

24/18



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

## **“INTOXICACION POR ATROPINICOS EN UN RECIEN NACIDO”**

**ESTUDIO CLINICO EN PROCESO  
DE ATENCION DE ENFERMERIA**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

**ANATOLIA CARMEN MAXIMO AQUINO**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# INDICE

<u>INTRODUCCION</u> .....	ii
1. <u>CAMPO DE INVESTIGACION</u> .....	iii
2. <u>MARCO TEORICO</u> .....	1
2.1. Características anatómo-funcionales del recién nacido... 1	
2.2. Generalidades de Anatomía y Fisiología del sistema nervioso vegetativo.....	13
2.2.1. Estructura del sistema nervioso vegetativo.....	13
2.2.2. Fisiología del sistema nervioso vegetativo.....	20
2.2.3. Efectos antagónicos de la división simpática y parasimpática.....	25
2.3. Características generales de las drogas bloqueadoras colinérgicas.....	28
2.4. Epidemiología de la intoxicación por atropínicos.....	36
2.5. Fisiopatología.....	42
2.6. Sintomatología.....	45
2.7. Diagnóstico.....	48
2.8. Tratamiento.....	49
2.9. Complicaciones.....	52
2.10. Pronóstico.....	53
2.11. Historia Natural de Intoxicación por atropínicos.....	53
3. <u>HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA</u> .....	63
3.1. Datos de identificación.....	63
3.2. Nivel y condiciones de vida.....	63
3.3. Problema actual.....	69

3.4. Interrogatorio.....	70
3.5. Interrogatorio por sistemas.....	72
3.6. Exploración física.....	75
3.7. Datos complementarios.....	77
3.8. Diagnóstico de Enfermería.....	79
3.9. Detección y Jerarquización de problemas.....	81
4. <u>PLAN DE ATENCION DE ENBERMERIA</u> .....	83
Desarrollo del plan.....	83
<u>CONCLUSIONES</u> .....	120
<u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	125

## I N T R O D U C C I O N

Al término de una carrera profesional y como culminación de un largo período escolar, se hace necesario tanto académica como institucionalmente, y también como satisfacción personal, la obtención de un título para lo cual la Universidad ha establecido varias alternativas, y dentro de ellas, en el nivel Licenciatura, existe la modalidad del Proceso de Atención de Enfermería; es éste el que he seleccionado por propia decisión; dado que durante el curso de la carrera de Licenciatura en Enfermería se ha aplicado semestre a semestre.

Dicho proceso es el ordenamiento lógico de actividades que se deben realizar por la enfermera para proporcionar al individuo, familia o comunidad, de tal manera que es el instrumento para sistematizar las acciones.

El Proceso de Atención de Enfermería, es la aplicación del método científico en la atención de enfermería, por lo que se le ha dado un gran impulso como una de las formas de proporcionar cambios en el personal de enfermería a fin de que participe como un personal activo dentro del equipo de salud.

Esto se dará conforme se logre una actitud profesional, la cual estará señalada en todo momento para utilizar un criterio razonado o un pensamiento científico.

Es así como se hace necesario que enfermería cuente con una enseñanza con base en el conocimiento científico y el pensamiento reflexivo, que

le proporcione capacidad para discernir y razonar, y por lo tanto, una actitud crítica de autodeterminación y seguridad en cada una de sus actividades.

Por el logro de lo antes expuesto, se hace indispensable el conocimiento amplio y profundo sobre todas y cada una de las patologías conocidas; y conforme se tenga un mayor conocimiento de la fisiopatología y de las causas originan o que pueden contribuir a la aparición de algún padecimiento, se podrán dar medidas preventivas para la salud, así como medidas terapéuticas, con lo que se disminuirá el tiempo de estancia hospitalaria así como el índice de morbi-mortalidad.

La elección del tema "Intoxicación por atropínicos en niños recién nacidos" se origina por el hecho de ser una de las patologías más frecuentes registradas en la sala de Urgencias del Hospital Infantil de México. De los casos detectados, afortunadamente un importante número se ha restablecido. Considero que su importancia recae no sólo en datos estadísticos, sino en la simple razón de ser una alteración biopsicosocial en el niño.

Este estudio cuenta con varios capítulos que enmarcan la totalidad del trabajo. El capítulo 2, Marco Teórico, consta de las características anatomofuncionales del recién nacido, que nos proporcionan un panorama general de los aspectos somáticos, funcionales y psíquicos del recién nacido.

Así mismo, se exponen las generalidades de anatomía y fisiopatología

del sistema nervioso vegetativo, el cual se encuentra dividido en dos partes: simpático y parasimpático; así como también sus efectos antagónicos sobre un mismo órgano. Otro punto es sobre las drogas bloqueadores colinérgicos, donde se habla en general del mecanismo de acción, distribución, metabolismo, biotransformación, excreción, usos clínicos y toxicidad de los mismos.

Respecto a la epidemiología de la intoxicación por atropínicos, se transcriben los datos estadísticos del padecimiento y las causas o factores contribuyentes para su aparición, sumando a esto la fisiopatología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento, complicaciones y pronóstico del padecimiento; y por último se agrega la historia natural del padecimiento.

De la misma manera, el capítulo 3 consta de la historia clínica de enfermería, la cual nos proporciona datos personales, familiares y del medio ambiente del paciente, los cuales son determinantes para la obtención del diagnóstico de enfermería así como la detección y jerarquización del problema y los objetivos que realizar.

El Plan de Atención de Enfermería se encuentra incluido en el capítulo 4 en donde se fundamenta científicamente todas las acciones de enfermería efectuadas en el paciente, así como también una evaluación respecto a la evolución del paciente.

Y por último, tenemos al capítulo 6, que incluye las conclusiones, en donde se abordan los elementos finales a que llegué, con base en el modelo aplicado en la atención de enfermería en un recién nacido con in-

toxicación por atropínicos.

Espero que el contenido de este trabajo pueda servir como fuente de información para trabajos posteriores, y que los puntos incluidos sean los mínimos esenciales para el completo conocimiento del tema.

## 1. CAMPO DE INVESTIGACION

El estudio clínico se realiza en un recién nacido de 28 días de vida del sexo femenino con diagnóstico de intoxicación por atropínicos.

Para su elección se consideró que es uno de los grupos de edad más expuesto a esta patología pues tiene muchos factores de riesgo en su contra. Así mismo tomando en cuenta las graves manifestaciones que incluso lo pueden llevar a la muerte, requieren un alto nivel de atención, con carácter de urgencia.

El recién nacido en estudio fue detectado en el servicio de consulta externa de Urgencias del Hospital Infantil de México, que es una institución de gran prestigio, fama y reconocimiento a nivel nacional e internacional. Y siendo una dependencia de asistencia pública de tercer nivel de atención; esta institución presta servicios a toda aquella población que no cuenta con algún servicio médico.

La introducción al campo, es favorecida por laborar en esta institución teniendo de esta manera gran acceso al caso estudiado para la detección y atención de la paciente y seguimiento de la misma.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 Características anatómo-funcionales del Recién Nacido.

La edad infantil se caracteriza por una evolución constante que se manifiesta por un crecimiento somático y un desarrollo funcional y psíquico. Todo organismo en estado fisiológico presenta un crecimiento y desarrollo que deben ser vigilados y fomentados por toda aquella persona que tiene la responsabilidad de manejar niños. 1/

Las características del mencionado incremento somático y maduración funcional permiten observar diferentes "Edades vitales", como son; Recién nacido, lactante, pre-escolar y adolescente. 2/

Para nuestro propósito se hará referencia exclusivamente de la etapa del recién nacido, el cual es un período que comprende desde el nacimiento hasta los 28 días de vida. 3/ Por lo tanto se define al recién nacido como; todo niño menor de 28 días.

No se puede abordar un problema que afecta principalmente al recién nacido si antes no se conoce a éste, y, para su conocimiento es necesario estudiar una serie de características de crecimiento. Comenzaremos por describir en forma general cada una de las mencionadas características.

---

1/ VALENZUELA, H., Rogelio, Manual de Pediatría, p. 78.

2/ Loc. cit.

3/ Ibidem, p. 79.

Primeramente, como medidas usuales empleadas para la valoración del crecimiento se consideran principalmente el peso y la talla. El peso corporal promedio del recién nacido es de 3.425 Kgs. para los niños y de 3.275 Kgs. para las niñas. 4/

Però las variaciones individuales son amplias; pues la normalidad varía desde 2.500 Kgs. hasta 4.200 Kgs. 5/

Es necesario mencionar que durante los tres o cuatro primeros días de vida generalmente existe una pérdida de peso hasta de un 10%; esto es provocado por la eliminación intestinal, vesical y pérdida de agua al pasar de un ambiente líquido a otro aéreo. El peso se vuelve a recuperar entre los cuatro y ocho días, pero depende en general de un prudente aporte de agua y una correcta aportación de alimento. La talla inmediatamente después del nacimiento en promedio es de 50 cm. en los niños y de 49 cm. en las niñas 6/; con una normalidad que desde 47.3 a 53 cm. 7/

#### CARACTERISTICAS ANATOMICAS DEL RECIEN NACIDO.

CABEZA.-El perímetro cefálico mide 37 cm. en el sexo masculino y 36.7 cm. en el femenino. 8/

4/ Ibidem, p.91.

5/ PLAZA, Montero, Puericultura, p. 10.

6/ Ibidem, p. 14.

7/ Ibidem, p. 91.

8/ VALENZUELA, H, Rogelio, op. cit. p. 72.

la fontanela posterior cierra durante el primer mes de vida, las narinas son pequeñas y se obstruyen fácilmente con sustancias como moco, sondas y restos de alimento.

CUELLO. Normalmente se observa muy corto, pero en hiperextensión no parece ser tan corto. Presenta hábiles movimientos de lateralización que le permiten dejar libres los orificios de nariz y boca.

TORAX. En el recién nacido el diámetro es de 32 cm. El esternón es relativamente pequeño y la laxitud de las articulaciones condroesternales hacen más fácil la compresión del corazón en las maniobras de resucitación. Los músculos están insuficientemente desarrollados y débiles, provocando que se marquen en la insuficiencia respiratoria. Su respiración es costoabdominal y diafragmática; el diafragma está más elevado por el rechazo de las vísceras abdominales, de estas se comprende el compromiso respiratorio cuando existen masas ocupativas abdominales o bien distención abdominal. El recién nacido es disneico fisiológicamente, lo cual contribuye a la arritmia respiratoria presentada normalmente. Los movimientos respiratorios son apenas perceptibles por ser muy superficiales y rápidos, alcanzan 40-60 por minuto. En su frecuencia cardíaca se observa una taquicardia hasta de 120-140 por minuto. 9/

ABDOMEN. Su perímetro abdominal es de 34 cm; el pániculo adiposo es grueso y turgente; el hígado sobresale de 2.6-3 cm del borde costal. Existe una estrecha relación entre la distención abdominal y la frecuencia

---

9/ STRAFFON, O. Andrés, Cirugía Pediátrica, p. 35.

respiratoria, por lo que frecuentemente para modificar ésta se realiza - la descompresión del abdomen. 10/

Su capacidad gástrica es de 20 a 40 cc. para el recién nacido durante - las primeras 24 horas después del nacimiento; sus evacuaciones son negras muy pegajosas y adherentes, llamadas meconio, la cual está constituida - principalmente por bilis y productos ingeridos junto con líquido amniótico como son lanugo, células de descamación y vernix caseoso. Las heces - se van haciendo más claras hasta llegar a los cuatro o diez días a ser - las típicas heces amarillas del lactante. Heces semilíquidas cuando son - alimentados con seno materno y heces semisólidas amarillo blanquecinas - cuando es alimentado con alimentación artificial.

Tanto en el estómago como en el intestino las fibras musculares y su - inervación se encuentran poco desarrolladas, lo que provoca mínimas alte - raciones como distensión abdominal y torpeza en el correcto tránsito in - testinal. Normalmente el niño tiene un tránsito más acelerado, presentan - do de 3 a 5 evacuaciones en 24 horas.

El cordón umbilical ocupa la parte central del organismo, la desecación - y el desprendimiento varía entre los 4 y 14 días.

EXTREMIDADES. Son proporcionalmente más cortas que el resto del cuerpo, adoptan posturas fetales intrauterinas, presentan hiperlaxitud de sus - articulaciones, por lo cual es mejor tolerada la flexión y la hiperexten

---

10/ Ibidem, p. 37.

sión.

GENITALES. La coloración puede ser igual al resto de la piel o puede ser más oscura.

#### CARACTERISTICAS FUNCIONALES DEL RECIEN NACIDO.

Se hace indispensable hablar de algunas funciones presentes en el recién nacido, importantes para nuestro tema.

ELIMINACION URINARIA. Además de la eliminación a través de la piel, por el sudor, y por la vía pulmonar a través de la respiración, la vía más importante para eliminar los desechos al exterior es por medio de la orina. La orina se forma en los riñones a partir de un filtrado glomerular-modificado en los túbulos renales, cuyo producto es recogido por los colectores y llevada a ellos hasta los cálices del riñón, después pasa a los uréteres, éstos lo transportan hasta la vejiga y allí se almacenan hasta que se desencadena el acto de la micción.

El recién nacido generalmente presenta de 2 a 6 micciones en el primer día y aumenta progresivamente. 11/

<u>E D A D</u>	<u>CANTIDAD DE ORINA</u>	<u>NO. DE MICCION</u>
1 - 2	18 a 45 cc.	0 a 4
3 - 10	100 a 300cc.	6 a 8
10 - 2/12	250 a 400cc.	15 a 25

11/ PLAZA, Montero, op.cit. p. 70 - 71.

TERMORREGULACION. La termorregulación es una de las constantes dentro de la homeóstasis que más nos interesa señalar en su maduración funcional; la temperatura corporal depende de tantos factores y sistemas funcionales que resulta un buen índice de maduración general del organismo. El niño normal es un ser homeótermo que mantiene su temperatura constante y un poco más elevada que la del medio ambiente. Durante las 24 horas del día la temperatura del cuerpo sufre variaciones dentro de los límites normales que suele ser entre  $36.4^{\circ}\text{C}$ . y  $37^{\circ}\text{C}$ . 12/

El organismo de los seres homeótermos regula su temperatura mediante dos sistemas. Uno de naturaleza química que mediante la combustión metabólica libera la energía calórica; y otro de naturaleza física, a través del cual el organismo pierde calor. En primer lugar tenemos que el calor es generado por reacciones químicas catabólicas producidas en el interior de la célula, cuanto más activo es el tejido mayor es su producción de calor y puede adquirirse de fuentes externas por radiación y conducción; en segundo lugar el exceso de calor debe ser eliminado para mantener la temperatura normal a través de procesos físicos, como son principalmente la radiación, la conducción, la convección, y la vaporización.

La mayor parte del calor se pierde a través de la piel, respiración y las excretas. Así mismo las pérdidas de calor están en relación directa con la superficie corporal y la red capilar de la misma capa de grasa, tomando en cuenta que la piel del niño es más fina y vascularizada y la

---

12/ WAECHTER ..., H. Eugenia, Enfermería Pediátrica, p. 141.

grasa menor, y su superficie corporal es proporcionalmente mayor; las pérdidas de calor son mayores además de que sus movimientos respiratorios son más rápidos y sus movimientos musculares no son intensos; sumado a esto agregamos la relativa inmadurez del sistema nervioso termorregulador, lo cual explica la gran facilidad que tiene el recién nacido para el enfriamiento y el sobrecalentamiento (labilidad térmica). 13/

El LLANTO.- El llanto es otra de las características funcionales que nos interesa señalar, pues un reflejo que está bien desarrollado; normalmente es un grito prolongado alternado con inspiraciones profundas sin lagrimas. El llanto se considera como la única forma que tiene el recién nacido de manifestar una tensión emocional y de descargarse de ella. Esta tensión emocional generalmente es provocada por una necesidad insatisfecha como puede ser; el hambre, el frío, la humedad, etc. Como no tiene defensas psicológicas para enfrentarse a la frustración, unido a esto con sus necesidades insatisfechas, se llena rápidamente de inquietud y es entonces cuando emplea su recurso de defensa como es el llanto. 14/

El llanto es tan normal en el recién nacido que la ausencia completa del mismo o bien el llanto continuo, acompañado de gran irritabilidad es motivo para que sea llevado a consulta con el pediatra.

EL SUEÑO.- El sueño en el recién nacido abarca prácticamente las 24 ho-

---

13/ WATSON, E., Jeannette, Médico Quirúrgica, p.56.

14/ WAECHTER, H., Eugenia, Op. cit. p. 128.

ras del día, siempre y cuando sus necesidades estén satisfechas; presenta breves estados de vigilia con movimientos activos, como el estiramiento tónico, y al alimentarse vuelve a caer en un nuevo estado de sueño profundo y del cual es muy difícil despertarlo.

SISTEMA ELECTROLITICO. Debido a que el niño presenta proporcionalmente mayor superficie corporal y su grado de metabolismo es dos veces mayor que sus requerimientos, los gastos de líquidos en relación con sus respectivos espacios extracelulares son considerablemente mayores. Por lo tanto, más graves serán las consecuencias de la pérdida de líquidos o la falta de suministro de ellos. Aunado a esto tenemos la disminución de las unidades funcionales del riñón del recién nacido, que se traduce en inmadurez; es fácil comprender que en condiciones como el vómito de cualquier etiología es capaz de provocar una deshidratación, hipocloremia y alcalosis, y más acentuados aún, si en los niños presentan drenajes, fístulas o succiones. 15/

GLICEMIA. Se ha comprobado que en el recién nacido se presenta una glicemia de 30 a 40 mg. por ciento. Por lo que esta hipoglicemia debe ser manejada adecuadamente con soluciones intravenosas glucosadas.

SANGRE. En el recién nacido los eritrocitos son elevados, entre los 4 y 6 millones por mm., y la hemoglobina es de 13 - 20 gr. por ciento; y presenta leucocitosis si los leucocitos aumentan hasta 12,000; esta elevación puede confundirse con los procesos sépticos que pueden presentar

---

15/ SIRAFFON, O., Andrés, op. cit., p. 39.

se en esta etapa. Las plaquetas están cercanas a una cifra de 150,000, que aunado a una hipoprotrombinemia fisiológica puede provocar sangrado, por lo cual se justifica el uso de vitamina K.

Dentro del desarrollo funcional del recién nacido tenemos también la presencia de diferentes reflejos, como son el de moro, marcha, prensión, búsqueda, succión y retracción de la lengua; en este apartado se mencionará la risa como una expresión puramente refleja en el recién nacido, ya que no hay una traducción de su estado emocional pues sólo aparece en este primer mes de vida cuando duerme en forma de contracciones de la comisura bucal hacia arriba y a veces de un sólo lado y esporádicamente son muy rápidas.

Hablemos ahora de su posición corporal, pues es muy característica; Los brazos se encuentran en fuerte flexión del hombro, del codo y de las articulaciones de los dedos, con las manos colocadas a ambos lados y más o menos cerca de la cabeza, los muslos también flexionados sobre el abdomen, flexionadas así mismo las rodillas, los pies mirándose uno a otro por sus plantas con sus dedos gordos en ligera oposición.

**PROBLEMAS PARANORMALES.** Frecuentemente los niños presentan alteraciones o trastornos del cuadro general del desarrollo sin que en realidad se consideren estos niños como enfermos. Sólo mencionaremos aquellos que son de importancia para nuestro tema. Primeramente hablaremos de los espasmos intestinales, presentados en los primeros períodos de la vida. Este reflejo consiste en el desencadenamiento de la movilidad intestinal

en especial del colon cuando el estómago se distiende por la entrada de alimento es llamado reflejo gastrocólico, el cual explica el deseo de defecación durante la ingesta de alimento o inmediatamente después de ellos. De tal manera que muchos niños durante los 3 o 4 primeros meses de vida muestran una exageración de su reflejo gastrocólico por su inmadurez vagal, que los lleva a padecer de frecuentes dolores cólicos y abdominales. 16/ Y si agragamos a esto que deglute aire al ser alimentado, (aerofagia) si se le proporciona el biberón con mala técnica se le provoca una mayor distensión. 17/

Frecuentemente los cólicos suelen ir acompañados de borborismo, emisiones de heces y sensaciones dolorosas intensas.

Generalmente los cólicos se manifiestan en el recién nacido con un llanto violento, levantando las piernitas hacia arriba y la cara robicunda.

La regurgitación y el vómito se consideran problemas paranormales; se habla de regurgitación cuando se expele sin esfuerzo por la boca parte del alimento ingerido durante su consumo o poco después, es algo muy natural y frecuente durante la infancia debido principalmente a la ingestión de aire en la administración de alimentos o a que el niño se encuentre modificado por alguna alteración nerviosa. Se habla de vómito cuando existe una expulsión violenta por la boca y a veces por la nariz de todo o parte del contenido gástrico, causado por la contracción de la musca-

16/ PLAZA, Montero, op. cit., p. 383.

17/ WAECHTER, H., Eugenia, op. cit., p.167

latura gástrica y de las paredes abdominales y del diafragma, el cierre del píloro y abertura del cardias 18/; se acompaña de náuseas, esfuerzo y molestias, puede ocurrir inmediatamente después de alimentarse o tiempo después, también puede estar en relación con la ingestión de aire y llega a producir sobre distensión del abdomen.

Otro elemento importante es el desarrollo de las funciones frente a las infecciones.

Durante el período de recién nacido, el cual acaba de abandonar el medio protector que tenía en el útero y todavía no adquiere las defensas contra las enfermedades y su sistema de inmunidad no está totalmente desarrollado, cualquier pequeña infección en cualquier parte del cuerpo le puede traer graves trastornos, hasta llegar a sepsis. Se debe cuidar y vigilar cualquier vía de entrada de microorganismos, como lo pueden ser la cicatriz umbilical, la piel y los ojos. Por lo tanto, en el neonato todas las infecciones deben tratarse como potencialmente graves. 19/

CARACTERISTICAS PSICOLOGICAS. Es necesario comprender que el cuidado físico tiene gran importancia, ya que contribuye a su ajuste psicológico, pues si los procedimientos se realizan con delicadez y preocupación y se cubren en forma inmediata las necesidades del momento, ayudarán al recién nacido a separarse del medio y a tomar confianza en el mundo externo. Conforme el sistema nervioso evoluciona, estas impresiones son

---

18/ VALENZUELA. H. Rogelio, op. cit., p.275.

19/ WAECHTER H., Eugenia, op. cit., p. 167.

integradas e influyen en las actitudes que los niños se forman de otras personas; de las cosas y de sí mismo. Al recién nacido se le debe proporcionar seguridad en su nuevo mundo y aprenderá que su medio ambiente es agradable y que cubrirá sus necesidades. Y si sus estados de incomodidad no son atendidos de inmediato, desperdiciará energía y se agitará y aprenderá que no puede tener confianza en los individuos y en su medio para que cubran sus necesidades. Así también la atención enmediata de sus necesidades elimina tensiones dolorosas. Si sabe que sus necesidades se atienden de manera regular aprenderá a soportar temporalmente con menos llanto y desesperación, lo cual le ayudará en su adaptación social, pues cada experiencia que lo haga feliz lo ayudará a profundizar y a fortalecer su sentido de identidad y preparar un desarrollo de relaciones más estrechas con los demás. 20/

De la misma forma pueden aparecer influencias persistentes e importantes en la personalidad del recién nacido a causa de la falta repetida en el cumplimiento de sus necesidades. Reaccionará con enojo y temor, relacionará a la madre con sus sensaciones de desconfianza, hostilidad e inseguridad. Si la madre no le responde tendrá bases deficientes en las cuales fundar su seguridad y fe en los demás, y aun en sí mismo. Su adaptación social progresará con dificultad por presentar poca resistencia a la frustración.

En lo más profundo de sí mismo quedará el anhelo de satisfacción que nunca recibió y una falta de fe en el futuro, es probable que sea una persona exigente, insatisfecha e insegura.

---

20/ Ibidem, pp. 128-129.

## 2.2 Generalidades de Anatomía y Fisiología de Sistema Nervioso Vegetativo.

### 2.2.1. Estructura del Sistema Nervioso Vegetativo.

El conjunto completo de la inervación visceral fue denominado por Langley como Sistema Nervioso Autónomo, también conocido como involuntario (Gaskell) y Sistema Nervioso Vegetativo (Meyer L. R. Muller). 21/

Phillip Bard considera que esta terminología es inadecuada, por prestarse a confusiones; pero está de acuerdo en conservar la denominación de "Sistema Nervioso Autónomo" como reconocimiento a la gran contribución de Langley al conocimiento del funcionamiento nervioso que está tratando.

El Sistema Nervioso Autónomo o Vegetativo es la porción del sistema nervioso que inerva los órganos internos; controlando las actividades del músculo liso: cardíaco y glándulas, siendo su función principal el mantener la homeostasia. 22/

El Sistema Nervioso Vegetativo estructuralmente comprende neuronas, nervios, ganglios y plexos. Se distribuye por todo el cuerpo, especialmente en la cabeza, cuello y en las cavidades torácicas y abdominal. Está regulado por el encéfalo, específicamente por la corteza cerebral, el hipotálamo y la médula oblongada. Regula las actividades viscerales en

---

21/ PHILLIP, Bard, Fisiología Médica, p. 1071.

22/ FRANCONI, Lossow, Anatomía y Fisiología Humana, p. 293.

forma involuntaria y automáticamente. Todos sus axones son fibras eferentes que transmiten impulsos del Sistema Nervioso Central a los efectores viscerales, que incluyen el músculo cardíaco liso y epitelio glandular.

El Sistema Nervioso Vegetativo consta de dos divisiones principales: El Sistema Nervioso Simpático y el Parasimpático, que más adelante se describirán, y cada uno de los elementos del Sistema Nervioso Autónomo.

La característica anatómica principal del sistema nervioso vegetativo es su constitución pues está formado de una vía motora bineuronal, es decir, consta de una cadena de dos neuronas llamadas, la primera preganglionar; y la segunda, postganglionar.

NEURONA PREGANGLIONAR.- Tiene su cuerpo celular en el encéfalo o médula espinal, se encuentra en las astas laterales de la sustancia gris de los segmentos dorsales y torácicos. Estas neuronas emergen de las raíces ventrales junto con las fibras motoras que inervan los músculos esqueléticos, separándose de los nervios raquídeos para formar las ramas comunicantes blancas que llegan a los ganglios vegetativos, donde hacen sinapsis con las dendritas de los cuerpos celulares postganglionares.

NEURONA POSTGANGLIONAR.- Es la segunda neurona, su cuerpo se encuentra en los ganglios vegetativos y sus axones en su mayor parte permanecen amielínicos y se discurren por nervios y plexos viscerales, para terminar en relación con los músculos involuntarios.

AXON.- El axón de las neuronas preganglionares sinaptiza con una o va-

rias neuronas postganglionares; termina en células musculares o glandulares. las fibras preganglionares salen del canal vertebral como parte de un nervio espinal para posteriormente separarse de las fibras somáticas del nervio y entran al ganglio más próximo del tronco simpático. Los axones de las células ganglionares vegetativas con fibras postganglionares que conducen los impulsos viscerales eferentes hasta llegar al tejido inervado, generalmente son fibras amielínicas, pero algunas adquieren una delgada capa mielínica.

RAMO GRIS.- Es un término que tiene relación con la porción de los axones de las neuronas postganglionares que corren de los ganglios del tronco simpático a los nervios espinales.

RAMO BLANCO.- Conecta la médula espinal con los ganglios del tronco simpático. Algunos axones hacen sinapsis en el primer ganglio que penetran, otros pasan a través del ganglio y corren hacia arriba o hacia abajo para formar fibras en donde los ganglios parecen enhebrados.

GANGLIOS.- Se ha definido a un ganglio nervioso como un conjunto de cuerpos neuronales. 23/. Están constituidos fundamentalmente por neuronas postganglionares junto con sus dendritas y ramas terminales de las fibras preganglionares sinápticamente desarrollados. 24/

Los ganglios se dividen en tres grupos: Primeramente se tienen los gan-

---

23/ TORTORA, Gerard, Principios de Anatomía y Fisiología, p. 272.

24/ Loc. cit.

glios del tronco parasimpático o cadena paravertebral, que se encuentran a lo largo de la columna y a ambos lados cerca de los cuerpos vertebrales. Estos ganglios están conectados por medio de filamentos y tejido nervioso. Dicha cadena se extiende desde la región cervical superior hasta el cóccix, en las regiones torácica y lumbar. Existe generalmente un ganglio de la cadena paravertebral asociado con cada nervio raquídeo a excepción de las regiones cervical y sacra, donde sólo se encuentran dos o tres ganglios. Normalmente existen veintidos ganglios en cada cadena, tres cervicales, cuatro lumbares, once torácicas y cuatro sacros.

Como una segunda división de ganglios, existen los ganglios prevertebrales o colaterales, que se localizan por delante de la columna vertebral y cerca de las grandes arterias abdominales, principalmente la aorta y sus ramas principales, las cuales dan nombre a dichos ganglios; son los más grandes: el céliaco, el mesentérico superior y el mesentérico inferior.

El tercer grupo de ganglios son los terminales o intramurales, éstos están colocados en el extremo de la vía visceral eferente, están cerca o dentro de ciertos órganos a los que inervan, ubicados en el interior de las paredes de los efectores.

Langley menciona otro tipo de ganglios, clasificándolos dentro de los parasimpáticos, y lo constituyen cuatro ganglios en el cráneo en los cuales se localizan los cuerpos celulares postganglionares asociados con los nervios craneales, motor ocular común, glossofaríngeo y facial. 25/

PLEXOS.- En ciertos lugares se extienden filamentos nerviosos delgados desde ganglios que contienen cuerpos celulares de neuronas postganglionares y se disponen en su red, al ramificarse. Estas agrupaciones son los plexos nerviosos del sistema nervioso autónomo. Dentro de los plexos nerviosos del sistema nervioso más importante están el plexo celiaco; el cual es una malla de fibras que se originan en cuerpos celulares postganglionares de la región celiaca, las fibras rodean el tronco celiaco y a sus ramas, este plexo también se denomina plexo solar.

PLEXO CARDIACO.- Está constituido por una red de fibras situadas sobre las superficies de la aurícula izquierda y en la concavidad de la aorta, e inerva el músculo cardíaco. Este plexo a su vez envía prolongaciones a lo largo de las arterias pulmonares de las cuales se forman los plexos pulmonares, y a lo largo de las arterias coronarias para formar el plexo coronario.

En el cuello el ganglio cervical superior envía fibras para formar una malla alrededor de las arterias carótidas, y junto con sus ramas constituyen el plexo carotídeo. Por medio de este plexo llegan al ojo las fibras dilatadoras de la pupila. El plexo de la carótida externa sigue la rama de la arteria y va a las glándulas parótidas, sublinguales y submaxilares.

PLEXO MIENTERICO Y PLEXO SUBMUCOSO.- Están situados en las paredes del estómago e intestino, reciben filamentos procedentes del mesentérico y el plexo celiaco.

PLEXO HIPOGASTRICO.- Está formado por cordones que recorren la pelvis, desde el extremo inferior del plexo aórtico y al entrar en la pelvis -

el plexo hipogástrico se divide en dos partes, una a cada lado del recto ; es llamado plexo pélvico, de cual surgen ramas que inervan las vísceras pélvicas y los genitales externos.

PLEXO CEFÁLICO.- Está en íntima relación con las ramas del quinto nervio craneal, se encuentra en cuatro ganglios vegetativos llamados ciliar, esfenopalatino, ótico y submaxilar.

#### DIVISIONES DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO.

Como se mencionó anteriormente, el sistema nervioso vegetativo se divide en dos sistemas: Simpático y Parasimpático.

El segmento simpático se denomina también toracolumbar, se origina a partir de todos los segmentos torácicos y de los tres primeros segmentos lumbares de la médula espinal. Los cuerpos celulares preganglionares de la división simpática se encuentran en los cuernos laterales de los segmentos laterales, de los segmentos dorsales ( $T_1$  a  $T_{12}$ ) y en los segmentos lumbares ( $L_1$  a  $L_4$ ) de la médula espinal. Las fibras preganglionares de estos cuerpos celulares emergen de la médula junto con las fibras motoras voluntarias a través de las raíces anteriores de los nervios raquídeos, y pasan a un ganglio paravertebral por medio de ramos comunicantes blancos. Los ganglios paravertebrales se encuentran a cada lado de la columna vertebral, cerca de los cuerpos vertebrales descritos anteriormente. Algunas fibras preganglionares hacen sinapsis en los ganglios; otros continúan hacia los ganglios prevertebrales, los cuales se encuentran en

la pelvis y abdomen cerca de la aorta y sus ramas formando los plexos celiaco, mesentérico superior e inferior.

Cada fibra preganglionar hace sinapsis con varias células simpáticas postganglionares; muy a menudo estas fibras postganglionares terminan en órganos bastantes separados. Por lo tanto, un impulso que se inicia en una neurona preganglionar única puede afectar a diversos sectores viscerales; por esta razón la mayoría de las respuestas simpáticas tienen efectos muy diseminados en el cuerpo. 26/

DIVISION PARASIMPATICA.- Es llamada también craneosacral, ya que sus cuerpos celulares están localizados en núcleos del tallo cerebral y en el segundo, tercero y cuarto segmentos sacros de la médula espinal. Sus axones son largos y hacen sinapsis con fibras postganglionares en cuatro ganglios de la cabeza o ganglios terminales. Las fibras preganglionares craneales salen por medio de los pares craneales tercero (motor ocular común), Séptimo (facial), Noveno (glosofaríngeo) y Décimo (neumogástrico). Estos hacen sinapsis con las fibras postganglionares que van a inervar los siguientes órganos: el motor ocular común inerva el iris y los músculos ciliares de los ojos; el facial, las glándulas salivales (submaxilares y sublinguales) y las glándulas lagrimales; el glosofaríngeo, las glándulas salivales parótidas; y el neumogástrico, las vísceras abdominales y pelvianas. 27/.

Las fibras preganglionares sacras dejan la médula espinal por medio de

---

26/. TORTORA, Gerard, po. cit., p. 275.

27/. FRANCONI, Lossow. po. cit., p 298.

las raíces ventrales, y se ramifican para seguir adelante en forma periférica como el nervio pélvico, que pasa a formar el plexo pélvico del cual salen ramas que van a los ganglios terminales. Las fibras postganglionares sacras inervan a la porción inferior del colon, recto, vejiga y órganos de reproducción.

### 2.2.2. FISIOLOGIA DEL SISTEMA NERVIOSO VEGETATIVO.

El sistema nervioso vegetativo se considera indispensable en la regulación del medio interno, tanto como un mecanismo homeostático vital; pues ayuda al organismo a ajustarse a condiciones fisiológicas cambiantes.

Algunos autores consideran que las divisiones simpáticas y parasimpáticas son antagónicas una de la otra. 28/. Otros opinan que sus funciones son complementarias y armónicas, de ningún modo antagónicas. 29/

El sistema nervioso vegetativo es controlado principalmente por el hipotálamo, y se considera el principal centro para la regulación e integración de la actividad tanto simpática como parasimpática. Se halla conectado con la corteza cerebral en forma indirecta por medio del tálamo y también por fibras eefectoras y aferentes directas; y con centros de la médula espinal se une con los sistemas nerviosos autónomo y periférico así como con la hipófisis. El control simpático parece residir en las re-

---

28/ CHARLOTTE, M., Dienhart, Anatomía y Fisiología, P. 89.

29/ LOPEZ, A., Luis, Anatomía funcional del S. Nervioso, p. 491.

giones hipotalámicas externa y posterior. La estimulación de estas regiones produce aumento de las actividades viscerales y metabólicas observadas en la tensión emocional. El control parasimpático reside en la porción anterior e interna del hipotálamo.

Como se mencionó en el capítulo anterior, todos los órganos que reciben fibras nerviosas autónomas, con algunas excepciones están inervadas por ambas divisiones. La estimulación simpática de un órgano acelera su actividad, entonces la estimulación parasimpática de ese órgano producirá un retardo en sus actividad. Fisiológicamente los órganos de este sistema son estimulados en forma constante, en forma igual por ambas divisiones.

Sin embargo, al ocurrir ciertos cambios como una situación de tensión, algunos órganos reciben más impulso que los otros. Los principales órganos que reciben inervación de este sistema son los siguientes: Las glándulas que forman secreciones como el hígado, glándulas salivales y sudoríparas ; y aquellos órganos que tienen músculo liso, como el estómago, el intestino, útero, vejiga, vasos sanguíneos, el iris del ojo y el músculo cardíaco.

La división simpática tiene un efecto muy amplio en el organismo, se le ha relacionado con el mecanismo de defensa del cuerpo y al mismo tiempo con el gasto de energía; por ejemplo: cuando una persona se expone a una situación de peligro y se estimula al sistema nervioso vegetativo, se provocan respuestas como son dilatación pupilar, aumento de la velocidad cardíaca, los vasos sanguíneos de la piel y de las vísceras se contraen

provocando un aumento de la presión arterial, se elevará la glicemia, los vasos de los pulmones se dilatan para un aumento en la velocidad de la respiración. Todas estas respuestas preparan al organismo para pelear o huir, y permiten asegurar el mantenimiento de un estado corporal especial. También dentro de las causas desencadenantes se enuncian el ejercicio muscular, las asfixia, el dolor, la exposición al frío y las emociones intensas como la ira y el temor.

Respecto a la división parasimpática, se relaciona esté principalmente con las actividades que se llevan a cabo en el proceso de conservación del organismo, como son la digestión de los alimentos y la formación de glucógeno en el hígado para la producción de enzimas digestivas en el páncreas y para disminuir la frecuencia cardiaca. Estas y otras respuestas son necesarias para el bienestar orgánico.

En forma breve mencionaremos algunos trastornos corporales provocados por algunos cambios en las actividades unitarias del simpático, y se observará que están relacionadas en forma tal que contribuyen a la movilización de energía y a su distribución para ser utilizadas prontamente.

La transformación energéticas en el organismo implican la oxidación de los alimentos con producción de bióxido de carbono, otros metabolitos y calor, siendo la musculatura esquelética la sede principal de esta acción; y cuando aumenta la actividad de los tejidos, se requiere de cantidades adicionales de metabolitos y calor. Generalmente los requerimientos los requerimientos son satisfechos por respuestas internas rápidas. La aceleración cardiaca determinada por un retorno venoso aumentado unido a la

vasoconstricción de regiones en reposo aumenta el flujo sanguíneo en los tejidos activos. Al aumentar la producción de calor los nervios de las glándulas sudoríparas empiezan a descargar. La descarga simpática facilita los procesos respiratorios dilatando los bronquios, y la epinefrina liberada por los impulsos en las fibras simpáticas es muy eficaz para movilizar la glucosa sanguínea.

Para poder comprender las funciones de las divisiones del sistema nervioso vegetativo, es indispensable conocer la forma de transmisión química. El porqué de los efectos antagónicos de las dos divisiones del sistema nervioso vegetativo radica en la diferencia de las sustancias químicas liberadas por las fibras postganglionares en las sinapsis en los puntos de contacto entre las fibras vegetativas y los efectores viscerales, llamándose a estos puntos Uniones Neuroefectores. 30/

Las fibras vegetativas se pueden clasificar como: Fibras adrenérgicas y fibras colinérgicas.

Las fibras adrenérgicas son todos los axones postganglionares de la división simpática; con pocas excepciones liberan el transmisor químico norepinefrina (noradrenalina o simpátina ).

Las fibras colinérgicas son aquellas que producen como transmisor químico la acetilcolina y comprenden ambas clases de axones preganglionares simpático y parasimpáticos, axones postganglionares parasimpáticos y algunos

---

30/ TORTORA, Gerard, op. cit., p. 275.

axones postganglionares simpáticos.

#### TRANSMISORES QUÍMICOS.

Se le llama acetilcolina (ACH) y noradrenalina (norepinefrina) a los mediadores colinérgicos y adrenérgicos; son sintetizados y almacenados en vesículas, en las terminaciones nerviosas; y en forma general, el impulso nervioso origina un influjo de iones de calcio que inician una secuencia de eventos que culminan en la exocitosis (expulsión del contenido de las vesículas). Se cree que el impulso nervioso provoca liberación de - ACH, y que, a su vez, hace que las vesículas que contienen noradrenalina se vacíen. 31/

Existe una enzima en las terminaciones adrenérgicas, la cual es la metiltransferasa, que inactiva a la noradrenalina y después de ser secretada es reabsorbida hacia el nervio.

La acetilcolina es producida siempre que los impulsos parasimpáticos llegan a un órgano efector y actúa sobre cualquier otro tejido inervado de la misma forma. Sus características principales son: Es rápidamente destruida por una esterasa presente en la sangre y en todos los tejidos, y es protegida de la acción de la esterasa por el fármaco eserina (Fisostigmina). Pero cuando es inactivada se interrumpe la transmisión ganglionar.

---

31/ LANGLEY, L. L., op. cit., p. 252.

Es un hecho farmacológico de importancia a este respecto que la atropina impide la acción inhibitoria de la acetilcolina, de esta manera bloquea también muchas otras acciones parasimpáticas. Loewy y Novratil demostraron que la atropina no interfiere en la producción de la acetilcolina, pero de algún modo impide que actúe sobre las células efectoras. 32/

### 2.2.3. Efectos antagónicos de la división simpática y parasimpática

Son muchos, pero no todos, los efectores viscerales que poseen una doble inervación simpática y craneal o simpática y sacra. En estos casos el simpático y el parasimpático pueden ejercer efectos opuestos. En este contexto, únicamente expondremos las acciones de la división simpática y parasimpática en cada uno de los órganos principales que inervan, como son:

ORGANO	DIVISION	EFFECTOS
Ojo	Parasimpática	Contracción del iris Contracción del músculo ciliar.
	Simpático	Dilatación pupilar Vasoconstricción.
Glándula lagrimal	Parasimpático	Secreción de lágrimas
	Simpático	Vasoconstricción.
Glándula submaxilar y sublingual	Parasimpático	Secreción salival Vasodilatación.

---

32/ PHILLIP, Bard, Fisiología Médica, p. 1082.

ORGANO	DIVISION	EFFECTOS
	Simpático	Secreción de saliva Vasoconstricción.
Glándulas parótidas	Parasimpático	Secreción salival vasodilatación
	Simpático	Secreción de saliva Vasoconstricción.
Glándulas gástricas	Parasimpático	Estímula la secreción
	Simpático	Vasonstricción.
Glándulas pancreáticas	Parasimpático	Estímula la secreción Vasodilatación.
	Simpático	Discreta producción de secreción. Vasoconstricción.
Glándulas sudoríparas	Parasimpático	No las inerva.
	Simpático	Sudoración copiosa. (colinérgica).
Vasos sanguíneos de la gran circulación y ab- dominales.	Parasimpático	
	Simpático	Constricción.
Vasos musculares	Parasimpático	
	Simpático	Dilatación (colinérgica) CONstricción (colinérgi ca).
Cutáneos	Parasimpático	
	Simpático	Constricción(adrenérgica) Dilatación (colinérgica)

ORGANO	DIVISION	EFFECTOS
Glucosa en sangre	Parasimpático	Aumentada.
	Simpático	
Corazón	Parasimpático	Disminución de la F.C. bradicardia
	Simpático	Aumento de la F. C. Taquicardia
Pulmones y Bronquios	Parasimpático	Constricción de los bron- quios. secreción bronquial
	Simpático	Dilatación de los bron- quios.
Esófago	Parasimpático	Aumento de la peristalsis de la secreción.
	Simpático	Disminución de la peristal- sis.
Estómago	Parasimpático	Aumento de la peristalsis y de la secreción.
	Simpático	Disminución de la peristal- sis((movilidad y tono)
Vesícula y conductos bilíares	Parasimpático	Aumento de la motilidad
	Simpático	Disminución de la motilidad
Intestino	Parasimpático	Aumento de la peristalsis y de las secreciones
	Simpático	Disminución de la peristal- sis y de las secreciones
Ciego, colón ascendente colón transverso	Parasimpático	Aumento de la peristalsis (movilidad y tono)
	Simpático	Disminución de la peristal- sis (movilidad y tono)

ORGANO	DIVISION	EFFECTOS
Glándula suprarrenal	Parasimpático	No hay inervación
	Simpático	Secreción de adrenalina
Riñón	Parasimpático	
	Simpático	Cambios vaso-motores Disminución del flujo
Vejiga	Parasimpático	Contracción del músculo detrusor y relajación del músculo interno.
	Simpático	Relajación del músculo detrusor y contracción del músculo interno del esfínter.

### 2.3. Características generales de las drogas bloqueadoras colinérgicas.

En este apartado se describirán brevemente los medicamentos que actúan en los receptores de los tejidos y órganos inervados por los nervios autónomos o colinérgicos posganglionares ejerciendo una acción opuesta a la de la acetilcolina liberada por las terminaciones nerviosas.

Estas drogas son llamadas atropínicos, ya que las acciones principales de este grupo son semejantes; al mejor conocido de ellos que es la atropina, se les ha denominado también antiparasimpático, anticolinérgicos, antiespasmódicos, colinolíticos, parasimpatolíticos y antimuscarínicos.<sup>33/</sup>

33/ GOODMAN, S., Luis, Bases Farmacológicas de la Terapéutica, p. 431.

Las sustancias de este grupo se encuentran en las plantas como la Atropa Belladona, y su principal alcaloide es la atropina (DI hiosciamina); otro alcaloide importante es la Escopolamina (L hioscina), obtenido del *Hyosciamus niger* (Beleño); y otra planta fuente de la L hiosciamina es el estramonio (*Datura estramonium*).

Los alcaloides se pueden dividir en alcaloides naturales, como son las antes mencionadas. También tenemos los ésteres sintéticos, como son las aminas terciarias; este tipo de alcaloides atraviesa la barrera hematoencefálica (barrera de células interpuestas entre el compartimiento vascular y las neuronas del sistema nervioso central), son bases débiles que pueden existir en el cuerpo como bases liposolubles que pueden llegar al sistema nervioso central y causar cambios en la conducta; por ejemplo: Bromohidrato de Homatropina.

Tenemos también a los análogos cuaternarios de A y B, el número de estos compuestos ha ido aumentando más por la conversión de los ésteres de las aminas terciarias en análogos cuaternarios. Es así como la atropina puede ser convertida en el metilnitrato de escopolamina o en el metil bromuro de homatropina, o bien en pipenzolato (píptal).

El mecanismo de acción de la atropina y de la escopolamina, y, en general, de los antimuscarínicos, consiste en ser antagonistas competitivos de la acetilcolina en los lugares receptores principales como son músculo liso, cardíaco y células glandulares.

Periféricamente la atropina y todos los medicamentos relacionados son

antagonistas competitivos de los ésteres de la colina, en aquellos sitios en donde la acetilcolina ejerce un efecto parasimpaticomimético o muscarínico; después de la administración de la atropina, la acetilcolina (inyectada o liberada neuronalmente) todavía ejerce sus efectos parasimpaticomiméticos y aún actúa en el músculo voluntario. Sin embargo, el efecto de la acetilcolina que actúa más allá de las terminaciones parasimpáticas postganglionares es bloqueada.

La atropina actúa más allá de las terminaciones nerviosas sobre los receptores; para la acetilcolina del órgano efector las funciones del nervio, incluyendo la liberación del mediador, no son afectadas. Estando el receptor ocupado por la atropina no puede actuar para despolarizar la célula e iniciar una respuesta. Es decir, la atropina tiene mayor afinidad para el sitio receptor que la acetilcolina, pero mucho menos eficacia para iniciar la actividad. 34/

La relación atropina-acetilcolina es competitiva; es decir, cuando están presentes la acetilcolina y la atropina el efecto resultante depende de la razón entre las concentraciones del agonista y el antagonista.

El bloqueo atropínico puede ser vencido aumentando la concentración de acetilcolina. Cuando la fracción de atropina del líquido extracelular es excretada, el receptor inalterado responde de nuevo a la concentración relativamente mayor de la acetilcolina presente. 35/

---

34/ H., Meyers, Frederick, Farmacología Clínica, p. 71.

35/ Loc. cit.

La absorción se ha definido como el traslado de soluciones desde el punto de administración al torrente circulatorio a través de la barrera biológica formada por células epiteliales, mismas que atraviesan por medio de difusión o transporte activo. 36/

La absorción puede ocurrir a todo lo largo de las vías gastrointestinales, pero el sitio exacto depende de las sustancias ingeridas; generalmente la absorción se realiza por difusión pasiva en forma semejante para todas las membranas biológicas, en tanto que otras requieren energía.

Comenzaremos hablando de la absorción en la cavidad oral, cuya rica vascularización de la mucosa contribuye a una rápida y poderosa absorción.

La absorción en el estómago por su gran irrigación sanguínea junto con la posibilidad de mantener cualquier agente en prolongado contacto con una superficie epitelial, hace que absorba varios fármacos; también han demostrado que el pH normal del estómago hace que los ácidos débiles, como el fenobarbital, sean absorbidos en el estómago, mientras que las bases débiles, como la atropina, se absorba en grado poco significativo.

En el intestino delgado se poseen características específicas que le proporcionan gran capacidad de absorción. La superficie epitelial del intestino presenta numerosos pliegues profundos,

---

36/ KATZUNG, B. G., Farmacología Básica y Clínica, p. 76.

los cuales presentan proyecciones tenues llamadas vellosidades, revestidas éstas por elementos de absorción como lo son las células epiteliales y de cáliz, y de células secretoras de moco.

Los capilares sanguíneos y linfáticos discurren por la zona central de las vellosidades. El intestino delgado posee una superficie de absorción de 200 metros cuadrados, que para cualquier sustancia que pueda atravesar el epitelio gastrointestinal significa el área de mayor capacidad de absorción y es relativamente rápida.

En el intestino grueso las células epiteliales del colon no tienen microvellosidades y su función principal es la secreción de moco, pero conservan la capacidad de transporte activo de sodio y de reabsorción de agua. Esto ocasiona que los fármacos que evaden la absorción del intestino delgado pueden continuar siendo absorbidos durante el tránsito hacia el exterior del cuerpo.

En general, los alcaloides naturales y la mayor parte de los medicamentos antimuscarínicos terciarios son bien absorbidos, ya que la absorción es rápida y completa, apareciendo sus efectos con más lentitud que cuando se administra por vía intramuscular o intravenosa lo cual origina los envenenamientos agudos; y, por lo tanto, sus efectos aparecen más rápidamente.

Es tal la facilidad de absorción de los terciarios, que incluso se puede dar a través de las membranas conjuntivales en la aplicación tópica.<sup>37/</sup>

<sup>37/</sup> DRILL, Farmacología Médica, p. 613

Distribución.- Después de la absorción y de que las moléculas químicas se distribuyen en el cuerpo a través del tejido vascular; la velocidad con la que fármaco se distribuye depende de la concentración de la solubilidad en los líquidos, del peso molecular y del estado de fijación de proteínas del plasma, principalmente de albúmina.

De esta forma, unido el fármaco con la albúmina no está libre para difundirse al sitio receptor. Existen tres factores importantes de los cuales dependen la distribución de un fármaco, como son: la masa del tejido, la afinidad del tejido con el fármaco y el flujo hemático a los tejidos.

Debido a que las dosis de atropina son muy pequeñas, es difícil trazar su distribución. La atropina desaparece rápidamente de la sangre y puede suponerse que se difunde a los espacios extracelulares y probablemente al interior en los espacios intracelulares. 38/

La atropina y los demás agentes colinérgicos se distribuyen ampliamente después de la absorción en un lapso de 30 minutos; y en una hora se obtienen concentraciones importantes en el sistema nervioso central. 39/

Metabolismo y Biotransformación.- Se considera un proceso por medio del cual ciertas reacciones químicas realizadas en el organismo convierten un fármaco en un compuesto distinto al administrado originalmente.

---

38/ DRILL, op. cit., p. 615.

39/ KATZUNG, Farmacología Básica Clínica, p. 68.

Los fármacos suelen eliminarse del cuerpo sólo después de su transformación metabólica. Este proceso metabólico hace que el compuesto original sea más soluble en el agua y, así mismo, más fácil de excretar, con algunas excepciones.

Los metabolitos se consideran menos activos que el compuesto original, el principal sitio donde se llevan a cabo las biotransformaciones es el retículo endoplasmático liso de las células hepáticas, el cual incrementa el metabolismo del fármaco. 40/

Respecto a la atropina en el hombre, su metabolismo no se conoce muy bien, ya que el 50 por ciento de su dosis inyectada aparece en la orina sin transformación. 41/

La excreción es un proceso por medio del cual el cuerpo elimina materiales, transfiriéndolos al medio externo. La excreción comprende el traslado de un fármaco desde los tejidos a la circulación, y de la circulación a aquellos tejidos que separan al medio interno del medio externo.

La vía más importante para la excreción de los fármacos no volátiles hidrosolubles es generalmente la orina, y frecuentemente tanto el fármaco como el producto de su transformación son excretados por esta vía.

El canal gastrointestinal lo sigue en importancia como vía de excreción.

---

40/ KATZUNG, op. cit., p 113.

41/ GOTH, Andrés, Farmacología Médica, p 124.

Si el fármaco no es absorbido rápidamente, sale del cuerpo con la heces; No obstante el hígado, mediante la secreción biliar en el intestino delgado, colabora de esta forma para la excreción del fármaco.

El sudor, las lágrimas; la saliva y cualquier otro medio de descarga a la superficie externa son otra vía de excreción, aunque poco significativas.

La atropina desaparece rápidamente del torrente sanguíneo después de su administración; aproximadamente el 80 por ciento de la dosis es excretada por la orina, con una vida media de dos horas. La mayor parte de la atropina restante aparece en la orina con una vida media de 13 a 38 horas. Alrededor de un tercio de la dosis es excretada sin modificaciones, otra parte con metabolitos, y el ácido glucurónico representa el resto. El efecto del fármaco sobre la función parasimpática disminuye con rapidez en todos los órganos, excepto en el ojo, pues persiste de 48 a 72 horas en el iris y en el músculo ciliar. 42/

Los usos clínicos de los atropínicos naturales o sintéticos se basan principalmente en sus efectos sobre la musculatura lisa y las secreciones o bien sobre las acciones en el sistema nervioso central. Son utilizados en la úlcera péptica; relajación de otros músculos lisos; pancreatitis aguda; como antipsicótico, antidepresores en el parkinsonismo; se les da uso oftalmológico; medicación preanestésica; y principalmente en trastornos gastrointestinales, como el dolor espasmódico y el píloroespasmó, el

42/ KATZUNG, B. C., Farmacología Básica y Clínica, p 70.

malestar epigástrico y la diarrea.

Los simpaticolíticos son eficaces para aliviar por corto tiempo estos síntomas. 43/

Respecto a la toxicidad en el ser humano, el hombre es muy sensible a los atropínicos y más aún en los niños en sus primeras etapas. Afirman que la dosis mínima letal es de 10 mg. a 20 mg. en los niños. 44/

Es importante exponer que en las dosis terapéuticas pueden aparecer efectos secundarios que se pueden hacer más acentuados y por lo tanto más graves si se continúan aplicando, pues su efecto máximo se alcanza en una hora después de su administración bucal; disipándose 3 o 4 horas después de su dosis única; pero con dosis grandes o repetidas, el efecto se prolonga, y si se agraga esto los factores intrínsecos del paciente se puede originar la intoxicación. 45/

#### 2.4 Epidemiología de la intoxicación por atropínicos.

Es objeto de este apartado exponer la importancia del tema y de los factores que contribuyen a que esta patología se presente, pues sabemos que cualquier padecimiento es susceptible de prevenirse si se conocen sus factores epidemiológicos, como son principalmente la etiología, el agente y el huésped. Pero existen también factores intrínsecos,

43/ H., Meyers Frederick, Farmacología clínica, p. 73.

44/ DRILL, Farmacología médica, p. 616.

45/ DRILL, op. cit. p. 614.

que son aquellos que están de acuerdo o son inherentes, en este caso al recién nacido, ya que existe una inmadurez de los mecanismos de excreción y de detoxificación; la incapacidad funcional principalmente hepática y renal puede ocasionar que, por sus efectos acumulativos, se presenten niveles tóxicos de sus sustancias que se eliminan por esta vía.

Otro factor es la hipersensibilidad, pues algunos fármacos causan reacciones tóxicas en dosis terapéuticas. 46/

Otro puede ser la labilidad fisiológica; algunas condiciones pueden producir elevación a niveles tóxicos de un medicamento aún en dosis terapéuticas, por un flujo renal disminuido, como sucede en la deshidratación.

Otro factor puede ser la dificultad de la valoración de las respuestas; en ocasiones es difícil valorar las acciones de los fármacos, ya sea por el efecto acumulativo de los mismos o porque la signología del padecimiento coexistente enmascara los signos de intoxicación.

Otro factor es que gran número de medicamentos patentados contienen en su fórmula dos ó más elementos cuya acción se potencializa acentuando los efectos tóxicos.

Como penúltimo factor, está la dificultad para dar las dosis precisas.

Y por último, otro de los factores es la edad, la cual puede ser uno

---

46/ PICAZO, Eduardo, Urgencias médicas en Pediatría, p. 85.

de los más importantes, pues la intoxicación accidental ocurre principalmente en niños de uno a cinco años debido a que se combina la inexperiencia y la curiosidad propias de la edad; pero en los lactantes menores y en los recién nacidos la causa principal es la Yatrogenia, como veremos más adelante. 47/

La intoxicación en los niños constituye un problema de salud pública de gran magnitud, ya que figuran entre las causas de muerte y enfermedad en todos los países, incluyendo México; lamentablemente las estadísticas a nivel nacional existentes no muestran la frecuencia real de las intoxicaciones por atropínicos, ya que los últimos datos son de 1982 y se encuentran englobados en un rubro de envenenamiento y efectos tóxicos en general.

Sólo aparece el dato de defunciones por parasimpaticolíticos que proporcionan un total de 21 casos, de los cuales 17 son menores de un año, dos de un año, uno de 15 años y un caso de 50 años de edad. 48/

Considero que estos datos no son reales, ya que tan solo en el Hospital Infantil de México existen datos más elevados que más adelante se expondrán es por esto que los datos estadísticos que en determinado momento pueden fundamentar la elección del tema son tomados de dos estudios realizados en el Hospital Infantil de México, y la información obtenida directamente del Departamento de Bioestadística de la misma institución.

47/ PICAZO, Eduardo, op. cit., p 86.

48/ Dir. Gral. de Estadística, Tabulación de Defunciones de EUM 1982  
Cap. XIV - XVII.

Se obtuvo información importantísima sobre este apartado, en los trabajos consultados. En el primero, realizado en 1982-1983, los autores obtuvieron resultados respecto a la frecuencia de 43 casos, mostrando que los atropínicos fueron el agente más frecuente, afectando a 20 de los 43 pacientes; en donde 19 de estos casos fueron menores de 6 meses de los cuales 15 de los pacientes intoxicados fué causado por prescripción médica, en dos casos la intoxicación se originó por prescripción de la farmacia, en un caso por la madre, y un caso por el padre, estudiante de medicina. (del cuarto año de medicina). 49/

No proporciona también que el 79 por ciento de los niños fueron menores de un año, y hacen una comparación con otro trabajo realizado por Games y Colb. en el Hospital de Pediatría del IMSS; en dicho estudio los niños menores de un año sólo representaron el 23 por ciento. Pero en ambos trabajos el agente más frecuente son los aticolinérgicos; sin embargo en el trabajo de Orozco y Gamboa constituye el 46.5 por ciento de los casos, y en el de Games constituye el 13.3 por ciento de los casos.

En el trabajo de Orozco y Gamboa, estos obtienen que el médico general fué el que en más alto grado contribuyó a la intoxicación de los niños, incluso más que la automedicación; y el fármaco más involucrado fue la atropina.

El segundo estudio fue realizado en el período comprendido entre el primero de mayo y el 30 de noviembre de 1983, con un total de 100 niños intoxicados que acudieron al servicio de urgencias del Hospital Infantil de México.

En este estudio se hallaron datos de una alta insidencia de intoxicaciones

49/ OROZCO Y GAMBOA, "Estudio Epidemiológico de las Intoxicaciones", p. 92

en niños menores de 12 meses, siendo el 76 por ciento; y más grave resulta el hecho de que casi el 50 por ciento de estos casos fueron registrados en niños menores de un mes, lo cual, refiere el autor, muestra que cada vez más los niños son a muy corta edad víctimas de errores cometidos por los padres y médicos.

Los agentes tóxicos que predominaron fueron los medicamentos, y de ellos los atropínicos y los salicilatos sobresalieron. Encontraron también que la frecuencia de niños intoxicados por atropínicos es mayor en recién nacidos. Refiere el autor nuevamente que lo anterior es el reflejo del abuso que se hace de los medicamentos que son prescritos como antieméticos, antiespasmódicos y como "profilácticos" para los cólicos del recién nacido. 50/

Al igual que en el estudio realizado por Orozco y Gamboa, aparece la Yatrogenia como la causa más frecuente de intoxicaciones en pediatria. En este segundo trabajo también se encontró que fueron producidas por prescripción médica, en la gran mayoría sin fundamentación clínica y con errores de dosificación. 51/

Por lo anterior, estoy de acuerdo con el autor que opina que hace evidente la deficiente preparación actual del médico; también compararon la frecuencia de las intoxicaciones entre los atropínicos y los salicilatos, si son debidas a la administración del medicamento por la madre

---

50/ GAMBOA Y MEJIA, "Intoxicaciones en Pediatría", p. 124.

51/ Ibidem, p. 125.

o por lo prescrito por el médico, y obtuvieron que el médico es el responsable de la mayoría de las intoxicaciones por atropínicos y la madre de la intoxicaciones por los salicilatos.

De las complicaciones observadas, las hay sólo en seis casos, de los cuales en cuatro casos es la enterocolitis necrótica y dos de crisis convulsivas. Respecto a la mortalidad, sólo representa el 10 por ciento de los cuales hubo seis casos por Yatrogenia y, de éstos, cinco correspondieron a intoxicación por atropínicos.

Es necesario hacer notar que en un trabajo realizado en esta misma institución en el período 1957 - 1962, los atropínicos aparecen en séptimo lugar de un total de 39 agentes causales en las intoxicaciones, con 53 casos en una relación de 1070 casos. 52/

Por último, expondremos los datos obtenidos del departamento de Bioestadística en el período de 1961 - 1985. 53/

Total de casos registrados: 245 casos; sexo femenino: 110; sexo masculino: 135. Edad: cinco casos, de cinco días de vida; cinco casos, de una semana; 35 casos, de dos semanas; 75 casos, de tres semanas; 110 casos de un mes a once meses; 10 casos, de un año a cuatro años; un caso de cinco a nueve años. Obsérvese que es 245 casos , 120 son menores de un mes.

52/ A. Santiago y Gómez Orozco, "Intoxicaciones en la Infancia" p. 477,

53/ DEPTO. de Bioestadística del H.I.M., Estadísticas por diagnóstico.

Sus días de estancia son 1875 en total, con una media de 7.6 días.

Y por último, los datos que considero muestran el pronóstico favorable para los niños intoxicados por atropínicos. La condición de salida: curados, 208 casos; mejorados, 32; sin mejoría, ningún caso; y defunciones cinco casos. 54/

## 2.5 Fisiopatología.

El sistema nervioso vegetativo incluye los nervios, ganglios y plexos que rigen la actividad de los órganos llamados vegetativos; corazón, vasos sanguíneos, glándulas y vísceras torácicas y abdominales, y músculos de fibra lisa. Estos órganos son formaciones anatómicas importantes expuestas a muchos procesos patológicos, que desde el punto de vista farmacológico tiene respuestas diferentes.

El sistema regulador de estos órganos y tejidos responde a medicamentos que en dosis terapéuticas no afectan otras partes del cuerpo. Es muy benéfico conocer los sitios de acción con exactitud.

En el sistema nervioso vegetativo sólo puede hacerlo sobre la primera célula en el punto de origen del nervio, o sobre la otra que existe en todo el recorrido en la periferia, ya sea en el ganglio especializado o en las paredes del órgano inervado. 55/

---

54/ Ibidem.

55/ BECKMAN, Farmacología Terapéutica y Clínica, p. 114.

Uno de los transmisores químicos que intervienen para llevar a cabo una respuesta del sistema vegetativo es la acetilcolina. Esta última es sintetizada principalmente en las terminaciones de los axones a base de colina y acetilcoenzima A. 56/

La enzima es catabolizada por la enzima acetiltransferasa de colina. Esta enzima se sintetiza en los ribosomas del cuerpo de las células nerviosas, y se encuentra libre en el exoplasma con una pequeña porción asociada a las membranas de las vesículas postsinápticas.

La glucosa, oxígeno y iones de sodio son necesarios para la síntesis óptima de acetilcolina; los iones de sodio penetran en el exoplasma durante el pasar de los impulsos nerviosos y éste puede ser uno de los factores que estimulen la síntesis de la acetilcolina y que además la adapta al ritmo de su liberación. La acetilcolina se almacena en vesículas sinápticas en motoneuronas y en otras terminales.

La liberación de la acetilcolina se lleva a cabo cuando llega un impulso nervioso a las terminales de un axón; la liberación de acetilcolina se acelera enormemente por en forma pasajera:

La despolarización de la membrana axónica por el impulso nervioso es eficaz, desencadenando la liberación acelerada por virtud del cambio en el campo eléctrico existente a través de las membranas. Esto no depende directamente del "Na" y "K". Los iones de calcio desempeñan un mecanismo de liberación; la descarga sincrónica muy aumen-

tada puede darse por el impulso nervioso, o puede no tener lugar en ausencia de una concentración adecuada de  $Ca^{2+}$  en las uniones neuromusculares; dentro de ciertos límites la cantidad de acetilcolina liberada es proporcional a la concentración de  $Ca^{2+}$  en el líquido extracelular. 57/

El bario o estroncio sustituye al calcio asegurando la liberación de acetilcolina. En cambio, los iones de magnesio antagonizan la colina y deprimen la liberación de la acetilcolina. Los iones de calcio también son esenciales para la liberación de otros neurotransmisores y de la secreción de varias glándulas endócrinas y exócrinas.

El hecho de que la acetilcolina recién sintetizada puede ser liberada, se explica basándose en que las vesículas vacías en las cuales se está almacenando, son las que acaban de vaciar su contenido y por lo tanto están más cercanas a los lugares de liberación. Cuando la vesícula entra en contacto con los lugares de liberación, se considera que las vesículas funcionan con la membrana axónica de manera que la acetilcolina es vaciada por un proceso de exocitosis.

La acetilcolina liberada de las terminaciones nerviosas colinérgicas se difunde a través de la estrecha hendidura de la unión para actuar sobre la célula postunión y en consecuencia provocar una respuesta.

Los receptores son análogos a los lugares activos de las enzimas; la interacción entre acetilcolina y receptores colinérgicos específicos

---

57/ Loc. cit.

a nivel de la célula postunión desencadena un brusco aumento de la permeabilidad de la membrana para iones pequeños, de manera que la membrana se despolariza y la célula es excitada. Existe un incremento selectivo de permeabilidad para  $K^+$  y  $Cl^-$  o para ambos iones de manera que la membrana quede hiperpolarizada y la célula es inhibida.

Existen varias drogas que bloquean las acciones muscarínicas de la acetilcolina y otros parasimpaticomiméticos. La mayor parte de las drogas de este tipo terapéuticamente útiles bloquean los receptores muscarínicos por antagonismo competitivo, también bloquean la mayor parte de las respuestas desencadenadas estimulando nervios parasimpáticos.

Entre las drogas bloqueadoras se encuentran principalmente la atropina e hioscina; también ejercen acción sobre el sistema nervioso central, que así mismo puede contrarrestarse en parte con drogas anticolinesterásicas. En este caso los anticolinesterásicos deben su acción a un incremento de concentración del transmisor acetilcolina que supera el bloqueo competitivo de los receptores.

## 2.6 Sintomatología.

Cón la reseña de lo que es el sistema nervioso vegetativo y de las drogas colinérgicas, se da una cuenta de que las alteraciones en la intoxicación por atropínicos son generales, es decir, de todos los órganos con innervación vegetativa, pero los efectos serán más notorios conforme el grado de intoxicación.

Existen algunas manifestaciones las cuales son muy notorias y por lo tanto muy características de la intoxicación. Estas manifestaciones se inician poco después de ingerido el fármaco: La boca se pone seca y ardiente, se presenta la hiporexia por hacerse la deglución muy difícil, y la sed es muy intensa.

Las glándulas sudoríparas disminuyen su secreción; por lo tanto disminuye la sudación, causando aumento de la temperatura hasta 43° C o más. La piel se pone seca, caliente y rubicunda, puede aparecer erupción en el cuello y parte superior del tronco. La secreción gástrica se puede reducir o suprimirse en caso de ingestión de dosis muy elevadas de atropínicos. La atropina tiene escaso efecto en la secreción de jugo pancreático, biliar y jugo intestinal. 58/

Disminuye la secreción de bronquios y tráquea. Aumenta la frecuencia cardíaca. Se producen efectos muy notables en la motilidad del conducto gastrointestinal, pues casi exclusivamente efectúan el control motor nervioso extrínseco del intestino, los impulsos de los nervios simpáticos, que desempeñan un papel poco importante si es que intervienen en la regulación fisiológica del tono y la motilidad. Los nervios parasimpáticos aumentan el tono y la motilidad y relajan los esfínteres, así favorecen el tránsito del quimo en el intestino. 59/

Sin embargo, el intestino tiene un complejo sistema de plexos intramurales que determinan el modo principal de la motilidad.

---

58/ GOODMAN, S., Luis, Bases Farmacológicas de la Terapéutica, p. 436.

59/ Loc. cit.

Las neuronas terminales de los plexos intramurales son colinérgicos, y los efectos de su actividad pueden ser bloqueados por la atropina, incluso en dosis terapéuticas producen definidos y duraderos efectos inhibitorios en la actividad motora del estómago, duodeno, yeyuno, ileon y colón, manifestándose por disminución del tono y de la frecuencia en las contracciones peristálticas. Por lo tanto, puede presentarse distensión abdominal, vomito, estreñimiento o constipación o bien ausencia total de evacuaciones y de ruidos intestinales.

En las vías urinarias dilata la pelvis renal los cálices y los uréteres, aumenta la visibilidad de los riñones, se reduce el tono normal y la amplitud de las contracciones del uréter, disminuyendo el tono de la vejiga, relajando el fondo de la misma y aumentando el tono del esfínter vesical. En consecuencia, puede existir retención de orina, disminuyendo la frecuencia de las micciones y la urgencia de las mismas, incluso puede haber anuria y presentarse globo vesical.

La musculatura lisa circular del iris que produce constricción de la pupila recibe inervación de fibras colinérgicas del tercer nervio craneal (ocular motor). Las fibras del mismo nervio producen contracciones de los músculos ciliares, aflojando en esta forma el ligamento suspensor del cristalino y dejando que éste se haga más convexo.

La atropina bloquea la respuesta del esfínter del iris y del músculo ciliar, ocasionando dilatación de la pupila y la parálisis de la acomodación, causando fotofobia; el cristalino queda fijo para la visión lejana, los objetos cercanos se hacen borrosos y se disminuyen el reflejo pupilar de la luz. 60/

Respecto a la respiración, se hace rápida y superficial. En el sistema nervioso central se pueden deprimir algunos mecanismos motores centrales que controlan el tono muscular del movimiento, provocando mareos, debilidad e incoordinación muscular. 61/

También se puede causar excitación central más fuerte, que puede producir inquietud, irritabilidad, desorientación, hiperreactividad o mala interpretación de los estímulos; pueden sobrevenir alucinaciones o delirio en los adultos. Todo esto puede ir seguido de depresión profunda y convulsiones. 62/. Depresión respiratoria y por parálisis bulbar sobrevenir la muerte.

## 2.7. Diagnóstico.

- Primeramente se debe realizar la detección oportuna de los casos.

El diagnóstico se lleva a cabo principalmente con la elaboración de una historia clínica completa y detallada, pues es muy importante el antecedente del tratamiento con atropínicos naturales o sintéticos.

- La exploración física es otro elemento básico, ya que de esta forma se lleva el análisis cuidadoso de los signos y síntomas en el paciente; de esta forma pronto se descubre la inhibición funcional de los órganos inervados por los nervios parasimpáticos, lo cual deberá despertar la sospecha de intoxicación por atropínicos; sobre todo si existen síntomas específicos como son sequedad de las mucosas, pupilas midriáticas que no responden a estímulos luminosos, la taquicardia, rubicundez, la fiebre y

61/ Ibidem, p. 433

62/ Meyers H, F., Farmacología Clínica, p. 72.

la distensión abdominal.

- Es definitivo en el diagnóstico el empleo de exámenes de laboratorio, para obtener los niveles de atropínicos en sangre. Goodman refiere que puede ayudar en el diagnóstico la inyección de 1 mg. de fisostigmina, y si la salivación, la sudación y la hiperreactividad intestinal no aparecen es casi seguro que hay intoxicación por alcaloides, ya que este fármaco antagoniza los efectos muscarínicos de la belladona. 63/

### 3.8 Tratamiento.

Si la dosis intoxicante fue ingerida por vía bucal, que generalmente sucede así, como se vio en temas anteriores, por tratarse de un recién nacido en este tipo de intoxicación lo más importante son las medidas de sostén, que probablemente constituyen el aspecto principal después de las medidas adoptadas para eliminar el tóxico.

Es decir, el tratamiento de la intoxicación más que nada lo constituye la vigilancia estrecha y el tratamiento sintomático; es decir, los pacientes con intoxicación por atropina deberán tratarse de manera que conserven las funciones fisiológicas en valores normales a pesar de los intensos trastornos. La mayoría de los casos se recuperan con medidas adecuadas de sostén; sin ellas aún los mejores antídotos pueden ser ineficaces. 64/

El manejo y el tratamiento implica siempre las siguientes medidas: iden-

---

63/ GOODMAN, S. L., Bases Farmacológicas de la Terapéutica, p: 436

64/ PICAZO, Eduardo, Urgencias Médicas en Pediatría, p. 103

tificación de la sintomatología y de la sustancia responsable de la intoxicación; y determinación del lapso transcurrido entre el momento de la ingestión y de la consulta.

Primeramente, si se observa lo que está causando la sintomatología en el recién nacido, se debe suspender de inmediato el medicamento si se ha ingerido muy recientemente; es decir, antes de que hayan transcurrido más de tres horas debe realizarse el lavado gástrico o simplemente la instalación de una sonda orogástrica para el vaciamiento gástrico evitando en esta forma la absorción del medicamento y al mismo tiempo se ayuda a descomprimir la cavidad abdominal, ya que al haber disminuido el tono y el peristaltismo, se retiene el contenido gástrico en el tracto intestinal.

Inmediatamente después se debe controlar la hipertermia; se puede disminuir por medio del baño de agua tibia o por aplicación de compresas húmedas.

Una de las medidas inmediatas en el tratamiento del paciente intoxicado es la de canalizar una vena y mantenerla permeable, así como la administración de soluciones endovenosas, básicamente con glucosa al 10 por ciento, y solución fisiológica que además de corregir el desequilibrio hidroelectrolítico se utilizan para mantener el aporte calórico y sostener la filtración glomerular.

Se colabora en esta forma a cubrir los requerimientos energéticos del

paciente o la adecuada hidratación del mismo, tomando en cuenta que el niño se encuentra con dificultad para deglutir, hiporexia y además con disminución de la motilidad gastrointestinal, lo que provoca un acentuado trastorno en el paso del alimento a través del tracto intestinal. Al niño se le debe dejar en ayuno absoluto con ministración de soluciones endovenosas; específica para cada paciente para cada seis horas y reponer las pérdidas que tenga por la sonda de drenaje.

Otra de las medidas endovenosas que se deben realizar es vigilar la presencia de diuresis, y en caso necesario realizar un cateterismo para evitar la presencia de globo vesical y ayudar así a la mayor y más rápida eliminación del tóxico.

Si está comprometida la respiración será necesario proporcionar oxígeno en cono o mascarilla, asegurándose que las vías respiratorias estén permeables. Incluso puede ser necesario la intubación del paciente para instalarle un respirador que le proporcione una respiración artificial si la depresión respiratoria se acentúa.

Otra de las medidas es la sedación de las convulsiones, pues en una intoxicación las crisis convulsivas pueden presentarse por el efecto sobre el sistema nervioso central; y en el recién nacido son más frecuentes por no poderse observar otras manifestaciones ya mencionadas anteriormente.

El empleo de drogas anticonvulsivantes: se deberá valorar cuidadosamente;

generalmente se utiliza Diacepam como sedante, actualmente se utiliza el Fenobarbital y Difenhidantoína (Epamin), en caso de no ceder las convulsiones con el Diacepam.

Y por último, el tratamiento específico para la intoxicación por atropínicos es la Fisostigmina. 65/La dosis habitual es de 0.4 mg. ó 0.01 a 0.03 mg./Kg. peso, en incremento de 0.1 mg. cada 5 min. con monitorización cardíaca, pues la administración I. V. rápida de más de 0.01 mg/kg. min.. puede ocasionar bradicardia e hipersalivación; deberá observarse una respuesta inmediata en el plazo de diez minutos; y puesto que la Fisostigmina tiene una vida corta, puede ser necesario el uso de dosis repetidas. Recomiendan que sólo deberá utilizarse en casos extremadamente graves.

En pediatría, específicamente en los neonatos, no se utiliza porque sus efectos pueden ser más peligrosos que la misma intoxicación, y además; su efecto principal es a nivel central, que en el recién nacido no se manifiesta, lo cual provoca que puede ser menos nocivo que los efectos periféricos.

## 2.9 Complicaciones.

En este padecimiento las complicaciones que se han registrado son las siguientes: la más frecuente son las crisis convulsivas e ileo metabólico, y otras poco frecuentes son la neumatosis intestinal, enterocolitis necrozante e insuficiencia renal aguda. 66/

65/ DREISBACH, R. H., Manual d Envenenamientos, p. 285.

66/ GAMBOA, D., Intoxicaciones en Pediatría, p. 125.

## 2.10 Pronóstico.

Por último, y como punto muy importante, está el pronóstico de vida que se tiene respecto a esta patología.

Los datos estadísticos sacados del departamento de bioestadística del Hospital Infantil de México son favorables, pues de 245 casos registrados durante un periodo de cinco años, 1981-1985, la condición de salida de estos pacientes fue 208 casos curados y 32 casos mejorados; se registrarón 5 defunciones.

Góth refiere que los efectos de los atropínicos en dosis tóxicas son más molestos que peligrosos para la vida. 67/

Beckman dice "Qué los síntomas de intoxicación para estos medicamentos son muy violentos pero el pronóstico en cuanto a la vida es bueno ya que rápidamente son destruidos y eliminados". 68/

## 2.11 Historia Natural de la Intoxicación por Atropínicos.

Período Prepatogénico:

Agente: El agente se considera de tipo exógeno; es cualquier fármaco derivado de la atropina, los cuales pueden ser naturales o sintéticos, como son:

67/ GOTH, Andrés, Farmacología Médica, p. 126.

68/ BECKMAN, H., Farmacología y Terapéutica, p. 119.

Atropina (DI Hiosciamina)

Extracto de belladona

Tintura de belladona

Escopolamina (L Hioscina)

Esteres terciarios.

Bromohidrato. de homotropina

Tropicamida, etc.

Aminas cuaternarias:

Metil bromuro de homotropina.

Pipenzolato.

Propantelina.

Ciclopentolato.

Bentropina.

Factores del huésped:

Sexo: Se presenta en ambos sexos.

Edad: Se presenta en todas las etapas de la vida, aunque generalmente su cede en las primeras, y de éstas principalmente en la de recién na cido.

La inmadurez de los mecanismos de excreción y de destoxificación puede ocasionar efectos acumulativos.

Hipersensibilidad: Algunos medicamentos causan reacción tóxica en dosis terapéuticas.

Labilidad fisiológica: Algunas condiciones producen elevaciones a niveles tóxicos de un medicamento en dosis terapéuticas por flujo renal disminuido, como en la deshidratación.

La intoxicación en los niños en especial puede presentarse por el uso excesivo de soluciones oftálmicas que contienen alcaloides.

En aquellas personas con padecimientos gastrointestinales, enfermedades del aparato respiratorio, asma y parkinsonismo.

La ingestión directa de plantas que contienen hasta el 0.5 por ciento de atropina o alcaloides, como son la Atropabelladona *Hioscivamis Niger* y *Datura Estramonium*.

Medio Ambiente:

Se presenta en cualquier medio socioeconómico.

El mecanismo de intoxicación principal es la yatrogenia y la autómedicación.

Fatores inherentes:

Gran número de medicamentos patentados en su fórmula contienen dos o más elementos cuya acción se potencializa acentuando los efectos tóxicos.

La educación médica deficiente en la familia, en la publicidad de las

casas comerciales y del médico privado.

El afán de ganancias y propaganda carente de ética de algunas casas comerciales.

Estímulo:

El estímulo desencadenante es la presencia de cólicos en el recién nacido; esto causa que se administre el fármaco derivado de la atropina para evitarlos.

El periodo de intoxicación se inicia en el momento que empieza la absorción, y esto puede difundirse a través de las vías gastrointestinales, siendo en el intestino delgado en donde por sus características hay una mayor capacidad de absorción, pero a pesar de esto es una vía más lenta que la vía parenteral.

Período Patogénico:

En esta etapa acontecen cambios que no pueden ser observados a simple vista.

Cambios tisulares:

Después de la absorción, el fármaco se distribuye en el cuerpo a través del tejido vascular en un lapso de 30 min. aproximadamente. Los atropínicos desaparecen rápidamente de la sangre y se difunden en los espacios

extracelulares y probablemente en los espacios intracelulares.

#### Cambios celulares:

La liberación de acetilcolina por proceso de exocitosis en terminaciones nerviosas colinérgicas se difunde a través de la estrecha hendidura de unión para actuar sobre la célula postunión y en consecuencia provoca una respuesta, la interacción entre acetilcolina y receptores desencadena un aumento de la permeabilidad de la membrana de manera que ésta se despolariza la célula es excitada.

Al llegar la atropina a las fibras colinérgicas, su acción consiste en ser antagonista competitivo de la acetilcolina a nivel de los receptores músculo liso, cardíaco y células glandulares. Estando el receptor ocupado por la atropina no puede la acetilcolina actuar para despolarizar la célula e iniciar la respuesta.

#### Horizonte Clínico:

##### Etapa Clínica:

##### Signos y Síntomas Inespecíficos:

Hiporexia, fiebre, irritabilidad e inquietud.

**Signos y síntomas específicos:**

Boca seca ardiente, sed intensa, disminución de la sudoración, aumento de la temperatura hasta más de 43° C, piel caliente y rubicunda. Disminución en las secreciones pancreáticas, bilis y jugo intestinal y de bronquios, vómito y constipación.

**Defecto o daño:**

Distensión abdominal, ausencia de ruidos intestinales. Retención urinaria o anuria. Midriasis, fotofobia, disminución del reflejo pupilar, polipnea, taquicardia. Hiperreactividad y mala interpretación de los estímulos.

**Complicaciones:**

Las complicaciones registradas más frecuentemente son las que guardan relación con el tracto digestivo, contándose entre ellas ileo metabólico, enterocolitis necrozante y neumatosis intestinal y alteraciones en el sistema nervioso como son las convulsiones; y como complicaciones poco frecuentes, la insuficiencia renal aguda.

En este período el paciente puede restablecerse o morir.

**Recuperación:**

El efecto del fármaco sobre la función parasimpática excepto en el iris

y el músculo ciliar persiste de 48 a 72 horas. El paciente incia su estado de convalecencia generalmente al cabo de cuatro a cinco días después del contacto con el medicamento: tiene mejor estado general y sus funciones fisiológicas vuelven a tomar valores normales a pesar de sus intensos transtornos.

Muerte:

Por parálisis bulbar y depresión respiratoria profunda.

Niveles de Prevención.

Primer Nivel:

Promoción de la Salud.

Educación sanitaria sobre control de basura.

Evitar hacinamiento y promiscuidad.

Impartir pláticas sobre lactancia, ablactación y dieta equilibrada.

Pláticas sobre el lavado de manos.

Pláticas sobre las condiciones de la vivienda.

Pláticas sobre consecuencia de la automedicación.

Exámenes de salud periódicos a grupos aparentemente sanos.

Mejoramiento de los programas de preparación médica.

Mejoramiento de sistemas regionales de salud.

**Protección Específica:**

Elevar el nivel de educación médica, farmacéutica y a médicos mismos, y de todas aquellas personas que de una manera u otra intervienen en el manejo de medicamentos o sustancias capaces de originar intoxicaciones.

Actualización y preparación médica completa durante el ejercicio profesional.

Actualización y preparación médica completa durante el ejercicio profesional.

Mejorar la educación de los familiares para evitar el uso indiscriminado de medicamentos.

Evitar la prescripción empírica de los medicamentos.

Las autoridades sanitarias deberán tener un control más estrecho sobre medicamentos considerados como inocuos.

Asistir con el médico pediatra para cualquier consulta para el recién nacido.

Diagnóstico y tratamiento adecuado de factores predisponentes.

Educación sobre el manejo del recién nacido.

Impartir técnicas de baño.

Impartir la técnica de alimentación artificial del recién nacido.

Plática sobre la preparación de biberones.

Plática sobre alimentación al seno materno.

Inmunizaciones específicas en el recién nacido.

Pláticas sobre ablactación.

## Segundo Nivel de Prevención.

### Diagnóstico precóz.

#### Atención médica oportuna.

La historia clínica completa, pues es importante el antecedente de tratamiento de atropínicos naturales o sintéticos; la exploración física minuciosa, puesto que el diagnóstico se lleva a cabo principalmente mediante la observación; y el análisis cuidadoso de signos y síntomas en el paciente y fondo de ojo.

El uso de exámenes de laboratorio y gabinete, como serían el general de orina, la química sanguínea, la biometría hemática, los electrolitos y tiempo de protombina, hemocultivo y líquido cefalorraquídeo. Obtener niveles de atropínicos en sangre.

Identificación de la sintomatología y de las sustancias responsables de la intoxicación.

### Tratamiento Oportuno.

Suspender inmediatamente el medicamento intoxicante.

Lavado gástrico con sonda orogástrica a permanencia.

Control de la hipertermia.

Mantenerlo en ayuno.

Mantener el equilibrio hidroelectrolítico.

Cateterismo vesical en caso necesario.

Proporcionar oxígeno en mascarilla o con puntas nasales.

Continuar con medidas de sostén y mantener el tratamiento sintomático.

Mantener vigilancia estrecha.

Intubación endotraqueal y ventilación asistida.

Ministración de antídotos como son la Fisostigmina, pero solo en casos muy graves.

Tercer Nivel de Prevención.

Limitación del daño.

Aplicación de anticonvulcivantes si es necesario.

Realización de cateterismo vesical para vigilar la presencia de diuresis.

Toma de placas radiográficas para diagnosticar complicaciones gastrointes-  
tinales.

Solicitar interconsulta al servicio de cirugía.

Toma de exámenes de laboratorio como: niveles de anticonvulcivantes, gaseometrías, toma de densidad urinaria.

Toma de ultrasonografía tranfontanelar.

Toma de electroencefalografía.

Prevenir la presentación de enfermedades interrecurrentes.

Diagnóstico y tratamiento adecuado de las complicaciones.

Prevención de secuelas.

### 3. HISTORIA CLINICA DE ENFERMERIA

#### 3.1 Datos de identificación.

Nombre: P.D.G.                      Servicio : Terapia de Urgencias  
No. de cama: 2                      Fecha de ingreso: 15/ VI/ 87  
Edad: 28 días                      Sexo: Femenino  
Nacionalidad: Mexicana           Lugar de procedencia: D. F.  
Persona responsable o informante: Madre

#### 3.2 Nivel y condiciones de vida.

Ambiente Físico.

Habitación.

Características Físicas.

La vivienda donde habita la paciente pertenece a los abuelos paternos pero es familiar, pues habitan cuatro familias; la vivienda está formada por la planta baja y dos pisos más. En general se observa todo lavado y en su lugar, a pesar de contar con un taller de carpintería en la planta baja y un establecimiento para la elaboración de pasotes.

A mi llegada a la vivienda se escucha todo en silencio y tranquilo, pero durante la visita fui testigo de una riña con fuertes gritos en una de las familias; la informante asegura que estas riñas son ocasionales y que de ninguna manera afectan la integración de su familia.

La casa es una vivienda bastante grande, construida a base de tabique con techos de concreto; cuenta con un patio grande en la planta baja, recubierto de lozas de mármol, también posee una escalera grande con características semejantes y barandal metálico. Se hace evidente la falta de entrada de luz solar directa, a pesar de contar con ventanas en la planta alta.

La habitación en la que vive la paciente es muy pequeña, de aproximadamente 3 m. por 4 m., pintada de color crema, lo cual ayuda a su iluminación; además posee una ventana de 2 m. por 2 m. y una puerta. La habitación se siente húmeda y fría. Se observa todo ordenado y limpio y sin mal olor, no se visualizan moscas o algún otro parásito.

La niña posee un portabebé y un corral bien aseados y escasos juguetes. La habitación cuenta con pocos muebles, sólo los esenciales, como son: una cama, un ropero, una lámpara de buró y un esquinero. Añ mismo se encuentran los muebles de la cocina; formada por una estufa de gas, un antecomedor, la licuadora y un pequeño mueble para los utensilios de cocina.

En la casa sólo existe un solo perro, pero la niña no tiene contacto con él en ningún momento.

#### Servicios Sanitarios.

Cuenta con agua potable intradomiciliaria, llevada a toda la casa por medio de una bomba; generalmente no hay escasez de agua excepto

cuando se descompone la bomba. No hierven el agua para el consumo de los padres, pero para la niña sí.

Cuenta con el servicio colector de basura, el camión de basura pasa cada tercer día; mientras, la basura es guardada en un pequeño bote sin tapa pero limpio y forrado por dentro con papel periódico.

La eliminación de desechos se lleva a cabo por la red de drenaje existente en toda la zona con amplio alcantarillado, que presta buen funcionamiento pues hasta el momento nunca ha presentado problemas.

El baño con que cuentan es familiar, bien construido, recubierto de azulejo, cuenta con un WC, regadera, lavabo y accesorios; se le encuentra bien lavado y sin mal olor.

#### Iluminación.

Toda la zona se encuentra bien iluminada por medio de alumbrado público con servicio de mantenimiento frecuente.

#### Pavimentación.

La pavimentación se extiende en toda la zona, dejando pequeños espacios para áreas verdes frente a todas las casas.

#### Vías de Comunicación.

La zona está provista de red telefónica.

El transporte es proporcionado principalmente por el metro, peseros

y taxis. Pero en su gran mayoría la población posee automóvil

#### Recursos para la Salud.

Los recursos para la salud los llevan a cabo la clínica 10 del IMSS, el Centro de Salud Portales de la S.S., médicos particulares y farmacias. El paciente no es derechohabiente de ninguna institución.

#### Hábitos Higiénicos.

##### Aseo.

En el baño de la niña son empleados utensilios exclusivos como son una bañera, cubeta, bandeja, toalla, jabón neutro y esponja. El baño lo realiza por las tardes con ayuda del padre. El aseo del muñón umbilical sólo lo realiza después del baño con agua y jabón, secando y colocando una gasa y anteriormente utilizaban una venda.

El aseo de genitales lo lleva a cabo superficialmente pues desconoce la forma correcta de realizarlo.

El corte de uñas se lo efectúan frecuentemente para evitar lesiones dérmicas.

Respecto al cuidado de pelo y piel, no realizan el peinado, sólo le alisan el pelo con la mano y en la piel se le aplica aceite para niño.

La ropa la lavan por separado con jabón de pasta, no emplean cloro.

La ropa se la cambian en forma total después del baño y posteriormente una o dos veces en forma parcial, el cambio de pañales lo realizan las veces que sea necesario. Los primeros días colocaban una venda en el abdomen, actualmente ya no la usan, al igual que el talco.

#### Alimentación.

La alimentación de la niña es a base de seno materno, proporcionado por la madre y té de anís de estrella. El seno materno lo inició al segundo día de nacida, proporcionándolo sólo cuando la niña tenga hambre que generalmente es cada cuatro horas. El té lo inició a los ocho días de nacida, toma de una a dos onzas dos o tres veces al día.

La técnica que refiere la madre la madre al darle de comer es la correcta. La madre describe estar sentada colocando a la niña en sus brazos semisentada, colocando los dedos índice y medio sobre el pezón para evitar cubra las narinas y además facilitar la salida de leche.

Respecto a la alimentación artificial, es un biberón pequeño de plástico transparente, observándose limpio. La madre refiere lavarlo muy bien con agua y jabón y ponerlo a hervir durante 20 ó 30 minutos, los orificios de la mamila proporcionan un goteo adecuado.

La madre tiene dudas sobre el inicio de la ablactación aunque sí sabe que hay que iniciársela con pequeñas probaditas de papillas y jugos.

Su alimento hasta ahora de preferencia es el seno materno.

#### Eliminación.

Vesical: Orina de 6 a 7 veces al día en abundante cantidad, es casi transparente, de color amarillo claro, sin ningún olor anormal; nunca ha dejado de orinar.

Intestinal. Evacúa de 4 a 5 veces al día en regular cantidad, de color amarillento, semipastosa con grumos, no fétida, con presencia de flatulencia.

#### Sueño.

La niña duerme la mayor parte del día, un promedio de tres horas continuas, y en estado de vigilia permanece una o dos horas; su sueño es tranquilo y profundo, sin sobresaltos o alguna otra alteración.

#### Composición Familiar.

Parentesco	Edad	Ocupación	Escolaridad	Part. Económica
Padre	20 a.	Comerciante	Secundaria	\$150,000 mensuales
Madre	18 a.	Hogar	Secundaria	----
Hija	28 días	--	--	----

#### Dinámica Familiar.

Según refiere la madre de la niña, mantienen buenas relaciones tanto con

su esposo como con los familiares de su esposo. La pareja se lleva bien y no tienen hasta el momento problemas graves. Ambos quieren mucho a la niña y refiere la madre que al padre le da mucho gusto participar en el baño de su hija.

#### Rutina Cotidiana.

La rutina diaria de la niña se inicia a las 6 ó 7 a.m., cuando despierta para comer y para que se le cambie; se duerme nuevamente, despertándose a la 9 ó 10 a.m. para cambiarle ropa y comer, y así sucesivamente durante el día; en este lapso se le proporciona en dos ocasiones té además del seno materno; a la 6 p.m. se le da su baño de tina, después del cual se le alimenta y permanece dormida hasta las 11 p. m., cuando se despierta por hambre, después de darle sus cuidados se vuelve a dormir hasta las 4 a.m. y si tiene hambre se le proporciona sólo té. Se hace notar que durante el primer mes de vida no sale para nada a la calle.

#### 3.3. Problema Actual.

La niña es llevada a consulta externa de Urgencias por presentar :  
Irritabilidad: de 24 horas de evolución manifestada por llanto constante que al parecer cede con antiespasmódicos y administración de té.

Distensión abdominal: manifestada dos días antes de su ingreso, haciéndose más notoria hace 24 horas.

Fiebre: con 24 horas de evolución no cuantificada, se acompaña de diaforesis.

Diarrea: evacuaciones en número de 4 a 6 en 24 horas, son semipastosas con abundante moco, con pujo y explosivas.

### 3. 3.4 Interrogatorio.

#### Antecedentes Familiares Patológicos.

Madre y padre aparentemente sanos, abuela materna diabética, controlada con medicamentos orales, presenta alteraciones renales no especificadas; abuelo materno sano, abuelos paternos sanos; tío paterno sufre de crisis epilépticas, desconocen si ha recibido tratamiento médico, niega otros antecedentes patológicos.

#### Antecedentes Prenatales.

Gesta I, Bata I, Abortos 0, Cesáreas 0, productos vivos 1. Presentó vómitos incoercibles a partir del segundo hasta el cuarto mes, siendo necesario acudir a facultativo. Niega antecedentes de eclamsia, preclamsia, amenaza de aborto, infecciones genitourinarias y exposición de elementos físicos, químicos o radiactivos.

Niega toxicomanías y tabaquismo y haber padecido toxoplasmosis o rubéola.

La madre desconoce su tipo sanguíneo y el su hija.

Cursa su embarazo con una alimentación de buena calidad y cantidad. Recibe por prescripción médica vitaminas vía oral y electrolitos orales durante el primer trimestre y parte del segundo trimestre por la presencia de vómitos.

Afirma la madre que su hija fue deseada. Inicia control prenatal a partir del primer trimestre.

#### Antecedentes Natales.

Parto eutósico a término espontáneo con ruptura de membranas momentos antes del nacimiento del producto. Producto en presentación longitudinal céfalica, acontece parto sin complicaciones, realizado en Hospital General con control prenatal a partir del segundo mes. Recibe anestesia general inmediatamente después del nacimiento del producto.

No recibe curso de parto psicoprofiláctico u orientación sobre trabajo de parto.

#### Antecedentes Neonatales.

Nace producto sin ninguna alteración congénita. aparentemente, con índice de Apgar de 8-9. Silverman se desconoce. Peso de 2885 Kg. Talla 50cm. P.C. 35 cm. y P.T. 34 cm.

Niega anoxia o muerte aparente del producto. No es necesario el uso de incubadora. Niega presencia de palidez o ictericia y signos de insuficiencia respiratoria; vómitos, convulsiones, hemorragia o sangrado por alguna vía. Presenta distensión abdominal durante el periodo intrahospitalario, desconoce maniobras realizadas pero disminuyó su distensión. A las 24 horas de nacida no succiona adecuadamente pero después acepta muy bien el seno materno.

El muñón umbilical se cayó a los 15 días de edad.

No cuenta con ninguna inmunización.

Medicamentos recibidos; Piptal, 4 gotas cada 3 ó 4 horas, por cuatro días consecutivos.

#### Antecedentes Personales Patológicos.

Niega antecedentes infecciosos, traumáticos, quirúrgicos, alérgicos, transfusionales y otros.

#### Comprensión y/o comentario acerca del problema.

Los padres, especialmente la madre se encuentra muy preocupada y deprimida; ruega a Dios que su hija se recupere lo más pronto posible.

#### Participación de la Familia en el Diagnóstico y Tratamiento.

Los padres, especialmente la madre, se encuentran muy cooperadores, respondiendo a todo el interrogatorio lo más preciso posible y en todas las ocasiones necesarias.

Se observa que accede de muy buen grado a que se le realice la visita.

Afirma seguir todas las indicaciones para que su hija se recupere totalmente.

### 3.5 Interrogatorio por Sistemas.

#### Sistema Digestivo.

Inicia líquidos con suero a las 4 horas de nacida y posteriormente se le dio seno materno cada 3 horas; se inicia té de una onza dos veces al día.

Las primeras 24 horas de nacida no acepta la vía oral, pero después la acepta de buen grado.

Hipo: Se presenta a los cinco días de vida, tres veces al día aproxima-

damente tardando hasta media hora para desaparecer, se nota que desaparece hasta mantenerlo seco, no observa si es pospandrial, hasta el momento continúa presentándose ocasionalmente.

Regurgitación: Se presenta posterior a la alimentación, provocándolo con maniobras como palmadas en la espalda al colocarlo sobre el hombro, son de poca intensidad acústica.

Vómitos: Negados.

Heces: Niega salida de heces por otro lado que no sea recto, al principio presenta heces meconiales cambiando a amarillas con grumos, pastosas, no fétidas, hasta siete veces al día en regular cantidad, con flatulencia muy intensa.

Niega presencia de sustancias anormales o parásitos o moco, borborigmo y dolor en el momento de la defecación.

Presenta distensión abdominal horas después de su nacimiento, mejorando posteriormente, no volviéndose a presentar dos días antes de su ingreso.

Ictericia: Negada.

Sistema Respiratorio.

Presenta tos seca aislada dos veces al día, ocasional.

Niega alguna manifestación o signo de apnea, asfixia, epistaxis, disfonía.

estridor laríngeo, hemoptisis, diaforesis o tos espectorante.

#### Sistema Nervioso.

Apgar 8-9 niega anoxia neonatal, a la exploración no se encuentran tumoraciones o malformaciones de encefalocele o meningocele, cursa con cierre normal de suturas. Niega pérdida del conocimiento o movimientos anormales. A la exploración siente el frío, el dolor, tiende a presentar las extremidades frías.

#### Sistema Cardiovascular.

Antecedentes negados de cianosis, disnea, desmayos, fátiga fácil y diaforesis.

#### Sistema Urogenital.

Diuresis de color amarillo claro abundante. Niega antecedentes de hematuria o restos orgánicos.

#### Sistema Locomotor.

Se encuentra integridad de miembros, movimientos anormales negados, existe flexibilidad en todas las articulaciones, no hay dolor al movimiento, se realizan todos los movimientos posibles, tiende a mantener los brazos sobre la cara cuando duerme.

#### Sistema Hematopoyético.

Niega sangrados por cualquier vía, o signo de hemorragia. En la familia no

hay antecedentes transfusionales.

### 3.6 Exploración Física.

Signos vitales: F.C. 166 x', F.R. 36 x', Temp. 38°C

Somatometría : Peso 3,600 Kg. , Talla 52 cm., P.C. 36 cm., P.A. 37 cm.

P.T. 35 cm.

Inspección general.

Recién nacido bien conformado muy delgado, hipoactivo, con palidez de tegumentos e hipertermia, con llanto débil quejumbroso, polipneico, abdomen distendido, presenta crisis convulsivas tónicoclónicas generalizadas a los cuatro miembros, focalización en hemicara derecha con chupeteo de labio.

Piel y anexos.

Piel pálida, marmórea, con extremidades hipotérmicas, con descamación tanto en cara como en tronco y extremidades, presenta mancha mongólica en región sacra. No se observa ninguna otra alteración.

Cabeza. Normocéfalo, sin exostosis ni hundimientos, con buena implantación del pelo, el cual es delgado, abundante, opaco y suave. Cuero cabelludo sin ninguna anomalía. Fontanela anterior normotensa. Suturas óseas abiertas no cabalgadas.

Ojos. Simétricos con edema parpebral leve con coloración normal libre de secreción. Pupilas midriáticas sin respuesta a estímulos luminosos.

Oídos. Pabellones auriculares bien implantados, conducto externo permea-

ble sin presencia de cerumen. se comprueba que escucha, pues al haber ruidos se despierta.

Nariz. Pequeña, coloración rosada de la mucosa, narinas permeables, ausencia de secreción.

Boca y Faringe. Labios íntegros, delgados, simétricos rosados, húmedos; paladar íntegro rosado.

Encías rosadas sin ninguna anormalidad.

Mucosas húmedas rosadas. Lengua blanquecina (leche), frenillo de tamaño normal. Faringe hiperémica, levemente inflamada, sin datos de secreción.

Amígdalas eutróficas hiperémicas, sin exudado.

Cuello. Cilíndrico, móvil, no hay resistencia a la movilización; tráquea central, no se palpan masas anormales. Presenta los movimientos de deglución. No hay injurgitación yugular.

Tórax. Pequeño, simétrico, presenta arritmia respiratoria superficial con quejido respiratorio y retracción infraesternal y subdiafragmática.

Abdomen. Abdomen globoso, distendido con resistencia, leve dolor a la palpación, piel escamosa con peristalsis presente pero disminuido. Borde hepático a 2 cm. aproximadamente del borde costal hepático. Se palpa globo vesical por retención urinaria.

Extremidades. Extremidades íntegras, simétricas, hipotérmicas, hipotróficas, de buen tono muscular, llenado capilar retardado, movimientos poco

activos, no se palpan pulsos.

Genitales. Genitales de acuerdo con su sexo, sin ninguna anomalía aparente, labios mayores cubren a los menores, coloración y estado de la piel normales. Presencia de exudado blanquecino.

Ano y recto sin alteraciones.

Sistema nervioso central. Irritable, quejumbroso, reflejo de búsqueda, moro y presión presentes.

Ganglios. No se palpan ganglios inflamados.

### 3.7 Datos Complementarios.

Exámenes de laboratorio.

15 /VI / 87

	Cifras normales	Cifras del paciente
<b>Biometría hemática:</b>		
Hemoglobina	15.7 - 19	16.1
Hematócrito	45 - 59	48 %
<b>Electrolitos séricos:</b>		
Sodio	133 - 143	132
Potasio	3 - 4.5	3.8 meq.
Dextrostix:	70 - 130	130 mg.
<b>Tiempo de protombina:</b>		
Quick	10 - 20 seg.	
Hoquel	7.30 - 7.45	15 seg.
<b>Líquido cefalorraquídeo:</b>		
Aspecto	Agua de roca	agua de roca

	Cifras normales	Cifras del paciente
Color	Incoloro	Incoloro
Leucocitos	Hasta 2 - 5	2
Gram	Negativo	Negativo
Proteína	20 - 45	28 mg.
Glucosa	50 - 80	64 mg.
Gasometría:		
PH	7.35 - 7.45	7.12
HCO <sub>3</sub>	19 - 21	12.6
CO <sub>2</sub> T	20 - 22	3.7
O <sub>2</sub>	60 - 80	99.3
PCO <sub>2</sub>	27 - 33	39.2

16 / VI / 87

Examen general de orina  
LO reportan normal.

Exámenes de gabinete.  
15/ VI / 87

Radiografía toracoabdominal

Se observa distensión de asas intestinales con edema interasas, no se observa aire libre en cavidad pélvica, ausencia de niveles hidroaéreos.  
Campos pulmonares normales sin exudado.  
Silueta cardíaca normal.

17 / VI / 87

Electroencefalograma

Descartan hemorragia intracraneana.  
Lo reportan normal.

Ultrasonografía  
transfontanelar

Lo reportan normal.

### 3.8 Diagnóstico de Enfermería.

Se trata de un recién nacido a término de 28 días de vida extrauterina, de sexo femenino, que es llevado a la consulta de Urgencias del Hospital Infantil de México. La madre refiere que la niña inicia su padecimiento con llanto continuo, por lo cual es llevada a facultativo, indicándole este último que es causado por la presencia de cólicos, prescribiéndole Pip tal cuatro gotas cada tres horas; la madre lo ministra durante cuatro días continuos. La paciente llegó a la consulta por presentar irritabilidad, distensión abdominal, fiebre y diarrea de 24 horas de evolución. En ese momento la niña presenta crisis convulsivas y es necesario internarla.

Una vez en hospitalización se le encuentra en mal estado general, muy delgada, hipoactiva, con llanto débil, palidez de tegumentos, hipertermia, quejumbrosa y polipneica. Presenta taquicardia, distensión abdominal y crisis convulsivas tónico - clónicas generalizadas, focalizándose en hemisfera derecha y chupeteo.

La niña es hospitalizada en la sala de hospitalización de Urgencias, en donde una vez controlada la hipertermia comienza a presentar hipotermia y presenta crecimiento vesical por retención urinaria. Al segundo día se le encuentra hipotérmica, presenta diuresis, canaliza gases espontáneamente pero no ha neva cuado. Continúa con respiración acidótica sin fenómenos exudativos. El abdomen se encuentra blando, no doloroso, depresible pero peristalsis disminuida. A la paciente se le observa muy somnolienta y sus reflejos disminuidos. A causa de la presencia de ileo metabólico, siendo éste un foco infeccioso, a la paciente se le considera como séptico.

Al continuar con acidosis respiratoria se intenta colocar una cánula endotraqueal; no se lleva a cabo la intubación endotraqueal, pero esto provoca posteriormente un llanto disfónico. Se le escuchan abundantes secreciones bronquiales , estridor laríngeo, retracción xifoidea, tiros intercostales poco marcados; 30 horas después de su ingreso continúa con datos: de sedación, abdomen globoso pero blando y depresible y peristalsis presente.

Posteriormente la respiración mejora, no se encuentran datos de acidosis, pero la paciente continúa: muy sedada, se intenta inicio de la vía oral, pero el reflejo de succión no es efectivo. Al continuar la paciente muy sedada. deciden espaciar la dosis de fenobarbital, mejorando su estado en forma muy importante y notoria.

La paciente se observa muy reactiva, buen tono muscular, presenta respuesta a estímulos externos y una succión adecuada. No hay compromiso cardio-rrespiratorio , abdomen globoso depresible con peristalsis normal. Tolera y acepta muy bien su fórmula láctea y deciden su alta después de seis días de estancia en el Hospital. La citan en término de un mes para controlarla a través de la consulta externa.

Situación familiar.

Se trata de un paciente recién nacido femenino que forma parte de una familia que aparentemente sostiene buenas relaciones interpersonales, integrada básicamente por tres personas: padre, madre y paciente.

Habitan en la casa de sus abuelos paternos, la cual es una vivienda familiar en donde viven cuatro familias. La casa posee características de una buena construcción, pero se observa que no penetra la luz solar directa a pesar de contar con grandes ventanales. La habitación donde vive la paciente es muy pequeña, aproximadamente de 3 m. ó 4 m., posee una ventana de 2m. por 2m. y una puerta. La habitación se siente húmeda y fría, en buen estado de higiene, pero en ella se encuentra el dormitorio de los padres de la niña, y la cocina.

La vivienda se encuentra ubicada en una zona completamente urbana.

Respecto a los hábitos higiénicos de la niña, la madre refiere proporcionarle baño de tina, el cual efectuado con la ayuda del padre, ya que la madre refiere temor de tirar a la niña. El aseo de genitales no se lo realiza adecuadamente por desconocer la forma correcta.

La dieta de la paciente está basada principalmente en alimentación del seno materno y té, ambos se proporcionan con medidas higiénicas adecuadas. La madre expresa tener dudas sobre la ablactación.

### 3.9 Detección y Jerarquización de Problemas.

Problemas identificados al ingreso de la paciente a hospitalización de urgencias.

- 1.- Crisis convulsivas metabólicas tónico - clónicas generalizadas.
- 2.- Acidosis respiratoria.
- 3.- Distensión abdominal

4.- Hipertermia.

Problemas detectados en el transcurso de su estancia en el Hospital.

1.- Hipotermia.

2.- Retención urinaria.

3.- Ileo metabólico.

4.- Sedación.

5.- Inflamación de la laringe por intento de intubación endotraqueal.

6.- Mala ingestión bucal por somnolencia.

Problemas detectados en el ambiente familiar.

1.- La madre desconoce la causa de la presencia de cólicos.

2.- Deficiente aseo de genitales.

3.- Ignorancia de parte de la madre respecto al inicio de ablactación.

4.- Existe temor e inseguridad en el manejo de la paciente por parte de la madre, especialmente al bañarla.

5.- La paciente vive en una habitación húmeda y fría debido a la deficiente iluminación natural de la vivienda.

6.- La habitación de la niña es muy pequeña y además en ella se encuentra el dormitorio de los padres y la cocina.

#### 4. PLAN DE ATENCION DE ENFERMERIA

Nombre: D. G. P.

Fecha de ingreso: 15 / VI / 87

Edad : 28 días

Sexo : Femenino

Servicio : Terapia de Urgencias.

Diagnóstico Médico: Intoxicación por Atropínicos.

Diagnóstico de enfermería.

Paciente recién nacida se recibe en mal estado general, muy delgada e hipoactiva, con palidez de tegumentos, se le encuentra con hipertermia y quejumbrosa, así también con polipnea y además con taquicardia. Presenta distensión abdominal. Presenta crisis convulsivas tónico-clónicas generalizadas focalizadas en hemicara derecha y chopeteo.

Posteriormente el estado de la niña se ve alterado todavía más con hipotermia y retención urinaria e íleo metabólico. Su insuficiencia respiratoria continúa muy acentuada, por tal razón intentan realizar intubación endotracheal, sin llevarse a cabo pero sí provocándole inflamación de laringe.

Posterior al uso de anticonvulsivantes se observa muy sedada lo cual causa una nula ingesta bucal.

Objetivos por realizar durante el tiempo de estancia hospitalaria.

- 1.- Verificar que las funciones vitales en la paciente no sufran alteración debido a la sedación en que se encuentra la paciente, y si esto ocurriera poder determinar medidas que seguir.
- 2.- Participar directamente en la ministración de fármacos prescritos para dar tratamiento en la acidosis respiratoria y crisis convulsivas presentes en la paciente.
- 3.- Coadyuvar a que la paciente miccione, sobre todo en el estado crítico de la misma.
- 4.- Proporcionar atención de enfermería a la paciente con ileo metabólico.
- 5.- Mantener normotérmica a la paciente durante toda su estancia hospitalaria.
- 6.- Disminuir la inflamación de la laringe ocasionada por intento de intubación endotraqueal.
- 7.- Favorecer en la paciente la ingesta alimenticia dado que se encuentra muy soñolienta.

Objetivos por realizar en el ambiente familiar de la paciente.

- 1.- Dar a conocer a la madre las causas principales de la presencia de cólicos en el recién nacido.
- 2.- Verificar que la madre realice el baño de tina de la paciente conforme a la técnica enseñada.

- 3.- Dar a conocer a la madre la etapa de ablactación del lactante para posteriormente la lleve a efecto.
- 4.- Proporcionar a los padres de la paciente datos acerca de la importancia de las condiciones salubres de la vivienda para limitar las enfermedades del tracto respiratorio y digestivo.

Problema.

Crisis convulsivas metabólicas.

Manifestaciones del problema.

Presenta pérdida de la conciencia y movimientos incoordinados involuntarios, caracterizándose por espasmos tónicos del tronco y extremidades; al cabo de unos segundos de contracción rígida de los músculos, es sustituido con movimientos clónicos irregulares, es decir, con movimientos de relajación y contracción muscular generalizados.

Los movimientos musculares se focalizan en hemicara derecha, existiendo parpadeo y chupeteo; las pupilas dilatadas, no hay respuesta a la luz. Los movimientos convulsivos gradualmente se hacen menos frecuentes y finalmente ceden y la paciente queda en un sueño profundo.

Fundamentación científica.

Las convulsiones se consideran de dos tipos, las orgánicas o lesión cerebral, y las idiopáticas o funcionales, en las que no hay lesión cerebral demostrable; estas últimas generalmente son tónico-clónicas y gene-

ralizadas, originadas por el tronco cerebral o sistema reticular.

Un ataque convulsivo es una manifestación de disfunción cerebral súbita en la que hay una alteración incontrolada rápida y excesiva de impulsos por un grupo de neuronas. La descarga eléctrica se extiende a regiones adyacentes y la propagación puede ser suficiente para afectar a todo el cerebro. Según el origen y el tipo de diseminación de la actividad neuronal, los efectos pueden variar, desde suspensión momentánea de la actividad y la conciencia hasta trastornos motores, sensoriales autónomos y psíquicos completos, incluyendo pérdida de la conciencia.

Los mensajes de diversas partes del cuerpo son transportados por las neuronas del cerebro por medio de la descarga electroquímica que transcurren por ellas. En ocasiones, algunas de estas células o grupos celulares continúan descargando impulsos después de terminar una tarea.

En el periodo de las descargas no deseadas, partes del cuerpo controladas por la células de función normal pueden entrar en actividad en forma irregular; las molestias y la disfunción van de mínimas a incapacitantes y suelen causar inconciencia.

Los atropínicos pueden provocar en el sistema nervios central la depresión de algunos mecanismos motores centrales que controlan el tono muscular del movimiento, provocando mareos, debilidad e incoordinación muscular. También se puede causar excitación central más fuerte, que puede producir inquietud, irritabilidad y desorientación, esto puede ir segui-

do por depresión profunda, convulsiones y depresión respiratoria; y, por parálisis bulbar, la muerte.

Necesidades.

Controlar las crisis convulsivas.

Disminuir la hipoxia durante el acceso.

Acciones de enfermería.

Observación casi instantánea de las características precisas de la convulsión desde su comienzo hasta su término, dejando esto reportado en la hoja de enfermería.

Mantener las vías aéreas permeables.

Administración de oxígeno en cono o puntas nasales.

Lateralización de la cabeza.

Aspiración de secreciones.

Canalización de una vena periférica.

Ministración de medicamentos anticonvulsivantes como son: Diazepam 1 mg. D. U. fenobarbital 10 mg. IV c/8 horas, y un medicamento no sedante como el gluconato de calcio.

Colaboración en la toma de productos en sangre como son; dextrostix, electrolitos.

Colaboración en la realización de una punción lumbar.

Colaborar en la toma de una ultrasonografía transfontanelar.

### Fundamentación científica.

La información que se proporcionará sobre las características de la convulsión debe incluir si hay movimientos o rigidez, posición de globos oculares y la cabeza. Diámetro pupilar, incontinencia de heces u orina, duración del ataque, movimientos al final de la crisis. Y si después del ataque el paciente queda dormido o no. Estos datos son muy importantes puesto que brindan pistas en cuanto a la situación del foco epileptógeno en el cerebro.

Se administra oxígeno por la dificultad respiratoria extrema producida por la incoordinación muscular.

Las convulsiones producen aumento de las secreciones faríngeas, por lo tanto deberá aspirarse las secreciones en forma suave.

La posición en decúbito lateral facilita el drenaje de moco y saliva y se conserva sobre su flanco o bien la lateralización de la cabeza para impedir la broncoaspiración, pues el paciente no puede deglutir durante la crisis convulsiva.

La canalización de una vena permite tener una vía permeable para la administración de soluciones parenterales y medicamentos. Se considera una vía excelente para los casos de urgencia. Los líquidos y medicamentos administrados por esta vía pasan directamente al líquido intracelular por lo tanto es la vía de acción más rápida de todas.

Si no se identifica una anomalía metabólica corregible, puede darse medicamentos anticonvulsivos. Las convulsiones agudas pueden controlarse con diazepam (0.12 a .8 mg/Kg de peso). Actúa sobre el sistema límbico, tálamo e hipotálamo y su mecanismo de acción está relacionado con el aumento de la potencia inhibitoria del GABA (ácido aminobutol) y si la crisis no cede, secundariamente se emplea el fenobarbital con dosis de 3 a 5 mg/Kg de peso/dfa. Su mecanismo de acción consiste en elevar el umbral de las convulsiones electrogénicas; este efecto se atribuye a una inhibición de los impulsos a través de la sinapsis, por lo que disminuyen los potenciales postsinápticos excitatorios de las neuronas.

Así mismo se ministra gluconato de calcio, 300 mg IV D. U.; se emplea una vez detectada la hipocalcemia, puesto que este trastorno es la pérdida de la acción estabilizante de calcio sobre las membranas celulares excitables aumentando la excitabilidad principalmente de las células musculares.

La colaboración en la toma de productos cobra importancia ante la necesidad de identificar la causa, que en este caso sería metabólica, como sería el caso de la hipoglicemia o alteraciones electrofíticas. La identificación de tales causas se llevará a cabo por medio del dextrostix y química sanguínea, valoración por laboratorio de sodio, potasio, calcio y magnesio para estimar las fluctuaciones de electrolitos y del equilibrio ácido-básico de la sangre.

Se necesitan exámenes de orina para determinar si el estado de función

renal no es normal, pues puede haber un trastorno renal, y debe especificarse para que algunas drogas no sean administradas, así como también se identificará en caso de haber uremia.

Las convulsiones neonatales pueden aparecer por diversas causas, aunque en número importante resultan de alteraciones metabólicas, entre ellas la hipoglicemia e hipocalcemia. La corrección de los trastornos metabólicos mejoran satisfactoriamente el estado convulsivo.

La punción lumbar se realiza para llevar a cabo el estudio de líquido cefalorraquídeo para descartar infecciones a nivel cerebral, como sería la meningitis o tumor cerebral, lo cual también va a causar convulsiones, en el líquido cefalorraquídeo se efectúan estudios de análisis bacteriológicos, frotis, cultivos y citología.

La electroencefalografía es un medio de diagnóstico en el cual los diversos trazos electroencefalográficos guardan relación con los diversos tipos de ataques, lo cual los expertos les proporciona importantes datos para descartar sitios de lesión cerebral.

La ultrasonografía transfontanelar es otro medio de diagnóstico empleando ondas sonoras, y se utiliza en este caso para descartar hemorragias intracraneana.

Evaluación.

Desafortunadamente las crisis convulsivas no cedieron con el diazepam,

y se tuvo que aplicar fenobarbital en ese momento y continuar con dosis cada 8 horas para lograr niveles elevados y así evitar la repetición de la crisis. Pero también se ministró gluconato de calcio casi en forma preventiva "Empírica", pues los datos de laboratorio se desconocían todavía.

Problema.

Acidosis metabólica.

Manifestaciones del problema.

Palidez de tegumentos, débil respuesta a estímulos externos y llanto débil, polipneico, arritmia respiratoria, quejido respiratorio y retracción xifoidea, infraesternal y subdiafragmática.

Fundamentación científica.

Los déficit o los excesos de bicarbonato base o de ácido carbónico suelen llamarse ácidos básicos. Estos desequilibrios aparecen como resultados de las anomalías en la concentración de hidrogeniones (pH) en el líquido extracelular. Aunque el hidrógeno está presente en cantidades muy pequeñas en el líquido extracelular.

Cuando su concentración está dentro de límites estrechos, el líquido extracelular es química y fisiológicamente neutro. Cuando la concentración

de hidrógeno aumenta; (pH disminuye), el líquido extracelular se vuelve ácido y se dice que el paciente tiene acidosis.

El equilibrio puede ser alterado por dos tipos de trastornos metabólicos (generales) y respiratorios. Los trastornos respiratorios afectan el ácido carbónico. Se designa acidosis metabólica cuando tiene su origen por pérdidas elevadas de bases fundamentalmente bicarbonato con reserva alcalina del plasma y en consecuencia del poder de combinación del  $\text{CO}_2$ .

La acidosis respiratoria ocurre cuando hay aumento considerable del ácido carbónico en la sangre.

La acidosis metabólica. En este trastorno los ácidos orgánicos y cuerpos cetónicos desplazan al bicarbonato base, y el pH del líquido extracelular baja a nivel menor de 7.35. Los pulmones intentan compensar con una respiración hiperactiva a través de la espiración el exceso de ácido carbónico.

Los riñones intentan compensar por excreción de hidrogeniones (ácido) y retención de bicarbonato base o disminuyendo la reserva alcalina.

Cuando la concentración de iones de hidrógeno aumenta en los líquidos orgánicos, los tres mecanismos de control: sistema amortiguador, respiración y actividad renal, se dedican a restablecer un pH normal.

Si la relación ácido carbónico-bicarbonato puede mantenerse normal aumentando la eliminación del bióxido de carbono por la respiración y aumentan

do la eliminación renal de iones de hidrogeno y formación de bicarbonato sódico, el pH se mantiene dentro de los límites normales. Esta afección se dice entonces que es una acidosis compensada.

Si los mecanismos no pueden compensar adecuadamente, se produce una disminución de la relación ácido carbónico-bicarbonato, el pH desciende por debajo de lo normal y se dice que existe un estado de acidosis no compensada.

Necesidades.

Normalizar el equilibrio ácido-básico.

Favorecer su oxigenación.

Normalizar su respiración.

Acciones de enfermería.

Ministración de bicarbonato de sodio 3 cc diluido, intravenoso directo con ministración posterior en soluciones cada seis horas.

Ministración de oxígeno en cono constante 3 litros por minuto.

Mantenerlo en posición semifowler.

Mantener vías aéreas permeables.

Colaborar en la toma de gasometrías.

Proporcionar drenaje postural.

Proporcionar terapia percutánea.

Aspiración de secreciones las veces que sea necesario.

Colaborar en caso necesario de intubación endotraqueal.

Control de líquidos.

Toma de signos vitales frecuentes.

Fundamentación científica.

Aun cuando los ácidos fuertes y las bases se incorporan continuamente al cuerpo, los niveles de pH de los diversos líquidos corporales permanecen relativamente constantes; Los mecanismos que mantienen esos valores de pH homeostáticos en el cuerpo se llaman sistemas amortiguadores.:

La función principal de un mecanismo amortiguador es reaccionar con los ácidos fuertes o con las bases introducidas por el cuerpo y reemplazarlos luego por ácidos débiles o bases que pueden cambiar sólo ligeramente los valores del pH.

El sistema amortiguador es el sistema ácido carbónico-bicarbonato, el cual consta de un ácido débil y de una sal; el ácido débil es el ácido carbónico ( $H_2CO_3$ ) y la sal es el bicarbonato sódico ( $NaHCO_3$ ). De tal manera que si agregamos al fluido extracelular un ácido fuerte, el sistema amortiguador empieza a trabajar y produce una reacción en donde se produce una sal y un ácido débil que baja el pH ligeramente.

Existe insuficiencia respiratoria siempre que el intercambio de oxígeno

y bióxido de carbono en los pulmones no puede equipararse con la rapidez de oxígeno y producción de bióxido de carbono. Ello resulta de la disminución de la tensión de oxígeno arterial (hipoxemia) y aumento en la tensión de bióxido de carbono en sangre arterial (hipercapnea).

Al disminuir progresivamente la capacidad vital, se alteran los mecanismos de la respiración potente y disminuye la frecuencia respiratoria. Pronto aparecen la retención de esputo, atelectasia y neuminitis.

La extensión de la cabeza es el método más sencillo de corregir la obstrucción de vías aéreas superiores; la cabeza debe extenderse a nivel de las articulaciones atlanto-occipitales con lo que se aumentará la distanccia entre el mentón y el raquis y con ello se pondrán en tensión los musculos que sostienen la lengua, lo que hará que este órgano sea llevado hacia adelante.

Los signos vitales son parámetros esenciales dentro de las condiciones de un organismo humano, y si consideramos que un paciente con acidosis está gravemente enfermo, requiere detenida observación de signos vitales y equilibrio de líquidos; las soluciones parenterales deben estar calculadas con base en datos de laboratorio y condiciones clínicas del paciente, la velocidad del flujo debe estar bien limitada, dependiendo del estado del paciente.

Evaluación:

Pocas horas después de su ingreso, a pesar de las medidas tomadas hacia

la paciente, se acentúa su insuficiencia respiratoria a tal grado que se intenta introducir la cánula endotraqueal para favorecer su aporte de oxigeno, pero deciden no intubarlo, sin embargo le ocasionan otro problema, del cual se hablará más adelante.

Su evolución es lenta, pero logra recuperarse en su totalidad de este problema. A pesar de que presenta abundantes secreciones bronquiales, con un oportuno y eficaz tratamiento de ellas se previno una neumonía o atelectasia.

Problema.

Hipertermia.

Manifestación del problema.

Piel seca y caliente.

Mucosas orales secas.

Piel hiperémica.

Taquicardia.

Lectura del termómetro: 38° C.

Fundamentación científica:

Los atropínicos son antagonistas competitivos de la acetilcolina en los lugares receptores principales como son músculos liso, cardíaco y células glandulares, y entre estas últimas tenemos las salivales y las sudoríparas.

Las cuales disminuyen su secreción y por lo tanto la sudoración, lo que causa aumento de la temperatura.

Las temperaturas elevadas descargan impulsos en la dilatación de los vasos sanguíneos, lo cual causa un color rubicundo en la piel.

La intensidad metabólica basal está incrementada en proporción a la elevación de la temperatura; la frecuencia de las respiraciones y la frecuencia cardíaca están aceleradas.

Necesidades:

Establecer y tratar la causa de la fiebre.

Bajar la temperatura a índices normales.

Acciones de enfermería.

Exposición de la piel al medio ambiente.

Mantenerlo con ropa ligera.

Evitar las ropas gruesas y cobertores.

Baño de artesa con agua tibia.

Aplicación de compresas húmedas en todo el cuerpo.

Vigilar el estado de hidratación y conservación de la hidratación endovenosa.

Evitar la ministración de antipiréticos.

Fundamentación científica:

Normalmente dentro del cuerpo se produce un exceso de calor que debe ser eliminado para mantener una temperatura normal. El exceso es disipado por los procesos físicos de radiación, conducción, convección y vaporización.

La radiación es el proceso por el cual la energía radiante se transmite de un objeto a otro sin contacto directo, en este caso se transmite al medio ambiente.

La conducción es la transferencia de calor entre los objetos que están en contacto.

La convección es el proceso por el cual el calor se disipa de una superficie por corrientes de aire que pasan sobre ella.

La vaporización es el proceso por el cual una sustancia líquida se transforma en vapor. La vaporización necesita calor, por lo tanto es un proceso de enfriamiento.

La fiebre aumenta las necesidades de líquidos. El recién nacido presenta una relativa inmadurez de los mecanismos de excreción y de detoxificación. La incapacidad funcional, principalmente hepática y renal, pueden

ocasionar que por sus efectos acumulativos se presenten los niveles tóxicos de sustancias que se eliminan por esta vía.

**Evaluación:**

La fiebre disminuye, pero poco, con el baño de artesa que se le dio a su llegada a la consulta externa, probablemente por el poco tiempo que estuvo en él, pues la niña comenzó a convulsionarse y se tuvo que pasar a hospitalización de urgencias, en donde se continuó colocando compresas húmedas normalizándose por unas horas, pero su temperatura comenzó a descender hasta llegar a la hipotermia, convirtiéndose esto en otro problema.

**Problema:**

Hipotermia.

Manifestación del problema.

Piel fría.

Piel pálida y marmórea.

A la toma de temperatura rectal marca 35° C.

Fundamentación científica.

Como la superficie corporal del neonato proporcionalmente es mayor que

en los adultos, vulnerable a las pérdidas de calor. Y como las pérdidas de calor están en relación directa con la superficie corporal y la red capilar del mismo o de la capa de grasa, tomando en cuenta que la piel del niño es más fina y vascularizada y la grasa menor, las pérdidas de calor son mayores y, si agregamos que sus movimientos respiratorios son más rápidos y además sumamos la relativa inmadurez del sistema nervioso central termorregulador, se explica la labilidad térmica del neonato.

La causa principal de la hipotermia puede ser la prolongada exposición al frío, o por la aplicación de frío a la superficie corporal.

La exposición al frío causa como primera respuesta fisiológica vasoconstricción periférica, provocando la palidez; la piel marmórea describe una forma discreta de púrpura de aspecto jaspeado de los capilares de la piel del neonato, visible durante el período de enfriamiento.

#### Necesidades:

Elevar la temperatura corporal.

Evitar continúe descendiendo la temperatura corporal.

#### Acciones de enfermería:

Aplicación de calor radiante con una pantalla protectora.

Cubrir muy bien a la paciente totalmente de pies a cabeza.

Colocación de colchón eléctrico con estricta vigilancia.

Aplicación de bolsas de agua caliente.

Instalación de la paciente en una incubadora.

Evitar descubrir continuamente a la paciente.

Mantenerla siempre seca, cambio frecuente de pañales.

Toma de desrotix frecuente.

Toma de signos vitales y vigilancia estrecha.

Fundamentación científica.

La radiación es el proceso por medio del cual la energía radiante se transmite a un objeto sin contacto directo. Una fuente de calor es la forma más útil para aumentar la temperatura, siempre y cuando se tomen todas las medidas de precaución para evitar lesionar al paciente.

El calor se pierde por medio de la conducción, convección y vaporización. Por lo tanto, evitando las pérdidas de calor, conociendo estos fenómenos, se logra aumentar la temperatura.

La hipotermia deprime los procesos metabólicos, la depresión e insuficiencia respiratoria, la depresión circulatoria puede provocar arritmias cardíacas y llegar a provocar paro cardiorrespiratorio.

Las pérdidas excesivas de calor pueden provocar hipoglicemia, ya que el organismo utiliza la energía disponible para producir calor.

**Evaluación:**

La paciente continúa hipotérmica durante tres días, a pesar de proporcionarse todas las medidas. Pero finalmente su temperatura aumenta al espaciar las dosis de fenobarbital.

**Problema:**

Retención urinaria.

**Manifestaciones clínicas :**

Aparición de masa suprapúbica palpable.

Anuria.

**Fundamentación científica:**

Las drogas bloqueadoras colinérgicas dilatan la pelvis renales, los calices, los uréteres y vejiga, aumentan la visibilidad de los riñones, se reduce el tono normal y la amplitud de las contracciones de los uréteres, disminuye el tono de la vejiga relajando su fondo y aumentando el tono del esfínter vesical; en consecuencia puede existir retención urinaria, o bien disminuye la frecuencia de las micciones.

La insuficiencia renal aguda es la pérdida casi completa de la función del riñón, la causa de insuficiencia de la circulación renal o la lesión de los glomérulos o túbulos, se manifiesta por oliguria o anuria repentina.

Las sustancias que se eliminan normalmente por la orina terminan por acumularse en los líquidos corporales.

**Necesidades:**

Disminuir el globo vesical.

Lograr que la paciente miccione en forma normal.

**Acciones de enfermería:**

Dar masaje sobre vejiga.

Aplicación de calor sobre región vesical.

Verter agua sobre el perineo.

Hacer que la paciente escuche el sonido del agua corriente.

Cuantificación de diuresis estricta.

Vigilar estado de hidratación.

Realización de cateterismo vesical.

**Fundamentación científica:**

La distensión resultante de la vejiga y estasis de orina predisponen a la formación de presión retrógrada ureteral, y al mismo tiempo reflujo de orina a los uréteres e infecciones de la vejiga y de los riñones.

El masaje favorece la disminución del tono muscular provocando la contracción muscular, y estimula el reflejo de micción.

La atropina hasta el 50 por ciento de sus dosis inyectada aparece en la orina sin transformación. La vía más importante de los fármacos no volátiles hidrosolubles es generalmente la orina, y frecuentemente tanto el fármaco como los productos de su transformación son excretados por esta vía.

La aplicación de calor local favorece la relajación de los músculos perineales y así mismo se favorece la micción.

Una vejiga distendida puede manifestarse también por micciones frecuentes en pequeñas cantidades.

Las concentraciones de agua y solutos en la sangre también afectan el volumen de la orina, si la ingestión de líquidos disminuye las concentraciones de agua en la sangre bajan los receptores osmóticos del hipotálamo se activan y estimulan la hipófisis posterior para liberar vasopresina HAD.

Esta hormona estimula las células de los túbulos renales para transportar agua fuera del filtrado de la sangre; de esta manera el volumen de la orina disminuye y se conserva el agua. Si se ingiere la cantidad adecuada de líquidos, el volumen de orina puede aumentar por dos mecanismos.

Primeramente los osmorreceptores del hipotálamo ya no son estimulados para secretar vasopresina, y se detiene la reabsorción de agua. En segundo lugar, el exceso de agua produce aumento de la presión arterial; en res-puesta, los vasos renales se dilatan, llega más sangre a los glomérulos y la tasa de filtración aumenta y , por lo tanto, también el volumen de orina.

Vigilar el buen funcionamiento renal es importante para mantener al cuer-po en homeóstasis.

Durante la realización del cateterismo vesical es necesario el empleo de técnicas asépticas para evitar la entrada de microorganismos.

Si la vejiga se encuentra distendida habrá que vaciarla gradualmente sin dejarla completamente vacía.

El vaciado súbito y completo de la vejiga sobreextendida favorece la ato-nía de la pared de la vejiga y sangrado capilar.

#### Evaluación:

La anuria estuvo presente aproximadamente por seis horas después de su ingreso. Fue muy benéfico para la paciente la detección del globo vesical, así como también la respuesta favorable a las maniobras realizadas; posteriormente orina espontáneamente, presentando índices normales.

Problema.

Inflamación de vías respiratorias altas.

Manifestaciones del problema:

Láarato disfónico.

Laringe hiperémica.

Inflamación de la laringe.

Fundamentación científica.

Quando las células se dañan por causas mecánicas la lesión da origen a una respuesta inflamatoria. La inflamación se caracteriza usualmente por cuatro síntomas fundamentales: rubor, dolor, calor e hinchazón.

El cuerpo responde aumentando su tasa de metabolismo y acelera su contracción cardíaca, de manera que más sangre circula por minuto hacia el área lesionada. El metabolismo y la circulación aumentada y especialmente el aumento de permeabilidad de los capilares produce calor, rubor e hinchazón.

El calor y el rubor proceden de la gran cantidad de sangre que se acumula en el área. El calor, de la energía calórica liberada por las reacciones catabólicas. La permeabilidad capilar aumentada permite que cantidades de líquidos se desplacen hacia los espacios intercelulares del tejido.

Por razón de que los líquidos se desplazan hacia los espacios intercelulares más rápidamente de lo que pueden ser drenados, se acumulan en el tejido ocasionando la hinchazón o edema.

El dolor puede ser resultado de la herida de fibras nerviosas; también puede deberse a la presión aumentada en razón de la acumulación del líquido extracelular dentro de los tejidos.

Además de estos efectos en el cuerpo, la respuesta inflamatoria casi con tradictoriamente sirve con propósito de protección y defensa. Intenta neutralizar y destruir tóxicos o agentes venenosos en el sitio de la lesión, y prevenir su extensión a otros órganos. La respuesta inflamatoria es un intento de restaurar la homeóstasis tisular.

Necesidades.

Disminuir la inflamación de la laringe.

Evitar la interferencia con la función respiratoria.

Acciones de enfermería.

Evitar en la medida de lo posible el llanto de la paciente.

Administración de nebulizaciones frías.

Fundamentación científica.

El reposo de las cuerdas bucales reduce la fricción constante, disminu-

yendo así el edema.

El frío provoca vasoconstricción, disminuyendo el edema, provocando la disminución de la permeabilidad vascular, evitando de esta manera la salida del líquido al espacio extracelular, y disminuyendo al mismo tiempo la hiperemia, el calor, el edema y el dolor.

Las nebulizaciones de agua fría, además de impedir que se sequen las secreciones en vías respiratorias, parecen aliviar el espasmo de misculos laríngeos.

Evaluación.

Con las medidas tomadas disminuye su edema y su llanto se le escucha normal. Pero la paciente se ve perjudicada con esta medida, ya que se le favorece la hipotermia.

Problema.

Ileo metabólico.

Manifestaciones clínicas.

Abdomen distendido.

Dolor a la palpación.

Resistencia leve en abdomen.

Timpanismo a la percusión.

Ausencia de ruidos intestinales.

Fundamentación científica:

Ileo paralítico es la retención de todo movimiento peristáltico, lo cual origina distensión abdominal pues se produce gas por descomposición del contenido intestinal. Los anticolinérgicos producen efectos muy notables en la motilidad del conductogastrointestinal, pues en el control motor nervioso extrínseco del intestino los nervios simpáticos desempeñan un papel poco importante, si es que intervienen en la regulación fisiológica del tono y de la motilidad.

Los nervios parasimpáticos aumentan el tono y la motilidad y relajan los esfínteres, así que favorecen el tránsito del quimo en el intestino. Sin embargo, el intestino tiene un complejo sistema de plexos nerviosos intramurales que determinan el modo principal de la motilidad.

Las neuronas terminales de los plexos intramurales son colinérgicos, y los efectos de su actividad pueden ser bloqueados por la atropina; incluso en dosis terapéuticas produce definidos y duraderos efectos inhibitorios en la actividad del estómago, duodeno, yeyuno y colon, manifestándose por la disminución del tono y la frecuencia de las contracciones.

**Necesidades.**

Disminuir la distensión abdominal.

Prevenir la infección.

Favorecer el tránsito intestinal.

**Acciones de enfermería:**

Instalación de sonda orogástrica.

Reposición de pérdidas por drenaje.

Mantenerlo en ayuno.

Mantenerlo en posición seméfowler.

Colaborar en la toma de placas radiográficas.

Ministración de antibióticos (ampicilina 100 mg c/8horas y amikacina 25 mg I.V. c/12 horas).

Vigilar cantidad y características de drenaje.

toma de perímetro abdominal.

Vigilar No. y características de evacuaciones.

Mantener la higiene de la boca y fosas nasales.

**Fundamentación científica:**

La sonda orogástrica se emplea para descomprimir el abdomen, pues facili

ta la salida de líquidos y gases ayudado por la acción de gravedad.

Los pacientes sometidos a descompresión por drenaje pueden mostrar fácilmente problemas de equilibrio, del agua y electrolitos, tomando en cuenta que el jugo gástrico está formado a base de agua, moco y ácido clorídrico, sales inorgánicas Na, K, Calcio y factor intrínseco.

El ayuno proporciona reposo al tracto gastrointestinal, pues la ingestión de alimentos estimula la secreción de jugos gastrointestinales.

La distensión abdominal severa comprime el diafragma, provocando dificultad respiratoria; y por acción de la gravedad en la posición de semi-fowler desciende el diafragma con más facilidad favoreciendo la respiración.

Respecto a las placas radiográficas, las proyecciones anterior y posterior del abdomen tomadas en el paciente en posición horizontal o de pie o bien sentado son importantes para el diagnóstico de obstrucción intestinal; la presencia, la cantidad y la localización de niveles de gas y líquido dentro de la luz intestinal distinguen a los pacientes de obstrucción y de íleo paralítico, y así mismo de las complicaciones como enterocolitis necrosante.

Existe un criterio médico donde se establece que por ser un recién nacido con foco infeccioso a nivel abdominal e íleo se le considera y se le maneja como séptico y se inicia antibioticoterapia.

El ileo paralítico es la retención de todo movimiento peristáltico lo cual provoca la retención del contenido intestinal, manifestándose por no evacuar; y la descomposición de este contenido origina gases y provoca distensión abdominal.

Es necesario la higiene regular y minuciosa de la boca y de las fosas nasales, pues el tubo puede permanecer en ese sitio durante varios días. La limpieza frecuente de la boca es importante para la seguridad del paciente.

#### Evaluación:

La distensión abdominal cede rápidamente a la instalación de la sonda, drenando líquido claro flemoso. Pero en general el ileo metabólico mejora satisfactoriamente sin complicaciones aunque lentamente.

Se pinza la sonda durante seis horas sin notar distensión abdominal, drenando gases por recto y evacúa normalmente y se inicia la tolerancia oral.

Problema.

Sedación.

Manifestaciones clínicas:

Respuesta pobre a estímulos.

Reflejos disminuidos.

Hipoactivo.

Somnoliento.

Hipotérmico.

Fundamentación científica:

Todos los sedantes deprimen el sistema nervioso central aunque no con igual intensidad; la duración de la acción varía ampliamente, depende sobre todo de cómo se destoxifica o elimina el medicamento particular. Ejercen sus efectos máximos rápidamente después de absorbidos, incluso en dosis enormes raramente causan depresión neurológica que dure más de tres o cinco días.

La depresión del sistema nervioso central tiende a ser bilateral y simétrica, y la droga afecta en varios niveles incluyendo la médula espinal.

El fenobarbital es un barbitúrico de acción prolongada, deprime el sistema nervioso central; sus efectos se hacen primero aparentes en las funciones corticales y pueden producir sedación ligera, sueño, hipnosis o anestesia profunda.

Las acciones de las dosis hipnóticas y sedantes de los barbitúricos sobre el sistema nervioso central se expresa en muchas formas, desde cambios sutiles de humor hasta alteraciones profundas como la producción de sueño y ataxia.

La experimentación electrofisiológica ha demostrado que la sedación y el sueño no pueden atribuirse a una simple inactividad neuronal; más aún, muchas neuronas demuestran actividad aumentada después de dosis pequeñas.

En general se puede decir que estos medicamentos actúan en múltiples niveles de organización del sistema nervioso central alterando el equilibrio entre los mecanismos inhibitorios y de facilitación.

Los barbitúricos más apropiados para producir sedación durante el día son los que se clasifican con los de larga evolución o intermedia. Se administran de dos a cuatro veces al día, y tales compuestos pueden mantener una depresión moderada del sistema nervioso central por días, semanas o meses.

Dosis sedantes o hipnóticas de barbitúricos pueden producir un ligero descenso de la temperatura corporal, pero el efecto no excede en ausencia de medicamentos. Grandes dosis interfieren con los mecanismos centrales de termorregulación y en caso de intoxicación se puede presentar profundos descensos de la temperatura corporal.

Necesidades:

Mantener sus funciones vitales.

La destoxificación y eliminación de la droga.

Desarrollo de la actividad física y mental.

**Acciones de enfermería:**

Mantener la posición decúbito lateral o ventral y evitar la decúbito dorsal.

Terapia percutánea y drenaje postural.

Vigilar signos de depresión respiratoria.

Vigilancia estrecha de signos vitales.

Ministración de dosis exactas de medicamentos sedantes 10 mg I.V. c/8 hrs.

Espaciar la dosis de medicamento sedante (fenobarbital).

Colaborar en la toma de muestras sanguíneas para la determinación de fenobarbital en sangre.

Control térmico.

Vigilar presencia de diuresis.

**Fundamentación científica:**

En el paciente sedado el reflejo de la tos y la acción ciliar de la mucosa traqueobronquial están disminuidos.

Si el paciente está en decúbito supino la lengua y las secreciones acumuladas ocluyen la hipofaringe y las secreciones son aspiradas hacia los pulmones.

Los signos vitales se consideran las constantes de un organismo, cualquier alteración de éstos deben corregirse en forma inmediata.

Los efectos de los sedantes e hipnóticos sobre el sistema respiratorio consisten en deprimir la sensibilidad del centro a su estímulo normal el bióxido de carbono. Después de grandes dosis la respiración no puede ya ser estimulada por el bióxido de carbono endógeno, y la respiración pasa entonces a depender de la estimulación por hipoxia de los quimiorreceptores de los cuerpos carotídeos y aórticos, los que son relativamente resistentes a la depresión por barbitúricos.

En dosis excesivas el mecanismo de muerte puede ser el de una parálisis directa del centro respiratorio.

Sim embargo, el edema pulmonar o neumonía hipostática desempeña un papel importante en el déficit respiratorio.

Los barbitúricos no modifican significativamente la circulación; los pequeños descensos en la frecuencia de pulso y presión sanguínea pueden ser explicados por la posición horizontal o por el sueño. En grandes dosis son capaces de producir coma o anestesia; producen descenso sostenido de la presión arterial y en la presión del pulso.

El fenobarbital es un medicamento muy útil en el tratamiento de convulsiones, pero también tiene reacciones secundarias como la sedación profunda, aun en dosis terapéutica.

El disminuir la dosis de fenobarbital se hace siguiendo un pensamiento lógico, ya que esta forma se disminuirán los niveles sanguíneos que están provocando este estado.

El conocer los niveles sanguíneos de cualquier medicamento por medio de métodos de laboratorio, nos proporciona cifras significativas y exactas para un tratamiento que seguir.

Durante la sedación es frecuente la hipotensión moderada que disminuye la filtración glomerular y aclaramiento renal de barbitúricos. Por lo tanto, hay que administrar líquidos ampliamente, restablecer el volumen sanguíneo y aumentar la orina.

#### Evaluación.

Este problema está presente durante casi toda su estancia ; pero se observa franca mejoría cuando disminuye la dosis por día de fenobarbital a 4 mg. IV cada 12 horas. La niña se observa más activa con respuesta a estímulos.

#### Problema.

Mala ingestión bucal: por sedación.

#### Manifestaciones Clínicas.

No succiona.

No deglute.

#### Fundamentación Científica.

Todos los sedantes deprimen el sistema nervioso central, aunque no con igual intensidad. En el caso del fenobarbital, se trata de un barbitúri

conde acción prolongada, y sus efectos se hacen primero aparentes en las funciones corticales y pueden producir sedación ligera, sueño, hipnosis o anestesia profunda.

En este caso nos causó una sedación ligera manifestada con un estado de somnolencia, un estado de sueño el cual es un estado recurrente de inactividad relativa en la mente y movimiento del cuerpo y mientras subsiste impide cualquier movimiento de sí mismo o del medio ambiente.

**Necesidades.**

Alimentación por la vía oral, por considerarse la más natural.

**Acciones de Enfermería.**

Pinzar sonda por seis horas.

Iniciar la tolerancia por vía oral con agua inyectable 10, 20, 30 cc. cada dos horas y posteriormente con glucosa al 5% 20, 30, y 40 cc - cada dos horas; y posteriormente leche materna al 7.5% y si tolera por último leche materna al 15%.

Vigilar presencia de distensión abdominal, vómito o diarrea.

Instalación de sonda orogástrica, para gastroclisis.

Insistir en la vía oral.

Evitar broncoaspiración.

**Fundamentación científica:**

**Fundamentación científica:**

El inicio lento y paulatino de la vía oral nos permite que el tracto intestinal inicie de la misma manera su funcionamiento, ya que el proceso patológico cursado deja lesiones dentro de la mucosa intestinal, causando transtornos en todas sus funciones y pudiendo dar signos de intolerancia como son la distensión abdominal, vómito y diarrea.

La instalación de la gastroclisis nos proporciona una vía para introducir al paciente alimentación líquida en la cavidad gástrica gota a gota por medio de una sonda, para mantener el estado nutricional del paciente en la forma que más se aproxima a lo natural.

El paciente sedado tiene sus reflejos disminuidos y entre ellos el de tos, originando una gran posibilidad de broncoaspiración.

**Evaluación:**

Este problema se resuelve en su totalidad al mismo tiempo que la sedación, ya que al espaciar la dosis y disminuir los mgs. por día la paciente se observa despierta, alerta, acepta muy bien su fórmula láctea y la tolera muy bien.

## C O N C L U C I O N E S

La aplicación del Proceso de Atención de Enfermería es de gran relevancia en la formación del recurso humano que se está preparando en esta area, ya que coadyuga a que éste proporcione los cuidados específicos a cada nosología con bases científicas y permite el pensamiento reflexivo.

Para la realización del Proceso de Atención de Enfermería se hace indispensable la elaboración de un marco teórico en el cual se incluyen en forma amplia los conocimientos que existen sobre el padecimiento que fue tratado. Así mismo, reafirmar conocimientos sobre el origen, proceso, tratamiento y consecuencias de la patología que se investigó.

Durante el proceso fisiopatológico de la intoxicación por atropínicos, en general los antimuscarínicos son antagonistas competitivos de la acetilcolina a nivel de los lugares receptores principalmente como son el músculo liso cardíaco y las células glandulares.

Periféricamente la atropina y los medicamentos relacionados son antagonistas competitivos de los esteroides de la colina en aquellos sitios en donde la acetilcolina ejerce un efecto parasimpático mimético o muscarínico.

La atropina actúa más allá de las terminaciones nerviosas sobre los receptores para la acetilcolina de órgano efector. Estando el receptor ocupado por la atropina no puede actuar para la despolarización de la célula e

iniciar la respuesta, es decir, la atropina tiene mayor afinidad para el sitio receptor que la acetilcolina, pero mucho menos eficacia para iniciar la actividad celular.

La relación atropina-acetilcolina es competitiva; es decir, cuando estén presentes la acetilcolina y la atropina el efecto resultante depende de la razón entre concentraciones del agonista y el antagonista. El bloqueo atropínico puede ser vencido aumentando la concentración de la acetilcolina. Estando la fracción de atropina unida a la célula efectora, entra en equilibrio con la atropina del líquido extracelular; a medida que la atropina es excretada, el receptor inalterado responde de nuevo a la concentración relativamente mayor de la acetilcolina.

De acuerdo con los datos obtenidos en el Departamento de bioestadística del Hospital Infantil de México, los índices más altos de la morbi-mortalidad de la intoxicación por atropínicos se registra en las etapas tempranas de la vida, pero principalmente en la de los recién nacidos, considerándose que el estímulo principal es la utilización de los derivados de atropina como el antiespasmódico para el tratamiento de cólicos.

Afortunadamente, los pacientes con diagnóstico de intoxicación por atropínicos tienen un buen pronóstico a pesar de que sus trastornos pueden ir de lo más simple hasta complicaciones graves. Las manifestaciones pueden presentarse en todo el organismo inervado con fibras parasimpáticas, afectando musculatura lisa, cardíaca y glandular, aunque existen algunas que son más notorias. El tratamiento que seguir principalmente fue con

base a signología presentada en el recién nacido y conforme se dieron las manifestaciones se fueron corrigiendo.

Los problemas más graves y agudos que presentó la paciente con la patología ya mencionada son los siguientes: Acidosis respiratoria, crisis convulsivas, ileo metabólico, hipertermia e hipotermia posteriormente.

Las crisis convulsivas se controlaron con fenobarbital periódicamente, lo que tuvo como consecuencia sedación y por lo tanto ausencia de succión y deglución, que se corrigió posteriormente con el espaciamiento y disminución de dosis de fenobarbital.

La acidosis respiratoria cede por medio de la aplicación de bicarbonato de sodio.

El ileo metabólico pudo ser corregido por medio del ayuno, instalación de sonda Levin a derivación y soluciones endovenosas.

La diuresis es espontánea, en cantidades normales.

La hipotermia perdura casi toda su estancia, cediendo al espaciar las dosis de fenobarbital.

La evolución de la paciente es tórpida e insidiosa, pero finalmente satisfactoria.

A través de la Historia Clínica de Enfermería fue posible la obtención de un diagnóstico, el cual es de suma importancia para la detección y jerarquización de los problemas y necesidades de la paciente. Así mismo me ayudo a valorar las condiciones generales de salud de la paciente y también a valorar el riesgo de contraer alguna patología propiciada por el medio en el que vive. Basandome en lo anterior pude dar orientación sobre su manejo, en este caso exclusivamente a los padres, por tratarse de un recién nacido. Se orientó sobre las causas que originan los cólicos, los cuales llevan al uso de atropínicos. Así también sobre ablactación, protección específica, baño en tina, alimentación al seno materno, así como la importancia de habitar una vivienda con buena ventilación y ubicación; así mismo la separación de cocina y recámara.

De esta forma se pudo conocer más acerca de la paciente que se estaba tratando; y es la base para la realización del Plan de Atención de Enfermería a través del cual se pretendió solucionar cada uno de los problemas y necesidades que estuvieron de manifiesto en la paciente durante su estancia hospitalaria.

La paciente egresa en buenas condiciones generales, se le cita a la consulta externa en un mes.

Se lleva a cabo una segunda visita domiciliaria para verificar que se llevarán a cabo en forma correcta las indicaciones hechas en la primera visita para favorecer así el buen desarrollo y crecimiento de la niña.

Todos conocemos el hecho de que el niño es incapaz de sobrevivir por sí

mismo, más aun cuento más pequeño es; es por ello que depende totalmente de los cuidados y atenciones que le brinden sus padres o quienes lo tengan a su cargo, lo cual también incluye a los profesionales encargados de vigilar su estado de salud.

De esta manera pongo fin a este trabajo, esperando sea una aportación más al amplio conocimiento de la patología infantil; y que su contenido sea la pauta para iniciar una inquietud en el personal de enfermería para que siga profundizando sobre este tema y por lo tanto siga mejorando su preparación profesional sobre el cuidado pediátrico.

## B I B L I O G R A F I A

- ARELLANO, Mario. Cuidados Intensivos en Pediatría.  
2a. ed. Ed. Interamericana, México, 1983.  
282. pp.
- ATKINSON., Leisley y  
Murray Mary Ellen. Proceso Atención de Enfermería. Ed. Ma-  
nual Moderno, México, 1985.
- BARD, Phillip. Fisiología Médica. Ed. Prensa Médica,  
México, 1966. 1253 pp.
- BEESON B., Paoly. Tratado de Medicina Interna de Cecil  
Loeb. Tomo II, 14a. ed. Ed. Interameri-  
cana, México, 1977. 1352 pp.
- BECKMAN, Harry. Farmacología Terapéutica Clínica.  
Ed. Interamericana, México, 1956.  
839 pp.
- BERTRAM G., Katzung. Farmacología Básica y Clínica.  
Ed. El Manual moderno, México, 1984.  
866 pp.
- BEST Y TAYLOR, Bases Fisiológicas de la Práctica Médi-  
ca. Ed. Médico Panamericano, Buenos -  
Aires, 1982. 1560 pp.
- BOSCH García, Carlos. Técnicas de Investigación Documental.  
Ed. Edicol, México, 1979. 45 pp.
- BOWMAN, C., W y Rand, J.. M. Farmacología, Bases Bioquímicas, Pato-  
logía y Aplicaciones Clínicas. 2a. ed.  
Ed. Interamericana, México, 1984.

- CASANOVA, Sn, Martín, Tratado de Farmacología. Ed. Científico Médica, Barcelona, 1977. 1121 pp.
- CHARLOTTE, M., Dienhart, Anatomía y Fisiología Humana. 2a. ed. Ed. Interamericana, México, 1976. 252 pp.
- Dirección Gral de Estadística. 1981-1982. Tabulación de defunciones de E. U. M. 1982. Cap. XIV al XVII. Lista detallada.
- Departamento de Bioestadística. H. I. M. Estadísticas por Diagnóstico. H. I. M. 1981-1985.
- DRILL, Farmacología Médica. 4a. ed. Ed. Interamericana, México, 1977. 1882 pp.
- FALCONER, Mary. Farmacología Terapéutica. 6a. ed. Ed. Interamericana, México, 1981. 585 pp.
- FRANCOME, LOSSOW, Jacob. Anatomía y Fisiología Humana. 4a. ed. Ed. Interamericana, México, 1982. 711 pp.
- GAMBOA, M., José Domingo y María Dolores. Mejía. J., "Intoxicaciones en Pediatría, consideraciones sobre 100 casos." Bol. Méd. Hosp. Infantil. México. Vol. 42, No. 2. Febrero 1985.
- GOMEZ OROZCO, Luis y Armando Santiago, "Análisis de los casos observados en el Hosp. Infantil de México. en el periodo 1957-1962." Bol. Méd. Hosp. Infantil de México. Vol. 23, No. 4. Julio-Diciembre. 1966.

- GOODMAN, S., Louis y  
Alfred, Guillman. Bases Farmacologicas de la Terapéutica.  
5a.ed. Ed. Interamericana, México, 1978.  
1412 pp.
- GOTH, Andrés, Farmacología Médica.  
6a. ed. Ed. Interamericana, México. 718 pp.
- GRIFFIN, W., Janet y  
Paula Cristensen. Procesos de Atención de Enfermería.  
Ed. Manual moderno, México, 1985.
- J, L. Bad y J. A. Salva. Reacciones Adversas de los medicamentos  
y enfermedades y Yatrogenias. Ed. Toray.  
S. A. Barcelona, 1983, 273 pp.
- KEMPE, SILVER, Henry. Diagnóstico y Tratamiento.  
4a. ed. Ed. Manual Moderno, México,  
1156 pp.
- L. L. Langley y  
R, Telford, Ira. Anatomía y Fisiología.  
4a ed. Ed. Interamericana, México, 1976.  
678 pp.
- LOPEZ ANTUNEZ, Luz. ANatomía Funcional del Sistema Nervioso.  
Ed. Limusa, México, 1983. 784 pp.
- Manual de Envenenamientos. 3a. ed. Ed. Manual Moderno, México,  
1986, 487 pp.
- MARRINER, ANN. El proceso Atención de Enfermería, un  
enfoque científico. 2a. ed. Ed. Manual  
Moderno, México, 1983.

- MEYERS, Frederick y  
Golfien, Allan y Hawtz E. Farmacología Clínica.  
5a. ed. Ed. Manual Moderno, México. 1982.
- MONTOYA, C., Miguel Angel. Intoxicaciones y Envenenamientos.  
Ed. Colección de textos médicos, México,  
1981. 89 pp (IMSS).
- OROZCO G., Alberto y  
José Domingo Gamboa, "Estudio Epidemiológico de las Intoxica-  
ciones en la Infancia". Bol. Méd. Hosp.  
Infantil. México., Vol 41, Nº. 2.  
Febrero, 1984.
- PICAZO M., Eduardo, Urgencias Médicas en Pediatría.  
Ed. Librería de Medicina. México, D.F.,  
1980. 339 pp.
- PLAZA MONTERO, Joaquín. Puericultura.  
Ed. Jims; Barcelona 1979. 714 pp.
- ROPER, N. y Cols. Proceso de Atención de Enfermería.  
Ed. Interamericana, México, 1985.
- S. GELLISE, Sydney. Pediatría Terapéutica.  
6a. ed. Ed Salvat, Barcelona, 1977.  
1049 pp.
- S. MENDOZA, Ivan. Puericultura de Acuerdo.  
6a. ed. Ed. Trillas, México, 253 pp.

- SHOLTIS Brunner, Lillian  
Doris, Smith Suddarth.  
Enfermería Médicoquirúrgica.  
9a. ed. Ed. Interamericana, México,  
1980, 794 pp.
- SHOR PINSKEN, Efraín.  
Pediatría Clínica.  
Ed. Dirección general de los servicios  
médicos del dpto. del D. F., México,  
1972.
- STEPHEN, Walter Rason,  
Anatomía del Sistema Nervioso.  
Ed. Interamericana, México, 1973.  
573 pp.
- STRAFFON, O., Andrés,  
Cirugía Pediátrica.  
Ed. Ediciones Médicas Actualizadas,  
México, 1984.
- TORTORA, Gerard y  
Peter Nicholas,  
Principios de Anatomía y Fisiología.  
Ed. Harla, México, 1981. 627 pp.
- VALÉNZUELA, Rogelio y  
Javier Luenguas,  
Manual de Pediatría.  
10a. ed. Ed Interamericana, México,  
1984. 845 pp.
- WAECHTER, Eugenia y  
Florence G. Blabe.  
Enfermería Pediátrica.  
9a. ed. Ed. Interamericana, México,  
1980. 794 pp.
- WATSON, Jeannette E.,  
Enfermería Médicoquirúrgica.  
Ed. Interamericana, México, 1981, 667 pp.

WORLEY, Eloise,

Enfermería Clínica y Farmacología.

2a. ed Ed. Manual Moderno, México,

1978. 184 pp.