descenso de la presión arterial, erupciones cutáneas y edema angioneurótico
10. Cuidados de enfermería:
 - Control de la PA previo y posterior a su administración.
 - No se recomienda el uso de cápsulas sublinguales para el tratamiento de crisis hipertensiva

HIDROCLOROTIAZIDA

1. Denominación común:
Hidroclorotiazida
2. Nombre comercial:
Diurex NR, Hidrenox NR
3. Presentación:
Tabletas de 50mg
4. Acción farmacológica:
Disminuye la reabsorción tubular de sodio, cloro y secundariamente de agua (acción osmótica) en el segmento cortical de dilución de la rama ascendente gruesa del Asa de Henle.
Disminuye la poliuria en la diabetes insípida.
Provoca una disminución del volumen minuto cardiaco y por lo tanto una disminución de la presión arterial.
5. Indicaciones:
 - Hipertensión arterial.
 - ICC.
 - Tratamiento de edemas.
 - Diabetes insípida.
 - Hiper calciuria.
 - Toxemia y edema del embarazo.
6. Dosis:
50mg 1 a 2 veces por semana.

7. Vía de administración y dilución:
Vía oral.
8. Incompatibilidad y contraindicaciones:
No usar en paciente con insuficiencia renal, glomerulonefritis, hipersensibilidad, insuficiencia hepática, diabetes mellitus, cirrosis hepática.
9. Reacciones adversas:
Desequilibrio electrolítico, náuseas, malestar epigástrico, vómitos, diarrea. Uremia en insuficiencia renal. Leucopenia, púrpura trombocitopénica y agranulocitosis. Hiperuricemia e hiperglicemia. Urticaria y púrpura no trombocitopénica.
10. Cuidados de enfermería:
 - Vigilancia de la función renal.
 - Balance hídrico
 - Vigilar valores de leucocitos.
 - Vigilar presencia de cambios en la coloración de la piel.
 - Vigilar reacciones adversas.
 - Si tiene prescrito administración de espironolactone, administrarlos juntos, ya que uno es agotador de potasio y el otro es ahorrador de potasio.

CAPTOPRIL

1. Denominación común e internacional:
Captopril.
2. Nombre comercial:
Capoten, Caponan, Nolectín.
3. Presentación:
Tabletas de 12.5 – 25 – 50mg.
4. Acción farmacológica:
Antihipertensivo: Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, lo que da como resultado una disminución en la tasa de conversión de angiotensina I a angiotensina II, el cual es un potente vasoconstrictor.
5. Indicaciones:
Tratamiento de la hipertensión arterial, de la insuficiencia cardiaca congestiva, en disfunción ventricular izquierda, en nefropatía diabética y en diabetes mellitus tipo I.
6. Dosis:
 - Adulto: 25 – 150mg cada 8 horas.
 - Niños: 10 – 300ug (0.01mg)/Kg. 2 – 3 veces al día.
7. Vías de administración y dilución:
Vía oral.
8. Estabilidad abierta e incompatibilidad:
Mantener a temperatura menor de 40°C preferible entre 15 y 30°C.
No administrar a pacientes con hipersensibilidad
9. Reacciones adversas:
Proteinuria, insuficiencia renal, poliuria, oliguria, rash cutáneo, urticaria, hipotensión, dolor de pecho, taquicardia y tos seca.
10. Cuidados de enfermería:
 - Administrar con alimentos para disminuir irritación gástrica.

- Observar diuresis en el paciente.
- Control horario de la presión arterial.

ENALAPRIL

1. Denominación común e internacional:
Enalapril.
2. Nombre comercial:
Lotrial, Renitec, Grifopril.
3. Presentación:
 - Tabletas: 5 – 10 y 20mg.
 - Frasco ampolla: 2.5mg/2ml.
 - Lotrial: tabletas 2.5mg.
4. Acción farmacológica:
Antihipertensivo: está relacionado con la inhibición competitiva de la actividad de la enzima convertidora de angiotensina I en angiotensina II, el cual es un potente vasoconstrictor. La disminución de las concentraciones de angiotensina II resulta en un incremento secundario de la actividad de la renina plasmática, a través de la remoción del feedback negativo de la liberación de renina y la reducción directa de la secreción de aldosterona, resultando en pequeños incrementos de potasio sérico, sodio y pérdida de fluidos.
Disminuye la resistencia vascular periférica (post carga), la presión en cuña capilar pulmonar (precarga), y la resistencia vascular pulmonar, mejorando el gasto cardíaco y la tolerancia al ejercicio.
5. Indicaciones:
 - Hipertensión
 - Insuficiencia cardíaca congestiva
 - Disfunción ventricular izquierda.
 - Hipertensión o crisis renal en esclerodermia.
6. Dosis:
Adultos: 5 – 20mg de 1 ó 2 veces/día.
7. Vías de administración y dilución:
 - Vía oral: se puede tomar antes, durante y después de las comidas.
 - Vía EV: sin diluir o diluido en D 5%, SS 9% o LR. Administrar lentamente en 5 minutos.
8. Estabilidad abierta e incompatibilidad:
 - Interacción: no administrar con suplemento de K, diuréticos, AINES (Indometacina) y otros antihipertensivos.
 - Conservar en ambiente seco menor a 30°C.
 - No administrar en hipersensibilidad al enalapril, en angioedema, en estenosis aórtica, enfermedad autoinmune severa, deterioro de la función renal.
9. Reacciones adversas:
Sensación de inestabilidad, cefalea, vértigo, tos seca, astenia, hipotensión, calambres musculares, erupción cutánea y diarreas.
10. Cuidados de enfermería:
 - Después de la dosis inicial, vigilar al paciente por lo menos 3 horas.
 - En niños no debe administrarse si su depuración de creatinina es menor a 30 ml/min/1.73m².

- No administrar con otros hipertensivos juntos.
- Proteger al paciente de caídas luego de la dosis inicial o si usa además diuréticos ya que puede presentar mareos

NITROPRUSIATO

1. Denominación común e internacional:
Nitroprusiato de sodio.
2. Nombre comercial:
Nitroprusiato sódico.
3. Presentación:
Frasco ampolla de 50mg x 5ml.
4. Acción farmacológica:
 - Potente relajación arterial y venosa disminuyendo el volumen y presión de llenado.
 - Post carga: la dilatación del lecho venoso disminuye la precarga.
5. Indicaciones:
 - En hipertensión arterial refractaria.
 - Crisis hipertensiva severa.
 - Emergencias hipertensivas.
6. Dosis:
 - Adultos y niños 0.25 a 1.5ug/Kg. de peso corporal/ minuto hasta obtener respuesta terapéutica.
 - Se puede subir la dosis hasta 10ug/Kg. de peso corporal/minuto.
7. Vías de administración y dilución:
 - Infusión intravenosa.
 - El inyectable de polvo es de 50mg, reconstituirlo en D 5% en 3 - 5 ml, agitarlo para disolución. Diluir la solución anterior en 250, 500 ó 1 000 de solución de D5% y pasar en infusión continua de acuerdo a dosificación.
8. Estabilidad abierta:
Se degrada cuando es expuesta a la luz. Vida media 4 horas.
9. Incompatibilidad:
Con soluciones acuosas.
10. Reacciones adversas:
Hipotensión arterial en dosis inadecuada. Intoxicación a dosis mayores de 12mg x Kg. Desorientación, agitación, letargia, miosis, arreflexia, convulsiones, muerte cerebral, taquicardia, shock, arritmia cardiaca.
11. Cuidados de enfermería:
 - Colocarse guantes para su preparación.
 - Por ser fotosensible debe protegerse la solución reconstituida de la luz y forrar la extensión y equipo de venoclisis.
 - Usar bomba de infusión.
 - Usar vía única para su administración
 - Colocar fecha y hora. Registrar dosis en hoja gráfica y observar FV.
 - Observar reacciones adversas: flebitis.
 - La solución EV usualmente sólo dura 24 horas salvo recomendación del fabricante. Se recomienda usar soluciones glucosadas para su dilución.

- Informar de las caídas bruscas durante su infusión especialmente en un hipertenso crónico ya que significaría disminución de la perfusión tisular: cerebral, coronaria, renal o placentaria.

NITROGLICERINA

1. Denominación común:
Nitroglicerina.
2. Nombre comercial:
Nitropack, Niglinar, Deponit NI, Nitrosol
3. Presentación:
 - Solución inyectable: 25mg/5 ml.
 - Parche transdérmico.
 - Niglinar: ampolla 5mg/ml.
4. Acción farmacológica:
Agente antianginoso o agente reductor de la carga cardíaca.. Causa una reducción de la demanda de oxígeno miocárdial. Disminuye la precarga y la postcarga ventricular izquierda, porque la dilatación venosa (predominantemente) y la dilatación arterial con una más eficiente redistribución del flujo sanguíneo dentro del miocardio.
5. Indicaciones:
Tratamiento de la angina pectoris crónica.
Tratamiento de la hipertensión.
Tratamiento adjunto del infarto de miocardio.
Tratamiento del daño cardíaco congestivo.
6. Dosis:
 - Pediatría: 6mg/Kg. en 100ml de SG 5%.
 - Adultos: inicialmente 5mg/min.
 - Se incrementa 5mg/min. en intervalo de 3 a 5 minutos.
 - Si no hay respuesta incrementar 10mg/min. en intervalo de 3 a 5 minutos. Si fuera necesario en incrementos de 20mg/min.
 - VO: 1mg cada 12 horas.
7. Vías de administración y dilución:
 - EV directo: en caso de suma urgencia previa dilución con SF concentración: 1mg/ml.
 - EV intermitente o continua: diluir con SS 9% o D 5%, no exceder de 400mug
 - Dilución: D5 % 250cc + nitroglicerina de 200mug 1 ampolla.
8. Estabilidad :
Se recomienda que las soluciones diluidas de nitroglicerina no deben ser guardadas ni usadas en periodos más largos de 24 horas.
9. Contraindicaciones :
Hemorragia cerebral, trauma en la cabeza reciente, taponamiento pericardial, pericarditis constrictiva.
10. Reacciones adversas
Cefalea, ruborización de la cara y cuello, hipotensión ortostática, inquietud, taquicardia; en caso de parches: enrojecimiento de la piel con prurito o sin él; dermatitis de contacto, náuseas y vómitos.
11. Cuidados de enfermería:
 - CFV – PA (cada hora/2 horas).

- Usar envase de vidrio en la dilución y bomba infusora.
- Utilizar vía periférica exclusiva y observar la zona de venopunción.
- Usar vena de grueso calibre, de preferencia catéter venoso central
- Revisar las instrucciones de los fabricantes para la dilución y administración, porque los volúmenes y concentraciones difieren entre los diferentes fabricantes disponibles.
- La dilución puede conservar una estabilidad de 48 horas.

PROPANOLOL

1. Denominación común:

Propranolol

2. Nombre comercial:

Propranolol clorhidrato.

3. Presentación:

Tabletas de 10 y 40 mg.

4. Acción farmacológica:

Bloquea el efecto agonista de los neurotransmisores simpaticomiméticos por competición por los sitios de unión a los receptores.

Como antihipertensivo. Antagonista adrenérgico no cardiosselectivo. Disminuye la presión arterial por disminución del gasto cardiaco. Del tono simpático en la vasculatura periférica y por inhibición de la liberación de renina en el riñón.

Como antianginoso: reduce el consumo miocárdico de O₂ por su acción inotrópica y cronotrópica negativa.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la angina de pecho clásica, conocida como "angina de esfuerzo".
- Profilaxis y tratamiento de arritmias cardiacas.
- Tratamiento de la hipertensión cuando se usa sólo en combinación con otros medicamentos antihipertensivos.
- Manejo de angina, palpitaciones o síncope asociados con estenosis subaórtica hipertrófica.
- Pacientes clínicamente estables que se recuperan de un infarto agudo de miocardio, definido o sospechado, en el orden de reducir la mortalidad cardiovascular y a disminuir el riesgo de reinfarto.
- En tratamiento coadyuvante de feocromocitoma.
- Tratamiento de temblores esenciales o seniles.
- Control de las manifestaciones físicas de la ansiedad, tales como taquicardia y temblores.
- Coadyuvante en el tratamiento de tiroxicosis.
- Tratamiento del síndrome de prolapso de la válvula mitral.
- Para aliviar los síntomas somáticos y subjetivos asociados a la acatisia inducida por neurolepticos.

6. Dosis:

Antianginoso: 60 a 320 mg dividida en 2 a 4 dosis por día.

Antiarrítmico: 10 a 30mg 3 a 4 veces al día.

Antihipertensivo: 40 mg 2 veces al día.

Infarto: 180 y 240 mg al día.

Profiláctico de cefalea vascular. 20 mg 4 veces al día.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Terapia coadyuvante de la ansiedad: 10 a 80 mg 30 a 90 minutos previos a la actividad provocante de la ansiedad.

7. Vías de administración:

Vía oral.

8. Contraindicaciones:

Insuficiencia cardíaca descompensada, shock cardiogénico, bloqueo del corazón, síndrome del seno enfermo, bradicardia sinusal, hipersensibilidad al propranolol..

9. Reacciones adversas:

Bradicardia sintomática, broncoespasmo, insuficiencia cardíaca congestiva, depresión mental, circulación periférica reducida, constipación, diarrea, congestión nasal, náusea o vómito, malestar estomacal, reacción alérgica.

10. Cuidados de enfermería:

- Vigilancia de la PA y la FC.
- Vigilancia del estado de conciencia
- Preguntar al paciente la aparición de molestias abdominales.

IRBERSARTAN

1. Denominación común:

Irbersartán .

2. Nombre comercial:

Ecartan.

3. Presentación:

Tabletas de 150 y 300 mg.

4. Acción farmacológica:

Es un antagonista de la angiotensina II no péptida, que bloquea selectivamente los sitios de unión de la angiotensina II con los receptores AT1 . En el sistema renina-angiotensina, la angiotensina I es convertida por la enzima convertidora (ACE) a la forma de angiotensina II.

La angiotensina II estimula a la corteza adrenal para sintetizar y secretar aldosterona, cuando hay una disminución de la excreción de sodio y se incrementa la excreción de potasio. La angiotensina II también actúa como un vasoconstrictor de la musculatura lisa vascular. Puede bloquear la unión de la angiotensina II al receptor AT1, promueve la vasodilatación y disminuye los efectos de la aldosterona. La regulación negativa de retroalimentación de angiotensina II en la excreción de renina también es inhibida, pero la elevación resultante en la concentración de los niveles de renina plasmática y consecuentemente, la elevación de los niveles en la concentración de angiotensina II en el plasma no han contrarrestado los efectos de la disminución de la presión sanguínea que se presentan.

5. Indicaciones:

Tratamiento de la hipertensión. .

6. Dosis:

150 mg una vez al día, y puede aumentarse hasta 300mg que es la dosis máxima.

7. Vía de administración:

Vía oral.

8. Estabilidad:

Mantenerlo en lugar fresco y seco y temperatura entre 15 y 30°C..

9. Contraindicaciones:

Hipersensibilidad a irbersartán, falla cardíaca congestiva severa, deshidratación, estenosis arterial renal unilateral, deterioro de la función renal.

10. Reacciones adversas:

Hipotensión, angioedema, hipercalcemia, ictericia, ansiedad, diarrea, mareo, dispepsia, fatiga, cefalea, dolor del músculo esquelético.

11. Cuidados de enfermería:

- Vigilancia de la función renal.
- El uso concurrente con diuréticos puede tener efectos hipotensores aditivos. Control frecuente de PA.
- Preguntar al paciente la aparición de molestias digestivas o musculares.
- Observar cambios en el estado de ánimo.

VERAPAMILO

1. Denominación común:

Verapamilo

2. Nombre comercial:

Verapamilo.

3. Presentación:

Tabletas de 80mg.

4. Acción farmacológica:

Es un inhibidor de la entrada de los iones de calcio, mediante un voltaje sensitivo en las áreas terminales “canales lentos” a través de las membranas celulares. Para reducir las concentraciones intracelulares de calcio en las células del músculo liso cardíaco y vascular, dilatan las arterias coronarias y las arterias periféricas y arteriolas, pueden reducir el ritmo cardíaco, disminuir la contractilidad miocárdica (efecto inotrópico negativo), y demorar la conducción atrioventricular nodal.

El verapamilo (difenilalquilamina) es un vasodilatador menos selectivo, con efectos directos en el miocardio, incluyendo depresión de la conducción nodal sinoatrial y atrioventricular.

Antianginal: la dilatación de la vasculatura periférica reduce la presión sistémica que disminuye la tensión de la pared miocárdica y reduce los requerimientos de oxígeno de los tejidos miocárdicos.

Antiarrítmica: la inhibición del flujo de ion calcio en los tejidos cardíacos, prolonga el período refractario efectivo y da como resultado una lenta conducción nodal AV.

Antihipertensivo: reducción total de la resistencia vascular periférica como resultado de la vasodilatación.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de angina de pecho crónica.
- Tratamiento y profilaxis de taquicardia supraventricular.
- Tratamiento de hipertensión.
- Tratamiento adjunto de cardiomiopatía hipertrófica.
- Profilaxis en dolores de cabeza de tipo vascular.

6. Dosis:

Oral, inicialmente 80 a 120 mg tres veces al día.

7. Vías de administración:

Oral y endovenoso.

8. Contraindicaciones:

- Bloqueo cardíaco.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Hipotensión severa.
 - Daño de la función nodal sinusal.
 - Bradicardia extrema.
 - Estenosis aórtica severa.
 - Daño de la función hepática.
 - Hipotensión leve a moderada.
 - Infarto agudo de miocardio con congestión pulmonar.
 - Deficiencia de la transmisión neuromuscular.
 - Daño de la función renal.
 - Taquicardia ventricular amplia y compleja.
9. Reacciones adversas:
Reacción alérgica, bradicardia, falla cardíaca congestiva.
10. Cuidados de enfermería:
- Monitoreo de la frecuencia cardíaca.
 - Higiene bucal cuidadosa, para prevenir sangrado o inflamación de encías.
 - Almacenar entre 15 y 30°, en envases herméticamente cerrados. Protegidos de la luz.

FUROSEMIDA

1. Denominación común:
Furosemida sódica.
2. Nombre comercial:
Lasix, Furosemida, Furopax
3. Presentación:
Ampolla 20mg x 2ml. Tableta 40mg.
4. Acción farmacológica:
Inhibe la reabsorción de sodio y agua a nivel de la rama ascendente del asa de Henle interfiriendo en la unión del cloro del sistema cotransportador de 1Na^+ , 1K^+ 2Cl^- . Los diuréticos del asa incrementan el índice de entrega de líquido y electrolítico tubular al sitio distal de secreción de hidrógeno y potasio iónico, mientras que la contracción del volumen plasmático incrementa la producción de aldosterona. El aumento de la entrega y los altos niveles de aldosterona promueven la reabsorción de sodio a nivel del túbulo distal, aumentando así la pérdida de iones potasio e hidrógeno.
Disminuye la presión sanguínea por reducción del plasma y líquido extracelular, también disminuye el gasto cardíaco
Incrementa la excreción urinaria de calcio.
5. Indicaciones:
 - Edema asociado por disfunción cardíaca, hepática renal, ICC, Insuficiencia Renal Crónica, síndrome nefrótico.
 - Tratamiento coadyuvante en la HTA.
 - Diuresis forzada en caso de intoxicación.
 - Tratamiento de hipercalcemia.
6. Dosis:
Adultos EV
 - Como diurético: 20mg a 40mg como dosis única y aumentar la dosis 20mg cada 2 horas hasta obtener la respuesta deseada.

- Edema Agudo de Pulmón: 40mg x IV y administrar otra dosis 80 y en una hora si no hubo respuesta satisfactoria. Antihipertensivo: 40mg a 80mg x VIV.
7. Vías de administración y dilución:
 - VEV: administrar en forma lenta, en bolo o diluida.
 - VO
 8. Estabilidad abierta:

Las soluciones para infusión deben estar recién preparadas y sólo duran 24 horas.
 9. Incompatibilidad:

No debe ser mezclada con soluciones ácidas.

No administrar en diabetes mellitus, gota, deterioro de la función auditiva, cirrosis, ascitis, infarto agudo de miocardio, pancreatitis, lupus.
 10. Reacciones adversas:

Hipotensión, ortostática, leucopenia, agranulocitosis, ototoxicidad,, pancreatitis, hipokalemia, hiponatremia, deshidratación.
 11. Cuidados de enfermería:
 - Control de diuresis y BH
 - Vigilancia de electrolitos.
 - Observar signos y síntomas de alarma.
 - Monitoreo de funciones vitales y EKG.
 - Conservar a temperatura ambiente y proteger de la luz durante su infusión.
 - Es soluble en medio alcalino, por lo que puede precipitar a un pH menor de 7.
 - Las soluciones de furosemida, tienen una duración de 24 horas y antes de su administración observar su coloración o la presencia de partículas.
 - Vigilar la diuresis, signos de deshidratación o colapso circulatorio.
 - Puede administrarse EV directamente, tomándose un tiempo de 1 a 2 minutos.

FARMACOS USADOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL

Los riñones ejercen un papel asombroso en el mantenimiento de la homeostasis. Filtrando un volumen equivalente a todo el líquido extracelular corporal cada 100 minutos, los riñones son capaces de realizar ajustes inmediatos del volumen de líquido, la composición electrolítica y del equilibrio ácido básico.

Los riñones tienen muchas funciones homeostáticas. Secretan la enzima renina que ayuda a regular la presión sanguínea y la eritropoyetina, una hormona que estimula la producción de glóbulos rojos en la médula. Son responsables del calcitriol, la forma activa de la vitamina D que ayuda a mantener la homeostasis del hueso.

Cuando el filtrado penetra en la cápsula de Bowman, su composición es muy similar a la del plasma. Las proteínas plasmáticas como la albúmina, sin embargo, son demasiado grandes para pasar a través del filtro y no estarán presentes en el filtrado o en la orina de pacientes sanos. Si estas proteínas aparecen en la orina, significa que fueron capaces de atravesar el filtro debido a una enfermedad del riñón. A medida que el filtrado viaja a través de la nefrona, su composición cambia de forma espectacular. Algunas sustancias del filtrado atraviesan las paredes de la nefrona para reingresar en la sangre, un proceso conocido como reabsorción tubular. El agua es la molécula más importante que se reabsorbe en el túbulo. Por cada 180 lts que entran en el filtrado cada día, aproximadamente 178,5 lts son reabsorbidos, dejando

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

sólo 1,5 lts para ser excretados por la orina. La glucosa, los aminoácidos y los iones esenciales como el sodio, el cloro, el calcio y el bicarbonato también son reabsorbidos.

Ciertos iones y moléculas demasiado grandes para pasar a través de la cápsula de Bowman pueden todavía entrar en la orina cruzando desde la sangre hacia el filtrado en un proceso denominado secreción tubular. Los iones de potasio, fosfato, hidrógeno y amonio entran al filtrado a través de una secreción activa. Cuando el riñón está dañado, los mecanismos de reabsorción y secreción están afectados y los niveles séricos de los fármacos se alteran.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Exceso de volumen de líquidos.
- Alteración de la eliminación urinaria.

DIURETICOS

Son fármacos que aumentan la tasa de flujo urinario. El objetivo es reducir el volumen de líquido extracelular y revertir la retención anormal de líquidos por el organismo.

- Diuréticos osmóticos: actúan sobre el túbulo proximal y el asa de Henle para crear una fuerza osmótica que atrae agua hacia la nefrona y aumenta la excreción de casi todos los electrolitos.
- Diuréticos del asa: actúan sobre la rama ascendente del asa de Henle para bloquear la reabsorción de sodio, cloro y agua. Se incrementa la excreción de potasio.
- Diuréticos tiacídicos: actúan sobre la primera porción del túbulo distal para bloquear la reabsorción de sodio, cloro y agua. Se incrementa la excreción de potasio.
- Diuréticos ahorradores de potasio: actúan sobre la porción final del túbulo distal y los conductos colectores para bloquear la reabsorción de sodio y reducir la secreción de potasio (intercambio sodio-potasio). La excreción de potasio no está aumentada.

FUROSEMIDA

1. Denominación común e internacional:

Furosemida sódica.

2. Nombre comercial:

Lasix, Furosemida, Furopax

3. Presentación:

Ampolla 20mg x 2ml. Tableta 40mg.

4. Acción farmacológica:

Inhibe la reabsorción de sodio y agua a nivel de la rama ascendente del asa de Henle interfiriendo en la unión del cloro del sistema cotransportador de 1Na^+ , 1k^+ 2Cl^- . Los diuréticos del asa incrementan el índice de entrega de líquido y electrolítico tubular al sitio distal de secreción de hidrógeno y potasio iónico, mientras que la contracción del volumen plasmático incrementa la producción de aldosterona. El aumento de la entrega y los altos niveles de aldosterona promueven la reabsorción de sodio a nivel del túbulo distal, aumentando así la pérdida de iones potasio e hidrógeno.

Disminuye la presión sanguínea por reducción del plasma y líquido extracelular, también disminuye el gasto cardíaco

Incrementa la excreción urinaria de calcio.

5. Indicaciones:

- Edema asociado por disfunción cardíaca, hepática renal, ICC, Insuficiencia Renal Crónica, síndrome nefrótico.
- Tratamiento coadyuvante en la HTA.
- Diuresis forzada en caso de intoxicación.
- Tratamiento de hipercalcemia.

6. Dosis:

Adultos EV

- Como diurético: 20mg a 40mg como dosis única y aumentar la dosis 20mg cada 2 horas hasta obtener la respuesta deseada.
- Edema Agudo de Pulmón: 40mg x IV y administrar otra dosis 80 y en una hora si no hubo respuesta satisfactoria. Antihipertensivo: 40mg a 80mg x VIV.

7. Vías de administración y dilución:

- VEV: administrar en forma lenta, en bolo o diluida.
- VO

8. Estabilidad abierta:

Las soluciones para infusión deben estar recién preparadas y sólo duran 24 horas.

9. Incompatibilidad:

No debe ser mezclada con soluciones ácidas.

No administrar en diabetes mellitus, gota, deterioro de la función auditiva, cirrosis, ascitis, infarto agudo de miocardio, pancreatitis, lupus.

10. Reacciones adversas:

Hipotensión, ortostática, leucopenia, agranulocitosis, ototoxicidad,, pancreatitis, hipokalemia, hiponatremia, deshidratación.

11. Cuidados de enfermería:

- Control de diuresis y BH
- Vigilancia de electrolitos.
- Observar signos y síntomas de alarma.
- Monitoreo de funciones vitales y EKG.
- Conservar a temperatura ambiente y proteger de la luz durante su infusión.
- Es soluble en medio alcalino, por lo que puede precipitar a un pH menor de 7.
- Las soluciones de furosemida, tienen una duración de 24 horas y antes de su administración observar su coloración o la presencia de partículas.
- Vigilar la diuresis, signos de deshidratación o colapso circulatorio.
- Puede administrarse EV directamente, tomándose un tiempo de 1 a 2 minutos.

OTROS MEDICAMENTOS USADOS EN LA INSUFICIENCIA RENAL

CARBONATO DE CALCIO

1. Denominación común:

Carbonato de calcio.

2. Nombre comercial:

Carbonato de calcio.

3. Presentación:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Tabletas recubiertas de 500mg.

4. Acción farmacológica:

El calcio es esencial para la integridad funcional de los sistemas nervioso, muscular y esquelético. Interviene en la función cardíaca normal, función renal, respiración, coagulación sanguínea y en la permeabilidad capilar y de la membrana celular. Además, el calcio ayuda a regular la liberación y almacenamiento de neurotransmisores y hormonas, la captación y unión de aminoácidos, la absorción de vit B12 y la secreción de gastrina. El calcio del hueso esta en constante intercambio con el calcio del plasma. Ya que las funciones metabólicas del calcio son esenciales para la vida, cuando existe un trastorno en el equilibrio del calcio debido a una deficiencia en la dieta y otras causas, las reservas de calcio en el hueso pueden deplecionarse para cubrir las necesidades más agudas del organismo. Por lo tanto sobre un régimen crónico, la mineralización normal del hueso, depende de las cantidades adecuadas de calcio corporal total.

5. Indicaciones:

Suplemento dietético.

6. Dosis:

1 a 3 tabletas por día

7. Vías de administración y dilución:

Vía oral.

8. Estabilidad:

No reportada.

9. Incompatibilidad y contraindicaciones:

- Con fármacos no se han descrito.
- No administrar en hipercalcemia, hipercalciuria, cálculos renales de calcio, sarcoidosis, deshidratación u otro desequilibrio hidroelectrolítico, diarrea o mala absorción.

10. Reacciones adversas:

Síndrome hipercalcémico agudo: adormecimiento, náuseas, vómitos continuos, debilidad; cálculo renal, constipación, sequedad de boca, cefalea, aumento de sed, hiporexia, irritabilidad..

11. Cuidados de enfermería:

- Administrar 1 a 1 ½ hora después de las comidas.
- Estar atento a los signos y síntomas de intoxicación.

FARMACOS USADOS EN LA INSUFICIENCIA CARDIACA

La insuficiencia cardiaca se caracteriza por la incapacidad de los ventrículos para bombear suficiente cantidad de sangre para satisfacer las necesidades metabólicas del cuerpo.

Fisiología cardiaca básica

La mitad derecha del corazón recibe sangre del sistema venoso y la bombea a los pulmones, en donde la sangre recibe oxígeno y desprende dióxido de carbono. La sangre vuelve a la mitad izquierda del corazón, la cual bombea al resto del organismo a través de la aorta. La cantidad de sangre que recibe el lado derecho del corazón debería ser exactamente la misma que la que expulsa el lado izquierdo. Si el corazón no es capaz de vaciar por completo el ventrículo, puede producirse una IC.

Aunque muchos factores afectan el gasto cardiaco, los dos más importantes son la precarga y la poscarga. Justo antes de la contracción (sístole), las cavidades del corazón se llenan al máximo de sangre. Se denomina precarga al nivel de estiramiento que alcanzan las fibras miocárdicas justo antes de la contracción. Cuanto más se estiren estas fibras, con más fuerza se contraerán, un principio llamado Ley de Frank-Starling la fuerza de contracción de corazón se llama contractilidad.

El segundo factor importante que influye sobre el gasto cardiaco es la poscarga, el nivel de tensión aórtica que la sangre debe superar cuando se expulsa desde el ventrículo izquierdo. En la IC, el miocardio se debilita y el corazón no puede propulsar toda la sangre que recibe. Esta disminución puede ocurrir en el lado izquierdo del corazón, en el lado derecho o en ambos. Si esto ocurre sólo en el lado izquierdo, el exceso de sangre se acumula en el ventrículo izquierdo. La pared del ventrículo izquierdo aumenta su grosor y se elonga (hipertrofia) en un intento de compensar el aumento del esfuerzo cardiaco. A la larga, se producen cambios en el tamaño, la forma, y la estructura de las células miocárdicas, un proceso denominado remodelado cardiaco. Como la capacidad compensadora de la precarga aumentada del ventrículo izquierdo tiene un límite, la sangre vuelve hacia los pulmones causando los síntomas clásicos de disnea y tos. Aunque la insuficiencia cardiaca izquierda es la más común, el lado derecho del corazón también puede debilitarse, de forma simultánea con el lado izquierdo o independientemente. En la insuficiencia cardiaca derecha la sangre vuelve a las venas, ocasionando edema periférico y la dilatación de órganos como el hígado.

Cuando el corazón alcanza un punto en el que ya no puede asumir su carga de trabajo, se produce la descompensación cardiaca y aparecen los síntomas clásicos como disnea de esfuerzo, cansancio, edema pulmonar y edema periférico.

Fármacos utilizados en la Insuficiencia Cardiaca

- Bloqueantes adrenérgicos: disminuyen el esfuerzo cardiaco mediante la disminución de la frecuencia cardiaca y la presión arterial (carvedilol).
- Vasodilatadores directos: Disminuyen el esfuerzo cardiaco mediante la dilatación de los vasos y la reducción de la precarga (dinitrato de isosorbida).
- Inhibidores de la fosfodiesterasa: aumentan el gasto cardiaco mediante el aumento de la fuerza de contracción miocárdica.
- Inhibidores de la ECA: aumentan el gasto cardiaco disminuyendo la presión arterial y el volumen de líquido.
- Glucósidos cardiacos: aumentan el gasto cardiaco incrementando la fuerza de contracción miocárdica (digoxina)
- Diuréticos: aumentan el gasto cardiaco reduciendo el volumen de líquido y disminuyendo la presión arterial.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Perfusión tisular ineficaz.
- Disminución de gasto cardiaco.
- Exceso de volumen de líquidos.
- Intolerancia al ejercicio.
- Patrón respiratorio ineficaz.
- Información deficiente sobre tratamiento farmacológico.
- Ansiedad.

DIGOXINA

1. Denominación común:

Digoxina.

2. Nombre comercial:

Lanoxin NR, Lanicor NR, cardiogoxin NR.

3. Presentación:

Tabletas de 0,25 mg

4. Acción farmacológica:

Aumenta la fuerza de contracción cardiaca y aumenta la eficiencia mecánica, concomitante con la disminución del volumen sistólico.

Existen dos grupos de receptores en la célula miocárdica para los glucósidos cardiotónicos: el primer grupo rige la acción inotrópica positiva de los mismos que obedece a un acrecentamiento del proceso de acoplamiento de excitación-contracción que se encuentra en la membrana o sarcolema y sus prolongaciones, el sistema transversal o sistema T a nivel de la triada. Cuando la droga se une al receptor, se inhibe el mecanismo de bomba de sodio a través de una acción depresora sobre la adenosintrifosfatasa dependiente de sodio y potasio, que al desdoblar la ATP, provee energía necesaria para el funcionamiento de dicha bomba, entonces entra más sodio en la célula durante la despolarización y aumenta el catión calcio durante la fase 2. El sodio al penetrar el sistema longitudinal del sistema sarcoplásmico libera un exceso de calcio, que al combinarse con la troponina, produce el aumento de la interacción actina-miosina con mayor deslizamiento de sus filamentos, por los enlaces químicos entre ellos, y por ende un aumento de la contracción.

5. Indicaciones:

ICC

6. Dosis:

Una tableta por día.

7. Vías de administración y dilución:

VO con o sin alimentos, no con salvado porque disminuye la biodisponibilidad.

8. Incompatibilidad:

Síndrome de Adams Stokes.

9. Reacciones adversas:

Anorexia, náuseas, vómitos, cólicos abdominales, diarrea.

Extrasistolias, bigeminismo, bradicardia sinusal, bloqueo aurículo ventricular, taquicardia auricular.

Cefalea, mareo, lasitud, insomnio, delirio, parestesias, neuralgias, visión borrosa, escotomas, ambliopía transitoria.

Ginecomastia en hombres.

Urticaria, erupciones, fiebre.

10. Cuidados de enfermería:

- No administrar con salvado porque disminuye la biodisponibilidad.
- Debe ser administrada 1 hora antes o 2 horas después de las comidas.
- Evitar el uso simultáneo con red de intercambio iónico o antiidiarreicos.
- Antes de empezar a dar el fármaco, tomar el pulso apical durante 1 minuto, anotando características, e informar si esta por debajo de 60 por minuto.
- El uso de digoxina requiere mediciones periódicas de los niveles séricos para asegurarse que esta dentro de los niveles terapéuticos.
- La digoxina tiene estrecho índice terapéutico, lo que permite su administración en una sola toma diaria.
- Durante la administración de digoxina se vigilará de forma periódica el ritmo cardiaco y los signos de intoxicación digitalica.
- Valoración frecuente del llenado capilar, temperatura y pulsos en las cuatro extremidades, haciendo énfasis en los miembros inferiores, así como también en el estado de la piel, manchas, color, diaforesis y cambios en la temperatura.
- Informar inmediatamente si en una semana de terapia el peso aumenta en más de 1 kg, si aparece dificultad respiratoria y sudoración profusa en cuero cabelludo.
- No se elimina por diálisis, por lo tanto tener cuidado con los pacientes que tienen la función renal comprometida.
- El omeprazol puede aumentar la absorción y el valor sérico de la digoxina, y los antiácidos disminuirlos por lo que debe distanciarse su administración.

CARVEDILOL

1.-Denominación común:

Carvedilol.

2. Nombre comercial:

Cepiron .

3. Presentación:

Tab de 12,5mg.

4. Acción farmacológica:

Es un bloqueador betaadrenérgico no selectivo con actividad bloqueadora alfa1-adrenérgico y sin actividad simpaticomimética intrínseca. El mecanismo exacto del efecto antihipertensivo producido por el bloqueador betaadrenérgico puede involucrar la supresión de la producción de renina. La actividad bloqueadora disminuye el gasto cardíaco, la taquicardia inducida por el ejercicio, insensibiliza el efecto presor de la fenilefedrina, causa vasodilatación y reduce la resistencia vascular periférica.

5. Indicaciones:

- Insuficiencia cardiaca congestiva.
- Hipertensión.
- Disfunción ventricular izquierda post infarto de miocardio..

6. Dosis:

6, 25mg a 12,5 mg, 1 a 2 veces al día.

7. Vías de administración y dilución:

Vía oral.

8. Incompatibilidad y contraindicaciones:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Ninguna con medicamentos.

No debería ser usado en asma bronquial, bloqueo atrio ventricular de segundo o tercer grado o bradicardia severa o shock cardiogénico o síndrome de seno enfermo, icc descompensada severa que requiere inotrópico EV, deterioro de la función hepática, angina, ICC acompañada de hipotensión,, diabetes o hipoglicemia, hipertiroidismo, enfermedad vascular periférica, deterioro de la función renal.

9. Reacciones adversas:

Alergia, bradicardia, dolor torácico, disnea, edema generalizado, edema periférico, hipotensión, síncope, albuminuria.

10. Cuidados de enfermería:

- Conservar en un envase hermético.
- Proteger de la humedad.
- Vigilar la glicemia en pacientes con diabetes porque puede producir hipoglicemia.
- Atraviesa la leche materna y puede producir bradicardia en el lactante.
- Puede agravar la función miocárdica si se usa con anestésicos en el perioperatorio.

HIDROCLOROTIAZIDA

1. Denominación común:

Hidroclorotiazida

2. Nombre comercial:

Diurex NR, Hidrenox NR

3. Presentación:

Tabletas de 50mg

4. Acción farmacológica:

Disminuye la reabsorción tubular de sodio, cloro y secundariamente de agua (acción osmótica) en el segmento cortical de dilución de la rama ascendente gruesa del Asa de Henle.

Disminuye la poliuria en la diabetes insípida.

Provoca una disminución del volumen minuto cardiaco y por lo tanto una disminución de la presión arterial.

5. Indicaciones:

- Hipertensión arterial.
- ICC.
- Tratamiento de edemas.
- Diabetes insípida.
- Hiper calciuria.
- Toxemia y edema del embarazo.

6. Dosis:

50mg, 1 a 2 veces por semana.

7. Vía de administración y dilución: Vía oral.

8. Incompatibilidad:

No usar en paciente con insuficiencia renal, glomerulonefritis, hipersensibilidad, insuficiencia hepática, diabetes mellitus, cirrosis hepática.

9. Reacciones adversas:

Desequilibrio electrolítico, náuseas, malestar epigástrico, vómitos, diarrea. Uremia en insuficiencia renal. Leucopenia, púrpura trombocitopénica y agranulocitosis. Hiperuricemia e hiperglicemia.

Urticaria y púrpura no trombocitopénica.

10. Cuidados de enfermería:

- Vigilancia de la función renal.
- Balance hídrico
- Vigilar valores de leucocitos.
- Vigilar presencia de cambios en la coloración de la piel.
- Vigilar reacciones adversas.
- Se recomienda su uso por las mañanas.

ESPIRONOLACTONA

1. Denominación común:

Espironolactone.

2. Nombre comercial:

Aldactone NR.

3. Presentación:

Tabletas de 25, 50 y 100 mg.

4. Acción farmacológica:

Es un antagonista específico de la aldosterona, que actúa principalmente por fijación competitiva de los receptores en el sitio de intercambio de sodio-potasio, en el túbulo contorneado distal del riñón, lo cual produce un aumento de excreción de sodio y agua, mientras que se mantiene la homeostasis del potasio y magnesio. Su acción empieza a las 24 horas de administrada.

5. Indicaciones:

- Hipertensión esencial.
- Trastornos edematosos:
 - Edema y ascitis de la ICC.
 - Cirrosis hepática.
 - Síndrome nefrótico.
- Diagnóstico y tratamiento de aldosteronismo primario.
- En hipopotasemia e hipomagnesemia inducida por diuréticos.

6. Dosis:

25, 50 o 100mg una vez al día.

7. Vías de administración y dilución:

Vía oral.

8. Incompatibilidad:

- Insuficiencia renal aguda.
- Anuria.
- Hiperpotasemia.
- Hipersensibilidad a la droga.

9. Reacciones adversas:

Diarrea, calambres abdominales, náuseas, vómitos, sangrado gástrico, ulceración, gastritis, incapacidad para mantener la erección, menstruación irregular, amenorrea, sangrado posmenopáusico.

10. Cuidados de enfermería:

- Sugerir la administración de un protector gástrico
- Administrarlo con alimentos para aumentar su absorción
- Vigilar dosaje de electrolitos.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Balance hídrico.
- Estar alerta a los signos de alarma.
- Si se tiene prescrito la administración de hidroclorotiazida, administrarlos juntos, ya que uno es ahorrador de potasio y el otro agotador de potasio.

FARMACOS USADOS EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

La principal causa del infarto de miocardio, es una arteriopatía coronaria en fases avanzadas. El crecimiento de la placa puede estrechar mucho una o varias ramas de las arterias coronarias. Se puede romper y desprender fragmentos de la placa inestable que se enclavan en un pequeño vaso que irriga un fragmento del miocardio. La placa ulcerada activa la cascada de coagulación y provoca la agregación plaquetaria y la adherencia. Un nuevo trombo crece rápidamente sobre la placa existente, haciendo inminente la obstrucción del vaso.

Con la falta de suministro de oxígeno, esa área de miocardio se hace isquémica y los miocitos comienzan a morir al cabo de unos 20 minutos salvo que se restablezca rápidamente el flujo sanguíneo. La muerte del tejido miocárdico, que puede ser irreversible, libera una serie de marcadores enzimáticos que pueden medirse en sangre.

El dolor torácico extremo es normalmente el primer síntoma

Los objetivos del tratamiento farmacológico son:

- Restablecer el suministro de sangre (reperusión) al miocardio dañado lo antes posible, mediante el uso de trombolíticos.
- Reducir la demanda miocárdica de oxígeno con nitratos orgánicos, beta-bloqueantes o BCC para prevenir infartos adicionales.
- Controlar o prevenir las arritmias asociadas con beta-bloqueantes u otros antiarrítmicos.
- Disminuir la mortalidad post IMA con ácido acetilsalicílico e inhibidores de la ECA.
- Controlar el dolor intenso del IMA y la ansiedad asociada con analgésicos narcóticos.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Dolor agudo
- Ansiedad
- Intolerancia al ejercicio
- Riesgo de disminución del gasto cardíaco

ALTEPLASE

1. Denominación común:
Alteplase .
2. Nombre comercial:
Actilyse

3. Presentación:

- Caja con 2 frascos viales con liofilizado de 50 mg c/u, más dos frascos viales con 50 ml de agua para inyección c/u.
- 1 vial para inyección contiene 50 mg.
- Activador recombinante del plasminógeno tisular humano (alteplase).
- 1 vial de solvente contiene 50 ml.
- Agua estéril para inyección.

4. Acción farmacológica:

Actilyse es una glucoproteína, capaz de activar el plasminógeno directamente en plasmina. Con la administración I.V. Actilyse se mantiene en circulación en un estado de relativa inactividad, hasta fijarse en la fibrina, sólo entonces se activa e induce la conversión de plasminógeno en plasmina, que provoca la disolución del coágulo de fibrina

5. Indicaciones:

Fibrinolítico.

1. Tratamiento trombolítico en infarto agudo de miocardio.
2. Tratamiento trombolítico en embolismo pulmonar masivo agudo con inestabilidad hemodinámica.
3. Tratamiento trombolítico en accidente cerebro-vascular (ACV)..

6. Vías de administración y dilución:

Actilyse se debe administrar tan pronto sea posible después del inicio de los síntomas.

Bajo condiciones asépticas, se disuelve el polvo seco contenido en un vial de actilyse, 50 mg con el agua estéril para inyección 50 ml obteniendo una concentración de 1 mg de alteplase por ml. El volumen de todo el solvente proporcionado debe ser transferido dentro del contenido de un vial de sustancia seca de actilyse. Para este propósito una cánula de transferencia es incluida en el paquete de 50 mg. Esta solución debe ser administrada vía intravenosa como se describe arriba. Una posterior dilución de la solución reconstituida con solución salina fisiológica estéril (0,9%) por debajo de una concentración mínima de 0,2 mg de alteplase por ml no es recomendada.

Infarto de miocardio:

- a) Régimen de dosificación de 90 minutos (acelerado) para pacientes con infarto agudo de miocardio, en quienes el tratamiento se puede iniciar dentro de las 6 primeras horas después de la aparición de los síntomas:
 - 15 mg como un bolo intravenoso, 50 mg como infusión durante los primeros 30 minutos, seguida por una infusión de 35 mg durante 60 minutos, hasta la dosis máxima de 100 mg.
 - En pacientes con un peso corporal inferior a 65 kg, la dosis total se debe ajustar de acuerdo con el peso así: 15 mg como un bolo intravenoso, y 0,75 mg/kg de peso corporal durante 30 minutos (máximo 50 mg), seguida por una infusión de 0,5 mg/kg durante 60 minutos (máximo 35 mg).
- b) Régimen de dosificación de 3 horas para pacientes en quienes el tratamiento se puede iniciar entre 6 y 12 horas después de la aparición de los síntomas:
 - 10 mg como un bolo intravenoso, 50 mg como infusión intravenosa durante la primera hora, seguida por infusiones de 10 mg cada 30 minutos hasta la dosis máxima de 100 mg durante 3 horas.
 - En pacientes con un peso corporal inferior a 65 kg, la dosis total no debe exceder 1,5 mg/kg.
 - La dosis máxima aceptada de actilyse es 100 mg para infarto de miocardio.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Terapia concomitante: La terapia antitrombótica concomitante se recomienda de acuerdo con las guías internacionales actuales para el manejo de pacientes con infarto del miocardio con elevación del segmento ST.

Embolismo pulmonar:

- Se debe administrar una dosis total de 100 mg en 2 horas. La mayor experiencia disponible es con el siguiente régimen de dosificación: 10 mg como un bolo intravenoso durante 1 - 2 minutos, 90 mg como una infusión intravenosa durante dos horas.
- La dosis total no debe exceder 1,5 mg/kg en pacientes con un peso corporal inferior a 65 kg.
- Tratamiento concomitante: Después del tratamiento con actilyse, se debe iniciar (o reasumir) la terapia con heparina cuando los valores de aPTT sean menores de dos veces el límite superior normal. La infusión debe ser ajustada para mantener PTT entre 50 y 70 segundos (1,5 a 2,5 veces más el valor de referencia).

Accidente cerebrovascular (ACV)

- La dosis recomendada es infusión de 0,9 mg/kg (máximo 90 mg) en un tiempo de 60 minutos con 10% de la dosis total administrado como bolo intravenoso inicial. La terapia debe ser iniciada tan pronto sea posible dentro de las primeras 3 horas después del comienzo de síntomas.
- Terapia concomitante: La seguridad y eficacia de este régimen con administración concomitante de heparina y ácido acetilsalicílico durante las primeras 24 horas después de que los síntomas han comenzado no ha sido investigada suficientemente. Por eso la administración de ácido acetilsalicílico o heparina intravenosa debe ser evitada en las primeras 24 horas después del tratamiento con actilyse. Si es requerida heparina para otras indicaciones (por ejemplo en la prevención de trombosis venosa profunda) la dosis no debe exceder 10.000 U.I. por día administrados en forma subcutánea.

7. Estabilidad abierta:
24 horas.

8. Interacciones:

El riesgo de hemorragia antes, durante o después del tratamiento con actilyse, se puede incrementar con el uso de derivados cumarínicos, inhibidores de la agregación plaquetaria, heparina y otros agentes que influyen sobre la coagulación.

La terapia concomitante con inhibidores de la ECA puede incrementar el riesgo de presentar reacciones anafilactoides.

9. Contraindicaciones:

Las siguientes contraindicaciones aplican en general: Como todos los agentes trombolíticos, el actilyse no se debe utilizar en los casos en que existe un riesgo elevado de hemorragia, tales como:

- Sangrado significativo presente o dentro de los pasados 6 meses o diátesis hemorrágica conocida.
- Historia o evidencia o sospecha de hemorragia intracraneana incluyendo hemorragia subaracnoidea.
- Pacientes que reciben anticoagulantes orales, ej. warfarina sódica (INR>3).
- Retinopatía hemorrágica, ej. en diabetes (las alteraciones de la visión pueden indicar retinopatía hemorrágica) u otras condiciones hemorrágicas oftálmicas.
- Masaje cardiaco externo traumático reciente (> 2 minutos), parto en los pasados 10 días), punción reciente de un vaso sanguíneo no comprimible (ej. punción venosa subclavia o yugular).
- Hipertensión arterial severa no controlada.
- Endocarditis o pericarditis bacteriana.

- Pancreatitis aguda.
- Enfermedad ulcerosa gastrointestinal comprobada durante los 3 últimos meses, vórices esofágicas.
- Aneurismas arteriales, malformaciones arteriales/venosas.
- Neoplasias con riesgo de sangrado aumentado.
- Enfermedad hepática severa, incluyendo falla hepática, cirrosis, hipertensión portal (vórices esofágicas) y hepatitis activa.
- Cirugía mayor o trauma significativo en los últimos 10 días (incluye trauma asociado con el actual infarto de miocardio), trauma reciente de cabeza o cráneo.
- Cualquier historia de daño del SNC (es decir, neoplasia, aneurisma, cirugía intracraneana o de columna vertebral).
- Hipersensibilidad a la sustancia activa alteplase o a alguno de sus excipientes.

En la indicación de infarto agudo de miocardio y embolismo pulmonar se aplica la siguiente contraindicación adicionalmente: Historia de accidente cerebrovascular.

En la indicación de accidente cerebrovascular las siguientes contraindicaciones aplican en adición:

- Ataque cerebrovascular hemorrágico o ataque cerebrovascular originado a cualquier hora.
- Ataque cerebrovascular isquémico o ataque isquémico transitorio (AIT) en los 6 meses anteriores, excepto cuando está cursando un ataque isquémico agudo dentro de las 3 primeras horas.
- El tiempo del comienzo de síntomas del accidente isquémico cerebrovascular es incierto o comenzó más de 3 horas del comienzo de la infusión.
- Cuando hay rápida mejoría o sintomatología menor del ataque isquémico antes del comienzo de la infusión.
- ACV severo diagnosticado clínicamente y/o por imagenología.
- Convulsión al comienzo del ACV.
- Historia de ACV previo o trauma craneoencefálico severo dentro del periodo de 3 meses atrás.
- Combinación de ACV previo y diabetes mellitus.
- Administración de heparina dentro de las 48 horas precedentes al comienzo del ACV con un tiempo parcial de tromboplastina activado (aPTT) elevado.
- Conteo plaquetario de menos de 100.000/mm³
- Presión sistólica > 185 o presión diastólica > 110 mmHg, o manejo agresivo (medicación IV) necesaria para reducir la presión sanguínea a estos límites.
- Glucosa sanguínea < 50 ó > 400 mg/dl.
- Actilyse no está indicado para la terapia de ACV en niños y adolescentes menores de 18 años o adultos mayores de 80 años.

10. Reacciones adversas:

La reacción adversa más frecuente asociada con actilyse es el sangrado que da como resultado una caída en los valores del hematocrito y/o hemoglobina.

La hemorragia en cualquier cavidad del organismo puede ocurrir y puede resultar en situaciones que pueden amenazar la vida, ocasionar incapacidad permanente o la muerte.

Los tipos de sangrados asociados con la terapia trombolítica se pueden dividir en dos amplias categorías:

- Sangrado superficial, normalmente por punciones o por vasos sanguíneos lesionados.
- Sangrados internos en cualquier sitio o cavidad del cuerpo.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Con la hemorragia intracraneal, síntomas neurológicos como somnolencia, afasia, hemiparesia y convulsión pueden asociarse.

11. Cuidados de enfermería:

- La solución de reconstitución debe ser diluida, con solución salina fisiológica estéril (0,9%) mayor a una mínima concentración de 0,2 mg de alteplase por ml así ocurra turbidez de la solución reconstituida podrá no ser excluida.
- Más allá de la solución con agua estéril para inyecciones o el uso de soluciones con carbohidratos no es recomendado debido al incremento en formación de turbidez en la solución reconstituida.
- Actilyse no debe ser mezclado con otros medicamentos, ni en el mismo vial de infusión, ni por la misma línea venosa, ni aún con heparina.
- Proteger de la luz la sustancia liofilizada.
- Almacenar a temperatura inferior a 25 °C.
- La solución preparada se puede almacenar en un refrigerador hasta 24 horas y hasta 8 horas a temperaturas que no excedan los 25 °C.
- Desde el punto de vista microbiológico, el producto debe ser usado inmediatamente después de su preparación.

MORFINA

1. Denominación común:

- Sulfato de morfina: comprimidos.
- Clorhidrato de morfina: ampollas.

2. Nombre comercial:

Morfina

3. Presentación:

- Ampollas 0.01g/1ml.
- Comprimidos 30mg – 10g.

4. Acción farmacológica:

Analgésico opiáceo agonista que ejerce su actividad principalmente sobre los receptores MU del SNC, especialmente en el sistema límbico (corteza frontal, corteza temporal, amígdala, e hipocampo), tálamo, cuerpo estriado, hipotálamo y el mesencéfalo, así como las láminas I, II, IV y V del asta posterior de la médula espinal.

5. Indicaciones:

Alivia el dolor severo, fármaco de elección para aliviar el dolor en el infarto agudo de Miocardio, actúa como coadyuvante de la anestesia local o general, y en el tratamiento del edema pulmonar agudo secundario a causa cardiaca..

6. Dosis:

- VO: 10 – 30mg cada 4 horas.
- S/C: 5 – 20mg cada 4 – 8 horas.
- IM: 5 – 20mg cada 4 horas.
- EV: 4 – 10mg diluido en 4 a 5 ml, inyección lenta

7. Vías de administración y dilución:

- VO: administrar con comidas.
- EV directa: muy lenta, diluirla en 10cc con SS al 9% o D5%.
- EV intermitente: diluir 50 – 100ml con SS al 9% o D5%.

- EV continua: 500 – 1 000ml.
 - SC: sin dilución.
 - Epidural e intratecal: sin conservantes.
8. Estabilidad abierta:
Almacenar por debajo de 40°C, preferentemente entre 15 a 30°C, proteger del frío y de la luz.
9. Incompatibilidad:
Incompatible con los barbitúricos solubles.
No administrar en casos de hipersensibilidad e intolerancia al fármaco, ataques agudos de asma, depresión respiratoria aguda, volumen sanguíneo reducido, shock circulatorio, diarrea causada por envenenamiento, enfermedad respiratoria crónica, inflamación intestinal severa.
10. Reacciones adversas:
Hipotensión, palpitations, sudoración, rubor, disnea, estreñimiento, confusión, sensación de desvanecimiento, somnolencia, náusea o vómito.
12. Cuidados de enfermería:
- Monitorizar signos vitales y patrón respiratorio.
 - Vigilar presencia de reacciones adversas.
 - Llevar a cabo una prevención, control y tratamiento de los efectos adversos.

HEPARINA

1. Denominación común:
Heparina sódica.
2. Nombre comercial:
Inhepar – Rinevarim.
3. Presentación:
- Frasco de ampolla 5 000 UI x 5ml.
 - Frasco de ampolla 25 000 UI x 5ml.
4. Acción farmacológica:
Anticoagulante que actúa indirectamente en múltiples lugares, tanto en los sistemas intrínsecos como extrínsecos de la coagulación sanguínea para potenciar la acción inhibitoria de la antitrombina III (cofactor de la heparina) en varios de los factores de activación de la coagulación, incluyendo la trombina (factor IIa) y los factores IXa, Xa, XIa, XIIa, formando un complejo con ellos e induciendo un cambio conformacional en la molécula de antitrombina III. La inhibición del factor Xa, activado interfiere con la generación de trombina y así inhibe las acciones variadas de la trombina en la coagulación. También acelera la formación de un complejo antitrombina III – trombina, inactivando la trombina y evitando la conversión de fibrinógeno a fibrina, estas acciones evitan la extensión del trombo existente.
5. Indicaciones:
- Tratamiento y profilaxis de la trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.
 - Profilaxis de la tromboembolia.
 - Profilaxis de la coagulación sanguínea.
 - Tratamiento de la coagulación intravascular diseminada.
 - Tratamiento del tromboembolismo arterial.
 - Profilaxis de la trombosis cerebral.
 - Profilaxis del tromboembolismo cerebral recurrente..
6. Vías de administración y dilución:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- VSC: 1 ml x 5 000 UI S/C.
 - SC: en forma pura.
 - VEV: en forma diluida.
 - Dilución: D5% o SS al 9% 5 000 + heparina sódica 25 000 UI en bomba de infusión o volutrol.
7. Estabilidad abierta:
24 horas.
8. Incompatibilidad:
Es fuertemente ácida y es incompatible con muchas soluciones que contienen medicamentos. No debe ser mezclada o administrada a través de la misma línea intravenosa.
No administrar en amenaza de aborto, aneurisma cerebral, hemorragia cerebrovascular, hemorragia activa incontrolada, trombocitopenia severa, hipertensión severa incontrolada.
9. Reacciones adversas:
Reacción alérgica, sangrado de encías, dolor de cabeza, náuseas, disnea, sibilancias, erupción cutánea, edema de párpados.
10. Cuidados de enfermería:
- La inyección subcutánea deberá realizarse profundamente en el tejido adiposo por encima de la cresta iliaca, o en la capa adiposa abdominal.
 - Rotar los sitios de inyección.
 - No realizar la aspiración de la sangre ni mover la aguja mientras la solución está siendo administrada.
 - El sitio de punción no debe ser masajeados antes o después de la inyección, presionar suave después de cada inyección.
 - Si se indica infusión EV, debe utilizarse bomba de infusión y el uso de un acceso exclusivo.
 - Monitorizar el perfil de coagulación.

ACIDO ACETILSALICILICO

1. Denominación común:
Ácido Acetilsalicílico.
2. Nombre comercial:
Aspirina.
3. Presentación:
Tabletas de 100mg.
4. Acción farmacológica:
Inhibidor de la agregación plaquetaria: el efecto de inhibición de la agregación plaquetaria del ácido acetilsalicílico involucra específicamente la habilidad del componente para actuar como un donador de grupos acetyl a la membrana plaquetaria. Afecta la función plaquetaria inhibiendo la enzima prostaglandina ciclooxygenasa en las plaquetas, previniendo así la formación del agente agregante tromboxanoA2. Esta acción es irreversible; los efectos persisten durante la vida de las plaquetas expuestas. También puede inhibir la formación del inhibidor de la agregación plaquetariaprostaciclina (prostaglandina I2) en los vasos sanguíneos, sin embargo, esta acción es reversible.
5. Indicaciones:
Profilaxis de la agregación plaquetaria: profilaxis de ataques de isquemia cerebral transitoria, profilaxis de tromboembolismo cerebral, profilaxis de infarto al miocardio.
6. Dosis:
Una tableta diaria.

7. Vías de administración y dilución:

VO con un vaso lleno de agua y no recostarse por 30 minutos después de la administración.

8. Estabilidad abierta:

Ninguna.

9. Incompatibilidad:

No usar en pacientes con:

- Úlcera hemorrágica u otros estado activos de hemorragia, ya que pueden exacerbarse.
- Hemofilia y otros problemas sanguíneos, incluyendo desórdenes de la coagulación y la función plaquetaria, incrementa el riesgo de hemorragias.
- Antecedentes de angioedema, anafilaxia y otras reacciones de sensibilidad severa inducidas por ácido acetilsalicílico u otros AINEs, pólipos nasales asociados con asma inducido o exacerbado por ácido acetilsalicílico.
- Trombocitopenia: incrementa el riesgo de hemorragias debido a que el ácido acetilsalicílico inhibe la agregación plaquetaria.

10. Reacciones adversas:

Reacción anafiláctica (decoloración azulada o enrojecimiento de la piel, ataques de tos; dificultad al deglutir; mareos o sensación de debilidad severa; erupción cutánea, urticaria; anemia, reacción alérgica broncoespástica, ulceración gastrointestinal (heces alquitranadas, dolor estomacal severa, vómito sanguiolento).

11. Cuidados de enfermería:

- Administrar el medicamento después de o con los alimentos para reducir la irritación en el estómago.
- Administrar con un vaso lleno de agua y no permitir que el paciente se recueste hasta por 30 minutos.
- Evitar que el paciente mastique la tableta, especialmente si ha sido intervenido recientemente de una cirugía de la cavidad oral o extracción dentaria.
- Usar con precaución si recibe paracetamol, ibuprofeno u otros AINEs.
- No administrar por 5 días antes de una cirugía.
- No administrar laxantes que contengan celulosa dentro de dos horas de la administración de un salicilato.
- No usar en niños menores de 2 años.
- Instruir al paciente sobre efectos colaterales y signos y síntomas de alarma

ISORBIDE

1. Denominación común:

Dinitrato de Isorbide

2. Nombre comercial:

Isorbide. Izonit

3. Presentación:

Tableta 5mg y 10mg.

Solución inyectable de 100mg/100ml.

4. Acción farmacológica:

Reduce el retorno venoso y por consiguiente el trabajo del ventrículo izquierdo.

5. Indicaciones:

- Profilaxis y tratamiento de la angina; falla ventricular izquierda.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Hipertensión arterial sostenida.
6. Dosis:
- Inicial: 5mg a 10mg.
 - Habitual: 20mg/día.
 - Dosis máxima: 80mg/día.
7. Vías de administración y dilución:
- VO: 10mg.
 - SB: 5mg.
 - EV: 2 – 10 mg/hora
8. Estabilidad abierta:
- Conservar en lugar fresco y seco.
9. Incompatibilidad:
- No se han descrito.
- No administrar en pacientes con hipersensibilidad a nitritos, en hipotensión e hipovolemia, estenosis aórtica, estenosis mitral, anemia.
10. Reacciones adversas:
- Cefalea pulsátil, mareos, hipotensión postural, taquicardia, náuseas y vómitos.
11. Cuidados de enfermería:
- CFV: PA antes y después de la administración del medicamento.
 - No administrar si PA sistólica es menor de 90mm Hg.
 - En casos de dolor pre cordial se puede administrar hasta 3 tabletas por 5mg SL en el lapso de 10 minutos
 - La retirada en infusiones endovenosas debe ser lenta y gradual.

CLOPIDOGREL

1. Denominación común:
Clopidogrel.
2. Nombre comercial:
Clopidogrel.
3. Presentación:
Tabletas de 75mg.
4. Acción farmacológica:
Es un inhibidor de la agregación plaquetaria. Inhibe la adenosina difosfato, enlazándose a su receptor plaquetario y posteriormente a la activación mediada ADP, las plaquetas son afectadas el resto de su periodo de vida.
5. Indicaciones:
Profilaxis de infarto de miocardio, profilaxis de apoplejía, profilaxis de muerte vascular..
6. Dosis:
75mg una vez por día.
7. Vías de administración y dilución:
Vía oral.
8. Incompatibilidad y contraindicaciones:
El uso de AINEs puede incrementar el riesgo de hemorragia intestinal.
No usar en hemorragia activa: intracraneal, úlcera péptica.
Uso con precaución en úlcera gastroduodenal, cirugía, trauma, disfunción hepática.
9. Reacciones adversas:

Dolor en el pecho, dolor generalizado, púrpura, tos, rinorrea, estornudos, dolor de garganta. Fibrilación atrial, disnea, edema, epistaxis, gota, síncope. Aproximadamente el 0,7% de pacientes que reciben Clopidogrel han experimentado hemorragia gastrointestinal severa.

10. Cuidados de enfermería:

- Administrar la dosis programada sin discontinuar; no administrar en un lapso menor a 24 horas de la dosis anterior.
- Puede tomarse con o sin alimentos.

NITROGLICERINA

1. Denominación común:

Nitroglicerina.

2. Nombre comercial:

Nitropack, Niglinar, Deponit NI, Nitrosol

3. Presentación:

- Solución inyectable: 25mg/5 ml.
- Parche transdérmico.
- Niglinar: ampolla 5mg/ml.

4. Acción farmacológica:

Agente antianginoso o agente reductor de la carga cardiaca. Causa una reducción de la demanda de oxígeno miocárdial. Disminuye la precarga y la postcarga ventricular izquierda, porque la dilatación venosa (predominantemente) y la dilatación arterial con una más eficiente redistribución del flujo sanguíneo dentro del miocardio.

5. Indicaciones:

Tratamiento de la angina pectoris crónica.

Tratamiento de la hipertensión.

Tratamiento adjunto del infarto de miocardio.

Tratamiento del daño cardíaco congestivo.

6. Dosis:

- Pediatría: 6mg/Kg. en 100ml de SG 5%.
- Adultos: inicialmente 5mg/min.
- Se incrementa 5mg/min. en intervalo de 3 a 5 minutos.
- Si no hay respuesta incrementar 10mg/min. en intervalo de 3 a 5 minutos. Si fuera necesario en incrementos de 20mg/min.
- VO: 1mg cada 12 horas.

7. Vías de administración y dilución:

- EV directo: en caso de suma urgencia previa dilución con SF concentración: 1mg/ml.
- EV intermitente o continua: diluir con SS 9% o D 5%, no exceder de 400mg
- Dilución: D5 % 250cc + nitroglicerina de 200mg 1 ampolla.

8. Estabilidad:

Se recomienda que las soluciones diluidas de nitroglicerina no deban ser guardadas ni usadas en periodos más largos de 24 horas.

9. Contraindicaciones:

Hemorragia cerebral, trauma en la cabeza reciente, taponamiento pericardial, pericarditis constrictiva.

10. Reacciones adversas

Cefalea, ruborización de la cara y cuello, hipotensión ortostática, inquietud, taquicardia; en caso de parches: enrojecimiento de la piel con prurito o sin él; dermatitis de contacto, náuseas y vómitos.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

11. Cuidados de enfermería:

- CFV – PA (cada hora/2 horas).
- Usar envase de vidrio en la dilución, ya que los nitratos se unen al frasco de manera significativa reduciendo el efecto; y bomba infusora.
- Utilizar vía periférica exclusiva y observar la zona de venopunción.
- Usar vena de grueso calibre, de preferencia catéter venoso central.
- Revisar las instrucciones de los fabricantes para la dilución y administración, porque los volúmenes y concentraciones difieren entre los diferentes fabricantes disponibles.
- Cubrir el frasco de infusión para reducir la degradación de los nitratos por la exposición a la luz

ATORVASTATINA

1. Denominación común:

Atorvastatina cálcica.

2. Nombre comercial:

Atorvastatina.

3. Presentación:

Tabletas de 10 mg.

4. Acción farmacológica:

La 3-hidroxi-3metilglutamil coenzima A reductasa, inhibe competitivamente a la enzima que cataliza la conversión de HMG-CoA mevalonato, paso limitante en la biosíntesis del colesterol. El sitio primero de inhibición está en el hígado el cual es el principal sitio de acción de síntesis del colesterol y depuración de lipoproteínas de baja densidad. Los triglicéridos y el colesterol pasan por circulación sanguínea como parte de los complejos de lipoproteínas.

Disminuye el colesterol en plasma.

5. Indicaciones:

- Enfermedad cardíaca coronaria.
- Hiperlipidemia.
- Hipercolesterolemia familiar homocigota.

6. Dosis:

- 10 mg 1 vez al día.
- Dosis máxima 80 mg una vez al día.

7. Vías de administración:

Vía oral.

8. Contraindicaciones:

Enfermedad hepática activa
Hipersensibilidad a la droga.
Embarazo y lactancia

9. Reacciones adversas:

Cefalea, sinusitis, dolor abdominal, astenia, anormalidades de la función hepática, desórdenes musculares.

10. Cuidados de enfermería:

- Administrar en la noche.
- Preguntar al paciente sobre aparición de molestias gástricas o musculares.

LIDOCAINA

1. Denominación común:
Lidocaína.
2. Nombre comercial:
Lidocon – Xilonest – Roxicaína
3. Presentación:
 - Ampolla de 0.2g x 20ml y/o 10ml.
 - Jalea al 2% x 60g.
 - Aerosol al 10% x 50ml.
4. Acción farmacológica:
Produce una pérdida reversible de la sensibilidad, impidiendo o disminuyendo la conducción de los impulsos de los nervios sensoriales en las proximidades de su lugar de acción. La membrana celular. Bloquea la conducción reduciendo o impidiendo el amplio incremento transitorio de la permeabilidad de las membranas excitables al sodio que se produce normalmente mediante una ligera despolarización de las membranas. Esta acción se debe a su directa interacción con los canales de sodio, cuyo principal mecanismo de acción está relacionado con la interacción de uno o más de los lugares de unión específicos para los canales de sodio. En general, las pequeñas fibras nerviosas, particularmente las no mielinizadas, se bloquean preferentemente por los anestésicos locales debido a que la longitud crítica sobre la que un impulso puede viajar es más corta que en las fibras largas, por la misma razón, la recuperación es más rápida en las fibras cortas.
5. Indicaciones:
 - En el tratamiento de urgencia de las arritmias ventriculares.
 - Uso en anestesia por infiltración y bloqueo de los nervios.
6. Dosis:
 - Adultos: 5mg/Kg.
 - Niños: 3 a 5mg/Kg.
7. Vías de administración y dilución:
 - EV: en forma lenta y en bolo.
 - SC: en caso de no tener vía EV usar en forma IM.
 - IM
 - Tópica
8. Estabilidad abierta:
24 horas.
9. Incompatibilidad:
Se produce una precipitación inmediata al mezclarla con fenitoína sódica, celazolina sódica, anfotericina.
No administrar en caso de hipersensibilidad a la lidocaína o anestésicos de tipo amida.
10. Reacciones adversas:
Vasodilatación periférica, hipotensión, bradicardia, desorientación, convulsiones tónico clónicas.
11. Cuidados de enfermería:
 - Evitar la ingestión de alimentos inmediatamente en casos de haberse usado xilocaína en spray o anestesia local.
 - No mezclar con otros medicamentos.
 - Vigilar aparición de signos de alarma.
 - Control EKG

AMIODARONA

1. Denominación común:
Amiodarona.
2. Nombre comercial:
Cordarone, Atlansil.
3. Presentación:
 - Frasco ampolla de 150mg x 3ml.
 - Tabletas de 200mg.
4. Acción farmacológica:
 - Antiarrítmico: prolonga la duración del potencial de acción de la fibra cardíaca, debido principalmente a una disminución del potasio actual. Esta prolongación no se relaciona con la frecuencia cardíaca. Efecto bradicadizante por disminución del automatismo sinusal. Este efecto no es antagonizado por la atropina.
 - Anti-isquémico: disminución del consumo de oxígeno por caída moderada de las resistencias periféricas y reducción de la frecuencia cardíaca. Actividad anti-adrenérgica alfa y beta no competitiva. Mantenimiento del gasto cardíaco gracias a una disminución de la presión aórtica y de las resistencias periféricas. Aumento del flujo coronario gracias a su efecto directo sobre la musculatura lisa de las arterias miocárdicas.
 - Antagonista adrenérgico alfa y beta no competitivo: enlentecimiento de la conducción sinoauricular, auricular y nodal, tanto más marcado cuanto más rápido sea el ritmo. No modifica la conducción a nivel ventricular. Aumento del período refractario y disminución de la excitabilidad miocárdica a nivel auricular, nodal y ventricular. Enlentecimiento de la conducción y aumento del período refractario de las vías accesorias auriculo ventriculares. Reducción de la contractilidad cardíaca principalmente tras inyección intravenosa.
5. Indicaciones:
Taquiarritmias asociadas con el síndrome de Wolf-Parkinson-White.
Prevención de la recidiva de la fibrilación y flutter auricular.
Todos los tipos de taquiarritmia paroxística incluyendo: taquicardia ventricular, supraventricular, nodal y fibrilación ventricular.
6. Dosis:
 - De larga: 5 – 10mg/Kg. durante 20 a 30 minutos, repetir dosis en 30 minutos si es necesario.
 - Mantenimiento: 10 – 12mg/Kg./día durante 3 – 5 días.
7. Vías de administración y dilución:
 - Administración: EV y VO.
 - Dilución: administrara en D 5% ya que en SS 9% puede precipitar el fármaco.
8. Estabilidad :
Precipita con SS 9%.
9. Incompatibilidad y contraindicaciones:
La dilución final de amiodarona, debe administrarse con materiales que no contengan DEHP.
No administrar en casos de hipersensibilidad conocida al yodo, yodina o amiodarona, en bradicardia sinusal, bloqueo sinoauricular, bloqueo auriculo-ventricular.
10. Reacciones adversas:
Bradicardia, arritmias, trastornos de la conducción, náuseas, reacciones en el lugar de la administración.
11. Cuidados de enfermería:
 - Usar dextrosa al 5% como diluyente.

- Vía única para su administración, no usar ningún otro producto en el líquido de perfusión.
- Evitar la extravasación del líquido inyectado. Vigilar la zona de inserción del catéter periférico.
- No administrar una segunda dosis directamente, antes de haber transcurrido 15 minutos de la primera.
- No añadir ningún otro producto en la misma jeringa.
- Monitorización EKG y de presión arterial.
- No olvidar la hipersensibilidad al yodo y/o alteración de la función tiroidea.
- Las personas sometidas a tratamiento con amiodarona por vía oral, deben evitar exposiciones prolongadas a la luz directa solar, por el riesgo de fotosensibilidad (coloración azul-grisácea en zonas expuestas).

FARMACOS USADOS EN PROBLEMAS DE COAGULACION

La hemostasia, o control del sangrado, es un mecanismo esencial que protege al organismo tanto de lesiones externas como internas. Intervienen diversos factores que se activan mediante una serie de pasos secuenciales.

Cuando se lesiona un vaso sanguíneo, una serie de hechos inician el proceso de la coagulación. El vaso se contrae provocando constricción, lo que limita el flujo de sangre a la zona lesionada. Las plaquetas se vuelven adhesivas, uniéndose entre sí y al vaso lesionado. El difosfato de adenosina (ADP), la enzima trombina y el tromboxano A₂ facilitan la agregación plaquetaria. La adhesión es posible gracias a los receptores de las plaquetas (glucoproteína IIb/IIIa) y el factor Von Willebrand. A medida que las plaquetas adheridas se rompen, liberan sustancias que atraen a más plaquetas hacia la zona. El flujo de sangre se reduce, posibilitando con ello la evolución del proceso de coagulación o la formación de un coágulo insoluble.

Cuando el colágeno queda expuesto en el lugar de la lesión, las células dañadas inician una serie compleja de reacciones denominada cascada de la coagulación. La coagulación se produce cuando las hebras de fibrina crean una red que atrapa componentes sanguíneos hasta que se forma un coágulo. En esta cascada varias proteínas sanguíneas que circulan en su forma inactiva pasan a su estado activo. Dos vías independientes, con múltiples procesos bioquímicos, dan lugar a la coagulación. La vía intrínseca se activa en respuesta al daño vascular. La vía extrínseca se activa cuando la sangre se extravasa hacia el espacio tisular. Hay pasos comunes a ambas rutas y el resultado es el mismo: la formación de un coágulo de fibrina. Casi al final de la ruta común, se forma un producto denominado activador de la protrombina o protrombinas. Este producto transforma el factor de la coagulación protrombina en una enzima denominada trombina. La trombina convierte a su vez el fibrinógeno, una proteína plasmática, en largos haces de fibrina. Los haces de fibrina proporcionan una estructura para el coágulo. Así pues la trombina y la fibrina sólo se forman después de la lesión de los vasos. Los haces de fibrina forman una red insoluble sobre la zona dañada que interrumpe el sangrado. La coagulación sanguínea normal se produce en unos 6 minutos.

Varios de los factores de coagulación, incluido el fibrinógeno, son proteínas fabricadas por el hígado y circulan continuamente en la sangre en forma inactiva. Se necesita vitamina K, que se sintetiza por bacterias del intestino grueso, para que el hígado produzca cuatro factores de coagulación.

Eliminación de los coágulos sanguíneos.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Se consigue hemostasia cuando se forma un coágulo que impide el sangrado excesivo, pero a su vez este coágulo puede limitar el flujo sanguíneo en la zona afectada. El proceso de eliminación de coágulo se llama fibrinólisis. Se inicia en las 24 a 48 horas siguientes a la formación del coágulo y se prolonga hasta que el coágulo se disuelve completamente.

Cuando el coágulo de fibrina se forma, las células de los vasos sanguíneos próximos secretan la enzima denominada activador tisular del plasminógeno (TPA). El TPA convierte la enzima inactiva plasminógeno, presente en el coágulo de fibrina, en su forma activa, la plasmina. La plasmina rompe entonces los haces de fibrina y elimina el coágulo. El cuerpo normalmente regula la fibrinólisis para que los coágulos no deseados se eliminen, pero la fibrina presente en las heridas se conserva para mantener la hemostasia.

Anticoagulantes

Son fármacos que prolongan el tiempo de coagulación y previenen la formación o el crecimiento de los trombos mediante la inhibición de ciertos factores de coagulación. Proporcionan una carga negativa a la superficie de las plaquetas que impide el proceso de acumulación o agregación de estas células.

Fármacos anticoagulantes

- Los que actúan en la agregación plaquetaria: AAS
- Los que actúan en la adhesión plaquetaria en la zona dañada: Clopidogrel
- Los que alteran los factores de coagulación y la cascada: warfarina, heparina y heparinas de bajo peso molecular.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo de sangrado relacionado con efectos adversos del tratamiento.
- Intolerancia al ejercicio (deportes de contacto).
- Perfusión tisular ineficaz relacionada con hemorragia.
- Integridad tisular disminuida.
- Riesgo de infección.
- Información deficiente sobre el tratamiento.

CLOPIDOGREL

1. Denominación común:

Clopidogrel.

2. Nombre comercial:

Clopidogrel.

3. Presentación:

Tabletas de 75mg.

4. Acción farmacológica:

Es un inhibidor de la agregación plaquetaria. Inhibe la adenosina difosfato, enlazándose a su receptor plaquetario y posteriormente a la activación mediada ADP, las plaquetas son afectadas el resto de su periodo de vida.

5. Indicaciones:
Profilaxis de infarto de miocardio, profilaxis de apoplejía, profilaxis de muerte vascular..
6. Dosis:
75mg una vez por día.
7. Vías de administración y dilución:
Vía oral.
8. Incompatibilidad y contraindicaciones:
El uso con AINEs puede incrementar el riesgo de hemorragia intestinal.
No usar en hemorragia activa: intracraneal, úlcera péptica.
Uso con precaución en úlcera gastroduodenal, cirugía, trauma, disfunción hepática.
9. Reacciones adversas:
Dolor en el pecho, dolor generalizado, púrpura, tos, rinorrea, estornudos, dolor de garganta.
Fibrilación atrial, disnea, edema, epistaxis, gota, síncope. Aproximadamente el 0,7% de pacientes que reciben Clopidogrel han experimentado hemorragia gastrointestinal severa.
10. Cuidados de enfermería:
 - Administrar la dosis programada sin discontinuar; no administrar en un lapso menor a 24 horas de la dosis anterior.
 - Puede tomarse con o sin alimentos.
 - Informar al médico si el paciente va a ser sometido a procedimiento dental.
 - Vigilar la presencia de hemorragias.

WARFARINA

1. Denominación común:
Warfarina sódica.
2. Nombre comercial:
Warfarina.
3. Presentación:
Caja por 20 y 100 tabletas de 5mg.
4. Acción farmacológica:
Anticoagulante. Previene la formación de los factores activos de la procoagulación II, VII, IX y X como también de las proteínas C y S en el hígado, por inhibición mediada por vit K y carboxilación gamma de proteínas precursoras. Estos agentes no tienen efecto trombolítico directo, ni dañan el tejido reverso isquémico, aunque ellos pueden limitar la extensión de existencia de trombo y prevenir las complicaciones tromboembólicas.
Su mecanismo de acción es la inhibición de la síntesis de factores de la coagulación dependientes de la vitamina K.
5. Indicaciones:
 - Tratamiento y profilaxis de la trombosis o tromboembolismo.
 - Profilaxis de trombosis venosa y embolismo pulmonar.
 - Fibrilación atrial.
 - Válvulas cardíacas prostéticas.
 - Enfermedad vascular periférica.
6. Dosis:
 - La dosis inicial es de 2 a 5mg/día.
 - La dosis de mantenimiento es entre 2 y 10mg/día.
7. Vías de administración y dilución:
Vía oral.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

8. Estabilidad abierta:

La administración de warfarina debe ser seguida por determinaciones periódicas del tiempo de protrombina.

9. Incompatibilidad y contraindicaciones:

Ninguna con medicamentos.

No usar en aborto tratado o incompleto, aneurisma cerebral, sangrado activo, discrasias sanguíneas, hemofilia, EVC hemorrágico, hipertensión severa, neurocirugía reciente, derrame pericárdico.

10. Reacciones adversas:

- Hemorragias en cualquier tejido u órgano.
- Raramente fiebre, náuseas, daño hepático.

11. Cuidados de enfermería:

- Observa al paciente en busca de sangrado.
- Controlar los tiempos de protrombina.
- Administrar la dosis programada sin discontinuar.

HEPARINA

1. Denominación común:

Heparina sódica.

2. Nombre comercial:

Inhepar – Rinevarim.

3. Presentación:

- Frasco de ampolla 5 000 UI x 5ml.
- Frasco de ampolla 25 000 UI x 5ml.

4. Acción farmacológica:

Anticoagulante que actúa indirectamente en múltiples lugares, tanto en los sistemas intrínsecos como extrínsecos de la coagulación sanguínea para potenciar la acción inhibitoria de la antitrombina III (cofactor de la heparina) en varios de los factores de activación de la coagulación, incluyendo la trombina (factor IIa) y los factores IXa, Xa, XIa, XIIa, formando un complejo con ellos e induciendo un cambio conformacional en la molécula de antitrombina III. La inhibición del factor Xa, activado interfiere con la generación de trombina y así inhibe las acciones variadas de la trombina en la coagulación. También acelera la formación de un complejo antitrombina III – trombina, inactivando la trombina y evitando la conversión de fibrinógeno a fibrina, estas acciones evitan la extensión del trombo existente.

5. Indicaciones:

- Tratamiento y profilaxis de la trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar.
- Profilaxis de la tromboembolia.
- Profilaxis de la coagulación sanguínea.
- Tratamiento de la coagulación intravascular diseminada.
- Tratamiento del trombo embolismo arterial.
- Profilaxis de la trombosis cerebral.
- Profilaxis del trombo embolismo cerebral recurrente..

6. Vías de administración y dilución:

- VSC: 1 ml x 5 000 UI S/C.
- SC: en forma pura.

- VEV: en forma diluida.
 - Dilución: D5% o SS al 9% 5 000 + heparina sódica 25 000 UI en bomba de infusión o volutrol.
7. Estabilidad abierta:
24 Horas.
8. Incompatibilidad:
Es fuertemente ácida y es incompatible con muchas soluciones que contienen medicamentos. No debe ser mezclada o administrada a través de la misma línea intravenosa.
No administrar en amenaza de aborto, aneurisma cerebral, hemorragia cerebrovascular, hemorragia activa incontrolada, trombocitopenia severa, hipertensión severa incontrolada.
9. Reacciones adversas:
Reacción alérgica, sangrado de encías, dolor de cabeza, náuseas, disnea, sibilancias, erupción cutánea, edema de párpados.
10. Cuidados de enfermería:
- La inyección subcutánea deberá realizarse profundamente en el tejido adiposo por encima de la cresta iliaca, o en la capa adiposa abdominal.
 - Rotar los sitios de inyección.
 - No realizar la aspiración, ni mover la aguja mientras la solución esta siendo administrada.
 - El sitio de punción no debe ser masajeados antes o después de la inyección, presionar suave después de cada inyección.
 - Si se indica infusión EV, debe utilizarse bomba de infusión y el uso de un acceso exclusivo.
 - Monitorización de perfil de coagulación.
 - No administrar por via IM debido al alto riesgo de sangrado.

ENOXAPARINA

1. Denominación común:
Enoxaparina sódica.
2. Nombre comercial:
Nerexcel .
3. Presentación:
Solución inyectable en jeringa de 40mg/0,4ml y 80mg/0,8ml. .
4. Acción farmacológica:
Potencia la acción del inhibidor endógeno de la coagulación sanguínea, antitrombina III (cofactor de la heparina). Antitrombina III se combina en una proporción de 1:1 molar con proteasas activadas de serina de las vías de coagulación intrínseca y común para formar complejos inactivos. Enoxaparina se une a antitrombina III produciendo un cambio conformacional en la molécula de cofactor que provoca una unión significativamente más rápida con los factores de coagulación y de su inactivación que la que se produce solo con un inhibidor endógeno. Enoxaparina actúa principalmente incrementando la inhibición mediada por antitrombina III de la formación y actividad del factor Xa. Esta actividad a su vez, reduce la generación de trombina. Estas acciones disminuyen los eventos mediados por trombina en la coagulación, incluyendo la conversión del fibrinógeno a fibrina, inhibiendo de esta manera la formación del coágulo de fibrina.
5. Indicaciones:
- Profilaxis de trombo embolismo pulmonar y trombosis venosa profunda.
 - Tratamiento de trombosis venosa profunda.
6. Dosis:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- 30 a 80mg 1 a 2 veces al día.
7. Vías de administración y dilución:
Subcutánea, no se diluye.
8. Incompatibilidad:
No debe ser mezclado con fluidos intravenosos u otros medicamentos.
9. Contraindicaciones:
Amenaza de aborto, hemorragia activa incontrolable, hipersensibilidad al alcohol bencílico, hipertensión severa no controlada, shock séptico, Trombocitopenia severa, parto reciente, bajo peso corporal, deterioro severo de la función renal, válvulas cardíacas protésicas..
10. Reacciones adversas:
Anemia, complicaciones hemorrágicas, angioedema, fibrilación auricular, falla cardíaca..
11. Cuidados de enfermería:
- Proteger del calor y la congelación.
 - No presionar en la zona de administración.
 - Rotar la zona de administración.
 - La HBPM se presenta en jeringa precargada lista para su empleo, no debe ser purgada, no eliminar la burbuja de aire.
 - La administración debe hacerse con el paciente acostado, en el tejido celular subcutáneo de la cintura abdominal anterolateral y poslateral alternando el lado derecho e izquierdo.

FITOMENADIONA

1. Denominación común:
Fitomenadiona.
2. Nombre comercial:
Konakion.
3. Presentación:
Ampolla de 10mg/1ml.
4. Acción farmacológica:
Promueve la formación hepática de la protrombina activa (factor II), proconvertina (factor VII), componente de de tromboplastina plasmática o factor Christmas (factor IX) y factor Stuart (factor X), los cuales son necesarios para la coagulación sanguínea normal. La vit K es un cofactor esencial para la enzima microsomal hepática que cataliza la carboxilación post-traslacional de los múltiples residuos específicos de péptidos ligados al ácido glutámico en las proteínas hepáticas precursores inactivas de los factores II, VII, IX y X. el resultado de los residuos de ácidos gamma-carboxiglutamina convierten las proteínas precursoras a factores de coagulación activas que subsecuentemente son secretados por las células hepáticas en la sangre.
5. Indicaciones:
 - Profilaxis y tratamiento de la hipoprotrombinemia.
 - Profilaxis y tratamiento de la enfermedad hemorrágica del recién nacido.
6. Dosis:
 - RN profilaxis IM: 0.5 – 1mg dentro de la primera hora de vida.
 - Adultos: 2.5 – 10mg hasta 25 – 50mg.
7. Vías de administración y dilución:
 - IM: administración a pacientes con tratamiento anticoagulante, tienen riesgos de provocar hematomas.
 - EV directa: lenta > 30 minutos diluido en SS 9% o D5%.

FARMACOS USADOS EN TRANSTORNOS HEMATOPOYETICOS

La sangre es un tejido altamente dinámico, cada día se forman más de 200,000 millones de nuevas células. El proceso de formación de sangre se llama hematopoyesis o hemopoyesis, y se produce principalmente en la médula ósea roja y necesita vitaminas del complejo B, vitamina C, cobre, hierro y otros nutrientes. La hematopoyesis responde a las demandas del cuerpo y diversas hormonas y factores de crecimiento influyen sobre el control homeostático de la hematopoyesis.

El proceso de la hematopoyesis empieza a partir de una célula madre capaz de madurar y convertirse en cualquier tipo de célula sanguínea. La ruta específica que sigue la célula madre, ya sea para convertirse en eritrocito, leucocito o una plaqueta, depende de las necesidades internas del cuerpo. La regulación se produce mediante mensajes de hormonas como la eritropoyetina, productos secretados por los leucocitos, denominados, factores estimuladores de colonias y otras sustancias circulantes.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Perfusión tisular inefectiva debida a efecto colateral de medicamento.
- Riesgo de lesión relacionado a anemia.
- Riesgo de lesión relacionada a actividad epiléptica secundaria a medicamento.
- Intolerancia al ejercicio relacionada a déficit de eritrocitos.
- Información insuficiente sobre el tratamiento farmacológico.
- Riesgo a desequilibrio nutricional debido a aporte insuficiente de hierro.
- Riesgo a disminución del intercambio de gases debido al bajo número de eritrocitos.
- Riesgo a estreñimiento

MEDICAMENTOS RELACIONADOS CON LA HEMATOPOYESIS

ERITROPOYETINA

1. Denominación común:

Eritropoyetina ALFA

2. Nombre comercial:

Epoetina ALFA

3. Presentación:

Solución inyectable:

- 1000 UI/0,5ml

- 2000UI/ 1ml

-4000UI/ 1ml

-10000UI/ 1ml .

4. Acción farmacológica:

Es una glucoproteína producida por la tecnología recombinante del ADN, que contiene 165 aminoácidos en una secuencia idéntica a la eritropoyetina endógena humana. Posee la misma actividad biológica, estimula la división y diferenciación de las células eritroides progenitoras comprometidas, incluyendo unidad eritroide explosiva, unidad formadora de colonias eritroides, así como eritroblastos y reticulocitos en la médula ósea. También induce la liberación de reticulocitos de la médula ósea a la corriente sanguínea.

5. Indicaciones:

Anemia asociada con Insuficiencia Renal Crónica

Anemia severa asociada a terapia con Zidovudina en pacientes con VIH

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Disminución de transfusiones alogénicas de sangre en pacientes anémicos sometidos a cirugía.

Anemia asociada con donaciones frecuentes de sangre.

Anemia asociada a tumores malignos.

Anemia en pacientes críticamente enfermos.

6. Dosis:

50 a 100 unidades por kg de peso.

7. Vías de administración y dilución:

Administración subcutánea, no necesita dilución.

8. Incompatibilidad:

- Se recomienda no mezclarla con otros medicamentos.
- No usar en hipersensibilidad a la albúmina humana, hipertensión no controlada, aplasia pura a células rojas, problemas cardiacos, deficiencia de hierro, tumores malignos, desórdenes hematológicos, historia de desórdenes convulsivos.

9. Reacciones adversas:

Dolor de pecho, edema, cefalea, embolia pulmonar, trombosis de acceso vascular

10. Cuidados de enfermería:

- No agitar el vial recombinante para inyección.
- El uso de agentes estimulantes de la eritropoyesis, se debe discontinuaren cuanto termine la quimioterapia del paciente
- En pacientes con Insuficiencia renal, sólo debe usarse hasta que la hb del paciente entre 10 y 12 mg/dl.
- Control de Presión Arterial, ya que puede incrementar la PA.
- Asegurarse de que la dieta del paciente tenga suplementos de hierro.
- Almacenar a T° entre 2 y 8 °C
- Evitar congelar y proteger de la luz

ACIDO FOLICO

1. Denominación común:

Ácido fólico.

2. Nombre comercial:

Ácido fólico.

3. Presentación:

Caja con 5 hasta 1000 tab. DE 0,5 mg.

4. Acción farmacológica:

Después de convertirse a ácido tetrahidrofólico es necesario para la eritropoyesis normal, síntesis de purina y timidilatos, metabolismo de aminoácidos tales como glicina y metionina y el metabolismo de histidina. El ácido fólico normaliza el cuadro hematológico con su respuesta reticulocitaria, aumenta el número de eritrocitos y provoca la recuperación de su tamaño normal, aumenta la hemoglobina y provoca la desaparición de la hiperplasia megaloblástica de la médula ósea.

5. Indicaciones:

- Prevención y tratamiento de los estados de deficiencia de ácido fólico: alcoholismo, anemia hemolítica, fiebre crónica, gastrectomía, hemodiálisis, enfermedades intestinales, síndrome de mala absorción asociado con enfermedad hepática-biliar, estrés prolongado.
- Durante el embarazo y la lactancia.
- Cuando se usan los siguientes medicamentos: analgésicos, anticonvulsivantes estrógenos, sulfasalazina, antiácidos, antibióticos.

6. Dosis:

- Deficiencia (profilaxis): 0,150mg a 0,200mg.
- Deficiencia (tratamiento). Individualizada según la severidad de la deficiencia.

7. Vías de administración y dilución:

Vía oral.

8. Estabilidad abierta:

- No reporta.
9. Incompatibilidad y contraindicaciones:
Ninguna incompatibilidad. Contraindicado en anemia perniciosa y sensibilidad a ácido fólico.
10. Reacciones adversas:
Reacción alérgica: broncoespasmo.
11. Cuidados de enfermería:
Administrar en ayunas, para asegurar su total absorción.

MEDICAMENTOS USADOS EN SHOCK

El shock es un proceso, durante el cual los tejidos y órganos no reciben suficiente sangre para funcionar adecuadamente. Sin el aporte suficiente de oxígeno ni de otros nutrientes, las células no pueden llevar a cabo los procesos metabólicos normales.

El shock, es una colección de signos y síntomas, muchos de ellos inespecíficos. Aunque los síntomas varían entre los diversos tipos de shock, existen muchas similitudes. El paciente puede estar pálido y sentirse enfermo o débil sin indicar ninguna molestia específica. Con frecuencia los cambios en el comportamiento son los síntomas más tempranos y pueden incluir agitación nerviosa, ansiedad, confusión, depresión y apatía. La falta de irrigación sanguínea cerebral suficiente puede provocar la pérdida del conocimiento. La sed es un síntoma frecuente. La piel puede aparecer fría o pegajosa. Sin el tratamiento inmediato, múltiples sistemas orgánicos resultarán afectados y puede producirse insuficiencia respiratoria o renal.

El problema central de varios tipos de shock es la incapacidad del corazón para enviar la sangre suficiente a los órganos principales, siendo el corazón y el encéfalo los primeros afectados en la progresión de la enfermedad. La presión arterial suele ser baja y el gasto cardiaco está disminuido. La frecuencia cardiaca puede ser rápida con el pulso débil y filiforme. La respiración suele ser rápida y superficial.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Disminución del gasto cardiaco.
- Perfusión tisular ineficaz
- Disminución del gasto urinario.
- Alteración de la perfusión cerebral.
- Exceso de volumen de líquidos, relacionado con volumen intravascular aumentado.
- Riesgo de lesión.

AGENTES PARA LA REPOSICIÓN DE LIQUIDOS

Para recuperar el volumen sanguíneo se puede administrar sangre o sus componentes. La administración de sangre completa se ha sustituido en gran medida por el uso de los componentes sanguíneos. Una sola unidad de sangre completa puede fraccionarse en sus componentes específicos (eritrocitos, leucocitos, plaquetas, proteínas plasmáticas, plasma fresco congelado y globulinas) que se pueden utilizar para tratar a más de un paciente.

Como es más seguro administrar sólo el componente que se necesita en lugar de sangre completa, con frecuencia se utilizan otros productos para expandir el volumen sanguíneo y mantener la presión

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

are trial. Estos son de dos tipos básicos: coloides y cristaloides. Las soluciones de coloides y cristaloides suelen utilizarse cuando la pérdida de sangre no llega a un tercio del volumen total.

Los coloides, son proteínas y otras moléculas de gran tamaño que permanecen en la sangre durante un tiempo prolongado porque son demasiado grandes para atravesar las membranas con facilidad. Mientras están en la circulación, atraen moléculas de agua de las células y los tejidos al compartimento vascular gracias a su capacidad para aumentar la presión oncótica plasmática. Los coloides derivados de la sangre son la albúmina sérica humana, la fracción proteica del plasma y las globulinas séricas. Los coloides no derivados de la sangre son el dextrano y el hetalmidón.

Los cristaloides son soluciones IV que contienen electrolitos en concentraciones similares a las del plasma. A diferencia de los coloides, los cristaloides pueden salir rápidamente de la sangre y entrar en las células. Se utilizan para reponer la pérdida de líquido y estimular la diuresis. Entre los cristaloides usados están la solución salina, el lactato ringer, solución salina hipertónica.

ALBUMINA

1. Denominación común:
Albúmina.
2. Nombre comercial:
Albuman Berna.
3. Presentación:
Frasco por 50ml.
4. Acción farmacológica:
La albúmina es una proteína globular altamente soluble, (peso molecular 66,500). Que representan el 70-80% de la presión osmótica coloidal del plasma. Por lo tanto, es importante en la regulación de la presión osmótica del plasma.
La albúmina incrementará el volumen del plasma que circula por cuatro veces el volumen infundido. El grado y duración de la expansión de volumen dependerá del volumen sanguíneo inicial.
También funciona como una proteína de transporte y se une a la natural, materiales terapéuticos y tóxicos en la circulación.
Se distribuye por todo el líquido extracelular y más del 60% se localiza en el compartimiento del líquido extravascular.
5. Indicaciones:
 - Hipoalbuminemia en cirrosis hepática.
 - Shock hipovolémico
 - Quemaduras.
 - Hipoproteinemia.
 - El intercambio de plasma/diálisis.
2. Dosis:
Colocar un frasco sin diluir de 35 a 70 gotas/minuto.
3. Vías de administración y dilución:
EV: no se disuelve con ninguna solución y se debe infundir soluciones completamente transparentes.
4. Estabilidad abierta:
Ninguna.

5. Incompatibilidad:
No usar en paciente con insuficiencia cardiaca descompensada, anemia severa, hipervolemia o edema agudo de pulmón.
Es incompatible con el clorhidrato de verapamilo, soluciones que contienen alcohol, soluciones de aminoácidos, emulsiones, grasas e hidrolizados de proteínas.
6. Reacciones adversas:
Urticarias fugaces, hipotensión transitoria, fiebre, escalofríos, prurito, náuseas y vómitos, cefalea, malestar y enrojecimiento en el lugar de la inyección; disnea, taquicardia, bradicardia, aumento de la salivación.
7. Cuidados de enfermería:
 - Cuando se presenta cefalea, disnea, ingurgitación yugular se debe suspender inmediatamente la administración de la albúmina.
 - Pasar el medicamento en el lapso de una hora.
 - Controlar el goteo del medicamento para evitar sobrecargas.
 - Verificar que el contenido del líquido sea transparente para administrarlo.
 - No refrigerar.
 - Utilizarse en las 4 horas posteriores a su apertura y desechar sobrantes.

POLIGELINA

1. Denominación común:
Solución coloidal de Poligelina 3,5%
2. Nombre comercial:
Haemageline.
3. Presentación:
Frasco por 500ml.
4. Acción farmacológica:
Es un expansor del plasma, activo con presión osmótica y viscosidad similares al plasma humano
5. Indicaciones:
 - Tratamiento de la hipovolemia y shock debido a hemorragia, por quemaduras, sepsis, trauma o cirugía.
 - Durante la paracentesis total de ascitis.
 - Como solución preparatoria para procedimientos de bypass cardiopulmonar.
 - Para hemodilución isovolémica preoperatoria.
 - Para mejorar los parámetros hemodinámicos en la preclampsia.
 - Tratamiento de hipoxemia en infantes con tetralogía de Fallop.
 - Como sustituto vítreo en desprendimiento de retina.
 - Como medio de contraste en ecocardiografía.
 - Como fluido de perfusión para órganos aislados.
 - Como solución para portar insulina.
6. Dosis:
La velocidad de la infusión depende de la condición del paciente y normalmente no excede de 500ml en 60 minutos, aunque esta puede ser mayor en emergencias. La dosificación total no debe exceder de 2,500ml/día.
8. Vía de administración y dilución:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

EV: no se disuelve con ninguna solución y se debe infundir soluciones completamente transparentes.

9. Estabilidad abierta:

24 horas

10. Incompatibilidad:

No usar en paciente con insuficiencia cardíaca descompensada, función renal seriamente comprometida, edema agudo de pulmón, asma bronquial, predisposición a la liberación de histamina, defecto hemostático, hipercalcemia, tratamiento con digitálicos.

Las preparaciones intravenosas de poligelina contienen iones de calcio y son incompatibles con sangre citratada.

11. Reacciones adversas:

Defectos de la coagulación, hipersensibilidad, náuseas y vómitos.

8. Cuidados de enfermería:

- Cuando se presenta taquicardia, hipotensión, urticaria, disnea, escalofríos, broncoespasmo, se debe suspender inmediatamente la administración ya que pueden deberse a una reacción anafiláctica debido a la liberación de histamina.
- Tener especial cuidado en su administración en adultos mayores, hacerlo en pequeños volúmenes, vigilando la función cardíaca, respiratoria y renal.
- Almacenar por debajo de 25°
- No requiere refrigeración una vez abierto.
- El frasco abierto sólo tiene estabilidad 24 horas

SOLUCION SALINA AL 9‰

1. Denominación común:

Suero fisiológico

2. Nombre comercial:

Cloruro de sodio al 9‰.

3. Presentación:

Frasco por 100,250, 500 y 1000ml.

4. Acción farmacológica:

El cloro y el sodio son los principales iones extracelulares, ellos comprenden más del 90% de los constituyentes inorgánicos del suero sanguíneo. Las concentraciones promedio de suero son de 142mEq para el sodio y 103mEq para el cloro. El ión sodio puede difundir y cruzar las membranas celulares.

El control de la excreción de agua y sal, es un proceso muy complicado, participan la filtración gobernada por el glomérulo renal y el flujo sanguíneo, así como la reabsorción por los túbulos, de aproximadamente el 99% de la carga filtrada. Las cantidades exactas excretadas dependen de los requerimientos que prevalecen en el momento.

Los ajustes de los mecanismos de absorción tubular están influenciados por interrelaciones osmóticas entre el agua celular, el plasma y la orina, además por la influencia hormonal y la regulación de la excreción de electrolitos y agua.

Cuando la concentración de sodio es baja, la secreción de la hormona antidiurética por la pituitaria es inhibida; por lo tanto se previene la reabsorción de agua por los túbulos contorneados distales del glomérulo renal. Por otro lado, la secreción adrenal de aldosterona incrementa la reabsorción de suero sanguíneo. Por estas razones el ión sodio juega un rol primordial en el control total del agua y su distribución.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de desequilibrio hidroelectrolítico.
- Tratamiento de la deshidratación.
- Como disolvente de fármacos EV.

6. Dosis:

La dosis es dependiente de las necesidades individuales de cada paciente, y deben ser controlados para evitar el incremento de sodio en el plasma.

7. Vías de administración:

EV.

8. Estabilidad abierta:

Una vez abierto sólo debe usarse en las siguientes 24 horas, luego desechar.

9. Incompatibilidad:

Usar con cuidado en pacientes con alteración severa de la función renal y en aquellos con desórdenes cardíacos o pulmonares.

10. Reacciones adversas:

Edemas, hallazgos clínicos de ICC. Hipernatremia, necrosis cortical renal, colapso cardiovascular, aprehensión, coagulación sanguínea cerebral.

11. Cuidados de enfermería:

- Cuando se presenta cefalea, disnea, ingurgitación yugular se debe suspender inmediatamente la administración de la albúmina.
- Pasar el medicamento en el lapso de una hora.
- Controlar el goteo del medicamento para evitar sobrecargas.
- Verificar que el contenido del líquido sea transparente para administrarlo.

VASOCONSTRICTORES/VASOPRESORES

En ciertos tipos de shock, el problema más grave es la hipotensión que puede producir el colapso circulatorio. Los vasoconstrictores mantienen la presión arterial cuando la vasodilatación ha producido hipotensión pero no se han perdido líquidos y los agentes recuperadores de volumen han resultado ineficaces.

En las fases iniciales del shock el cuerpo compensa la caída inicial de la presión arterial mediante la activación del sistema nervioso autónomo simpático. Esto da lugar a una vasoconstricción que eleva la presión arterial y aumenta la frecuencia y fuerza de las contracciones miocárdicas, con el objetivo de mantener el flujo sanguíneo a los órganos vitales como el corazón y el cerebro y disminuirlo en otros órganos, el hígado y los riñones entre ellos. Sin embargo la capacidad del cuerpo para compensar es limitada y se puede producir una hipotensión arterial profunda a medida que el shock progresa.

NOREPINEFRINA

1. Denominación común:

Norepinefrina, Noradrenalina.

2. Nombre comercial:

Norepinefrina.

3. Presentación:

Frasco ampolla de 4mg/4ml.

4. Acción farmacológica:

Es un estimulante de los receptores adrenérgicos alfa y beta-1 con duración de acción corta. Con bajas dosis (menores de 2mcg por minuto) la estimulación de receptores beta-1 produce un efecto

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

cronotrópico e inotrópico positivos. Con dosis altas (mayores de 4mcg por minuto) predomina el efecto alfa adrenérgico provocando un aumento general de la resistencia periférica. El efecto cronotrópico disminuye como resultado de la estimulación vagal mediada por los barorreceptores..

La norepinefrina puede producir vasoconstricción en la región vascular mesentérica, la cual puede inducir a una isquemia esplácica y facilitar la traslocación bacteriana desde el intestino. La noradrenalina también aumenta la resistencia vascular renal. Sin embargo, la perfusión renal puede aumentar en los pacientes hipotensos a través del efecto de la norepinefrina de aumentar la presión sanguínea.

5. Indicaciones:

- Profilaxis y tratamiento de la hipotensión aguda o tratamiento del shock: la norepinefrina está indicada para la corrección de la hipotensión sin respuesta al remplazo adecuado del volumen de fluido, como parte del síndrome de shock causado por el infarto de miocardio, trauma, bacteriemia, cirugía a corazón abierto, fallo renal, descompensación cardíaca crónica, sobredosis de drogas u otras enfermedades sistémicas mayores.
- En shock séptico.
- En shock hipovolémico, debe emplearse solamente como adjunta al reemplazo del volumen de fluido energético para proporcionar soporte temporal para el mantenimiento de la perfusión arterial, cerebral y coronaria, hasta que la terapia de reemplazo del volumen sea completada.
- En hipotensión aguda asociada con el infarto de miocardio.

6. Dosis:

Inicial: infusión intravenosa 0,5 a 1 mcg (base) por minuto, la dosis debe ser ajustada gradualmente para alcanzar la presión arterial deseada.

Mantenimiento: infusión intravenosa 2 a 12 mcg(base) por minuto.

7. Vías de administración:

Vía endovenosa.

8. Contraindicaciones:

Hipertrofia asimétrica del tabique, feocromocitoma, acidosis metabólica, hipercapnia, hipoxia, glaucoma de ángulo estrecho, hipertensión pulmonar, obstrucción mecánica severa. Infarto agudo de miocardio, taquiarritmias o arritmias ventriculares.

9. Reacciones adversas:

Angina, bradicardia, disnea, hipertensión, hipotensión, palpitaciones, taquicardia arritmias ventriculares. Dolor de cabeza, náuseas y vómitos, nerviosismo e intranquilidad.

10. Cuidados de enfermería:

- La norepinefrina es incompatible con las sales de hierro, soluciones alcalinas y agentes oxidantes; deben evitarse el contacto.
- Debe ser usada con extrema precaución en pacientes que están recibiendo inhibidores de la monoaminoxidasa (IMAO) o antidepresivos del tipo triptilina o imipramina, debido a que pueden producir una hipertensión severa y prolongada.
- No debe usarse con solución de cloruro de sodio sola porque la inactiva.
- Solo administrar por vía endovenosa ya que la administración intramuscular o subcutánea no se recomienda debido al gran efecto vasoconstrictor de la droga.
- Debe diluirse en dextrosa al 5% en agua destilada o dextrosa al 5% en solución de cloruro de sodio ya que estos fluidos protegen contra la pérdida significativa de la potencia debida a la oxidación.
- No usar si la solución es rosada, marrón o es más oscura que ligeramente amarillenta o si contiene un precipitado
- Se recomienda su administración por vía central ya que puede producir necrosis por extravasación en vías periféricas.

- Valorar la eliminación y gasto urinario, pues produce de la perfusión renal; la hidratación ya que de tener una volemia inadecuada se corre el riesgo mayor hipotensión requiriendo mayor dosis de droga empeorando así la perfusión regional de ciertos órganos, con una posterior acidosis sistémica.
- La infusión debe cambiarse cada 24 horas.
- Conservar a temperatura ambiente.
- Proteger de la luz y del congelamiento.
- Durante y tras la perfusión se debe monitorizar el flujo de perfusión y la presión arterial cada 2 a 5 minutos además de observar el color de la piel y su temperatura.
- Controlar la frecuencia, el ritmo cardiaco y los signos de sobredosificación: cefalea, visión borrosa, vómitos o síntomas anginosos.
- Es importante mantener un volumen sanguíneo adecuado para prevenir fenómenos de isquemia tisular, que pueden aparecer por ser efecto vasoconstrictor.

AGENTES INOTROPICOS

También llamados fármacos cardiotónicos, aumentan la fuerza de contracción del corazón. Se utilizan en el shock para aumentar el gasto cardiaco.

DOPAMINA

1. Denominación común:
Clorhidrato de Dopamina.
2. Nombre comercial:
Dopamina - Inotropisa.
3. Presentación:
Solución inyectable de 5ml por 200mg.
4. Acción farmacológica:
Estimula los receptores beta 1 postsináptico en el miocardio, mediante su efecto cronotrópico e inotrópico positivo. También actúa sobre los receptores dopaminérgicos en los lechos vasculares renales, mesentéricos, coronarios e intracerebrales produciendo vasodilatación.
Produce relajación vascular y promueve la excreción de sodio a través de su estimulación de los receptores postsinápticos de dopamina-1 en el músculo liso vascular y en el riñón..
5. Indicaciones:
 - Hipotensión aguda o Shock.
 - Shock séptico
 - Shock hipovolémico
 - Hipotensión aguda asociada a IMA..
6. Dosis:
 - Dosis baja: (0.5ug/Kg./min.) aumenta la tasa de filtración glomerular.
 - Dosis Media: (2 a 10ug/Kg/min.) produce un aumento de la contracción del miocardio y del volumen de eyección e incremento de PA y FC.
 - Dosis Elevada: (10ug/Kg./min.) aumenta la resistencia periférica vasoconstricción renal.
7. Vías de administración y dilución:
 - La administración por vía IV debe hacerse por vía periférica haciendo uso de una vena de gran calibre o por vía central. En neonatos por Catéter venoso umbilical para la infusión usar bomba de infusión o un microgotero.
 - La dilución puede hacerse con Dext al 5%, SS al 9%, Lactato Ringer, SS al 4,5 %

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

8. Estabilidad abierta:

Es estable dentro de las 24 horas inmediatamente a su dilución

9. Contraindicaciones.

Hipertrofia septal, feocromocitoma, taquicardia o fibrilación ventricular, hipertensión pulmonar.

10. Reacciones adversas:

Produce taquicardia, arritmia, cefalea, náuseas, vómitos. Cuando el uso es prolongado (más de 3 días) puede ocasionar vasoconstricción periférica (hipoperfusión) con consiguiente necrosis o gangrena.

11. Cuidados de enfermería:

- Monitorización estricta durante su infusión.
- Antes de iniciar el tratamiento corregir totalmente la hipovolemia, con sangre completa o expansor plasmático según indicación.
- La infusión de dopamina debe administrarse en una vena grande o vía central, para evitar el riesgo de extravasación que causaría necrosis tisular importante.
- Se debe utilizar una bomba de infusión para evitar la administración accidental de dosis mayores.
- Al retirar la infusión, hacerlo gradualmente para evitar la hipotensión grave.
- Rotular la dilución adicionando fecha y hora, ya que su efecto se mantiene sólo por 24 horas, aunque algunos fabricantes recomiendan su cambio cada doce horas dado que pierde estabilidad.
- No congelar.
- No usar para su dilución sustancias alcalinas (bicarbonato) ni sustancias oxidantes.
- Control de diuresis horaria.

DOBUTAMINA

1. Denominación común:

Dobutamina

2. Nombre comercial:

Dobutam – amex / Dobutrex / Dotropina

3. Presentación:

Frasco ampolla de 20ml por 250mg.

4. Acción farmacológica:

Agente inotrópico de acción directa. Actúa sobre los receptores beta 2 y alfa. Estimula directamente los receptores beta 1 del corazón aumentando la contractilidad del miocardio y el volumen de eyección dando lugar a un incremento del gasto cardiaco. El riego sanguíneo coronario y el consumo de oxígeno del miocardio. La resistencia vascular sistémica generalmente disminuye (reducción postcarga); sin embargo la presión arterial sistólica y la presión del pulso pueden permanecer invariables o aumentar debido al aumento del gasto cardiaco. Reduce la elevada presión del llenado ventricular (reducción de la precarga) y facilita la conducción en el nódulo auriculoventricular. El riego sanguíneo renal y el volumen de orina pueden mejorar como resultado de un efecto dopaminérgico.

5. Indicaciones:

- En descompensación cardiaca debido a la disminución de la contractibilidad.
- Falla Cardíaco – ICC asociado a IMA.
- Tratamiento y profilaxis de la hipotensión aguda en shock.

- En hipotensión aguda asociada a IMA
 - Cirugía cardiaca.
6. Dosis:
- 2.5ug/Kg/min.: estimula receptores B1 y A1, mejora contractibilidad, aumenta volumen de inyección y GC y aumenta la excreción de Na.
 - 5 – 10ug/Kg./min.: estimula receptores B2, vasodilatación periférica, disminución de la Resistencia Vascular periférica, disminuye PVC y PCP (presión cuña pulmonar)
7. Vías de administración y dilución:
- Vía EV: por CVC o vena periférica de gran calibre, puede ir junto con la infusión de Dopamina. La dilución en D5% AD o SS al 9%.
8. Estabilidad abierta:
- Una vez diluido el medicamento debe ser utilizada dentro de las 24 horas. Se recomienda uso de una bomba de infusión o un microgotero.
9. Incompatibilidad:
- No administrar con otros medicamentos a excepción de la Dopamina.
- No se recomienda su uso en acidosis metabólica, hipercapnia o hipoxia, fibrilación auricular, glaucoma, hipertensión pulmonar, hipovolemia, taquiarritmia o arritmia ventricular.
10. Reacciones adversas:
- Angina, bradicardia, disnea, hipertensión, hipotensión, palpitaciones, taquicardia, arritmias ventriculares.
11. Cuidados de enfermería:
- No usar en inyección endovenosa directa.
 - Evitar la congelación ya que puede cristalizarse.
 - Tener especial vigilancia en pacientes asmáticos.
 - Conservar protegido de la luz.
 - Tener en cuenta que las soluciones compatibles para dilución son: suero fisiológico al 0,9%, suero glucosado al 5%, lactato ringer o lactato sódico. Y es incompatible con solución de bicarbonato sódico al 5% o con otras soluciones alcalinas (fosfato potásico, furosemida, fenitoína sódica)
 - El plazo de validez del producto diluido es de 24 horas a una temperatura entre 15 -25°C.
 - Una vez diluida la dobutamina debe ser administrada por vía IV mediante catéter venosos central, y con bomba de perfusión para controlar la tasa de flujo en ml/hr.
 - La solución puede cambiar a una tonalidad rosa, este cambio se debe a una ligera oxidación del fármaco, pero no existe pérdida de potencia.
 - Monitorización continua de frecuencia cardiaca, vigilar diuresis debido a que incrementa el gasto urinario, vigilar la presencia de arritmias porque ocasiona respuesta ventricular rápida.

MEDICAMENTOS USADOS EN EL TRANSTORNO DE LIQUIDOS

El volumen y la composición de los líquidos corporales deben mantenerse dentro de unos estrechos límites. Los líquidos corporales deben contener también cantidades específicas de iones esenciales o electrolitos y mantenerse a unos valores de pH especiales. Los desequilibrios de los electrolitos pueden tener consecuencias mortales; además, la acumulación de excesos de ácidos o bases puede cambiar el pH de los líquidos corporales y producir rápidamente la muerte.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Los líquidos corporales circulan entre compartimentos que están separados por membranas semipermeables.

La mayoría del líquido corporal está formado por agua que sirve de disolvente universal en la que se disuelve la mayoría de nutrientes, electrolitos y minerales. El agua sola es responsable de cerca de 60% del peso corporal total en un adulto de mediana edad. Un recién nacido puede contener el 80% mientras que el en el adulto mayor sólo el 40%. El agua puede localizarse en el organismo en uno de dos sitios o compartimentos. El compartimento de líquido intracelular (LIC), que contiene agua que está dentro de las células, supone aproximadamente dos tercios del total de agua corporal. El tercio restante de líquido corporal se encuentra fuera de las células en el compartimento de líquido extracelular (LEC). Este compartimento se divide a su vez en dos partes: el líquido del plasma o espacio intravascular y el líquido del espacio intersticial entre las células.

Entre los diferentes compartimentos, separados por membranas se establece un continuo intercambio y mezcla de líquidos.

La osmolalidad, la presión osmótica y el movimiento de líquidos corporales.

Grandes cambios en la osmolalidad, o la presión osmótica de un líquido corporal puede ocasionar cambio en el equilibrio de agua entre los compartimentos.

La osmolalidad de un líquido, viene determinada por el número de partículas disueltas o solutos en 1lt de agua. En la mayoría de líquidos corporales, tres solutos determinan la osmolalidad: el sodio, la glucosa y la úrea. El sodio es el que más contribuye a la osmolalidad debido a su abundancia en la mayoría de líquidos corporales. La osmolalidad normal de líquidos corporales varía de 275 a 295 miliosmoles por kilogramo.

El término presión osmótica se usa a menudo de forma intercambiable con el de osmolalidad, aunque son diferentes. La presión osmótica es la capacidad de una solución de producir movimiento del agua a través de una membrana debido a las fuerzas osmóticas. Mientras que la osmolalidad es un valor de laboratorio que puede medirse con precisión, la presión osmótica es un término general usado para describir la concentración relativa de los líquidos endovenosos. La presión osmótica del plasma se usa como punto de referencia cuando se administran soluciones IV: el plasma normal se considera isotónico. Las soluciones que son isotónicas tienen la misma concentración de solutos (misma osmolalidad) que el plasma. Las soluciones hipertónicas contienen una mayor concentración de solutos que el plasma, mientras que las soluciones hipotónicas tienen una menor concentración de solutos que el plasma.

Gracias a la ósmosis, el agua se mueve de áreas de baja concentración de solutos (baja osmolalidad) a áreas de alta concentración de solutos (alta osmolalidad). Si se administra una solución hipertónica, el plasma gana más solutos que el líquido intersticial. El agua se moverá por ósmosis, desde el compartimento de líquido intersticial hacia el compartimento plasmático. El agua se moverá en dirección contraria, desde el plasma hacia el líquido intersticial, si se administra una solución hipotónica. Las soluciones isotónicas no producirán ningún cambio neto de líquido.

Regulación de los aportes y pérdidas de líquidos.

La mayoría de agua que un adulto medio consume proviene principalmente de los alimentos y las bebidas. Las pérdidas de agua tienen lugar a través de los riñones, los pulmones, la piel, las heces y el sudor.

El regulador fisiológico más importante del consumo de líquidos es el mecanismo de la sed. La sensación de sed aparece cuando los osmorreceptores del hipotálamo perciben que el LEC se ha vuelto hipertónico. Disminuye la secreción de saliva y la boca se seca, lo que conduce a la persona a beber líquidos. A medida

que el agua ingerida se absorbe, la osmolalidad del LEC baja y el centro de la sed hipotalámico deja de ser estimulado.

Los riñones son los principales reguladores de la salida de líquidos. A través del sistema renina-angiotensina la corteza suprarrenal segrega la hormona aldosterona. Esta hace que los riñones retengan sodio y agua adicionales en el organismo, incrementando así la osmolalidad del LEC. Una segunda hormona, la hormona antidiurética (ADH), se libera durante los períodos de alta osmolalidad plasmática. La ADH actúa directamente sobre los túbulos distales de los riñones para aumentar la reabsorción de agua.

Un fallo para mantener un equilibrio adecuado entre los aportes y las pérdidas puede producir trastornos del equilibrio de líquidos. Un trastorno por déficit de líquidos puede producir deshidratación o shock.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Alteración de líquidos por déficit.
- Alteración de líquidos por exceso.

MEDICAMENTOS PARA REPONER LIQUIDOS

ALBUMINA

1. Denominación común:

Albúmina.

2. Nombre comercial:

Albuman Berna.

3. Presentación:

Frasco por 50ml.

4. Acción farmacológica:

La albúmina es una proteína globular altamente soluble, (peso molecular 66,500). Que representan el 70-80% de la presión osmótica coloidal del plasma. Por lo tanto, es importante en la regulación de la presión osmótica del plasma.

La albúmina incrementará el volumen del plasma que circula por cuatro veces el volumen infundido. El grado y duración de la expansión de volumen dependerá del volumen sanguíneo inicial.

También funciona como una proteína de transporte y se une a la natural, materiales terapéuticos y tóxicos en la circulación.

Se distribuye por todo el líquido extracelular y más del 60% se localiza en el compartimiento del líquido extravascular.

5. Indicaciones:

- Hipoalbuminemia en cirrosis hepática.
- Shock hipovolémico
- Quemaduras.
- Hipoproteïnemia.
- El intercambio de plasma/diálisis.

6. Dosis:

Colocar un frasco sin diluir de 35 a 70 gotas/minuto.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

7. Vías de administración y dilución:

EV: no se disuelve con ninguna solución y se debe infundir soluciones completamente transparentes.

8. Estabilidad abierta:

Ninguna.

9. Incompatibilidad:

No usar en paciente con insuficiencia cardíaca descompensada, anemia severa, hipervolemia o edema agudo de pulmón.

Es incompatible con el clorhidrato de verapamilo, soluciones que contienen alcohol, soluciones de aminoácidos, emulsiones, grasas e hidrolizados de proteínas.

10. Reacciones adversas:

Urticarias fugaces, hipotensión transitoria, fiebre, escalofríos, prurito, náuseas y vómitos, cefalea, malestar y enrojecimiento en el lugar de la inyección; disnea, taquicardia, bradicardia, aumento de la salivación.

11. Cuidados de enfermería:

- Cuando se presenta cefalea, disnea, ingurgitación yugular se debe suspender inmediatamente la administración de la albúmina.
- Pasar el medicamento en el lapso de una hora.
- Controlar el goteo del medicamento para evitar sobrecargas.
- Verificar que el contenido del líquido sea transparente para administrarlo.
- No refrigerar.
- Utilizarse en las 4 horas posteriores a su apertura y desechar sobrantes.

POLIGELINA

1. Denominación común:

Solución coloidal de Poligelina 3,5%

2. Nombre comercial:

Haemageline.

3. Presentación:

Frasco por 500ml.

4. Acción farmacológica:

Es un expansor del plasma, activo con presión osmótica y viscosidad similares al plasma humano

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la hipovolemia y shock debido a hemorragia, por quemaduras, sepsis, trauma o cirugía.
- Durante la paracentesis total de ascitis.
- Como solución preparatoria para procedimientos de bypass cardiopulmonar.
- Para hemodilución isovolémica preoperatoria.
- Para mejorar los parámetros hemodinámicos en la preclampsia.
- Tratamiento de hipoxemia en infantes con tetralogía de Fallop.
- Como sustituto vítreo en desprendimiento de retina.
- Como medio de contraste en ecocardiografía.
- Como fluido de perfusión para órganos aislados.
- Como solución para portar insulina.

6. Dosis:

La velocidad de la infusión depende de la condición del paciente y normalmente no excede de 500ml en 60 minutos, aunque esta puede ser mayor en emergencias. La dosificación total no debe exceder de 2,500ml/día.

8. Vía de administración y dilución:

EV: no se disuelve con ninguna solución y se debe infundir soluciones completamente transparentes.

9. Estabilidad abierta:

24 horas

10. Incompatibilidad:

No usar en paciente con insuficiencia cardiaca descompensada, función renal seriamente comprometida, edema agudo de pulmón, asma bronquial, predisposición a la liberación de histamina, defecto hemostático, hipercalcemia, tratamiento con digitálicos.

Las preparaciones intravenosas de poligelina contienen iones de calcio y son incompatibles con sangre citratada.

11. Reacciones adversas:

Defectos de la coagulación, hipersensibilidad, náuseas y vómitos.

12. Cuidados de enfermería:

- Cuando se presenta taquicardia, hipotensión, urticaria, disnea, escalofríos, broncoespasmo, se debe suspender inmediatamente la administración ya que pueden deberse a una reacción anafiláctica debido a la liberación de histamina.
- Tener especial cuidado en su administración en adultos mayores, hacerlo en pequeños volúmenes, vigilando la función cardiaca, respiratoria y renal.
- Almacenar por debajo de 25°
- No requiere refrigeración una vez abierto.
- El frasco abierto sólo tiene estabilidad 24 horas

SOLUCION SALINA AL 9‰

1. Denominación común:

Suero fisiológico

2. Nombre comercial:

Cloruro de sodio al 9‰.

3. Presentación:

Frasco por 100,250, 500 y 1000ml.

4. Acción farmacológica:

El cloro y el sodio son los principales iones extracelulares, ellos comprenden más del 90% de los constituyentes inorgánicos del suero sanguíneo. Las concentraciones promedio de suero son de 142mEq para el sodio y 103mEq para el cloro. El ión sodio puede difundir y cruzar las membranas celulares.

El control de la excreción de agua y sal, es un proceso muy complicado, participan la filtración gobernada por el glomérulo renal y el flujo sanguíneo, así como la reabsorción por los túbulos, de aproximadamente el 99% de la carga filtrada. Las cantidades exactas excretadas dependen de los requerimientos que prevalecen en el momento.

Los ajustes de los mecanismos de absorción tubular están influenciados por interrelaciones osmóticas entre el agua celular, el plasma y la orina, además por la influencia hormonal y la regulación de la excreción de electrolitos y agua.

Cuando la concentración de sodio es baja, la secreción de la hormona antidiurética por la pituitaria es inhibida; por lo tanto se previene la reabsorción de agua por los túbulos contorneados distales del

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

glomérulo renal. Por otro lado, la secreción adrenal de aldosterona incrementa la reabsorción de suero sanguíneo. Por estas razones el ión sodio juega un rol primordial en el control total del agua y su distribución.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de desequilibrio hidroelectrolítico.
- Tratamiento de la deshidratación.
- Como disolvente de fármacos EV.

6. Dosis:

La dosis es dependiente de las necesidades individuales de cada paciente, y deben ser controlados para evitar el incremento de sodio en el plasma.

7. Vías de administración y dilución:

EV.

8. Estabilidad abierta:

Una vez abierto sólo debe usarse en las siguientes 24 horas, luego desechar.

9. Incompatibilidad:

Usar con cuidado en pacientes con alteración severa de la función renal y en aquellos con desórdenes cardiacos o pulmonares.

10. Reacciones adversas:

Edemas, hallazgos clínicos de ICC. Hipernatremia, necrosis cortical renal, colapso cardiovascular, aprehensión, coagulación sanguínea cerebral.

11. Cuidados de enfermería:

- Cuando se presenta cefalea, disnea, ingurgitación yugular se debe suspender inmediatamente la administración de la albúmina.
- Pasar el medicamento en el lapso de una hora.
- Controlar el goteo del medicamento para evitar sobrecargas.
- Verificar que el contenido del líquido sea transparente para administrarlo.

DEXTROSA

1. Denominación común:

Glucosa.

2. Nombre comercial:

Dextrosa.

3. Presentación:

Frasco dextrosa al 5% por 100, 250, 500 y 1000ml, dextrosa al 10 y 50% frasco de 1000ml, dextrosa al 33% frasco de 20ml.

4. Acción farmacológica:

La glucosa constituye un alimento de primer orden; suministra 4,1 kcal por gramo y como todos los carbohidratos tiene la propiedad de disminuir el catabolismo proteico, por lo que produce un ahorro de proteínas, de manera que el balance nitrogenado se mantiene con menos cantidad de las mismas por día.

La falta de hidratos de carbono utilizables con un contenido bajo de glucógeno hepático hace que se usen las grasas como fuente de energía predominante, se forman entonces los cuerpos cetónicos en exceso y aparece la cetosis, pues los tejidos no pueden utilizarlos con la velocidad con que se forman; tal sucede en el ayuno, alimentación muy rica en grasas y en la diabetes. La administración de carbohidratos suprime la cetosis.

La glucosa es casi la única fuente energética del sistema nervioso central.

La glucosa protege al hígado y permite la regeneración hepática en caso de daño del órgano, por formación de glucógeno.

Administrada en cantidad suficiente para sobrepasar el umbral renal, de manera que produzca glucosuria, posee acción diurética, ya que a nivel de los túbulos renales retiene agua por acción osmótica.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la hipoglicemia.
- Nutrición parenteral.
- Coadyuvante de la hidratación.

6. Dosis:

Según indicación médica.

7. Vías de administración y dilución:

EV.

8. Estabilidad abierta:

24 horas una vez abierto.

9. Incompatibilidad:

No usar en la misma vía para transfusión sanguínea.

10. Reacciones adversas:

Hiperglicemia sobrehidratación.

11. Cuidados de enfermería:

- Vigilar el goteo prescrito
- La concentración de 50% no debe ser administrada por vía periférica.

ELECTROLITOS

Los electrolitos son pequeñas moléculas con carga esenciales para la homeostasis. Tanto un déficit como un exceso de un electrolito puede producir complicaciones muy graves.

Los minerales son sustancias inorgánicas necesarias en muy pequeñas cantidades para mantener la homeostasis. En los líquidos corporales algunos de estos minerales como el sodio potasio y calcio, se transforman en iones y poseen una carga. Las moléculas inorgánicas pequeñas en posesión de una carga positiva o negativa se denominan electrolitos. Los electrolitos cargados positivamente se denominan cationes y aquellos con carga negativa son los aniones.

Los compuestos inorgánicos se mantienen juntos por enlaces iónicos. Los electrolitos son esenciales para muchas funciones corporales incluidas la conducción nerviosa, la permeabilidad de la membrana, la contracción muscular, el equilibrio de agua y el crecimiento y remodelado del hueso. Los niveles de electrolitos en los líquidos corporales se mantienen dentro de unos límites muy estrechos fundamentalmente por los riñones y el tracto gastrointestinal.

ETIQUETA DIAGNOSTICA

- Riesgo de desequilibrio de electrolitos

COLORURO DE POTASIO

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

1. Denominación común:

Cloruro de Potasio.

2. Nombre comercial:

Kalium.

3. Presentación:

Frasco ampolla de 10ml.

4. Acción farmacológica:

El potasio es el catión predominante en el interior de la célula, aprox.de 150 a 160 mEq/L. Los gradientes de potasio del interior al exterior de la célula son necesarios para la conducción de los impulsos nerviosos en tejidos especializados como el corazón, cerebro y el músculo esquelético, para el mantenimiento de la función renal y el equilibrio ácido-base. Se necesitan altas concentraciones intracelulares de potasio para numerosos procesos metabólicos celulares.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de hipokalemia.
- Profilaxis de hipokalemia..

6. Dosis:

Según indicación medica.

7. Vías de administración y dilución:

EV: diluir en cloruro de sodio al 9% o en dextrosa, ambos en un litro. Cuando se administra retos, disolver en 90 ml de solución salina al 9%.

8. Estabilidad abierta:

Ninguna.

9. Incompatibilidad y contraindicaciones:

No debe añadirse a manitol, sangre o productos de la sangre, ni a soluciones que contengan aminoácidos o lípidos ya que puede precipitar estas sustancias en la solución o producir lisis de los eritrocitos de la infusión.

No usarse en hiperkalemia

10. Reacciones adversas:

Hiperkalemia: confusión, arritmia cardiaca, entumecimiento u hormigueo en las manos, pies y labios, sensación de falta de aire o dificultad para respirar, ansiedad inexplicable, cansancio o debilidad no habituales, debilidad o pesadez en las piernas.

11. Cuidados de enfermería:

- Nunca administrar directamente sin diluir.
- Cuando se administre en retos, hacerlo en el lapso de una hora y por vía central.
- Monitorizar al paciente cuando se administre retos.
- Interrumpir el tratamiento en caso de presentar signos de alarma.
- No congelar.

CLORURO DE SODIO AL 20%

1. Denominación común:

Cloruro de sodio al 20%.

2. Nombre comercial:

Hipersodio.

3. Presentación:

Ampolla de 20 ml.

4. Acción farmacológica:

El cloro y el sodio, son los principales iones extracelulares, ellos comprenden más del 90% de los constituyentes inorgánicos del suero sanguíneo. El ión sodio puede difundir y cruzar las membranas celulares.

El sodio intracelular es mantenido a más bajas concentraciones que el sodio extracelular a través de la pérdida de energía, la cual mueve el potasio dentro de la célula y el sodio sale, llamado bomba de sodio. La pérdida de potasio intracelular es usualmente acompañada por un incremento de ión sodio intracelular.

El control de la excreción de agua y sal es un proceso complicado, donde participan la filtración gobernada por el glomérulo renal y el flujo sanguíneo, así como la reabsorción por los túbulos de aproximadamente el 99% de la carga filtrada. Los ajustes de los mecanismos de absorción tubular están influenciados por interrelaciones osmóticas entre el agua celular, plasma y orina, además, por la influencia hormonal y la regulación de la excreción de electrolitos y agua. Cuando la concentración de sodio es baja, la secreción de la hormona antidiurética por la pituitaria es inhibida; por lo tanto se previene la reabsorción de agua por los túbulos contorneados distales del glomérulo renal.

5. Indicaciones:

Tratamiento del desequilibrio hidroelectrolítico donde se incluyen el sodio y el cloro

6. Dosis:

Dosis dependiente del estado de cada persona.

7. Vías de administración y dilución:

EV: debe ser diluido en dextrosa o solución salina al 9%.

8. Estabilidad abierta:

24 horas luego de abierto.

9. Incompatibilidad:

Con otras soluciones a base de cloruro de sodio.

10. Reacciones adversas:

Hipernatremia, necrosis cortical renal, colapso cardiovascular, aprehensión, coagulación sanguínea cerebral.

11. Cuidados de enfermería:

- Administrar con precaución en pacientes con retención de líquidos: alteración severa de la función renal, con desórdenes cardíacos o pulmonares.
- Discontinuar la solución intravenosa si se presentaran efectos adversos.

GLUCONATO DE CALCIO

1. Denominación común:

Gluconato de calcio.

2. Nombre comercial:

Gluconato de calcio.

3. Presentación:

Caja por 1 a 1000 ampollas por 10ml.

4. Acción farmacológica:

Es un electrolito esencial en el cuerpo. Es necesario para la integridad funcional de los nervios y músculos y es esencial para la contracción muscular, función cardíaca y la coagulación de la sangre.

La homeostasis del calcio está regulado principalmente por tres factores endocrinos: la hormona paratiroidea es secretada en respuesta a un descenso en la concentración plasmática de calcio y actúa mediante la aceleración de la transferencia de calcio desde los huesos y mediante el incremento de su absorción intestinal y su reabsorción renal; calcitonina baja el calcio plasmático

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

mediante la disminución de la reabsorción ósea y mediante el aumento de la excreción renal del ión, la vitamina D estimula la absorción intestinal del calcio y disminuye su excreción renal.

Los iones de calcio son esenciales para la función normal del aparato neuromuscular. La hipocalcemia causa una disminución en el umbral de excitación dando lugar a tetania la hipercalcemia aumenta el umbral para la excitación de los nervios y los músculos, conduciendo a una debilidad muscular y letargia.

Debido a la unión a la troponina, el calcio elimina el efecto inhibitorio de la troponina sobre la interacción de la actina y miosina.

Participa en el acoplamiento estímulo-secreción en la mayoría de las glándulas exocrinas y endocrinas.

Es esencial para el acoplamiento normal de la excitación-contracción en el músculo cardíaco, y para la conducción de los impulsos eléctricos, en ciertas regiones del corazón especialmente a través del nodo auriculoventricular.

Esta involucrado en la vía intrínseca como en la vía extrínseca de la coagulación sanguínea..

5. Indicaciones:

Tratamiento de la hipocalcemia aguda.

- Tratamiento adjunto al paro cardíaco, particularmente después de la cirugía en corazón abierto.
- Tratamiento de la hipercalcemia, tratamiento adjunto de la depresión del SNC debido a una sobredosificación de sulfato de magnesio.

6. Dosis:

- Dosis usual límite para adultos: 15gm (1.42g de Ion calcio) al día.
- Dosis usual pediátrica: profilaxis de la hipocalcemia, según criterio médico.

7. Vías de administración y dilución:

- Endovenosa: diluido en 100ml de SS 9% en 1 hora.
- Vía oral: en 1 hora y media después de la comida.

8. Estabilidad abierta:

Administrar soluciones transparentes si se forman cristales disolver por calentamiento.

9. Incompatibilidad:

Con los agentes oxidantes, citratos, carbonatos solubles, bicarbonatos, fosfatos, sulfatos y tartratos. Anfotericina, cefazolina, dobutamina y tetraciclinas.

No administrar en hipercalcemia, hipercalciuria severa, insuficiencia renal severa, si reciben glicósidos cardíacos.

10. Reacciones adversas:

Mareos, somnolencia, rash cutáneo, sensación de hormigueo, hipotensión severa, latidos cardíacos irregulares, náuseas, vómitos, constipación, cefalea, anorexia, elevación de la presión arterial, poliuria.

11. Cuidados de enfermería:

- Monitoreo de signos vitales para detectar signos de alarma y arritmias haciendo uso de beta bloqueadores.
- Observar signos de flebitis en la venopunción.
- Observar el estado de conciencia del paciente y en caso de sobredosis, hidratación con SS 9% vía endovenosa, forzando la diuresis con furosemida.
- Desechar la porción restante.
- El paciente no debe levantarse inmediatamente después de la inyección para evitar mareo.
- No congelar

SULFATO DE MAGNESIO

1. Denominación común:
Sulfato de magnesio.
2. Nombre comercial:
Sulfagnesium.
3. Presentación:
Ampollas 20% de 10ml.
4. Acción farmacológica:
Anticonvulsivante: el magnesio puede disminuir la cantidad de acetilcolina, liberada desde la interconexión mioneural, resultando una depresión de la transmisión neuromuscular. El magnesio también puede tener un directo efecto depresor en el músculo liso y puede causar la depresión del SNC.
Antiarrítmico: el magnesio puede disminuir la excitabilidad celular miocárdica por contribución con el restablecimiento del equilibrio iónico y la estabilización de la membrana celular. El magnesio también parece modular la corriente de sodio, la corriente interna y lenta del calcio y por lo menos una corriente de potasio
La acción cardioprotectora del magnesio puede involucrar vaso dilatación coronaria, reducción de la resistencia vascular periférica, inhibición de la agregación plaquetaria y un efecto sobre la corriente del calcio.
Tocolítico: el magnesio puede disminuir la contractilidad miométrica por alteración de la captación de calcio, enlazándose, y por la distribución en las células musculares lisas. Incrementa el flujo sanguíneo uterino secundario por vaso dilatación de los vasos uterinos.
5. Indicaciones:
 - Profilaxis y tratamiento de hipomagnesemia.
 - Tratamiento de taquicardia ventricular Polimórfica.
 - Arritmias indicadas por toxicidad digitalica.
 - Fibrilación ventricular
 - Profilaxis y tratamiento de ataque convulsivo en toxemia en embarazo
 - En pacientes que reciben NPT
6. Dosis:
2 a 5 gr EV diluida en 100ml de dext al 5% o SS al 9% en no menos de 30 minutos
7. Vías de administración y dilución:
Vía endovenosa, diluir en SS 9% o D5%.
8. Estabilidad abierta:
Proteger de la luz, conservar a temperatura ambiente, no congelar.
9. Incompatibilidad:
Formación de un precipitado puede resultar cuando se mezcla con soluciones que contienen: alcohol, carbonatos alcalinos y bicarbonatos, hidróxidos alcalinos, calcio, clindamicina fosfato, salicatos, tartratos.
No debe ser utilizado en bloqueo cardíaco, falla renal, miastenia grave, enfermedad respiratoria.
10. Reacciones adversas:
Alteración de los reflejos profundos, alteración de la conducción cardíaca, parálisis respiratoria, paro cardíaco, bradicardia diplopía, rubor, cefalea, hipotensión, náusea, bradipnea, lenguaje confuso, vómito, debilidad.
11. Cuidados de enfermería:
 - La administración EV, no debe exceder de 150gr/min

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Control de los reflejos osteotendinosos.
- Si debe administrar nifedipino, alejarlo de la administración de sulfato de magnesio, ya que puede producir una exagerada respuesta hipotensora.
- No mezclar con otros medicamentos
- Monitoreo cardiaco.
- Tener a la mano el antídoto a sus efectos: Gluconato de calcio.

MEDICAMENTOS USADOS EN EL DESEQUILIBRIO ACIDO BASICO

La acidosis (ácidos en exceso) y la alcalosis (bases en exceso) son alteraciones del equilibrio ácido básico.

El grado de acidez o alcalinidad de una solución se mide por su pH. Un pH de 7 se define como neutro; por encima de 7 como básico o alcalino y por debajo de 7 como ácido. Para mantener la homeostasis, el pH del plasma y de la mayoría de los líquidos corporales deben mantenerse dentro del estrecho intervalo de 7,35 a 7,45.

El organismo genera importantes cantidades de ácido durante los procesos metabólicos normales. Sin medios sofisticados para neutralizar estos ácidos metabólicos, el pH total de los líquidos corporales descendería rápidamente por debajo del intervalo normal. Los tampones son sustancias químicas que ayudan a mantener el pH corporal normal neutralizando los ácidos y bases fuertes. Los dos principales tampones en el organismo son los iones bicarbonato y los iones fosfato.

El organismo usa dos mecanismos para eliminar el ácido. El dióxido de carbono, producido durante el metabolismo corporal, es un ácido eliminado de forma eficaz por los pulmones durante la espiración. Los riñones eliminan el ácido en exceso en forma de ión hidrógeno (H⁺) excretándolo por la orina. Si se retuvieran en el organismo, el CO₂ y/o el H⁺ bajarían el pH corporal. Por eso, el pulmón y los riñones colaboran en la eliminación de los ácidos para mantener el equilibrio ácido básico normal.

ETIQUETA DIAGNOSTICA

- Riesgo de desequilibrio ácido básico

BICARBONATO DE SODIO

1. Denominación común:

Bicarbonato de sodio.

2. Nombre comercial:

Bicarsodio 8,4%.

3. Presentación:

Solución inyectable EV de 20ml.

4. Acción farmacológica:

Como alcalinizante sistémico, incrementa el bicarbonato del plasma, actúa como sustancia buffer aumentando la concentración de iones hidrógeno, aumenta el pH sanguíneo, por lo tanto revierte las manifestaciones clínicas de la acidosis.

Como alcalinizante urinario, incrementa la excreción de iones bicarbonato libres en la orina, por lo tanto incrementa efectivamente el pH urinario.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de la acidosis metabólica en todas sus etapas, desórdenes tubulares renales, enfermedad renal severa, insuficiencia circulatoria por shock o deshidratación, pero cardiaco.
- Acidosis láctica primaria severa.

6. Dosis:

- 1 mEq por kg de peso en paro cardiorespiratorio.
- 2 a 5 mEq por kg de peso en infusión EV

7. Vías de administración:

EV.

8. Incompatibilidad y contraindicaciones:

Es incompatible con ácidos, sales ácidas alcaloides, atropina, salicilato de bismuto, soluciones que contienen calcio, clorhidrato de dopamina, epinefrina, sulfato de morfina.

No debe administrarse en alcalosis metabólica o respiratoria, pérdida de cloruros debido a pérdidas digestivas, hipocalcemia.

9. Reacciones adversas:

Hipocalcemia (sequedad de boca, incremento de sed, cambios en el comportamiento, dolores o calambres musculares, pulso débil). Edema de pies y partes bajas de las piernas.

10. Cuidados de enfermería:

- Debe ser administrado de acuerdo a los resultados de medida de pH sanguíneo arterial, el contenido de dióxido de carbono del plasma y el cálculo de déficit de base.
- En bolo administrar lentamente, excepto en paro cardiorrespiratorio.
- Control de pH arterial, posterior a su inyección.
- Almacenar entre 15 y 30°C de temperatura.
- La administración EV debe ser separada de cualquier otra medicación para evitar problemas de precipitación

FARMACOS USADOS PARA PROTEGER LA MUCOSA GASTRICA

La comida pasa del esófago al estómago a través del esfínter esofágico inferior. Este anillo de músculo liso normalmente evita que el contenido del estómago vuelva hacia atrás. Un segundo anillo de músculo liso, el esfínter pilórico, se localiza en la entrada al intestino delgado. Este esfínter regula el flujo de las sustancias que salen del estómago.

El estómago mezcla por completo la comida ingerida y secreta sustancias que favorecen los procesos de la digestión química. Las glándulas gástricas que se extienden en la profundidad de la mucosa del estómago contienen varios tipos celulares básicos para la digestión. Las células principales secretan pepsinógeno, una forma inactiva de la enzima pepsina que fragmenta químicamente las proteínas. Las células parietales secretan de 1 a 3 lt de ácido clorhídrico al día. Este fuerte ácido ayuda fragmentar la comida, activa el pepsinógeno y destruye los microbios que puedan haberse ingerido. Las células parietales también secretan el factor intrínseco, que es esencial para la absorción de la vitamina B12.

La secreción combinada de las células principales y parietales, el jugo gástrico, es el fluido más ácido del cuerpo, con un pH de 1,5 a 3,5. Una serie de defensas naturales protegen la mucosa del estómago contra este líquido extremadamente ácido. Algunas células que tapizan la superficie secretan una gruesa capa mucosa e iones bicarbonato para neutralizar el ácido. Este forma una capa protectora tan eficaz que el pH de la superficie mucosa es casi neutro. Una vez alcanzado el duodeno, el contenido del estómago es neutralizado por el bicarbonato de las secreciones biliares y pancreáticas.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

La absorción de fármacos desde el estómago es muy lenta. Independientemente del pH del medio y de si el principio activo es ácido, básico o neutro, y ello se debe a que anatómicamente el estómago es fundamentalmente un órgano secretor.

La velocidad de vaciamiento gástrico es alterada por la presencia de alimentos, pero no siempre en un mismo sentido, ya que influye el tipo de alimento ingerido. Así el vaciamiento gástrico es retrasado por las comidas sólidas, grasas, ácidas, calientes, hipertónicas, de alta viscosidad y por volúmenes de líquidos superiores a 300 mL. Es poco alterado por alimentos ricos en proteínas e hidratos de carbono y es acelerado por los alimentos fríos y por volúmenes de líquido inferiores a 250 mL.

La tendencia general parece ser entonces que la presencia de alimentos tiende a retrasar el vaciamiento gástrico, y ello es explicable considerando que la mucosa intestinal es muy delicada y que el organismo para protegerla retrasa la llegada de sustancias que podrían ser agresoras para su integridad, retardando su llegada al intestino y dejando la oportunidad para que ocurran los cambios necesarios en el estómago, transformando el bolo alimenticio en una forma no agresora para la mucosa intestinal.

Este retraso hace que se disuelvan más los medicamentos básicos por una mayor permanencia en pH más ácidos y menos los medicamentos ácidos. Como el estómago tiene proporcionalmente una menor participación en el proceso de absorción que el intestino, debería retrasarse la absorción. Este retraso puede adquirir importancia cuando lo que se requiere es un inicio rápido de la acción, o cuando el fármaco es eliminado rápidamente, porque podrían no alcanzarse los niveles terapéuticos. También la mayor permanencia del medicamento a pH ácido hace que se vea afectada la biodisponibilidad de principios activos que experimentan alguna degradación en medio ácido. En otro sentido, un vaciamiento gástrico más lento puede aumentar la eficiencia de la absorción de drogas que se absorben por mecanismos saturables o que presentan una ventana de absorción, ya que se prolonga el tiempo durante el cual se expone las moléculas de fármaco a la superficie de absorción.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo a caída relacionado con efecto adverso.
- Deficiente conocimiento
- Dolor agudo relacionado con tratamiento farmacológico inefectivo.
- Alteración de la nutrición por defecto relacionado a efectos adversos del fármaco.

OMEPRAZOL

1. Denominación común:
Omeprazol.
2. Nombre comercial:
Omepral, Xoprin, Orazol, Lozee.
3. Presentación:
 - Polvo para solución inyectable 40mg
 - Omeprazol 20mg: caja por 50 cápsulas.
4. Acción farmacológica:
Anti ulceroso, inhibe el ácido gástrico por bloqueo del sistema enzimático hidrógeno-potasio adenosin trifosfato (bomba de protones) de la célula parietal gástrica.
5. Indicaciones:

- Tratamiento de la úlcera gástrica activa.
 - Úlcera duodenal activa.
 - Esofagitis por reflujo.
6. Dosis:
- Vía Oral: 10 – 40mg/día
 - Vía EV: 40mg una vez al día ó 60mg divididos en 2 dosis.
7. Vías de administración y dilución:
- Vía Oral: Debe tomarse en la mañana antes de los alimentos.
 - Vía EV: Diluido en 100ml D 5% ó SS administrada lentamente en 30 minutos.
8. Estabilidad abierta:
- Con D5% es estable por 6 horas.
 - Con SS dura 12 horas.
9. Incompatibilidad:
Hipersensibilidad al omeprazol
10. Reacciones adversas:
Raramente se han presentado náuseas, dolor de cabeza, diarrea, estreñimiento flatulencia y cólicos abdominales, erupciones, prurito, sequedad de boca, disfunción hepática, disturbios del gusto, edema periférico, depresión mareos, somnolencia, sudoración, hiponatremia, agitación y alucinaciones.
11. Cuidados de enfermería:
- Vigilar el peristaltismo intestinal, si en caso se produce diarreas, suspender el tratamiento.
 - Monitorizar a los pacientes que son tratados simultáneamente con fenitoína, ya que puede aumentar el efecto de la fenitoína.
 - Reduce la absorción del itraconazol y ketoconazol, por lo tanto vigilar la evolución de las lesiones.
 - Proteger de la luz; los viales que han sido sacados de su empaque externo, pueden mantenerse a la luz normal, hasta por 24 horas.
 - Si se ha disuelto en dext al 5%, utilizar hasta 6 horas siguientes y en las 12 horas si se ha disuelto en solución salina al 9%.
 - Administrar antes de las comidas, de preferencia en ayunas.
 - Los comprimidos no deben masticarse, triturarse o partirse.
 - Se puede administrar junto con antiácidos.
 - Debe tomarse por la mañana, y en caso de requerir 2 tomas, la segunda se administra antes de la cena.
 - Se inactiva en el medio ácido del estómago, por lo que no debe retirarse de su cubierta gastroresistente.
 - El contenido de las cápsulas no deben triturarse ni masticarse.
 - La administración por SNG puede hacerse dispersando las microcápsulas en un zumo de frutas de pH menor a 5.
 - No se administra directamente en bolo EV.
 - Debe diluirse en 100 ml y administrarse en un tiempo aproximado de 30 min.

RANITIDINA

1. Denominación común e internacional:
Ranitidina.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

2. Nombre comercial:
Ranitidina, Atural, Zantac.
3. Presentación:
 - Tabletas x 150mg y 300mg.
 - Ampollas 50mg x 2ml.
4. Acción farmacológica:
Antiulceroso: inhibe de forma competitiva la unión de la histamina a los receptores de las células parietales gástricas reduciendo la secreción del ácido basal y nocturno del volumen del ácido excretado y la secreción de la pepsina. También inhibe la secreción ácido gástrico estimulado por alimento, betazol, pentagastrina, cafeína, insulina y reflejo vagal fisiológico.
5. Indicaciones:
 - Profilaxis y tratamiento de úlcera duodenal.
 - Profilaxis y tratamiento de úlcera gástrica.
 - Tratamiento de condiciones hipersecretorias gástricas.
 - Tratamiento de Zollinger-elinson.
 - Tratamiento de mastocitosis sistémica.
 - Tratamiento de adenomas endocrinos múltiples.
 - Tratamiento y profilaxis de sangrado de mucosa relacionado con stress.
 - Tratamiento de reflujo gastroesofágico.
6. Dosis:
 - Vía oral: 150mg cada 12 horas ó 300mg/día en la noche o según indicación médica.
 - EV:
 - Adultos: 50mg cada 6 – 8 horas.
 - Niños: 2.4 mg/Kg/día.
7. Vías de administración y dilución:
 - Vía oral, EV e IM.
 - EV directo: diluir una ampolla en 20ml de D5%, 10, SS 9% o LR y administrar en un tiempo no menor de 5 minutos.
8. Estabilidad abierta:
Una vez diluido, utilizarlo dentro de 48 horas a temperatura ambiente
9. Incompatibilidad:
No administrar junto con el Ketoconazol, Itraconazol, Midazolam, Fenitoína, Teofilina y Warfarina ya que reducen su absorción.
10. Reacciones adversas:
Son muy raras pero puede presentarse cefalea, erupciones cutáneas, vértigo, náuseas, hipotensión, arritmias, neutropenia, broncoespasmos y confusión.
11. Cuidados de enfermería:
 - En caso de alimentación enteral, interrumpir la nutrición 30 a 45 min antes y después de su administración.
 - La administración rápida intravenosa puede provocar bradicardia severa y liberación de histamina, por lo que debe administrarse lentamente. Diluir en 20 ml de SS 9% y en un tiempo no menor de 5 minutos.
 - Administrar dosis única por vía oral por la noche, después de las comidas
 - No utilizar la inyección si cambia de color o está precipitado.
 - Vigilancia de la función hepática y renal.

MEDICAMENTOS USADOS EN LAS INFECCIONES

El cuerpo humano se ha adaptado bastante bien a vivir en un mundo repleto de bacterias, hongos, protozoarios y helmintos, los cuales presentes en el aire, el agua, la comida y el suelo son un componente esencial de la vida sobre en el planeta y cuando están presentes en un medio ambiente no natural o en cifras inusualmente elevadas, pueden causar una variedad de dolencias que van desde leves hasta ocasionar la muerte.

Un organismo que puede causar una enfermedad se denomina patógeno. Los patógenos humanos incluyen los virus, las bacterias, los hongos, los organismos unicelulares y animales pluricelulares. Los patógenos pueden penetrar en el organismo a través de roturas de la piel o mediante ingestión, inhalación o contacto con una membrana mucosa como la nasal, urinaria o la vaginal.

La capacidad de un organismo para producir una infección, o patogenicidad, depende de su habilidad para eludir o superar las defensas corporales. Otra característica es la virulencia, un microorganismo altamente virulento es aquel que puede producir enfermedad cuando está presente en muy pequeñas cantidades.

INFECCIONES BACTERIANAS

Tras conseguir su entrada en el organismo, las bacterias causan enfermedad por uno de los dos mecanismos básicos. Algunos patógenos crecen rápidamente y producen enfermedad por la mera cantidad de los mismos, superando las defensas corporales y trastornando la función celular normal. El segundo mecanismo es la producción de toxinas. Incluso pequeñas cantidades de algunas toxinas bacterianas pueden perturbar la actividad celular normal.

Clasificación de las bacterias.

Uno de los métodos más simples para clasificar a las bacterias es examinarlas al microscopio tras aplicar una tinción de Gram violeta cristal. Algunas bacterias contienen una pared celular gruesa y retienen un color púrpura tras su tinción. A estas bacterias se les llama grampositivas e incluyen los estafilococos, los estreptococos y los enterococos. Las bacterias que tienen paredes celulares más delgadas perderán la tinción violeta y se llaman gramnegativas, por ejemplo los bacteroides, escherichia coli, klebsiella, pseudomona y salmonella. La distinción entre bacterias grampositivas y gramnegativas es profunda, ya que refleja importantes diferencias bioquímicas y fisiológicas entre los dos grupos.

Un segundo método descriptivo se basa en la forma celular. Las bacterias adoptan varias formas básicas que pueden determinarse rápidamente con el microscopio. Las formas en bastón se denominan bacilos, las esféricas, cocos, y las espiraladas, espirilos.

Un tercer factor que se usa para clasificar a las bacterias es su capacidad para usar el oxígeno. Aquellas que crecen con fuerza en un medio rico en oxígeno se denominan aeróbicas; aquellas que crecen mejor sin oxígeno se denominan anaeróbicas. Algunos microorganismos pueden cambiar su metabolismo y sobrevivir tanto en condiciones aeróbicas como anaeróbicas, dependiendo de su medio ambiente externo.

Resistencia adquirida

Los microorganismos tienen la capacidad para replicarse de forma extremadamente rápida. Durante la división celular, las bacterias cometen frecuentes errores a la hora de duplicar su código genético. Estas mutaciones o errores en el código genético, aparecen espontáneamente y de forma aleatoria en todo el cromosoma bacteriano. Aunque la mayoría de las mutaciones son dañinas para el organismo, de forma ocasional las mutaciones producen una célula bacteriana que posee ventajas reproductivas sobre sus

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

vecinas. La bacteria mutada puede ser capaz de sobrevivir en condiciones más duras o quizá crecer de forma más rápida que otras células.

Los antibióticos ayudan a promover el desarrollo de cepas bacterianas resistentes a fármacos. Eliminan a las células vecinas susceptibles al fármaco, dejando a las mutadas todo el espacio para dividirse e infectar al huésped.

Clasificación de los fármacos antiinfecciosos

- Inhibidores de la síntesis de ARN: Rifampicina.
- Inhibidores de síntesis de la pared celular: vancomicina, cefalosporinas, penicilina, isoniacida.
- Inhibidores de la síntesis de proteínas: aminoglucósidos, cloranfenicol, clindamicina, linezolid, macrólidos, estreptograminas, tetraciclinas.
- Inhibidores de la síntesis de ADN: fluoroquinolonas.
- Antimetabolitos: sulfamidas.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo de infección
- Riesgo de lesión
- Conocimientos deficientes.
- Incumplimiento del régimen terapéutico
- Riesgo a déficit de volumen de líquidos relacionado con náuseas y vómitos.
- Riesgo de alteración de la integridad de la piel

CIPROFLOXACINA

1. Denominación común:
Ciprofloxacina.
2. Nombre comercial:
Quinopron, Ciprobac, Ciriax, Microflax EV, Ciproxina, Ciproxin, Espitacin.
3. Presentación:
 - Tabletas de 500mg y de 250mg.
 - Frasco de 200mg/ 20ml/h y 200mg/100ml.
 - Solución oftálmica, ungüento.
4. Acción farmacológica:
Bactericida que actúa intracelularmente por inhibición de la DNA, impidiendo la replicación y la reparación del DNA bacteriano.
5. Indicaciones:
 - Infecciones contra pseudomonas aureginosas; estafilococos.
 - Neumonía neumocócica.
6. Dosis:
 - Vía Oral con o sin alimentos de 250 – 500mg.

- Vía EV: Directa o diluir con solución fisiológica, con Dextrosa al 5% o 10%.
7. Vías de administración y dilución:
 - Vía Oral: Debe tomarse con alimento, con leche o yogurt y debe tomarse 2 horas de la toma de antiácido.
 - Vía EV: Diluido con solución fisiológica.
 8. Estabilidad abierta:
 - Abierto: 24 – 48 horas a 5 – 8 °C.
 - No congelar.
 - Proteger de la luz.
 - No es necesario protegerlo durante su administración.
 9. Incompatibilidad:

No se conoce.
 10. Reacciones adversas:

Mareos, vómitos, diarreas, dispepsias, vértigo, insomnio, temblores.
La administración EV puede producir flebitis y taquicardia.
 11. Cuidados de enfermería:
 - Observar la zona de la venopunción porque puede producir flebitis.
 - Infundir el medicamento en un tiempo no menor de una hora.
 - Explicar al paciente de las posibles reacciones adversas como: visión borrosa, mareos, aturdimiento o somnolencia.
 - Administrarlo al menos 4 horas antes de antiácidos y sulfato ferroso.

CEFAZOLINA

1. Denominación común:

Cefazolina sódica.
2. Nombre comercial:

Cefazidal, Ketzol.
3. Presentación:

Frasco con polvo para diluir de 250 – 500 – 1 000mg.
4. Acción farmacológica:

Bactericida. Tiene la capacidad de alcanzar y unirse a las proteínas lijadoras de penicilina, localizadas en las membranas citoplasmáticas bacterianas. Inhiben la síntesis de la pared y septo bacteriano, probablemente por acilación de las enzimas transpeptidasas ligadas a la membrana. Esto impide el entrecruzamiento de las cadenas de peptidoglicano, necesario para la resistencia y rigidez de la pared celular bacteriana. Además inhibe la división y el crecimiento celular y frecuentemente se produce la lisis y la elongación de las bacterias sensibles. Las bacterias que se dividen rápidamente son las más sensibles a la acción de las cefalosporinas.
5. Indicaciones:

Infecciones de tracto biliar causada por organismos, de huesos y articulaciones, de tracto genitourinario, perioperatorias, de piel y tejidos blandos, endocarditis bacteriana, otitis media, neumonía bacteriana, septicemia bacteriana.
6. Dosis:
 - De 250mg a 1,5gr, dependiendo de la gravedad del caso.
 - Hasta 6 gr por día en adultos y hasta 1 gr por día en niños.
7. Vías de administración y dilución:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- IM: diluir en 2,5 ml de agua estéril para inyección o SS al 0.9%.
 - EV: diluir en 100ml de SS al 0.9% y administrar en forma lenta.
8. Estabilidad abierta:
Después de su reconstitución con agua para inyección mantiene su potencia durante 24 horas a temperatura ambiente o por 10 días si se refrigera a 5 °C..
9. Incompatibilidad:
No es conveniente asociarla con productos de alto peso molecular como: Betalactámicos, aminoglucósidos y pentamidina, porque se inactivan.
No usar en pacientes con anafilaxia a la penicilina y sus derivados, con antecedentes de colitis, con deterioro de la función renal.
10. Reacciones adversas:
- Más frecuentes : Eosinofilia (evacuaciones alquitranadas, negruzcas, dolor de pecho, escalofríos, tos, fiebre , dolor o dificultad para orinar, respiraciones cortas, dolor de garganta,, inflamación, úlceras o manchas blancas en los labios o en la boca, hinchazón glandular, cansancio o debilidad)
 - Menos frecuentes: Reacciones dermatológicas por hipersensibilidad, colitis pseudomembranosa
 - Raras: Anafilaxia, necrólisis epidérmica, eritema multiforme, pérdida de la audición.
Hematológicas: neutropenia, leucopenia, trombocitopenia.
11. Cuidados de enfermería:
- Vigilar la aparición de reacciones adversas.
 - Evitar administrarlo con medicamentos con los que es incompatible.
 - Considerar los aspectos de vías de administración y estabilidad.
 - Diluirla en 50 a 100 ml y administrarla en 60 minutos.
 - Vigilar venopunción por riesgo de flebitis.
 - Requiere seguimiento de glóbulos blancos y plaquetas.

AMIKACINA

1. Denominación común:
Amikacina.
2. Nombre comercial:
Amikin, Amikabiot, Mikaim.
3. Presentación:
Ampollas de 2ml de 100 y 500mg.
4. Acción farmacológica:
Es un antibiótico, aminoglucósido que se une irreversiblemente a uno o más receptores de proteínas específicos sobre la subunidad 30S de los ribosomas bacterianos e interfiere con el complejo de iniciación entre el ARN mensajero y la subunidad 30S. El ADN puede ser leído erróneamente produciéndose proteínas no funcionales, los polirribosomas son separados y son incapaces de sintetizar proteínas. Esto produce un transporte acelerado del aminoglucósido,

incrementando la disrupción de las membranas citoplasmáticas bacterianas y la muerte eventual de la bacteria. Actúa fundamentalmente sobre bacterias gramnegativas.

5. Indicaciones:
Tratamiento a corto plazo de infecciones severas por gérmenes susceptibles en los aparatos urinario, respiratorio, en hueso, intra abdominales, en piel y tejidos blandos y septicemias.
6. Dosis:
 - Prematuros:
Dosis inicial: 10mg/kg.
Dosis Posterior: 7.5mg/Kg. cada 24 horas / 7-10 días.
 - Recién nacidos: 10mg/kg.
Posterior: 7.5mg/Kg. cada 12 horas / 7-10 días.
 - Adultos:
IM-EV: 5mg/Kg. cada 8 horas / 7-10 días ó 7.5 mg/kg cada 12 horas / 7-10 días.
 - ITU no complicadas: 250mg cada 12 h.
7. Vías de administración y dilución:
 - EV: diluir con suero fisiológico o D5%; administrar en 30-60 minuto lentamente..
 - IM.
8. Estabilidad abierta:
 - Diluido a concentración: 0.25 – 5mg/ml – 24 horas.
 - Temperatura ambiental a 5 mg/ml – 2 meses refrigerada.
 - La aparición del color amarillo no afecta la potencia del fármaco.
9. Incompatibilidad:
Con Ampicilina, nitrofurantoina, sulfadiazina, anfotericina, eritromicina, fenitoína, gluconato de calcio, heparina, penicilinas y cefalosporinas.
Evitar su uso en Botulismo infantil, miastenia gravis, parkinsonismo, deshidratación o alteración de la función renal, alteración del octavo par craneal, reacción alérgica al fármaco.
10. Reacciones adversas:
Neurotoxicidad, ototoxicidad, exantema cutáneo, bloque neuromuscular en alta dosis; apnea (post aplicación parental o instalación tópica), nefrotoxicidad, rash cutáneo, fiebre, cefalea.
11. Cuidados de enfermería:
 - No mezclar con otros medicamentos, administrarlo solo.
 - Si la dosis es de 1gr emplear 200ml de solución salina en 60 minutos de administración.
 - Vigilar la función renal mientras dura el tratamiento.
 - Administración lenta en no menos de 30 minutos.
 - Almacenar entre 15 y 30 grados, evitar el congelamiento.
 - Descartar la solución si se torna oscura.
 - Si se omite una dosis, administrarla tan pronto como sea posible, no administrarla si coincide con la siguiente dosis. No duplicar las dosis.

IMIPENEN

1. Denominación común:
Imipenen.
2. Nombre comercial:
Imipenen.
3. Presentación:

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Frasco ampolla de 500mg.

4. Acción farmacológica:

Bactericida, se une a las proteínas que ligan penicilina, esto da lugar a la inhibición de la síntesis de la pared celular bacteriana, produciendo finalmente lisis y muerte bacteriana. Es altamente resistente a la degradación por betalactamasas bacterianas.

Cefalosporina de tercera generación. Antibiótico de acción bactericida que actúa inhibiendo la síntesis de la pared bacteriana.

5. Indicaciones:

Infecciones óseas y articulares, endocarditis bacteriana, infecciones intra-abdominales, infecciones pélvicas de la mujer, neumonía bacteriana, septicemia bacteriana, infecciones de piel y tejidos blandos, infecciones bacterianas de las vías urinarias, neutropenia febril.

6. Dosis:

- Infecciones leves: 250 a 500 mg cada 6 horas.
- Infecciones moderadas. 500 mg cada 6 a 8 horas.
- Infecciones graves: 1gr cada 6 a 8 horas.

7. Vías de administración y dilución:

Endovenosa, Diluir el antibiótico en 100ml y administrarlo en 60 minutos.

8. Estabilidad abierta:

- La droga diluida en solución salina al 9%, se mantiene a temperatura ambiente 8 horas a temperatura ambiente y 48 horas en refrigeración.
- No debe administrarse con otros antibióticos.

9. Incompatibilidad y contraindicaciones:

- Alergia al imipenen.
- Desórdenes del sistema nervioso central.
- Insuficiencia renal.

10. Reacciones adversas:

Reacciones alérgicas, tromboflebitis, toxicidad del sistema nervioso, sudoración, náuseas y vómitos, colitis pseudomembranosa.

11. Cuidados de enfermería:

- No administrar directamente.
- Diluirlo en 100 ml de solución salina.
- 500mg se administran en 30 minutos y 1gr en una hora
- No administrar si la solución disuelta está turbia.
- Almacenar por debajo de los 25 grados

CEFTRIAXONA

1. Denominación común:

Ceftriaxona.

2. Nombre comercial:

Rocephin, Ceftriaxona.

3. Presentación:

- Frasco ampolla de 1g.
- Frasco ampolla de 250, 500mg y 1g.

4. Acción farmacológica:

La acción bactericida depende de la habilidad de alcanzar y unirse a las proteínas ligadoras de penicilina localizadas en las membranas citoplasmáticas bacterianas. Inhibe la síntesis del septo bacteriano y de la pared celular, probablemente por acilación de enzimas transpeptidasas. La división y crecimiento de las células son inhibidos, y ocurre frecuentemente y alargamiento de bacterias susceptibles. Las bacterias que se dividen más rápidamente son las más susceptibles a la acción de la ceftriaxona.

Cefalosporina de tercera generación.

5. Indicaciones:

Infecciones óseas y de articulaciones, intra-abdominales, del tracto biliar, septicemia bacteriana, infecciones de piel y tejidos blandos, infecciones del tracto genitourinario, gonorrea no complicada, neumonía bacteriana, otitis media y meningitis.

6. Dosis:

- Límites de prescripción: 4gr diarios.
- 1g. a 2g cada 12 o 24 horas.

7. Vías de administración y dilución:

- Endovenosa, intramuscular.
- Diluir el antibiótico en 10ml y luego colocar en suero fisiológico o D5% y administrarlo en 30 a 60 minutos. No diluir con lactato ringer.
- En vía intramuscular administrar en zona de gran masa muscular (glúteo).

8. Estabilidad abierta:

- La droga diluida se mantiene a temperatura ambiente 48 horas y en refrigeración a 4°C por 10 días.
- No debe administrarse con otros antibióticos.

9. Incompatibilidad:

- Con fármacos como la aminofilina, teofilina, clindamicina, amino glucósidos, vancomicina, fluconazol.
- No debe mezclarse con soluciones que contengan calcio, Ej.: lactato ringer.

10. Reacciones adversas:

Incidencia más frecuente: evacuaciones alquitranadas, dolor de pecho, escalofríos, tos, fiebre, dolor o dificultad para orinar, respiraciones cortas, dolor de garganta, inflamación, úlceras o manchas blancas en los labios o en la boca

Incidencia menos frecuente o rara: hipersensibilidad, hipoprotrombinemia, colitis pseudomembranosa, tromboflebitis, urticaria.

Incidencia rara: anafilaxia, necrosis epidermal, eritema multiforme, pérdida de la audición..

11. Cuidados de enfermería:

- Verificar la permeabilidad de la vena, usar en especial un abocat N° 22, para facilitar la menor exposición.
- Realizar la dilución específica para el medicamento y administrarlo con dextrosa o cloruro de sodio en volutrol y evaluar al paciente en busca de efectos adversos.
- No mezclar ni administrar simultáneamente con infusiones que contengan calcio.
- No diluir en lactato ringer.
- Administrar en 1 hora.
- Incrementa nefrotoxicidad con aminoglucósidos, por lo tanto vigilar función renal.

VANCOMICINA

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

1. Denominación común:
Vancomicina
2. Nombre comercial:
Vanconor
3. Presentación:
Polvo liofilizado para solución inyectable de 500 mg.
4. Acción farmacológica:
Es bactericida para la mayoría de los microorganismos, bacteriostáticos para enterococos; inhibe la síntesis de la pared celular bacteriana en un sitio diferente al de las penicilinas y cefalosporinas, ligándose firmemente a la porción D-alanil-D-alanina precursora de la pared celular e interfiere con el crecimiento de la bacteria, esto conduce a la activación de las autolisinas bacterianas que destruyen la pared celular por lisis. También puede alterar la permeabilidad de la membrana citoplasmática de la bacteria y puede selectivamente inhibir la síntesis de ácido ribonucleico; no compite con los sitios de enlace de las penicilinas.
5. Indicaciones:
Tratamiento de infecciones óseas y de articulaciones, de neumonía, de septicemia bacteriana, de infecciones dérmicas y de tejidos blandos, profilaxis y tratamiento de endocarditis bacteriana.
6. Dosis:
500mg cada 6 horas.
7. Vías de administración y dilución:
 - Endovenosa,
 - Diluir el antibiótico en 10ml y luego colocar en suero fisiológico o D5% y administrarlo en 30 a 60 minutos.
8. Estabilidad abierta:
 - La droga diluida puede durar hasta 14 días si se mantiene en refrigeración
 - No debe administrarse con otros antibióticos.
9. Incompatibilidad y contraindicaciones:
 - Con soluciones alcalinas y puede ser precipitado por metales pesados, con fármacos como la aminofilina, aztreonan, cloranfenicol, dexametasona, heparina,, fenobarbital, bicarbonato de sodio.
 - No debe ser añadido a sustancias que contengan albúmina, cepepime, ceftazidina, penicilina, tazobactam.
 - Hipersensibilidad, deterioro de la función renal, pérdida de la audición.
10. Reacciones adversas:
Nefrotoxicidad, neutropenia, síndrome de hombre rojo, ototoxicidad, colitis pseudomembranosa, trombocitopenia.
11. Cuidados de enfermería:
 - Administrar sólo por vía EV, y evitar la extravasación, ya que es altamente irritante.
 - Realizar la dilución específica para el medicamento y administrarlo con dextrosa o cloruro de sodio en volutrol y evaluar al paciente en busca de efectos adversos.
 - Se recomienda su administración en 2 horas.
 - Sugerir control sérico de urea y creatinina.

LOS HONGOS

Son organismos uni o pluricelulares, cuyo principal papel en el planeta es descomponer las plantas y animales muertos devolviendo sus elementos al suelo para ser reciclados.

La mayor parte de la exposición a los hongos patógenos se produce a través de la manipulación del suelo contaminado o por inhalación de las esporas fúngicas. De este modo, muchas infecciones afectan a la piel, incluido pelo y uñas, y el tracto respiratorio. Los pulmones son utilizados por los hongos, como puerta de entrada al organismo para infectar otros órganos.

A diferencia de las bacterias que crecen rápidamente para desbordar las defensas de los huéspedes, los hongos crecen lentamente y las infecciones pueden desarrollarse a lo largo de muchos meses antes que se manifiesten los síntomas. Los hongos causan enfermedad por replicación; sólo unos cuantos secretan toxinas.

Las enfermedades fúngicas, se denominan micosis y se pueden dividir en superficiales y sistémicas. Las micosis superficiales afectan al cuero cabelludo, la piel, las uñas y las mucosas, como la cavidad oral y la vagina. En la mayoría de las infecciones el hongo invade sólo las capas superficiales de estas regiones y suelen llamarse dermatofíticas. A menudo se tratan con medicamentos tópicos por la menor incidencia de efectos secundarios con esta vía de administración.

Las micosis sistémicas son las que afectan a los órganos internos, típicamente los pulmones, el cerebro y los órganos digestivos. Las micosis de este tipo requieren de medicamentos orales o parenterales agresivos que producen más efectos adversos que los agentes tópicos.

AMFOTERICINA B

1. Denominación común:

Anfotericina B

2. Nombre comercial:

Anfotericina B.

3. Presentación:

Frasco ampolla de 50mg.

4. Acción farmacológica:

La anfotericina B es fungistática o fungicida dependiendo de la concentración lograda y la susceptibilidad del organismo. Actúa uniéndose a los esteroides que se encuentran en la membrana celular fúngica, produciendo un cambio en la permeabilidad de la membrana, que permita filtración de los componentes intracelulares de la célula.

5. Indicaciones:

- Tratamiento de Aspergilosis.
- Tratamiento de Blastomicosis.
- Tratamiento de candidiasis diseminada.
- Tratamiento de endoftalmitis candidal.
- Tratamiento de histoplasmosis.
- Tratamiento de infecciones intraabdominales, incluyendo peritonitis relacionada y no relacionada a diálisis.
- Tratamiento de leishmaniasis americana mucocutánea.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Tratamiento de meningitis fúngica, mucomicosis.
- Tratamiento de septicemia fúngica.
- Tratamiento de esporotricosis diseminada.
- Tratamiento de infecciones fúngicas del tracto urinario.
- Tratamiento de meningoencefalitis primaria amebiana, de paracoccidiosis.
- Tratamiento y supresión de meningitis criptocócica.

6. Dosis:

Instilación intracavitaria: inicialmente 5 mg en 10 a 20 ml con dext al 5% administrada en 3 a 5 minutos; luego, 50mg en 10 a 20 ml de dext al 5% en 3 a 5 min cada día.

Infusión intravenosa: inicialmente 1mg como una dosis de prueba, administrada en 20 a 50ml de dext al 5% durante 10 a 30 min; la dosificación puede entonces ser aumentada en 5 a 10 mg incrementando a más según tolerancia del paciente y la severidad de la infección, hasta un máximo de 50 mg por día y administrarlo durante un período de 2 a 6 horas.

7. Vías de administración:

Intravenosa e intracavitaria.

8. Contraindicaciones:

Hipersensibilidad a la anfotericina.

Deterioro de la función renal.

9. Reacciones adversas:

Fiebre, escalofrío, vómito y cefalea al inicio del tratamiento, que remiten a medida que éste se continúa.

Anemia, hipocalcemia, deterioro de la función renal, tromboflebitis, visión borrosa o doble visión, arritmias cardíacas, paro cardíaco, hipersensibilidad, leucopenia, polineuropatía, convulsiones, trombocitopenia, desequilibrio de electrolitos.

10. Cuidados de enfermería:

- La anfotericina no es hemodializable.
- El estado cardiorrespiratorio, hematológico, la función hepática y renal y los electrolitos del suero deben ser monitorizados.
- No utilizar si el concentrado inicial o la infusión están grises o contienen un precipitado o una sustancia ajena.
- Después de la reconstitución, la solución concentrada (5mg por ml) en agua estéril para inyección conservan su potencia por 24 horas a temperatura ambiente, protegida de la luz, o por una semana si están refrigeradas.
- Las soluciones diluidas para infusión endovenosa (0,1 mg/ml) ó menos) en inyección de dextrosa al 5% se deben utilizar puntualmente después de la dilución.
- El fabricante recomienda que la infusión endovenosa esté protegida contra la luz durante la administración.
- Debe ser perfundida lentamente, de preferencia usando bomba de infusión, ya que puede producir colapso cardiovascular cuando se perfunde rápidamente.
- Se puede administrar por vía periférica, pero con una rigurosa vigilancia ya que fácilmente puede producir flebitis química
- Asegurarse de que el paciente este hidratado antes de usarla, para disminuir riesgo de nefrotoxicidad.

FLUCONAZOL

1. Denominación común e internacional:

Fluconazol.

2. Nombre comercial:

Flungofyl, Micomed.

3. Presentación:

- Cápsulas de 150 mg.
- Solución inyectable de 2mg/ml en frasco de 100ml.

4. Acción farmacológica:

Interfiere con la actividad del citocromo P450, la cual es necesaria para la desmetilación de 14-alfa-metilesterol a ergosterol. Ergosterol, el principal esterol de la membrana celular fúngica, llega a ser depletado. Esto daña la membrana celular y produce alteraciones en las funciones y permeabilidad de la membrana. En *Cándida albicans*, inhibe la transformación de los blastoporos en la forma micelial invasiva.

5. Indicaciones:

- Profilaxis de la candidiasis en pacientes sometidos a trasplante de médula ósea que reciben la quimioterapia citotóxica y/o radioterapia.
- Tratamiento de la candidiasis esofaríngea y orofaríngea.
- Tratamiento de la candidiasis diseminada.
- Tratamiento de candidiasis vulvovaginal.
- Tratamiento o supresión de la meningitis criptocócica.
- Onicomycosis causada por *Trichophyton spp* y *Candida spp*.
- Dermatomycosis incluyendo tiña corporis, tiña cruris, tiña pedis, tiña manuum.
- Coccidiomycosis pulmonar y diseminada.

6. Dosis:

- Vía Oral, dosis única en adultos en candidiasis vulvovaginal 150mg .
- Vía EV: 200 a 600 mg al día.

7. Vías de administración y dilución:

- Vía Oral.
- Vía EV, directa sin diluir.

8. Incompatibilidad y contraindicaciones:

No mezclar con otros medicamentos. Su uso con warfarina puede producir un mayor riesgo de sangrado.

No administrar en casos de hipersensibilidad.

9. Reacciones adversas:

Hipersensibilidad: fiebre, escalofríos, erupción cutánea, prurito. Agranulocitosis, mareo, somnolencia, disturbios gastrointestinales.

10. Cuidados de enfermería:

- Debe ser administrado a un flujo máximo de aproximadamente 200mg por hora de infusión continua.
- Debido a que Fluconazol esta disponible en una solución salina, se debe tomar en consideración la tasa de administración de líquido en aquellos pacientes que requieren restricción de sodio o líquido.

INFECCIONES POR PROTOZOARIOS

Aunque la infección producida por el Plasmodium, es la enfermedad protozoaria más importante, las infecciones causadas por otros protozoos afectan a importantes cantidades de personas. Estas infecciones incluyen la amebiasis, la toxoplasmosis, la giardiasis, tricomoniasis, criptosporidiasis, la tripanosomiasis y leishmaniasis. Los protozoos pueden invadir prácticamente cualquier tejido del cuerpo.

METRONIDAZOL

1. Denominación común:

Metronidazol

2. Nombre comercial:

Metroxin 500

3. Presentación:

- Solución inyectable de 500mg/ 100ml.
- Tabletas de 500mg.

4. Acción farmacológica:

Antibacterial sistémico, microbicida, activo contra una gran mayoría de bacterias anaeróbicas obligadas y protozoos al experimentar una reducción química a nivel intracelular, mecanismo único del metabolismo anaeróbico. Interactúa con el ADN causando una pérdida de la estructura helicoidal, resultando en una inhibición de la síntesis de ácido nucleico y muerte de la célula.

5. Indicaciones:

Tratamiento de amebiasis extra intestinal, absceso hepático amebico, absesos cerebrales, infecciones del sistema nervioso, endocarditis bacteriana, infección intraabdominal, infecciones pélvicas, neumonía, septicemia bacterial, ballantidiasis, enfermedad inflamatoria intestinal, colitis, dracunculiasis, infecciones periodontales.

6. Dosis:

- 500mg cada 6 a 8 horas.
- Hasta un máximo de 4g diario.

7. Vías de administración y dilución:

Endovenosa y vía oral

8. Incompatibilidad:

- No se recomienda administrarlo con otros medicamentos.
- Puede causar toxicidad del SNC, incluyendo desvanecimientos y neuropatía periférica.
- Puede causar leucopenia en discrasias sanguíneas.
- Puede causar deterioro severo de la función cardíaca.
- No debe usarse en el primer trimestre del embarazo.

9. Reacciones adversas:

Neuropatía periférica, convulsiones, desvanecimientos, ataxia, inestabilidad, encefalopatía, hipersensibilidad, leucopenia, dolor abdominal severo, anorexia, náuseas, vómito, Trombocitopenia, tromboflebitis, disuria, irritación vaginal, cambios en la sensación del gusto.

10. Cuidados de enfermería:

- Administración EV lenta, continua e intermitente en 1 hora.
- No administrar junto a otras soluciones, suspenderlas hasta terminar con el metronidazol.
- Metronidazol inyectable, es una solución isotónica, por lo que no requiere, para su administración, dilución o tamponamiento previo.
- Si no se administra todo el producto deséchese el sobrante.

- No usar si el envase está roto, o si la solución no es clara o contiene partículas visibles.
- Proteger de la luz y el congelamiento.
- La presentación por vía oral no debe partirse, debe tragarse entera.
- Vigilar la aparición de edema, especialmente si además recibe corticoide.

FARMACOS USADOS EN EL CANCER

El cáncer se caracteriza por la presencia de células que han sufrido una alteración en los mecanismos de control que regulan su capacidad de diferenciación y de proliferación.

El tratamiento del cáncer ha experimentado en los últimos años una importante evolución, debido fundamentalmente a los avances en el conocimiento de la biología molecular y celular del cáncer. Estos avances han permitido diseñar nuevos antineoplásicos, más específicos frente a las células tumorales y con una menor toxicidad. La administración conjunta de fármacos de soporte ha facilitado el uso de antineoplásicos, así como nuevas asociaciones conformando una terapia más específica y efectiva.

ETIQUETAS DIAGNOSTICAS

- Riesgo de infección
- Riesgo de alteración de la integridad de la piel
- Dolor
- Alteración de la imagen corporal
- Afrontamiento ineficaz

CLASIFICACION DE LOS ANTINEOPLASICOS SEGÚN EL MECANISMO DE ACCION Y ESTRUCTURA QUIMICA

Se pueden diferenciar tres grandes grupos: a) los antineoplásicos que actúan sobre las células alterando el ADN, ARN, síntesis de proteínas o la división celular y, por tanto, presentan un importante efecto citotóxico y una elevada toxicidad dosis limitante; b) los que modulan los procesos celulares regulados por hormonas, y c) agentes biológicos que actúan como mediadores inmunológicos alterando el crecimiento, desarrollo y actividad funcional de las células, son más específicos que el primer grupo y presentan una toxicidad más fácilmente manejable.

Antineoplásicos que actúan sobre el ADN, ARN y síntesis de proteínas

Forman enlaces químicos estables con las bases púricas y pirimidínicas de los ácidos nucleicos, impidiendo la replicación y transcripción celulares. Los fármacos de este grupo, al igual que los inhibidores de la mitosis, tienen en común que pueden producir náuseas y vómitos, mielosupresión, alopecia, mucositis y toxicidad gastrointestinal (diarreas o estreñimiento). Su incidencia e intensidad dependen del fármaco administrado, de la dosis (principal factor de toxicidad), de la asociación de antineoplásicos que se emplee y de otros factores dependientes del propio paciente como sexo, edad y patologías concomitantes.

Agentes alquilantes

- a) Mostazas nitrogenadas: ciclofosfamida, ifosfamida, clorambucilo, melfalan, mecloretamina.
 - Pueden producir cistitis hemorrágica, esterilidad y carcinogénesis.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

- Se usan en leucemias, linfoma no Hodgkin, cáncer de mama, de ovario y sarcomas.
 - Requiere una buena hidratación y uso de mesna. Se recomienda su administración por las mañanas.
- b) Nitrosoureas: carmustina, estramustina, estreptozocina, fotemustina, lomustina.
- Pueden producir fibrosis pulmonar, toxicidad renal y hepática.
 - Se usan en tumores cerebrales, linfomas, mieloma múltiple, melanoma y cáncer de páncreas.
- c) Triazenos : decarbazina, procarbazida, temozolamida.
- Pueden producir síndrome pseudogripal y mialgias.
 - Se usan en enfermedad de Hodgkin, melanoma maligno metastásico, sarcoma, glioma y tumores cerebrales.
 - Temozolamida se administra por vía oral, en ayunas, con un vaso de agua. Las cápsulas deben tragarse enteras.
 - Procarbazina, tiene actividad IMAO, por lo que debe evitarse el consumo de alimentos con alto contenido en tiramina (cerveza, vino, chocolate, queso, plátanos, etc.) para evitar crisis hipertensivas.
- d) Otros:
- Tiotepa: se emplea en el cáncer vesical y trasplante hematopoyético en cáncer de mama.
 - Busulfán: se emplea en leucemia granulocítica crónica, policitemia vera, Trombocitopenia esencial, mielofibrosis y en régimen de acondicionamiento para trasplante alogénico de progenitores hematopoyéticos.

Platinos: cisplatino, carboplatino y oxaliplatino.

- Produce neurotoxicidad, nefrotoxicidad, mielosupresión, ototoxicidad y reacciones de hipersensibilidad.
- Se usan en tumor testicular, cáncer de ovario, de vejiga, de cabeza y cuello, y de pulmón. Oxaliplatino en cáncer colorrectal.
- Requiere mantener una buena hidratación. Para prevenir la neurotoxicidad, se recomienda al paciente evitar cambios bruscos de temperatura (evitar alimentos muy fríos o calientes, lavarse con agua templada).

Antimetabolitos

- a) Antagonistas del ácido fólico: metotrexato, pemetrexed, raltitrexed.
- Pueden producir nefrotoxicidad, hepatotoxicidad, neurotoxicidad y encefalopatía.
 - Se usan en cáncer de mama, LNH, leucemia aguda, cáncer de vejiga urinaria, de cabeza y cuello, osteosarcoma y neoplasia trofoblástica gestacional. Cáncer colorrectal, cáncer no microcítico de pulmón y mesotelioma pleural maligno.

- Asegurarse que el paciente reciba ácido folínico, suplemento de ácido fólico y vit B12 para disminuir su toxicidad, desde 1 semana antes de iniciar el tratamiento hasta 3 semanas después de la última administración de pemetrexed.
- b) Análogos de pirimidina: azacitidina, capecitabina, citarabina, fluorouracilo, gemcitabina, tegafur.
 - Pueden producir diarreas, mucositis y toxicidad cutáneas
 - Se usan en síndrome mielodisplásico, leucemia mielomonocítica crónica, leucemia mieloide aguda, cáncer de cabeza y cuello, colorrectal, esófago, estómago, hígado, vejiga, riñón, próstata, cérvix, endometrio, ovario, páncreas.
 - Se recomienda usar colirio de corticoide para reducir el riesgo de conjuntivitis. Usar suero fisiológico como vehículo cuando se administra citarabina por vía Intratecal. La Capecitabina debe tomarse con agua en los 30 min. Siguiendo a la comida.
- c) Análogos de purina: azatioprina, mercaptopurina, tioguanina
 - Se usan en tricoleucemia, leucemias agudas, leucemia mieloide crónica
- d) Análogos de adenosina: fludarabina, pentostatina
 - Se usan en leucemia linfocítica crónica, y tricoleucemia.

Antibióticos antitumorales

- a) Antraciclina: daunorubicina, daunorubicina liposomal, doxorubicina, doxorubicina liposomal, epirubicina, idarubicina.
 - Pueden producir cardiotoxicidad
 - Se usan en linfomas, leucemias agudas y crónicas, mieloma múltiple, sarcomas, cáncer de mama, pulmón, ovari, endometrio, testículos, tiroides, páncreas, hígado y cabeza y cuello.
- b) Otros antibióticos: amsacrina, bleomicina, mitomicina, mitoxantrona, actinomicina

Inhibidores de la topoisomerasa I : irinotecán, topotecán

- Puede producir calambres, dolor abdominal, diarrea precoz, hipersalivación, bradicardia, lagrimeo y visión borrosa y diarreas tardías.
- Se usan en cáncer colorrectal, de ovario y de pulmón.

Inhibidores de la topoisomerasa II : etopósido, tenipósido.

- Pueden ocasionar hipotensión, diarrea, anorexia, y reacciones de hipersensibilidad.
- Se usa en tumores germinales. De testículo extragonadales, cáncer microcítico de pulmón, leucemia monocítica aguda y linfomas.

Enzimas: L- asparaginasa, pegaspargasa

- Pueden producir náuseas y vómitos, reacciones de hipersensibilidad, hipoalbuminemia y disminuir los factores de coagulación.
- Se utilizan en leucemias y linfomas.

SECCIÓN 5: USO DE LOS FÁRMACOS.

Otros: hidroxiaurea, mitotano.

- Antineoplásicos de administración oral. Hidroxiaurea esta indicada en síndromes mieloproliferativos y mitotano en carcinoma adrenocortical.

Antineoplásicos que actúan sobre la mitosis sin afectar el ADN

Alcaloides de la Vinca : vinblastina, vincristina, vindesina, vinorelbina.

- Pueden ocasionar neuropatía periférica y estreñimiento.
- Se usan en leucemias, linfomas, sarcomas, melanoma, mieloma, neuroblastoma, cánceres de mama, testículo, no microcítico de pulmón y púrpura trombocitopenica idiopática.

Taxanos : paclitaxel, docetaxel

- Pueden producir neurotoxicidad y reacciones de hipersensibilidad.
- Se usan en cáncer de ovario, no microcítico de pulmón, mama, próstata, de cabeza y cuello, gástrico y sarcoma de Kaposi.

Agentes hormonales

- Antiestrógenos: tamoxifeno, toremifeno, megestrol, fulvestrant
- Inhibidores de la aromatasa: aminoglutemida, goserelina, leuprolide, triptorelina
- Análogos de LH-RH: buserelina, goserelina, leuprolide, triptorelina.
- Antiandrógenos: flutamida, ciproterona.
- Glucocorticoides: prednisona, deza metasona, metilprednisolona
- Inmunoterapia
- Interleucinas: aldesleukina
- Interferones alfa y beta
- Anticuerpos monoclonales: alemtuzumab, bevacizumab, gentuzumab, ibritumomab, panitumumab, rituximab, trastuzumab.
- Vacuna BCG

CUIDADOS DE ENFERMERIA EN LA PREPARACION Y ADMINISTRACION DE CITOSTATICOS

- Las características carcinogénicas, mutagénicas y teratogénicas de los citostáticos conllevan un riesgo inherente para el personal de enfermería, el paciente y el medio ambiente. Se requiere por tanto una especial precaución en su preparación.
- Para garantizar la seguridad se necesita básicamente un área aislada, una cabina de flujo laminar vertical de clase IIb, guantes, batas, mascarilla y gorro, también se dispondrá de filtros. Estos aspectos irán acompañados de estrictas condiciones de trabajo para mantener la asepsia durante la reconstitución y dilución.

- Utilizar venas de grueso calibre si fuera posible. Nunca usar las venas de los miembros inferiores, ni venas engrosadas o que estén ubicadas en zonas con hematomas, o en extremidades con circulación comprometida como linfedema o fracturas.
- Alternar los sitios de administración de quimioterápicos.
- Evitar iniciar la quimioterapia en venas que han estado conectadas a una infusión parenteral previa por muchos días.
- Una vez introducido el abocat, cerciórese del flujo libre de sangre usando solución salina o glucosada, nunca la solución de quimioterapia.
- Si tiene que administrar varias drogas, empezar con la menos irritante.
- La administración se debe realizar bajo medidas de protección. Los sistemas de perfusión deben purgarse previamente con suero limpio, sin fármacos, para evitar salpicaduras y contaminación.
- Las excretas de los pacientes tratados con citostáticos pueden contener restos de éstos. Deberán manipularse con guantes y eliminarse con abundante agua y lejía, a través del inodoro.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adams M, Holland L, Bostwick P. Farmacología para Enfermería. Un enfoque fisiopatológico. 2da edición. Madrid: PEARSON Príncipe Hall; 2009.
- Alligod R y Marriner A. Modelos y Teorías en Enfermería. 7ma edición. Barcelona: Elsevier; 2001.
- Castells S y Hernández M. Farmacología en Enfermería. 3ra edición. Barcelona: Elsevier; 2012.
- Doenges M, Moorhouse M y Murr A. Planes de Cuidado de Enfermería. 7ma edición. México: Mc Graw Hill; 2006
- Fernández P, Federico E. y Micheli. Neurología en el Anciano. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1996.
- Litter M. Compendio de Farmacología. 7ma edición. Argentina: Editorial El Ateneo; 2010.
- López H. Semiología Geriátrica, anamnesis y examen físico del anciano. Colombia: Celsus; 2010.
- Myers E. Notas de Enfermería. 3ra edición. México: Editorial Mc Graw Hill; 2010.
- Pardo C. El Arte de Vivir con Diabetes. 2da edición. México: Editorial Trillas; 2006.
- Pulgarin A, Osorio S y Varela L. Fundamentos de Enfermería. Cuidado del paciente en estado crítico. Primera edición. Colombia: CIB; 2012
- Rodríguez C y Garfias A. Farmacología para Enfermeras. México: Editorial Mc Graw Hill; 2007.
- Rubio A. Hipertensión Arterial. México: Editorial el Manual Moderno; 2005.
- Suarez C y Coca A. Convivir con la Hipertensión. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
- Stanley M, Blair K y Gauntlett P. Enfermería Geriátrica. 3ra edición. México: Mc Graw Hill; 2009.
- Velasco A. Compendio de farmacología general. Madrid: Ediciones Díaz de Santos. Amazon; 2001.
- Villalobos BS. A la hora del medicamento. Colombia: Revista Aquichan. Universidad de La Sabana; 2006; (6) : 125-136
- Urden I, Lough M y Stacy K. Cuidados Intensivos en Enfermería. 2da edición. Madrid: Harcourt Brace Editores; 1998.
- Wolters K. Nursing 2009 DRUG HANDBOOK. 29th Edition. New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.

LISTADO ALFABÉTICO DE FÁRMACOS

Ácido acetil salicílico.....	85	Fluconazol.....	133
Ácido fólico.....	99	Furosemida.....	69, 72
Adrenalina.....	31	Gabapentina.....	56
Albúmina.....	101, 110	Gemfibrozilo.....	51
Aldomet.....	60	Glibendamida.....	55
Alprazolam.....	41	Gluconato de Calcio.....	116
Alteplase.....	79	Haloperidol.....	28, 44
Amfotericina B.....	132	Heparina.....	95, 84
Amikacina.....	127	Hidroclorotiazida.....	62, 77
Amiodarona.....	90	Imipenen.....	128
Amlodipino.....	59	Insulina.....	53
Atorvastatina.....	51, 89	Irbersartan.....	67
Atropina.....	32	Isorbide.....	86
Bicarbonato de sodio.....	119	Lidocaina.....	89
Captopril.....	63	Manitol.....	25
Carbonato de calcio.....	73	Metamizol.....	29
Carvedilol.....	76	Metformina.....	55
Cefazolina.....	126	Metronidazol.....	134
Ceftriaxona.....	129	Midazolam.....	38
Ciprofloxacina.....	125	Morfina.....	46, 83
Clonazepam.....	39	Nifedipino.....	61
Clopidogrel.....	87, 93	Nimodipino.....	26
Cloruro de Potasio.....	114	Nitroglicerina.....	65, 88
Cloruro de sodio al 20%.....	115	Nitroprusiato.....	64
Dextrosa.....	113	Norepinefrina.....	104
Diazepam.....	35, 42	Omeprazol.....	121
Digoxina.....	75	Paracetamol.....	48
Dobutamina.....	107	Poligelina.....	102, 111
Dopamina.....	106	Propranolol.....	66
Enalapril.....	63	Ranitidina.....	122
Enoxaparina.....	96	Solución salina al 9%.....	103, 112
Eritropoyetina.....	98	Sulfato de Magnesio.....	117
Espironolactona.....	60, 78	Vancomicina.....	130
Fenitoína.....	26, 37	Verapamilo.....	68
Fentanilo.....	47	Warfarina.....	94
Fitomenadiona.....	97		

Este libro fue distribuido por cortesía de:



Para obtener tu propio acceso a lecturas y libros electrónicos ilimitados GRATIS hoy mismo, visita:

<http://espanol.Free-eBooks.net>

Comparte este libro con todos y cada uno de tus amigos de forma automática, mediante la selección de cualquiera de las opciones de abajo:



Para mostrar tu agradecimiento al autor y ayudar a otros para tener agradables experiencias de lectura y encontrar información valiosa, estaremos muy agradecidos si

["publicas un comentario para este libro aquí"](#)



INFORMACIÓN DE LOS DERECHOS DEL AUTOR

Free-eBooks.net respeta la propiedad intelectual de otros. Cuando los propietarios de los derechos de un libro envían su trabajo a Free-eBooks.net, nos están dando permiso para distribuir dicho material. A menos que se indique lo contrario en este libro, este permiso no se transmite a los demás. Por lo tanto, la redistribución de este libro sin el permiso del propietario de los derechos, puede constituir una infracción a las leyes de propiedad intelectual. Si usted cree que su trabajo se ha utilizado de una manera que constituya una violación a los derechos de autor, por favor, siga nuestras Recomendaciones y Procedimiento de Reclamos de Violación a Derechos de Autor como se ve en nuestras Condiciones de Servicio aquí:

<http://espanol.free-ebooks.net/tos.html>