

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**



**Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica con enfoque en Educación Sanitaria dirigido a pacientes que asisten a la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano de Fundación Pantaleón.
-Endocrinología, Neurología, Nefrología y Cardiología-.**

Anjello Josué Cotzoyay Joachín

Químico Farmacéutico

Guatemala, septiembre de 2016

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica con enfoque en Educación Sanitaria dirigido a pacientes que asisten a la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano de Fundación Pantaleón.

-Endocrinología, Neurología, Nefrología y Cardiología-

Informe de Tesis

Presentado por:

Anjello Josué Cotzoyay Joachin

Para optar al título de

Químico Farmacéutico

Guatemala, septiembre de 2016

JUNTA DIRECTIVA

Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda

Licda. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza, M.A.

MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo

Dr. Juan Francisco Pérez Sabino

Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera

Br. Andreina Delia Irene López Hernández

Br. Carol Andrea Betancourt Herrera

Decano

Secretaria

Vocal I

Vocal II

Vocal III

Vocal IV

Vocal V

DEDICATORIA

- A DIOS: Por ser mí guía y fortaleza durante todos estos años de mi vida, y encaminarme al éxito profesional.
- A MI MADRE: Lisbeth Joachín por su amor y apoyo incondicional durante toda mi vida, guiándome en el mejor camino para convertirme en un hombre y profesional de bien.
- A MI PADRE: Josué Cotzoy por brindarme su cariño y apoyo durante este mi recorrido estudiantil.
- A MI ABUELA Y TIAS: Julia Joachín, Fabiola Joachín y Romelia Joachín gracias por tanto amor, motivación, comprensión y apoyo en esta etapa de mi vida.
- A MIS HERMANAS: Julia Joachín y Debora Joachín por estar siempre a mi lado y nunca dejarme solo.
- A MIS AMIGOS: De la infancia, de mi etapa universitaria, de mi vida cotidiana, por estar siempre a mi lado y brindarme su amistad.
- EN ESPECIAL A: Hugo Palacios, Mario López, José Molina, Javier Rodríguez, Pablo Ramírez, Fernando Rodríguez, Jorge Orozco, Carlos Gonzales y Ricardo Orozco por estar en los buenos y malos momentos y motivarme para lograr este éxito.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por permitirme finalizar mi carrera exitosamente y orientarme para tomar las decisiones correctas en mi vida.

A la Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre: Por el tiempo, dedicación y apoyo brindado para la realización de este trabajo y principalmente por su cariño.

A la Licda. Alejandra Ruiz: Por la paciencia y comprensión para la revisión de este programa y sus ideas constructivas para enriquecer el trabajo realizado.

Al Dr. Jorge Mario Izaguirre: Por brindarme todo su apoyo dentro de la Clínica de Niño Sano.

A los médicos de las especialidades: Endocrinóloga, Neurología, Nefrología y Cardiología por haber permitido elaborar esta investigación.

A los padres y sus hijos (pacientes): Por su participación y colaboración durante el período en que se llevó a cabo la implementación de este programa.

ÍNDICE

1. RESUMEN	8
2. INTRODUCCIÓN	9
3. MARCO TEÓRICO.....	10
3.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA (AF)	10
3.2 EDUCACIÓN SANITARIA.....	17
3.3 PATOLOGÍAS SELECCIONADAS SEGÚN MORBILIDAD PARA LAS CUATRO ESPECIALIDADES (ENDOCRINOLOGÍA, NEUROLOGÍA, NEFROLOGÍA Y CARDIOLOGÍA) DE CLÍNICA DE NIÑO SANO.32	
3.4 DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DMT1).....	34
3.5 SINDROME CONVULSIVO (SC).....	43
3.6 INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU).....	52
3.7 COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR (CIV).....	63
4. ANTECEDENTES	74
4.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA INTERNACIONAL.....	74
4.2 ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN GUATEMALA.....	76
5. JUSTIFICACIÓN.....	78
6. OBJETIVOS	79
6.1 Objetivo General	79
6.1.1 Objetivos Específicos.....	79
7. HIPOTESIS.....	81
8. MATERIALES Y METODOS.....	82
9. RESULTADOS	89
10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	109
11. CONCLUSIONES	112
12. RECOMENDACIONES	114
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115
14. ANEXOS	119
ANEXO No. 1.....	120
ANEXO No. 2.....	123
ANEXO No. 3.....	127

ANEXO No. 4.....	130
ANEXO No. 5.....	135
ANEXO No. 6.....	137
ANEXO No. 7.....	138

1. RESUMEN

La atención farmacéutica, brindada en los diferentes niveles de salud, enriquece y fortalece la utilización de medicamentos para mejorar la utilización de estos por las personas. Dentro de las responsabilidades a nivel hospitalario del profesional farmacéutico se incluye la de brindar charlas sobre educación sanitaria a los padres que asisten con sus hijos (pacientes), que han sido diagnosticados con las patologías: diabetes mellitus tipo 1 (DMT1), síndrome convulsivo (SC), infección del tracto urinario (ITU) y comunicación interventricular (CIV), a la Clínica de Niño Sano de Fundación Pantaleón.

Se identificó la morbilidad anual de las cuatro patologías seleccionadas en la Clínica de Niño Sano. En un 30% endocrinología, 19% neurología, 39% nefrología y 19% cardiología del total de 658 casos para el año 2014.

Por medio de la entrevista abierta dirigida a los médicos jefes de las cuatro especialidades y la revisión bibliográfica, se diseñó y elaboró cada material didáctico sobre cada patología.

A través de la entrevista cerrada a los ochenta padres que asistieron a la consulta externa se estableció el horario y tiempo necesario para brindar las charlas. Y se identificó el grado de alfabetismo/escolaridad y conocimientos de la enfermedad.

El material didáctico fue validado por médicos y padres con una ponderación de 8 puntos.

Se incrementó el nivel de conocimiento de cada padre o cuidador de las especialidades con valores de significancia menores a $\alpha = 0.05$.

2. INTRODUCCIÓN

Los pacientes que asisten a la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano de la Fundación Pantaleón, de las cuatro especialidades -Endocrinología, Neurología, Nefrología y Cardiología-, que padecen de las patologías: DMT1, SC, ITU y CIV; son niños que comprenden un rango de edad entre 0 a 14 años. Son acompañados por sus padres y/o cuidadores. Estos cuentan con un nivel de educación variable lo que conlleva a la asimilación errónea de la información brindada por el equipo de salud.

Dentro de las ramas de la atención farmacéutica Se encuentra la educación sanitaria. A través de charlas informativas e interactivas se brinda los aspectos necesarios que debe conocer el cuidador.

Por medio de la investigación bibliográfica el profesional farmacéutico realiza estas actividades, transmitiendo la información médica en un léxico asimilable por los familiares. En este caso se realizó el material didáctico de las especialidades de: endocrinología, neurología, nefrología y cardiología.

La finalidad de este programa fue aumentar el conocimiento de los cuidadores enfatizando los puntos débiles que mencionaron los especialistas de acuerdo a las necesidades de la clínica. Con esto el químico farmacéutico realiza una función vital dentro del ámbito sanitario.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA (AF)

3.1.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA:

Los primeros antecedentes acerca de la atención farmacéutica se lograron encontrar en 1966, en donde D.C. Brodie proponía el término de control de utilización de medicamentos como *“el sistema de conocimientos, entendimiento, juicios, procedimientos, habilidades, controles y ética que garantizan la seguridad óptima en la distribución y uso de la medicación”*. En 1975 R.L. Mikeal y Cols, definieron la atención farmacéutica como *“La atención que un paciente requiere y recibe que garantice el uso seguro y racional de los medicamentos”*. Ya en 1980 los anteriores autores consideraron que la atención farmacéutica incluye la determinación de las necesidades de los pacientes.

El término de atención farmacéutica se expandió y evolucionó, siendo analizado a profundidad durante los debates en la Conferencia sobre Instituciones para la Práctica de la Farmacia (*Conferencia de Hilton Head, 1985*), en dicho evento C.D. Hepler esbozó el término *Pharmaceutical Care* obteniendo lo que se determinó posteriormente como atención farmacéutica. En 1987 C.D. Hepler describió dicho término como *“Una relación adecuada entre un paciente y un farmacéutico, en la que éste último realiza las funciones de control del uso de medicamentos basándose en el conocimiento y compromiso respecto al interés del paciente”*.

Ya en 1990 Hepler y Strand publicaron un artículo para definir las bases definitivas, para lo cual dichos autores parten de la reflexión siguiente *“La atención farmacéutica es aquel componente del ejercicio profesional de la farmacia que comparte una interacción directa del farmacéutico con el paciente con el fin de atender las necesidades de éste en relación con los medicamentos”*.

La atención farmacéutica se define como la provisión responsable del tratamiento

farmacológico con el propósito de alcanzar la curación, eliminación o reducción de la sintomatología, interrupción o disminución del proceso patológico, dichos resultados mejorarán la calidad de vida del paciente. (Bonaf, 2001)

En 1993 la Organización Mundial de la Salud (OMS), emitió un informe en el cual definía *“La atención farmacéutica como un concepto de práctica profesional en el cual el paciente es el principal beneficiado de las acciones del farmacéutico. Es el compendio de las actitudes, los compromisos, las inquietudes, los valores éticos, las funciones, los conocimientos, las responsabilidades y las destrezas del farmacéutico en la prestación de la farmacoterapia, con objeto de lograr resultados terapéuticos definidos en la salud y calidad de vida del paciente”*. También en este año la sociedad americana de farmacia hospitalaria define la atención farmacéutica como *“La provisión directa y responsable de asistencia relacionada con los medicamentos con el fin de conseguir resultados definidos que aumenten la calidad de vida de los pacientes”*. (García, 2005) La atención farmacéutica surge como tal en 1995, iniciando en España el interés de implantar y desarrollar esta actividad en las farmacias hospitalarias. El principal objetivo es dar respuesta a una necesidad social, ya que los pacientes necesitan diversas actividades para ayudar a obtener el máximo beneficio terapéutico de sus medicamentos. (Hall, 2003)

Ya en 1999, la fundación Pharmaceutical Care España publicó las primeras bases metodológicas con el título de manual de procedimientos en atención farmacéutica, en el cual define que *“La atención farmacéutica consiste en asumir, por parte de los farmacéuticos, el papel que les corresponde en las materias relacionadas con los medicamentos, desde la selección de los fármacos más adecuados, colaborando con el médico en la toma de decisiones para la prescripción; la asesoría responsable en el uso de medicamentos de dispensación sin receta médica; en la monitorización de los tratamientos farmacoterapéuticos que deben seguir los pacientes; en la vigilancia del cumplimiento de los tratamientos y de las reacciones adversas y, finalmente, en la evaluación de*

resultados cooperando con los médicos”.

Por todo lo anterior la práctica de la misma requiere primordialmente un profesional farmacéutico ya que este tiene experiencia y conocimiento acerca de medicamentos, dicho profesional debe ser responsable de la farmacoterapia de los pacientes y de que se logren conseguir los objetivos terapéuticos deseados, obteniendo menores riesgos de efectos adversos y secundarios. (Herrera, 2003)

La atención farmacéutica es un elemento necesario de la asistencia sanitaria como tal, pues debe de integrarse por otros elementos, para conseguir su objetivo principal, que es proporcionar beneficio directo al paciente, siendo el farmacéutico el responsable de la calidad de este servicio. Por lo cual en esta actividad existirá un intercambio, en el cual el paciente otorgará autoridad al farmacéutico y este entregará la responsabilidad y compromiso al paciente. (Bonaf, 2001)

Para llevar a cabo dicha actividad se necesita de la colaboración multidisciplinaria, esto para brindar una atención sanitaria global y completa, por lo tanto el farmacéutico debe de asumir el rol que le corresponde en las materias relacionadas con los medicamentos.

Si algo ha diferenciado desde el principio a la atención farmacéutica fue la vinculación del profesional farmacéutico con los resultados de la farmacoterapia en el paciente; no sólo en lo relativo a lo no deseado, sino también en cuanto a los efectos deseados. (Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, 2001)

3.1.2 DEFINICIÓN:

Según la Organización Farmacéutica Colegial de España la *“atención farmacéutica es la participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento farmacoterapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente.”*

“atención farmacéutica también conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades.”

Entonces según la OMS la atención farmacéutica tiene que ver con la buena praxis profesional, revisando el tratamiento farmacológico prescrito al paciente, en colaboración con el equipo multidisciplinario sanitario, asumiendo responsabilidades con la terapéutica y los resultados de la misma, interviniendo profesionalmente para detectar, evaluar y corregir problemas relacionados con los medicamentos, entre otras actividades.

Mientras el documento del Tercer consenso sobre Atención Farmacéutica define a la atención farmacéutica como *“La participación activa del farmacéutico para la asistencia al paciente en la dispensación y seguimiento de un tratamiento terapéutico, cooperando así con el médico y otros profesionales sanitarios, a fin de conseguir resultados que mejoren la calidad de vida del paciente. También conlleva la participación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan las enfermedades”*.

Diferenciando con atención farmacéutica clínica que se define como *“La práctica farmacéutica dirigida a usuarios o grupos de usuarios, que incluye actividades de prevención de la enfermedad, educación sanitaria, farmacovigilancia, seguimiento farmacoterapéutico individualizado y todas aquellas otras que se relacionan con el uso racional de los medicamentos”*. (Faus, 2008)

3.1.3 ACTIVIDADES DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA

En el contexto de la labor habitual de la farmacia y las diferentes actividades de atención farmacéutica, es muy importante resaltar que, todas las actividades han de diseñarse como un “servicio continuado, de modo que sirvan de mecanismos para ofrecer al paciente protección frente a la aparición o presencia de problemas relacionados con medicamentos, tanto en la dispensación, como en la consulta o

indicación farmacéutica, la educación sanitaria y por supuesto en el seguimiento farmacoterapéutico personalizado”. (Faus, 2008)

El documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica sólo desarrolla los servicios de la dispensación, indicación farmacéutica y Seguimiento Farmacoterapéutico, pero no se debe olvidar que en el término incluye otros servicios tales como: farmacovigilancia, educación sanitaria, formulación magistral y formación en uso racional de medicamentos.

A continuación se presentan consideraciones generales de estos servicios:

- a) **Dispensación:** Corresponde al servicio más demandado por las personas que acuden a una farmacia. Se considera adecuada la siguiente definición *“Es la actuación profesional de un farmacéutico por la cual éste proporciona, a un paciente o a sus cuidadores, además del medicamento y/o producto sanitario, los servicios clínicos que acompañan a la entrega del mismo, con el objetivo de mejorar su proceso de uso y proteger al paciente de posibles RMN, causados por PRM”*.

- b) **Consulta o Indicación Farmacéutica:** Este es el acto profesional por el que el farmacéutico se responsabiliza de la selección de un medicamento que no necesita receta médica, con el objetivo de aliviar o resolver un problema de salud o resolver un problema de salud o a instancias del paciente, o su derivación al médico cuando dicho problema necesite de su actuación, Este caso estará siempre referido a aquellos síntomas o síndromes menores para los cuales la legislación permite la dispensación de un medicamento sin prescripción médica, o supondrá la derivación al médico en caso necesario.

- c) **Seguimiento Farmacoterapéutico:** Se considera como la práctica profesional en la que el farmacéutico *se responsabiliza de las necesidades*

del paciente relacionadas con los medicamentos mediante la detección de problemas relacionados con la medicación (PRM), y la prevención y resolución de resultados negativos asociados a la medicación (RNM), de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente. Con lo cual se busca alcanzar la máxima efectividad y seguridad de los medicamentos que el paciente va a utilizar o ya está utilizando.

- d) Farmacovigilancia:** Se puede definir la farmacovigilancia como aquella actividad de salud pública que tiene por objetivo la identificación, cuantificación, evaluación y prevención de los riesgos del uso de los medicamentos una vez comercializados, permitiendo así el seguimiento de los posibles efectos adversos de los medicamentos. Los farmacéuticos están obligados a notificar las sospechas de reacciones adversas que detecten en el transcurso de su trabajo habitual.

- e) Educación Farmacéutica:** La Organización Mundial de la Salud ha definido el término *“Las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente que imponen una forma de comunicación destinada a mejorar la alfabetización sanitaria, incluida la mejora del conocimiento de la población en relación con la salud y el desarrollo de habilidades personales que conduzcan a la salud individual y de la comunidad”*.

La educación para la salud aborda la transmisión de información, al igual que el fomento de la motivación, las habilidades personales y la autoestima, necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud.

- f) Formulación magistral:** Es el servicio que presta el farmacéutico preparando un medicamento destinado a un paciente individualizado, llamándole a esta preparación fórmula magistral la cual dirigirá el profesional farmacéutico para cumplir expresamente una prescripción facultativa detallada de las sustancias medicinales que incluye, según las normas técnicas y científicas del arte farmacéutico, dispensado en su farmacia o servicio farmacéutico y con la debida información al usuario.
- g) Formación en Uso Racional de Medicamentos:** Otro de los servicios incluidos en la atención farmacéutica es el de formación en uso racional de medicamentos en la atención primaria, en la atención hospitalaria y especializada. Según la OMS, es la situación en que la utilización de los mismos cumple un conjunto de requisitos *“El uso racional de los medicamentos implica que el paciente reciba el medicamento apropiado a su necesidad clínica, en las dosis correctas correspondiente a su requerimiento individual, por un período adecuado de tiempo y al menor coste”*. (Faus, 2008)

3.2 EDUCACIÓN SANITARIA

3.2.1 ASPECTOS GENERALES:

La educación sanitaria junto con la dispensación, la indicación farmacéutica, el seguimiento farmacoterapéutico y la farmacovigilancia hacen parte del conjunto de actuaciones propias del farmacéutico dirigido al paciente, enmarcado en el concepto de atención farmacéutica. Esta actuación también conlleva la “implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan enfermedades”. (Documento de Consenso Español sobre Atención Farmacéutica)

La educación para la salud es uno de los pilares básicos de cualquier estrategia encaminada a mejorar el proceso de utilización y los resultados alcanzados con los medicamentos. Por ello, el farmacéutico, profesional experto del medicamento, debe concretar y asumir su papel de educador sanitario, como parte de los servicios especializados orientados a la consecución de los objetivos en salud de la comunidad. (Faus, 2008)

3.2.2 ¿QUÉ ES LA EDUCACIÓN SANITARIA?

El concepto de salud ha sufrido una evolución, desde un concepto reducido de la salud (entendida como no enfermedad) a una visión más global en el que la salud asume como un “completo bienestar físico, psíquico y social” (OMS). En consecuencia, las acciones educativas en salud deben ir encaminadas a promover estilos de vida saludables y a prevenir la aparición de la enfermedad. (Faus, 2008)

“La educación para la salud comprende de las oportunidades de aprendizaje creadas conscientemente para mejorar la alfabetización sanitaria” (OMS), lo cual incluye:

- Proporcionar a las personas sanas y enfermas unos conocimientos

teórico-prácticos en relación con la salud.

- Fomentar el desarrollo de habilidades que determinen la motivación y la capacidad de los individuos para promover y mantener una buena salud.

Por lo general, los términos de “educación sanitaria” y “educación para la salud” se podrían utilizar de forma indistinta para hacer referencia a la alfabetización sanitaria. Sin embargo, se podrían hacer matices sobre su empleo.

- **Educación sanitaria:** Acción de un actor del sector sanitario, en este caso el servicio ofertado por el profesional farmacéutico, como parte de la cartera de servicios de farmacia.
- **Educación para la Salud (EpS):** Hace referencia a este servicio de una forma más integral y global.

a) Objetivos de la Educación para la Salud:

En esencia con la EpS se pretende fomentar las capacidades y autonomía de las personas, potenciar sus recursos y su autonomía ofreciéndoles la posibilidad de participar de la toma de decisiones, acerca de la salud, y de adquirir un mayor control sobre las acciones que afectan a su salud (el paciente no debe limitarse a asimilar conocimientos, además debe consolidarlos y ponerlos en práctica). Con la EpS se pretende que el paciente asuma la mayor responsabilidad posible respecto a su propia salud y con ellos, contribuir a la consecución de los mejores objetivos terapéuticos posibles. (Faus, 2008)

De forma general, los objetivos de la EpS se establecen desde la finalidad de la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

- Desarrollar el valor individual y el social del concepto de salud integral.

- Capacitar a las personas para que puedan participar en la toma de decisiones sobre la salud.
- Motivar y favorecer hábitos y estilos de vida saludables.
- Desarrollar habilidades personales y sociales.
- Promover la creación de entornos saludables.

Por lo anterior el farmacéutico, ejerciendo su rol de educador sanitario, debe intentar que el servicio de educación sanitaria considere las siguientes actividades (idealmente, programas):

- Promoción de la salud: Enfocadas a aumentar los determinantes de salud (conjunto de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determina el estado de salud de los individuos), y a fomentar las habilidades y capacidades de los individuos para mejorar su salud y adquirir un mayor control sobre la misma. Para ello, el farmacéutico debe capacitar a la población y desarrollar habilidades en la adopción de formas de vida saludables.
- Prevención de la enfermedad: Enfocadas a la disminución de los factores de riesgo, a detener su avance y a evitar las consecuencias de la enfermedad. Para ellos, debe capacitar a las personas en el control de situaciones de riesgo que puedan llevar a la aparición de problemas de salud o a facilitar las consecuencias de problemas de salud presentes. El farmacéutico debe contribuir a que el paciente modifique y/o adquiera los hábitos y estilos de vida necesarios para el adecuado logro de los objetivos terapéuticos, al igual que la prevención de posibles complicaciones agudas y crónicas del

problema de salud.

- Uso racional de los medicamentos prescritos por el médico: Enfocadas a promover el uso seguro y adecuado de los medicamentos en la comunidad, influyendo en el nivel de conocimientos de la población, en sus actitudes y en la adquisición del entrenamiento necesario para lograrlos. El conocimiento de los pacientes sobre las características concretas de los medicamentos que utilizan es un factor que puede afectar a la efectividad y la seguridad de los tratamientos farmacológicos.

La educación para la salud se trata en definitiva de una estrategia para la promoción de la salud y la prevención de enfermedades.

b) Requisitos del Servicio de Educación Sanitaria:

La educación sanitaria, como servicio ofertado en la cartera de servicios de una farmacia, requiere de la adecuada valoración de una serie de aspectos que determinarán el logro o no logro de sus objetivos. En este sentido, a continuación se exponen los requisitos y los factores más relevantes en la práctica de la educación para la salud. (Faus, 2008)

- Debe ser realizada por agentes de la salud capacitados para educar: Agentes de educación para la salud son todas las personas de la comunidad que contribuyen a que los individuos adopten conductas de salud positivas. De esta manera toda persona responsable del cuidado y/o la educación de otros puede ser agente de salud. Sin embargo, hay una serie de profesiones que, por sus características y/o actividades, tienen más oportunidades, conocimientos y facilidades para proporcionar la adquisición de hábitos saludables. Los educadores deben ser suficientemente documentados,

formados y capacitados para desarrollar la actividad educativa. Es importante que el educador transmita seguridad y confianza y esté convencido de lo que trata de comunicar. Por ello, requiere de conocimientos sobre el proceso enseñanza-aprendizaje y el material educativo que se utilice, al igual que de habilidades para comunicarse en forma eficaz y asertiva. Por ello, el farmacéutico debe asumir su responsabilidad de educador sanitario y brindar a sus pacientes la posibilidad de disponer de un servicio de educación de calidad y garantía. El farmacéutico, por su formación y accesibilidad, es el profesional de la salud idóneo para informar y educar a los pacientes sobre los medicamentos. En este sentido, la educación sanitaria, como servicio ofertado desde la farmacia comunitaria, debería ser realizada exclusivamente por el farmacéutico.

- Debe estar adaptado a las necesidades de educación y demandas del paciente: Las intervenciones educativas que se realizan deben estar planificadas y diseñadas en función de la evaluación de las necesidades individuales. Los recursos y técnicas empleadas vienen determinados por las características individuales (habilidades y situación clínica) y entorno.
- Debe estar guiado desde una perspectiva ecológica, lo que implica tener presente que:
 - a. Existen diferentes niveles de influencia que afectan los comportamientos asociados a la salud.
 - b. Existe una influencia recíproca entre las personas y su ambiente: el ambiente social de la persona afecta a su comportamiento individual, y viceversa. Por tanto, la

salud está determinada, no sólo por los factores individuales y biológicos, sino también, por los factores del entorno social y cultural de las personas.

- Deben identificarse y valorarse los factores personales y ambientales determinantes del comportamiento: Entre estos factores se destacan: las creencias, los valores, entorno físico y social (lugar de trabajo, familia, amigos, etc.), las cualidades para el cambio, las experiencias previas de cambio, la motivación personal, la percepción de susceptibilidad y gravedad de la enfermedad, etc. La identificación de factores personales y ambientales beneficia el establecimiento de un nivel de comunicación y relación profesional sanitario-paciente necesaria, para llevar a cabo estrategias educativas.
- Debe apoyarse en material educativo: Gráfico, escrito y audiovisual: La utilización de materiales y recursos didácticos elaborados y validados para temas específicos constituye un elemento indispensable del proceso educativo.
- Debe realizarse en un espacio físico adecuado: De forma que se garantice un ambiente propicio para la adquisición de conocimientos y habilidades, así como unas condiciones que favorezcan en cada caso la realización de técnicas educativas individuales o grupales.
- Debe existir comunicación bidireccional entre el farmacéutico y el paciente: Debe buscarse la participación activa de la persona (para propiciar su capacidad de responsabilizarse de la salud) y no sólo la transmisión de contenidos, evitando las fórmulas de relación

paternalista con el paciente.

- Debe realizarse una evaluación del servicio: La evaluación debe formar parte del propio proceso educativo, garantizándose que, independientemente del resultado, se implanten mejoras en el conocimiento, el diseño del programa y su implementación.

3.2.3 PROCESO DE LA EDUCACIÓN SANITARIA:

La educación para la salud se caracteriza por ser un proceso continuado y no sólo una actividad o intervención educativa puntual. Aunque la transmisión aislada de información pueda aumentar el conocimiento de los pacientes, generalmente, no genera un cambio en las actitudes y los comportamientos de los mismos (objetivo básico que se pretende con la educación para la salud). Existe una diferencia importante entre informar y educar: educar implica lograr cambios de comportamiento. (Faus, 2008) Es necesario valorar las etapas que componen el proceso de aprendizaje, determinantes en el logro o no de los objetivos de la EpS, que pretenden que el paciente ejerza un mejor control sobre su salud. Dichas etapas son:

a) Identificación de la necesidad de educación sanitaria: oferta del servicio:

El proceso de educación sanitaria debe partir siempre con la detección de necesidades educativas. En las farmacias, la detección de una necesidad educativa, bien a nivel individual (en pacientes o usuarios que acuden a la farmacia) o en un grupo de población, debería acompañarse de la oferta del servicio de educación sanitaria por parte del farmacéutico. En este sentido, el servicio puede estar dirigido a:

- a. Grupos de población identificados:** En los que, a partir de un análisis de la realidad de la comunidad, se ha detectado una necesidad educativa. El farmacéutico puede desarrollar programas educativos dirigidos a un grupo poblacional

concreto, basándose en las características comunes que comparte esa población. Mediante el análisis de la realidad de una comunidad, se deben identificar aquellos problemas de salud que, por su efecto sobre la mortalidad, incapacidad y disminución de la calidad de vida, al igual que por su frecuencia, se consideren de importancia epidemiológica para la comunidad.

b. Personas individuales: En cuyo caso, el farmacéutico evalúa sus necesidades educativas y ofrece estrategias de información o de cambio, para conseguir un resultado adaptado a las características individuales de esa persona. En este sentido, el servicio se llevará a cabo con:

- I. Las personas que lo soliciten directamente (como en cualquier otra de las actividades incluidas en la cartera de servicios).
- II. Los usuarios en los que se identifique la necesidad y acepten el ofrecimiento.

En ocasiones, por las características del paciente, puede ser necesario que la farmacia oferte y realice un programa más especializado de EpS. La identificación de la necesidad de ofertar los servicios de educación sanitaria puede darse desde alguno de los servicios de la farmacia:

- I. En el servicio de seguimiento farmacoterapéutico, la educación sanitaria consiste en muchas ocasiones un elemento imprescindible dentro del plan de actuación del farmacéutico.
- II. En el servicio de indicación farmacéutica, dentro de

las posibles actuaciones del farmacéutico se encuentra la de “ofrecer información en el uso racional del medicamento y educación sanitaria, y no necesariamente la dispensación de un medicamento”

- III. En el servicio de dispensación, resulta fundamental que en cada dispensación se asegure que el paciente posee la información suficiente. El farmacéutico obtiene, mediante una breve entrevista al paciente, la información relativa a su nivel de conocimiento de tratamiento prescrito y en función de esto, le proporciona la información suficiente para un uso racional del medicamento, procediendo a realizar el proceso de educación al paciente siempre que sea necesario y de acuerdo con las características de cada paciente. (Faus, 2008)

b) Evaluación de las necesidades educativas: Planificación del proceso educativo

La evaluación de las necesidades educativas de cada paciente (definidas por la situación clínica concreta del paciente) es una de las tareas básicas de la educación sanitaria. El farmacéutico debe valorar los factores específicos de cada paciente (grupo de pacientes), entre ellos:

- a. **Factores relacionados con la necesidad educativa:**
Gravedad, fase de evolución, vulnerabilidad y consecuencias del problema de salud.
- b. **Factores relacionados con las características individuales del paciente:** Necesidad percibida de solucionar (controlar) el problema de salud, determinada por el sistema de salud,

nivel de conocimientos y capacidad para aprender.

Evalúadas las necesidades, se determinan las prioridades y se establece el plan de actuación, los objetivos de la educación sanitaria, que determinan el contenido del programa o proceso educativo. El programa educativo debe ser pactado con el paciente y seguir una secuencia lógica, que permita la asimilación de nuevos conocimientos y la iniciación de nuevos hábitos considerados fundamentales para el estado de salud del paciente.

c) Definición de los objetivos educativos:

Los objetivos generales de los programas o intervenciones educativas son las líneas de acción del proceso educativo, el farmacéutico debe establecer los objetivos en función de las necesidades de cada comunidad, o de cada persona, motivo por el que pueden ser muy variados. En todo caso, los grupos y temas más frecuentemente abordados son:

- a. Principales factores de riesgo de enfermedad, discapacidad o muerte: Tabaco, presión arterial elevada, alcohol, colesterol alto, alto índice de masa corporal, baja ingesta de frutas y verduras, falta de actividad física, drogas ilegales, relaciones sexuales sin protección, deficiencia de hierro.
- b. Enfermedades crónicas de mayor prevalencia: Factores de riesgo y enfermedad cardiovascular, enfermedades respiratorias (asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica), enfermedades reumáticas, entre otros.
- c. Situaciones o problemas de salud que, por sus características, requieren un proceso de adaptación por parte del paciente: Asma, diabetes, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana y/o síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

- d. Desarrollo y mantenimiento de comportamientos positivos relacionados con la salud y con los hábitos de vida: Actividad física, pérdida de peso, participación en programas de cribado y de prevención de riesgos.
- e. Diversas transiciones y etapas vitales vulnerables: Embarazo, lactancia, período perimenopáusico.

Los objetivos específicos de un proceso educativo definen la nueva realidad que se quiere conseguir al concluir las intervenciones. Una vez evaluadas las necesidades educativas concretas de cada paciente o grupo, se deben formular los objetivos específicos que se persiguen. Estos objetivos se convierten en el referente del plan de actuación y del proceso de evaluación del programa educativo. En este sentido, los objetivos específicos pueden hacer referencia al conocimiento, a la conducta o cambio de comportamiento deseado en un plazo dado, a la actitud (interés ganado) o a las habilidades (capacidad adquirida).

d) Contenido de la educación sanitaria: Conceptos, actitudes y hábitos

El contenido debe considerar los conceptos, las actitudes y hábitos que se desea que las personas adquieran; y deben estar en correspondencia con los objetivos previamente definidos. La calidad del contenido del programa debe estar garantizada. Los contenidos y recomendaciones que van a transmitirse deben estar soportados en consensos de las comunidades científicas, al igual que en la mejor evidencia disponible. En el proceso educativo, el empleo de ejemplos prácticos, derivados de situaciones reales que resulten de interés para el paciente, facilita la asimilación y seguimiento de los mensajes. En todo caso, se debe evitar sobrecargar al paciente de tareas e información, sobre todo aquella que sea compleja y poco relevante.

a. Información sobre los medicamentos:

- Ha de garantizar el uso racional de los medicamentos

prescritos por el médico y ha de adaptarse a las necesidades individuales del paciente, a las características del tratamiento y a los objetivos deseados. Debe comprender las necesidades y demandas de información de los pacientes.

- Básicamente de cada tratamiento farmacológico, hay que reforzar el motivo para el cual va a ser utilizado y transmitir las instrucciones y precauciones que se han de seguir para su correcta utilización y administración, tendentes a mejorar el proceso de uso de estos productos (manipulación y utilización terapéutica. Se debe resaltar y explicar el beneficio que se desprende al utilizar el medicamento, así como valorar las dificultades que pueda presentar el paciente para la adherencia terapéutica.
- Además, se le ha de instruir en la identificación e interpretación de parámetros que permitan valorar la efectividad y la seguridad de los tratamientos farmacológicos (automonitorización del tratamiento).
- En aquellos casos en que los medicamentos no alcancen el efecto deseado, en el período de tiempo estimado, se le informará acerca del procedimiento a seguir.
- Finalmente, el paciente debe conocer cuáles pueden ser los efectos no deseados más frecuentes y más importante que puedan alarmarlo y llevarlo al abandono del tratamiento. En caso necesario,

también se le informará acerca de interacciones con alimentos y otros medicamentos que puedan llevar a la ineffectividad o a problemas de inseguridad del tratamiento.

b. Información sobre problemas de salud:

- El paciente debe recibir educación complementaria y básica sobre determinados aspectos relacionados con sus problemas de salud. En este sentido, es conveniente explicar en qué consiste el problema de salud, cómo se manifiesta y qué consecuencias puede tener, a corto o largo plazo.
- Debe hacerse hincapié en la identificación e interpretación de los distintos parámetros que permitan determinar el control de los diferentes problemas de salud, así como en la auto-monitorización de los mismos.
- La educación para la salud es esencial en el abordaje terapéutico de los problemas de salud del paciente, en este sentido, cabe destacar la importancia de capacitar al paciente para que adopte adecuadas medidas no farmacológicas (medidas higiénico-dietéticas) que contribuyan al control del problema de salud y ayuden a la consecución de los objetivos terapéuticos.
- Además, es importante que el paciente, cuando sea necesario, sepa identificar y conozca los efectos que puedan tener algunos medicamentos sobre los

distintos problemas de salud que padece.

3.2.4 SERVICIOS DE SALUD DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL:

En el Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (Acuerdo Gubernativo 115-99), en el título IV se define la ORGANIZACIÓN DEL NIVEL EJECUTOR DEL SISTEMA DE ATENCION INTEGRAL DE SERVICIOS EN SALUD

CAPITULO III: NIVELES DE ATENCION EN SALUD

Artículo 69. Definición

Los Niveles de Atención en Salud son el conjunto de recursos físicos, materiales, humanos y tecnológicos organizados de acuerdo a criterios poblacionales, territoriales, de capacidad de resolución y de riesgo para la atención de la salud de grupos específicos.

Artículo 70. Clasificación de los Niveles de Atención en Salud

Los niveles de atención en salud se clasifican de la siguiente forma:

- a. **Nivel de Atención I:** Constituye el contacto de la población con la red de servicios de salud, a través de los establecimientos y acciones comunitarias contempladas en el conjunto de servicios básicos de salud, entendidos éstos, como las acciones de promoción, prevención, recuperación y rehabilitación que se interrelacionan entre sí para resolver problemas de salud de las personas y del ambiente, que requieren de tecnologías y recursos apropiados para su resolución. Están dirigidos a toda la población con especial énfasis a los grupos más postergados. Los establecimientos típicos que prestan servicios básicos de salud en este nivel de atención son

el centro comunitario de salud y el puesto de Salud. Los servicios se prestarán en los establecimientos arriba indicados, en otros establecimientos públicos, en ambientes seleccionados por la propia comunidad y en las viviendas de las familias que están en el área de influencia. Podrán ser prestados también por grupos organizados de la comunidad u organismos no gubernamentales, para lo cual se requerirá de la suscripción de convenios específicos con el ministerio de salud, en los cuales se exprese la naturaleza, ámbito y responsabilidades de cada una de ellas.

- b. Nivel de Atención II:** Desarrolla con relación a la población y el ambiente, un conjunto de servicios ampliados de salud dirigidos a solucionar los problemas de las personas referidas por el primer nivel de atención o aquellas que por demanda espontánea y urgencias acudan a los establecimientos típicos de este nivel. Comprende la prestación de servicios de medicina general, laboratorio, rayos X y emergencia, las cuatro especialidades médicas básicas (cirugía general, ginecología y obstetricia, pediatría general y medicina interna); la subespecialidad de traumatología y ortopedia y salud mental, así como el desarrollo de acciones de promoción, prevención y rehabilitación según normas. Los establecimientos típicos de este Nivel son los Centros de Salud, Centros de Atención Materno-Infantil, Hospitales Generales y aquellos otros que se creen para ese efecto.
- c. Nivel de Atención III:** Desarrolla, con relación a la población y el ambiente, servicios de salud de alta complejidad dirigidos a la solución de los problemas de las personas que son referidas por los establecimientos de los Niveles de Atención I y II según normas de referidas y contra referencia, o que acudan a los establecimientos de este nivel en forma espontánea o por razones de urgencia. Brinda un conjunto de acciones de promoción,

prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de acuerdo a los programas y servicios desarrollados en cada establecimiento, dentro de las cuales se mencionan las cuatro especialidades básicas; las subespecialidades derivadas de las mismas; salud mental y otras especialidades que se determine desarrollar en cada establecimiento de acuerdo a criterios de población, territorio, epidemiológicos y económicos. Los establecimientos típicos que brindan atención en este nivel son los Hospitales Regionales, Hospitales Nacionales y Hospitales Especializados de Referencia Nacional.

3.3 PATOLOGÍAS SELECCIONADAS SEGÚN MORBILIDAD PARA LAS CUATRO ESPECIALIDADES (ENDOCRINOLOGÍA, NEUROLOGÍA, NEFROLOGÍA Y CARDIOLOGÍA) DE CLÍNICA DE NIÑO SANO.

La clínica de niño sano, localizada en la entrada principal al Hospital Roosevelt, es un centro médico pediátrico de carácter preventivo y asistencial sin fines de lucro. Fue fundada en el año de 1977 por iniciativa del Dr. Rafael Eduardo Montiel Hedges. La misión es proporcionar un servicio integral y eficiente que promueva el control y desarrollo de la población infantil guatemalteca comprendida entre 0 a 12 años, que ha sido admitida para su atención.

Fue creada con el objetivo de dar seguimiento a los pacientes de alto riesgo provenientes de la pediatría del Hospital Roosevelt, a quienes se les brinda seguimiento especial en el programa de madres canguro.

La finalidad es desarrollar y promocionar un programa de salud integral para niños cuyo enfoque sea multidisciplinario y participativo, con atención en los niveles primarios y secundarios de salud, desarrollando actividades de servicio, docencia e investigación, cuyo eje integrador sea el programa de crecimiento y desarrollo.

Con el transcurso de los años y la intervención de Fundación Pantaleón, que en

1997 realizo importante donativo para la construcción de las actuales a instalaciones y bajo la supervisión administrativa y financiera del Patronato de Asistencia Social del Hospital Roosevelt, brinda servicios totalmente gratuitos integrando su atención a los programas de Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

La atención que se brinda es control de crecimiento y desarrollo e inmunización. Además proporciona atención médica en las especialidades de nefrología, neurología, endocrinología, cardiología, neumología, odontología, psicología, estimulación temprana, nutrición, lactancia materna y clínica de quemaduras infantiles.

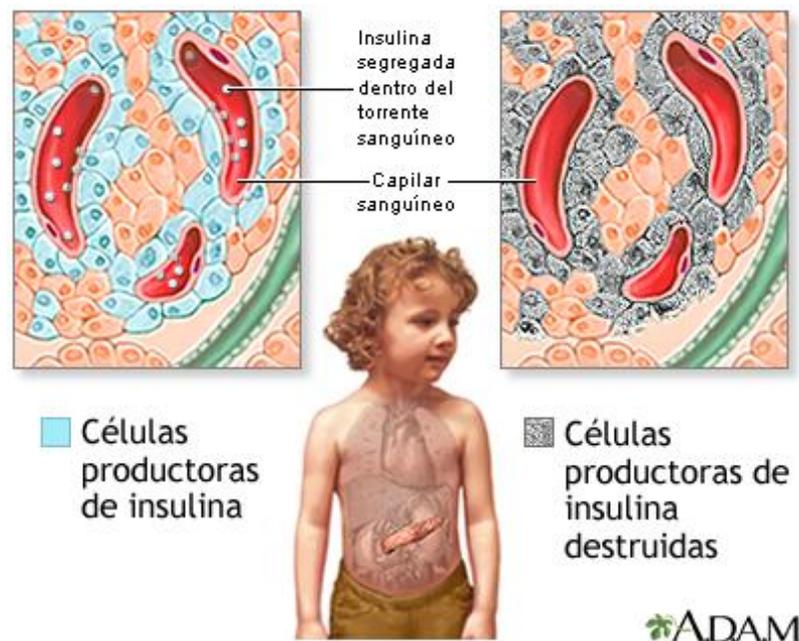
Se dirigió la carta de presentación a los especialistas, informando del trabajo de campo a realizar. Basado en la tasa de morbilidad, consulta y aprobación de cada médico según su especialidad, se seleccionaron las patologías de mayor importancia para su área, destacando las siguientes:

- ENDOCRINOLOGÍA: **Diabetes Mellitus Tipo 1 (DMT1)**
- NEUROLOGÍA: **Síndrome Convulsivo (SC)**
- NEFROLOGÍA: **Infección del Tracto Urinario (ITU)**
- CARDIOLOGÍA: **Comunicación Interventricular (CIV)**

3.4 DIABETES MELLITUS TIPO 1 (DMT1)

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica caracterizada por la hiperglucemia secundaria a un defecto absoluto o relativo en la secreción de la hormona insulina, que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas, lo que conlleva una afectación microvascular y macrovascular que afecta a diferentes órganos como ojos, riñón, nervios, corazón y vasos.

La diabetes tipo 1 (DM1) corresponde a la entidad anteriormente denominada diabetes mellitus insulino dependiente o juvenil, en la que la destrucción de las células β del páncreas conduce a una deficiencia absoluta de insulina. En la clasificación actual, la DM1 se subdivide en dos subtipos: DM1 A o autoinmune y DM1 B o idiopática. (Cecil, 2002)



3.4.1 Etiología

Un individuo portador de uno de los ya conocidos antígenos de histocompatibilidad HLA de los que confieren susceptibilidad para presentar la diabetes 1 como por ejemplo el DR3 o el DR4, ante cualquiera de los factores ambientales desencadenantes, puede desarrollar la enfermedad. Los factores externos implicados son muchos y aún no muy bien delimitados pero se consideran entre otros a los virus, condiciones ambientales y nutricionales. Los antígenos liberados inducen la producción de anticuerpos que originan la destrucción de las células beta del páncreas. Los autoanticuerpos con mayor titulación son:

- Los autoanticuerpos contra las células β del páncreas llamado ICA
- Los autoanticuerpos contra la insulina llamados IAA
- Los autoanticuerpos contra la decarboxilasa del ácido glutámico o GAD 65, los cuales están presentes en el 75% de los recién diagnosticados,
- Los autoanticuerpos contra la tirosina fosfatasa o IA2, presentes en el 50% de los recién diagnosticados. (Cecil, 2002)

3.4.2 Fisiopatología

Se presenta como consecuencia de la destrucción progresiva a total de las células β de los islotes de Langerhans del páncreas, lo que lleva a la disminución gradual de la producción de insulina. La destrucción de las células β de los islotes es un proceso autoinmune motivado por la hiperreactividad de las células T las cuales, ante factores externos, no muy bien identificados, atacan las células β propiciando la liberación de antígenos no reconocidos por el organismo. Estos antígenos inducen la producción de autoanticuerpos. La cascada autoinmune es progresiva y genera una lenta disminución de los niveles de insulina durante meses o años y

solo cuando han desaparecido aproximadamente el 80-90% de las células β funcionantes.

La insulina es indispensable para que la célula utilice la glucosa como fuente de energía. Por la ausencia de la insulina, la glucosa proveniente de los alimentos no puede ingresar a la célula y permanece en el torrente circulatorio produciendo hiperosmolaridad.

El organismo ante la imposibilidad de usar la glucosa como combustible recurre a las grasas como substrato energético. La combustión de las grasas produce los cuerpos cetónicos: Aceto-acetato, β -hidroxibutirato y las cetonas que son las más abundantes. Estas cetonas disminuyen el pH sanguíneo y se eliminan por orina y por el aliento dando a este último un característico olor a manzanas.

Las hormonas contra regulatorias son: Adrenalina, cortisol, glucagón y somatropina son las responsables de los eventos metabólicos que se traducen en la sintomatología clínica.

Su acción se define como la contraparte de la acción de la insulina y ante la ausencia de ella potencian sus acciones:

- **Gluconeogénicas:** Producción de glucosa utilizando las proteínas como substrato.
- **Glucogenolíticas:** Rompiendo las macromoléculas de glicógeno hepático para liberar glucosa.
- **Lipolíticas:** Utilización de las grasas para producir energía.

Por medio de estos tres mecanismos se produce una gran hiperglicemia que viene a sumarse a la producida por la no utilización de la glucosa ante la ausencia de la insulina. La acción catabólica de las hormonas contra regulatorias evidencia pérdida de peso corporal magro. Cuando la glicemia sobrepasa el dintel renal aparece la diuresis osmótica con grandes glucosurias y poliurias que llevan a una deshidratación cada vez más severa, poniendo al paciente en riesgo de choque

hipovolémico. La abundancia de cetonas inicia hiperventilación, mecanismo compensatorio que busca eliminar ácidos. La acidosis metabólica dirige el potasio hacia el espacio extracelular generando hiperkalemia aparente.

Todos estos eventos son los responsables de la tríada clínica: poliuria, polidipsia y pérdida de peso. No hay polifagia porque las cetonas producen anorexia. (Cecil, 2002)

3.4.3 Manifestaciones Clínicas

Sus síntomas consisten, entre otros, en excreción excesiva de orina (poliuria), sed (polidipsia), hambre constante (polifagia), pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio. Estos síntomas pueden aparecer de forma súbita.

La presentación clínica depende de la etapa metabólica en la cual se encuentre la persona al momento de la consulta:

- **Fase inicial:** La población de células beta aún está por encima del 20 a 30% de la cantidad total, razón por la cual aún existe una producción aceptable de insulina. Se evidencia solo una intolerancia a la glucosa expresada por aumento en los niveles de glicemia pre o pos-prandiales. Clínicamente puede encontrarse una leve pérdida de peso, secreciones e infecciones vaginales por monilias, infecciones cutáneas o urinarias. También cursa ocasionalmente con enuresis.
- **Fase establecida:** La disminución de la insulina circulante es significativa por lo que ya la hiperglicemia es manifiesta con cifras diagnósticas:
 - ✓ Preprandiales: iguales o mayores a 126 mg/dL.
 - ✓ Posprandiales: iguales o mayores a 200 mg/dL.

Se encuentra al paciente ansioso, con polidipsia muy marcada acompañada de poliuria y deshidratación. Debe tenerse presente que en individuos con deshidratación y poliuria siempre debe descartarse diabetes tipo 1.

Hay presencia de cuerpos cetónicos en orina y sangre, lo que genera hiperventilación. Esta etapa se conoce como cetoacidosis y es la fase en la cual el 20 al 40% de los pacientes son diagnosticados. Si el diagnóstico no se realiza en este momento la acidosis metabólica progresa.

- **Fase Severa:** Con gran dificultad respiratoria, angustiado, confuso y posteriormente entra en coma diabético con gran riesgo de muerte. (Cecil, 2002)

3.4.4 Exámenes Clínicos

El diagnóstico se basa en:

- **Medición de la glicemia:** Los criterios actuales en cuanto a los límites diagnósticos de la glicemia son más bajos que en el pasado pues la demostración de complicaciones renales con niveles antes aceptados como adecuados lo exigió. En algunos laboratorios clínicos aún conservan datos de referencia basados en los anteriores criterios, lo que puede llevar a que muchos casos de intolerancia a la glucosa pasen inadvertidos.

Debe tenerse en cuenta que no todos los pacientes con hiperglicemias preprandiales mayores o iguales a 126 mg/dL o con posprandiales mayores o iguales a 200 mg/dL son diabéticos tipo 1. Casos como enfermedades renales tipo Fanconi o hiperosmolaridades se presentan con hiperglicemias muy significativas (400-500 mg/dL) con glucosuria pero no presentan cetonemia ni cetonuria. En este tipo de pacientes se encuentra una gran sensibilidad a la insulina, por lo tanto el uso de ella sin un diagnóstico claro es poner al paciente en riesgo de una hipoglicemia severa.

- **Medición de cetonemia y cetonuria:** La presencia de cetonemia e hiperglicemia debe hacer pensar en diabetes por deficiencia de insulina. En centros de atención en donde no hay la disponibilidad para la medición de cetonemia especialmente en las noches o en días festivos, son muy útiles las tiras reactivas para medición cuantitativa de cetonas, las cuales pueden usarse también manualmente si no se dispone de un glucómetro que mida glicemia y cetonemia.
- **Medición de hemoglobina glicosilada o HbA1c:** Su mayor utilidad es en el manejo ambulatorio ya que en casos de debut aún no se ha modificado conforme a la nueva fase de hiperglicemias significativas.

3.4.5 Tratamiento

En el tratamiento de los niños diabéticos, son importantes la alimentación, el ejercicio físico, la insulino terapia y el autocontrol, al cual se llega mediante una educación diabeto lógica intensa.

La terapia debe permitir al niño llevar una vida prácticamente normal, con ausencia de sintomatología y de complicaciones agudas de su enfermedad; debe garantizar el desarrollo somato psíquico normal e impedir la aparición de complicaciones crónicas.

El cuidado por un equipo multidisciplinarios la práctica clínica establecida para las personas de todas las edades con diabetes tipo 1. El equipo incluye:

- La persona con diabetes, su familia o cuidador.
- Médico especialista, endocrinólogo pediátrico o de adulto, alternativamente un médico pediatra o internista capacitado en el manejo de niños, adolescentes o adultos con diabetes, según corresponda.
- Educador en diabetes.

- Nutricionista capacitada en diabetes.
- Psicólogo
- Asistente social

El objetivo específico del tratamiento para cada niño con diabetes tipo 1 será el de alcanzar el nivel más bajo de hemoglobina glucosilada HbA1c (menor a 7.5%), sin inducir hipoglucemias severas. Para ello cualquier esquema terapéutico debe plantearse en forma individualizada, adaptado a cada caso; el papel de la familia es tanto mayor cuanto menor es el niño diabético. (Katzung, 2010)

3.4.5.1 Alimentación

El plan de alimentación debe ser individualizado, preferentemente bajo la guía de un nutricionista con experiencia en el tratamiento de pacientes diabéticos; se tomarán en cuenta las preferencias alimentarias de cada niño, las influencias culturales, la actividad física y el horario de alimentación familiar. El conteo de carbohidratos es un requisito para adaptar la insulino terapia a la ingesta alimentaria. En los adolescentes con diabetes tipo 1, el mantener un patrón regular de alimentación (horario), la ingesta de fibra, el mayor consumo de frutas y verduras, además de la menor ingestión de bebidas azucaradas, se asocia con un mejor control glucémico.

El mayor riesgo de aterosclerosis en niños y adolescentes con diabetes tipo 1, se ha relacionado al mayor consumo de alimentos, especialmente de grasas saturadas, además de la ingesta escasa de fibra, frutas y vegetales. (Katzung, 2010)

3.4.5.2 Ejercicio físico

La actividad física regular es una de las piedras angulares del tratamiento de la diabetes tipo 1. Con el ejercicio, los pacientes aumentan la sensación de bienestar, mejoran su calidad de vida, la composición corporal y los niveles de presión arterial, además de disminuir el riesgo de complicaciones relacionadas a la diabetes.

Es importante la regularidad del ejercicio físico, porque éste colabora con el control del peso corporal y el trabajo cardiovascular; disminuye el pulso, la presión arterial y mejora el perfil lipídico del paciente diabético.

3.4.5.3 Insulinoterapia

La insulina constituye la principal base terapéutica de la diabetes tipo 1, aunque insuficiente por sí misma para conseguir normalizar los trastornos metabólicos de la enfermedad. La administración de análogos de insulina de acción ultrarrápida (insulina aspartato, insulina glulisina e insulina lispro) inmediatamente antes de las comidas y de análogos de acción prolongada (insulina glargina e insulina detemir), para cubrir los requerimientos basales, representa el esquema intensivo de insulinoterapia más frecuentemente indicado. En muchos países, el uso de análogos de insulina está aprobado sólo para mayores de seis años; sin embargo, ya se los ha utilizado en niños de uno a cinco años de edad.

Se ha obtenido un mejor control glucémico con insulina glargina combinada con insulinas de acción rápida, respecto al esquema de insulina NPH en combinación con insulinas de acción rápida. Por otro lado, la bomba de infusión continua de insulina subcutánea, desde hace algunos años, se ha constituido en un método de insulinoterapia común en pacientes diabéticos pediátricos; es flexible y la liberación de la insulina es más precisa; además, en general, produce menos

eventos de hipoglucemia, en comparación al método de múltiples inyecciones diarias de insulina. Algunos autores no han reportado diferencias, en niños diabéticos menores de seis años, en el control metabólico (hemoglobina glucosilada) ni en el número de eventos hipoglucémicos, al comparar, la terapia con bomba de insulina y el tratamiento con múltiples inyecciones diarias.

La administración de análogos de insulina en niños diabéticos y el uso de la bomba de insulina han disminuido el número de hipoglucemias severas en los pacientes, sin embargo no en la magnitud que se esperaba. Respecto a la dosis diaria de insulina que requiere un niño diabético, ésta es variable. Se ha descrito como el percentil 50 de la dosis a los tres años de edad, 0.67 UI/kg de peso y a los 13 años, 0.93 UI/kg; el requerimiento aumenta a mayor edad, desde la infancia hasta la adolescencia. Hoy en día se está investigando con nuevas terapias como son: La pramlintida, análogo sintético de la amilina, mejora la hiperglucemia postprandial, la insulina inhalada y el transplante de células de islotes y al de células madre.

Fuente: (Katzung, 2010)

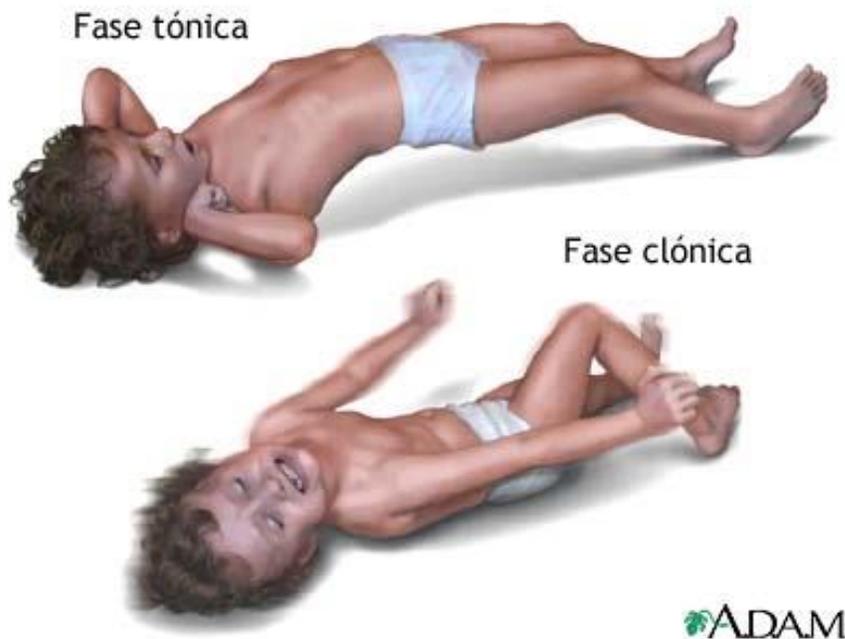
Tabla No. 1 Tipos de insulina y tiempos de acción

INSULINA	TIPO DE INSULINA	INICIO DE ACCION	MAXIMA ACCION	DURACION DE ACCION (horas)
NPH	Intermedia	2h	6 a 8h	12 a 16
Glargina	Análogo de acción prolongada	2h a 4h	Sin pico	24
Determir	Análogo de acción prolongada	14 a 30min.	Sin pico	12
Cristalina	Rápida	30min.	2 a 3h	6
Lispro	Análogo de acción ultrarrápida	<15 min.	30 a 90 min.	4
Aspártica	Análogo de acción ultrarrápida	<15 min.	30 a 90 min.	4
Glulisina	Análogo de acción ultrarrápida	10 a 15 min.	30 a 60 min.	4

Fuente: (Katzung, 2010)

3.5 SÍNDROME CONVULSIVO (SC)

El Síndrome Convulsivo es considerado sinónimo de epilepsia. Existen muchas definiciones de Epilepsia. La epilepsia es una enfermedad cerebral crónica que afecta a personas de todos los países y se caracteriza por convulsiones recurrentes. Las convulsiones son episodios breves de contracciones musculares que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. Ésos episodios se deben a descargas eléctricas excesivas de grupos de células cerebrales. Las descargas pueden producirse en diferentes partes del cerebro. Las convulsiones pueden ir desde episodios muy breves de ausencia o de contracciones musculares hasta convulsiones prolongadas y graves. Su frecuencia también puede variar desde menos de una al año hasta varias al día. (Rodes, 2001)



3.5.1 Etiología

Se propone clasificar las causas subyacentes a las epilepsias en:

- a) **Genéticas:** La epilepsia es el resultado directo de una alteración genética, en que las crisis epilépticas son una manifestación central.

- b) **Estructurales/metabólicas:** Hay una condición estructural o metabólica que tiene un riesgo demostradamente mayor de desarrollar epilepsia.

- c) **De causa desconocida:** Considerando todos los grupos de edades, las convulsiones febriles son la causa más frecuente de crisis convulsiva en la infancia; de hecho entre el 2-4% de todos los niños han tenido algún episodio. (Cecil, 2002)

Tabla No. 2 Causas más frecuentes de convulsiones según la edad.

<p>Neonatos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encefalopatía hipóxico-isquémica • Infección sistémica o del sistema nervioso central • Alteraciones hidroelectrolíticas • Déficit de piridoxina • Errores congénitos del metabolismo • Hemorragia cerebral • Malformaciones del sistema nervioso central
<p>Lactantes y Niños</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Convulsión febril • Infección sistémica y del sistema nervioso central • Alteraciones hidroelectrolíticas • Intoxicaciones • Epilepsia
<p>Adolescentes</p>	<p>Supresión o niveles sanguíneos bajos de anticonvulsivantes en niños epilépticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traumatismo craneal • Epilepsia • Tumor craneal • Intoxicaciones (alcohol y drogas)

Fuente: (Cecil, 2002)

3.5.2 Fisiopatología

Las convulsiones aparecen cuando existe una excesiva despolarización de las neuronas. La despolarización se produce por la migración del sodio hacia adentro de la neurona y la repolarización por la salida del potasio. Una excesiva despolarización puede resultar por muchas causas. Un disturbio en la producción

de energía puede resultar de la falla en la bomba de sodio/potasio, la hipoxia, la isquemia, la hipoglucemia pueden causar una disminución aguda de la producción de energía. Alteraciones en la neurona pueden distorsionar la permeabilidad del sodio en la membrana. El calcio y el magnesio interactúan en la membrana celular causando una inhibición del movimiento del sodio, de esta manera causan hipocalcemia o hipomagnesemia condicionando la afluencia del sodio y la despolarización, excitando e inhibiendo los neurotransmisores y por ende aumentando la repolarización. (Guyton, 2006)

3.5.2.1 Crisis Febriles:

Son crisis convulsivas generalizadas que se presentan entre los 6 meses y 5 años de edad. Para ser consideradas convulsiones febriles simples no deben presentar antecedentes familiares de epilepsia, no tienen patología neurológica definida ni datos de neuro-infección asociadas, no deben haber presentado una crisis previa en estado a febril, tienen una duración menor de quince minutos y no presentan déficit neurológico postictal.

Una crisis febril compleja es aquella que el inicio es parcial o focal, su duración es mayor a 15 minutos, con un periodo postictal prolongado, con más de 1 crisis en 24 horas ó más de una por episodio febril, y a la exploración física muestra algún déficit neurológico. La primera convulsión febril sucedió con una edad inferior a los 12 meses de vida.

Aun considerando todos los grupos de edades, las convulsiones febriles son la causa más frecuente de crisis convulsiva en la infancia; de hecho entre el 1-5% de todos los niños han tenido algún episodio.

3.5.3 Manifestaciones Clínicas

En cuanto a la clasificación de las epilepsias podemos dividir las en:

3.5.3.1 Crisis Parciales

1. **Parciales simples:** No hay compromiso de la conciencia, pueden ser motoras, sensoriales (auditivas, visuales), autonómicas o psíquicas.
2. **Parciales complejas:** En las que hay compromiso de la conciencia, pueden acompañarse movimientos automáticos (masticaciones, frotarse las manos).

3.5.3.2 Crisis Generalizada

1. **Crisis de ausencia:** Ruptura fugaz de contacto y detención de la actividad, en la cual no hay pérdida del control postural.
2. **Crisis tónica:** Inconciencia asociada a hipertonia generalizada.
3. **Crisis tónico clónica:** Convulsiones de tipo clónico con contracción muscular tónica.
4. **Crisis atónica:** Pérdida súbita y masiva del tono muscular, sin compromiso de conciencia y rápida recuperación.
5. **Crisis mioclónicas:** Caracterizado por contractura brusca, aislada y fugaz de grupos musculares frecuentemente limitados a cara y párpados.

Las características de los ataques son variables y dependen de la zona del cerebro en la que empieza el trastorno, así como de su propagación. Pueden producirse síntomas transitorios, como ausencias o pérdidas de conocimiento, y trastornos del movimiento, de los sentidos (en particular la visión, la audición y el gusto), del humor o de la función mental. Las personas con convulsiones tienden a padecer más problemas físicos, tales como fracturas y hematomas, y mayores tasas de

otras enfermedades o problemas psicosociales y de trastornos tales como la ansiedad o la depresión. (Cecil, 2002)

3.5.4 Exámenes Clínicos

Los exámenes de laboratorio en los niños que convulsionan por primera ocasión deben realizarse de manera dirigida de modo que se recomienda lo siguiente:

1. No solicitar biometría hemática, calcio ni magnesio en un niño que se encuentra totalmente recuperado de un primer evento convulsivo, a menos que la historia clínica sugiera la necesidad de ello.
2. Realizar biometría hemática, determinación sérica de glucosa y sodio en niños con evento convulsivo de primera vez.
3. Realizar punción lumbar exclusivamente en los casos con síntomas o signos sugestivos de infección del sistema nervioso central.

Los estudios de gabinete son de gran utilidad en el abordaje diagnóstico de los niños que han presentado un primer evento convulsivo, sus indicaciones son:

- **Electroencefalograma (EEG):** A todos los niños que presentan la primera crisis convulsiva. El estudio puede realizarse en vigilia o sueño, con desvelo fotoestimulación. Es recomendable que tenga una duración de 25 a 35 minutos y que se realice con la siguiente estimulación:
 - a) Párpados abiertos y cerrados.
 - b) Hiperventilación (3-4 minutos).
 - c) Estimulación luminosa intermitente a diferente frecuencia.
 - d) Estimulación sonora.

La monitorización video electroencefalográfica (MVEEG) está indicada cuando se sospecha clínicamente que el paciente ha tenido convulsiones pero el EEG convencional no muestra paroxismos. (Cecil, 2002)

- **Estudios de Neuroimagen (Tomografía computada de cráneo o resonancia magnética nuclear cerebral):** En los niños que presenten primera crisis convulsiva en los siguientes casos:
 - a) Crisis convulsiva con datos de focalización.
 - b) Crisis convulsivas que no cumplen características clínicas clásicas de crisis idiopáticas o criptogénicas.

- **Punción Lumbar:** Deberá realizarse en los menores de 12 meses y en cualquier niño que presente signos que hagan sospechar una meningitis o presenten recuperación lenta del sensorio. Además, deberán valorarse especialmente los niños entre 12 y 18 meses, las crisis complejas y los niños que han recibido tratamiento antibiótico previo. (Rodes, 2001)

3.5.5 Tratamiento

En general, las epilepsias generalizadas se tratan casi siempre con ácido valproico.

Las epilepsias parciales se tratan básicamente con carbamazepina o fenitoína.

Las benzodicepinas se utilizan como coadyuvantes cuando coexiste un fenómeno mioclónico intenso, tanto en las epilepsias generalizadas como en las parciales. En las crisis neonatales y del lactante menor la droga de primera elección es el fenobarbital. Las crisis febriles se tratan con ácido valproico o con benzodicepinas sublinguales durante los episodios febriles (es esta la única indicación de anticonvulsivantes intermitentes).

Para las epilepsias de difícil control (refractarias) se dispone de nuevos fármacos que han mejorado las posibilidades de éxito. Entre éstos se destacan el topiramato, la oxcarbazepina, la lamotrigina, el gabapentin y el vigabatrín.

Tabla No. 3 Medicamentos anticonvulsivantes clásicos.

Medicamentos	Dosis en niños Mg/kg	Fraccionamiento Día
Acido Valpróico	20-60	2-3
Carbamazepina	10-30	2-3
Clobazam	0,5-2	2
Clonazepam	0,1-0,3	2-3
Fenitoina	5-8	1-2
Fenobarbital	2-10	1-2
Diazepam	0,2-0,5 IV	1-3
Midazolam	0,15-0,20 IV	2-3

Fuente: (Katzung, 2010)

Tabla No. 4 Medicamentos anticonvulsivantes de nueva elección.

Medicamentos	Dosis en niños mg/kg	Fraccionamiento Día
Topiromato	5-7	2
Oxcarbazepina	15-40	2-3
Lamotrigina	5-10	2
Gabapentín	30-60	3
Vigabatrín	20-60	1-2

Fuente: (Katzung, 2010)

3.5.6 Controles

Una vez el paciente ha sido diagnosticado, el médico general debe realizar tres controles anuales (cuatrimestralmente) al paciente con el objetivo de verificar: adhesión al tratamiento, ausencia de crisis y ausencia de invalidez socio emocional. Anualmente debe solicitar niveles plasmáticos de medicación y cada dos años un control encefalográfico. El equipo especializado de atención integral trata al paciente de acuerdo con las actividades mínimas promedio detalladas en la siguiente tabla:

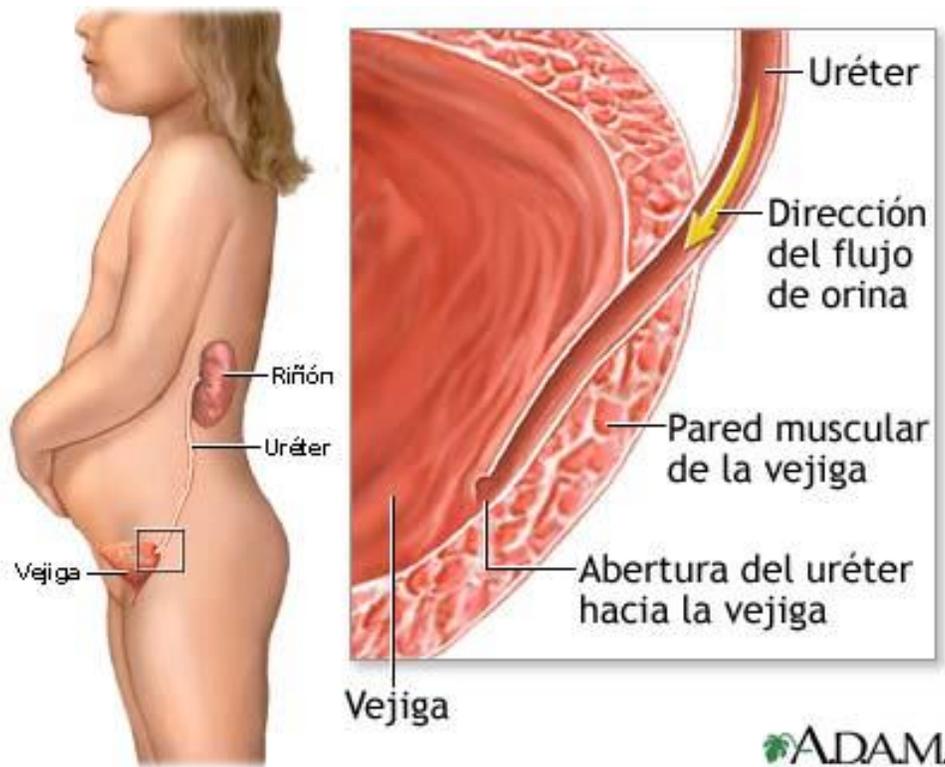
Tabla No. 5 Actividades del equipo Interdisciplinario.

Actividades	Número de actividades por año
Consulta neurológica ambulatoria	6
Interconsulta Psiquiatría/Psicología	0,5
Reunión equipo	0,25
Fonoaudiología-sesión	2
Terapia Ocupacional/física/sesión	2
Consulta Social	6
Consulta Familiar	1,5
Terapia Familiar	4
Actividades Educativas	12
Acciones a la Comunidad	3

Fuente: (Katzung, 2010)

3.6 INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)

El término infección del tracto urinario (ITU) incluye un grupo heterogéneo de condiciones con etiologías diferentes, que tienen por denominador común la presencia de bacterias en el tracto urinario, cuando este es habitualmente estéril, asociada a sintomatología clínica variable. Es una de las infecciones bacterianas más frecuentes en niños. Se estima que al finalizar la edad pediátrica el 8-10 % de las niñas y el 2-3 % de los niños ha padecido una ITU verificada con cultivo bacteriológico. (Cecil, 2002)



3.6.1 Etiología

- a) Malformaciones de las vías urinarias.
- b) Por la bacteria *Escherichia coli*.
- c) Alteraciones en el proceso de micción.

Escherichia coli es el principal agente etiológico de ITU en la infancia (70-90% de los casos), por lo que su patrón de sensibilidad va a determinar habitualmente la elección terapéutica empírica.

El predominio de *E. coli* se ve reducido en ciertas circunstancias, en las que otros microorganismos incrementan su presencia. La exposición previa a antibióticos, el antecedente de hospitalización o la existencia de anomalías urinarias incrementan la probabilidad de que otros microorganismos, como *Proteus mirabilis*, *Klebsiella spp.*, o *Pseudomonas aeruginosa*, sean los agentes responsables de la ITU. Debemos considerar también, especialmente en el niño pequeño, *Enterococcus faecalis*. Otros microorganismos poco frecuentes son los siguientes: *Enterobacter cloacae*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus spp.*, *Serratia marcescens*, *Morganella morganii*, *Citrobacter spp.*, y *Acinetobacter spp.* La información clínica disponible en el momento del diagnóstico no permite predecir con seguridad la etiología; tan solo la tinción y examen microscópico de la orina pueden ayudar a seleccionar un determinado tratamiento. (Cecil, 2002)

3.6.2 Fisiopatología

Es compleja y existen múltiples factores (bacterianos, inmunológicos, anatómicos, urodinámicos, genéticos, etc.) que pueden influir en la localización, curso y pronóstico de la misma. Actualmente se acepta la existencia de una predisposición individual y genética a padecer una ITU. Los niños predispuestos se defenderían de

forma deficiente de las bacterias gram negativas, especialmente *Escherichia coli*, que es el germen que produce la mayoría de las ITU y el que está mejor caracterizado. Según la capacidad defensiva del huésped y la virulencia bacteriana, la ITU se manifestará de forma más o menos grave. (Guyton, 2006)

3.6.2.1 Factores Bacterianos: La capacidad de los microorganismos de adherirse a las células uroepiteliales es el principal factor condicionante de la colonización inicial de la mucosa vesical y del ascenso posterior de los gérmenes hasta el tracto urinario superior. Esto puede ocurrir incluso en ausencia de anomalías estructurales.

La adhesión a las células uroepiteliales se consigue gracias a unas estructuras filamentosas especializadas que se localizan en la cápsula de las bacterias y que se denominan pili o fimbrias. Existen varios tipos de fimbrias. Las fimbrias tipo 1 se encuentran en las cepas bacterianas que están más presentes en los cuadros de cistitis y de bacteriuria asintomática (34%), y apenas se encuentran en la pielonefritis aguda (PNA) (5%).

Recientemente se ha referido que este tipo de fimbrias no contribuyen a la respuesta inflamatoria de la mucosa uroepitelial en la ITU.

Las cepas de *E. coli* que poseen fimbrias tipo 2 o P están más presentes en los pacientes con cuadros de PNA (76-94%) que en los pacientes con cistitis (19-23%), en aquellos con bacteriuria asintomática (14-18%) o en las heces de los individuos sanos (7-16%). Recientemente se ha demostrado que las fimbrias P son codificadas por un grupo de 11 genes (pap gene cluster) y son portadoras de una adhesina específica, la Gal (α 1-4) Gal específico PapG adhesin. Dicha adhesina es esencial en la patogenia de la infección renal y se adhiere a unos receptores específicos, los glucoesfingolípidos, de las células epiteliales de la mucosa del tracto urinario. Se han descrito mutaciones en algunos de estos genes que imposibilitan la expresión de algunas fimbrias P, condicionando que algunas cepas bacterianas no puedan adherirse al uroepitelio. (Cecil, 2002)

3.6.2.2 Factores de Huésped: Cuando los gérmenes uropatógenos invaden el tracto urinario se produce una respuesta inmune a nivel de las células uroepiteliales que desempeña un papel vital en la susceptibilidad de un paciente a la ITU.

En los últimos años se han descubierto una familia de receptores denominados Toll-like receptors (TRL) que se expresan en las células uroepiteliales y que, actuando como centinelas, tienen la capacidad de reconocer ciertas moléculas asociadas a los gérmenes uropatógenos. Hasta la fecha se han identificado 11 TRL, de los cuales los TRL 2, 4 y 11 son los que tienen mayor importancia dentro de la patogenia de la ITU. El TRL2 identifica las lipoproteínas de las bacterias gram positivas y el TRL4 las endotoxinas lipopolisacáridas de las bacterias uropatógenas, como el *E. coli*. El TRL11 también reconoce los gérmenes uropatógenos y protege el riñón de infecciones ascendentes, pero hasta el momento no se ha establecido cuál es el papel de este receptor en las ITU del ser humano.

En condiciones normales, las fimbrias del *E. coli* se unen a los receptores específicos ya mencionados, reclutando los TRL4 y liberándose una señalización transmembrana que desencadena la producción de diferentes mediadores inflamatorios, como citoquinas, quimioquinas, defensinas, proteínas del sistema del complemento y otros péptidos adhesivos, dando lugar a una respuesta inflamatoria a nivel del tejido renal y a la llegada desde los capilares de células inmunes, como los neutrófilos. Los efectos del proceso inflamatorio, además de conseguir la erradicación de las bacterias, pueden dar lugar a un proceso destructivo para el propio huésped, con la formación de un tejido cicatricial en el lugar de la inflamación; es decir, la formación de una cicatriz es más una consecuencia del proceso inflamatorio que de algún efecto directo de la propia bacteria.

En la bacteriuria asintomática (BA) los gérmenes uropatógenos han perdido la expresión de muchos factores de virulencia y tienen poca capacidad para provocar la defensa inmune de la mucosa uroepitelial. Así, en estudios experimentales y clínicos realizados en niños con BA, se ha observado una expresión reducida de los TRL4, en relación con sujetos control. Como resultado, estos pacientes pueden ser portadores asintomáticos durante periodos prolongados de tiempo, sin provocar una respuesta destructiva del huésped; es decir, la falta de respuesta de la mucosa uroepitelial puede ser un mecanismo protector contra el daño renal.

La producción local de quimioquinas, entre las que el principal representante es la IL-8, es fundamental en el proceso migratorio de los neutrófilos desde la pared capilar hasta la luz tubular, en donde interactúan con los microorganismos patógenos, destruyéndolos. Son precisamente los gérmenes uropatógenos con fimbrias P los que estimulan su liberación en las células del epitelio renal.

En estudios experimentales se ha comprobado que en los ratones en los que no se expresa el receptor de la IL-8 no se produce la adecuada emigración de los neutrófilos y que los ratones K o para el receptor de la citoquina IL-8 (CXCR1) tienen una mayor predisposición a desarrollar PNA y cicatrices renales, debido a una disfunción en la respuesta de dichos neutrófilos. En estudios clínicos se ha descrito que en los niños propensos a padecer PNA existe una expresión reducida del receptor de la citoquina IL-8, con respecto a los controles.

La proteína de Tamm-Horsfall es la proteína más abundante en la orina y se expresa exclusivamente en la rama ascendente del asa de Henle. Existe evidencia reciente de que esta proteína juega un papel importante en la respuesta inmunológica de defensa antibacteriana del tracto urinario. Sirve como modulador endógeno de la activación de los granulocitos, monocitos, etc.; previene la colonización de los gérmenes uropatógenos y, al unirse con las fimbrias tipo 1, interfiere con el ataque de las bacterias al tracto urinario. Puede también tener un papel proinflamatorio, al inducir la maduración de las células dendríticas a través

de un mecanismo complejo en el que participa la activación del TLR4 y el factor de transcripción NF- κ B. Las bacterias son capaces de activar el sistema del complemento, induciendo a la opsonización de las mismas. Sin embargo además del aclaramiento bacteriano, la activación del complemento puede dar lugar a un daño tisular en el huésped. En estudios experimentales se ha comprobado que la inhibición del sistema de complemento disminuye la respuesta inflamatoria y potencialmente reduce el grado de daño tisular.

Dentro de la respuesta inmunológica del organismo durante la ITU se incluye la liberación local de β -defensinas por el epitelio renal y α -defensinas por los neutrófilos infiltrados, que, entre otras misiones, producen la muerte de los microorganismos patógenos.

Existen además moléculas de adhesión a las células del endotelio vascular que son fundamentales para que las células inflamatorias salgan de la circulación e infiltren el tejido circundante al proceso de inflamación local.

En resumen, los acontecimientos moleculares locales referidos como resultado de la interacción entre las células del tracto urinario y los gérmenes patógenos parecen ser un factor determinante en las consecuencias clínicas de la ITU. La variabilidad interindividual de la respuesta celular, probablemente en relación con algunos polimorfismos de genes candidatos, puede ser la responsable de la mayor susceptibilidad de algunos individuos a presentar ITU recurrentes y a desarrollar un daño renal progresivo. Cuando se comprenda más profundamente cuál es la base molecular de los mecanismos patogénicos de la ITU se podrá identificar mejor a los individuos susceptibles, lo que a su vez nos permitirá emprender estrategias de tratamiento más específicas y conseguir mayor eficacia a la hora de evitar las complicaciones. (Cecil, 2002)

3.6.3 Manifestaciones Clínicas

En la Tabla IX se recogen las manifestaciones clínicas más características en niños niñas con ITU, incluyendo la existencia de antecedentes familiares, las alteraciones en la ecografía prenatal y la existencia de otras anomalías congénitas asociadas a malformación nefrourológica. De especial interés es la presencia de fiebre (> 38 °C rectal) en un niño menor de 2 años edad.

Tabla No. 6 Manifestaciones clínicas de la ITU en niños.

Importantes	Inespecíficas
1. Menores de 2 años Antecedentes familiares Ecografía prenatal anormal / Arteria umbilical única Fiebre elevada sin foco Afectación del estado general Chorro miccional anormal Llanto durante la micción Orina maloliente y turbia	Rechazo del alimento Vómitos Diarrea Detención de la curva ponderal Irritabilidad / Apatía Convulsión febril
2. Mayores de 2 años Fiebre elevada / escalofríos Molestias urinarias (disuria, polaquiuria, tenesmo) Orina maloliente y turbia / hematuria Dolor lumbar	Dolor abdominal difuso Vómitos

Fuente: (Cecil, 2002)

3.6.4 Exámenes Clínicos

En todo niño con sospecha clínica de ITU se debe obtener una muestra de orina con el fin de realizar un urocultivo. El urocultivo positivo la confirma, siempre que

la muestra para éste último haya sido tomada con una técnica que impida la contaminación por la uretra distal y el meato uretral (muestra adecuada). En niños pueden obtenerse cinco tipos de muestra urinaria para el diagnóstico de ITU. La elección depende de la edad del niño (continente/no continente) y de la situación clínica según se requiera un diagnóstico urgente (fiebre, estado tóxico) o no urgente (desmedro, intranquilidad, tolerancia digestiva).

- **Urocultivo:** La muestra debe ser tomada y sembrada de inmediato (orina fresca), si esto no es posible se mantendrá refrigerada a 4°C por un tiempo máximo de 24 horas. Es importante destacar que la muestra debe ser tomada por personal médico. El urocultivo requiere mínimo 18 h de incubación para poder informar si hay crecimiento bacteriano, por lo tanto, es recomendable apoyar el diagnóstico en elementos del examen de orina validados como sugerentes de ITU y posteriormente confirmar con urocultivo. Para ello se requiere una muestra de orina para realizar estudio físico-químico y microscópico (tira reactiva más sedimento). Los indicadores de ITU en la tira reactiva son los leucocitos (leucocito esterasa) y los nitritos. El examen de microscópico (sedimento urinario) se realizará con orina centrifugada con resultado por campo y orina sin centrifugar con resultado por microlitro. Son indicadores de infección urinaria la presencia de más de 5 leucocitos por campo en orina o más de 10 leucocitos por μl respectivamente.

La bacteriuria no tiene punto de corte, en la mayoría de estudios es positiva con cualquier bacteria (1 bacteria por campo). El examen microbiológico se puede realizar también en orina sin centrifugar a través de una tinción de Gram. (Cecil, 2002)

- **Urianálisis:** En niños con sospecha clínica de ITU, debe obtenerse muestra de orina para urianálisis porque aumenta la probabilidad de la ITU. Su

negatividad no descarta de forma absoluta la ITU. En el propio consultorio debe realizarse con tira reactiva (esterasa leucocitaria, nitritos, sangre, proteínas, pH, densidad), completándose en el laboratorio clínico con el examen microscópico en fresco para la identificación de células, bacterias y otros elementos formes (cristales, cilindros), así como la tinción de Gram. La sensibilidad y especificidad del urianálisis en relación al urocultivo, como método de referencia para su diagnóstico, La positividad de la tira reactiva eleva la probabilidad de ITU entre un 70-90%, y entre el 77% y el 99% la del examen microscópico. No obstante, el interés diagnóstico del urianálisis lo proporciona su valor predictivo negativo (VPN = 96-100%): La negatividad en todos los parámetros virtualmente descarta la ITU. Dado el intervalo del VPN, la probabilidad de omitir un diagnóstico será del 0% en el mejor escenario y del 4 % en el peor. (Cecil, 2002)

3.6.5 Tratamiento

Los objetivos de la terapia de la infección urinaria son:

- Obtener la mejoría clínica.
- Evitar la diseminación de la infección.
- Evitar complicaciones a largo plazo.

Las medidas generales

- Hidratación adecuada.
- Educar sobre hábitos miccionales: Micción 3 veces al día, no posponer deseo miccional.
- Educar sobre hábitos defecatorios: Evitar estreñimiento, aseo adecuado.

La elección del antibiótico depende de los gérmenes más habituales y del patrón de resistencia local. Las unidades de microbiología de cada establecimiento debieran mantener un registro constante, tanto de los gérmenes más frecuentes encontrados en su comunidad, como el patrón de resistencia de éstos y tener esta información disponible para los clínicos. En líneas generales se recomienda ITU baja sin antecedentes de patología conocida de la vía urinaria, la evidencia actual se inclina hacia el tratamiento acortado de 3-4 días versus el tratamiento estándar de 7 días. Sí el paciente recibía profilaxis, debe iniciar tratamiento con otro antibiótico. Primera línea: Pacientes de 1-4 meses tratamiento oral con cefalosporinas. En mayor de 4 meses nitrofurantoína, cotrimoxazol, cefalosporinas. Segunda línea: quinolonas.

En ITU alta los lactantes mayores de 3 meses con buen estado general, sin aspecto tóxico y con posibilidad de ser evaluado en las 48 horas siguientes pueden recibir terapia oral antibiótica desde el inicio la terapia antibiótica endovenosa y la hospitalización queda reservada para aquellos con:

- Edad menor a 3 meses.
- Sepsis clínica o potencial bacteremia.
- Inmunosupresión.
- Vómitos o incapacidad de tolerar medicamento oral.
- Falta de adecuado control ambulatorio.
- Falta de respuesta a terapia ambulatoria.
- Duración del tratamiento: 7- 10 días. En recién nacido 10-14 días.

La medicación de primera línea comprende: Lactantes menores de 3 meses requiere tratamiento empírico endovenoso con ampicilina asociados a aminoglicósido o cefalosporina de tercera generación, con el objetivo de cubrir

gérmenes causantes de sepsis neonatal. Una vez confirmado el diagnóstico de ITU se continúa sólo con cefalosporina en mayor de 3 meses cefalosporinas.

Para segunda línea: aminoglucósidos o quinolonas. Si el paciente debe recibir aminoglicósidos, se recomienda evaluar función renal e indicar antibiótico en una dosis diaria de preferencia por vía endovenosa. Se debe insistir en observar la evolución clínica a las 48 horas. Sugiere una buena respuesta al tratamiento la mejoría clínica a las 48 horas y el urocultivo positivo a *E. coli*. (Katzung, 2010)

Tabla No. 7 Medicamentos para el tratamiento de ITU

Nombre	Dosis mg/kg/día	Fraccionamiento	Vía
Nitrofurantoína	5-7	8-12h	Oral
Cotrimoxazol (Sulfa/TMP)	40/7	12h	Oral
Cefadroxilo	50	8-12h	Oral
Cefixima	8	24h	Oral
Cefuroxima	30	12h	Oral
Cefpodoxima	10	12h	Oral
Cefotaxima	100-150	6-8h	IV
Ceftriaxona	100	24h	IV
Amikacina	15	24h	IV o IM
Gentamicina	5	24h	IV o IM
Ciprofloxacino	20-30	24h	Oral o IM

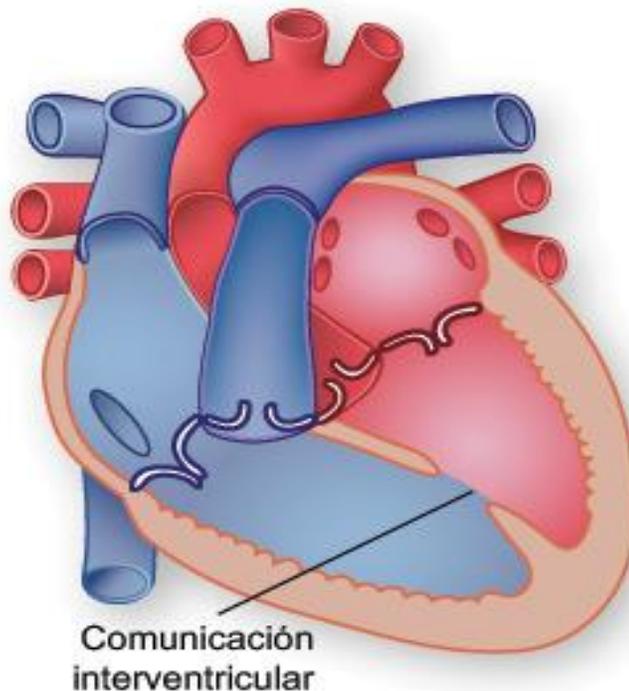
Fuente: (Katzung, 2010)

Todo paciente tratado por ITU debe realizarse un urocultivo una vez terminado el tratamiento con el objetivo de confirmar la desaparición de microorganismos en la vía urinaria. Sin embargo, está demostrado que continuar el estudio y seguimiento con exámenes de orina de rutina no permite anticipar el diagnóstico de ITU.

3.7 COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR (CIV)

El término comunicación interventricular describe un orificio en el tabique interventricular, que puede encontrarse en cualquier punto del mismo, ser único o múltiple y con tamaño y forma variable. Pueden presentarse aisladas o formando parte integrante de otras cardiopatías más complejas (tronco arterioso común, tetralogía de Fallot, ventrículo derecho de doble salida, transposición de grandes arterias, canal aurícula-ventricular común, etc.). La comunicación interventricular (CIV) es la cardiopatía congénita más frecuente si excluimos la válvula aórtica bicúspide. En su forma aislada representa aproximadamente el 20% de todas las cardiopatías congénitas.

Clásicamente la prevalencia se cifraba entre 1 y 3,5/1000 recién nacidos vivos (RNV), mayor en prematuros, sin embargo, recientemente se han dado cifras más elevadas, hasta de 50/1000 RNV y superiores. (Cecil, 2002)



3.7.1 Etiología

La etiología es desconocida. Como en la mayoría de las cardiopatías congénitas se trata de un proceso multifactorial. Es frecuente su incidencia entre las anomalías cromosómicas, particularmente en las trisomías, y en el síndrome alcohólico fetal. (Cecil, 2002)

3.7.2 Fisiopatología

Las repercusiones funcionales dependen fundamentalmente de la dirección y grado del cortocircuito. A su vez, la magnitud del cortocircuito está condicionada por el tamaño del defecto y la relación de presiones entre ambos ventrículos a través del ciclo cardiaco lo que, en ausencia de defectos asociados, depende de la relación de resistencias vasculares sistémicas y pulmonares.

El tamaño del defecto se expresa habitualmente en relación con el del anillo aórtico: Grandes (aproximadamente el tamaño del anillo o mayores), medianas (entre un tercio y dos tercios) y pequeñas (inferiores a un tercio del anillo aórtico). Las resistencias pulmonares no son una constante fija, varían en el periodo neonatal y con el estado evolutivo del enfermo.

Están elevadas en el recién nacido normal, por lo que las manifestaciones clínicas de cortocircuito izquierda-derecha (I-D) son raras en este grupo de edad. Tras el nacimiento se reducen progresivamente, hasta alcanzar en unas semanas unos valores similares a los del adulto, disminuyendo la presión ventricular derecha y aumentando gradualmente el cortocircuito y sus repercusiones. (Guyton, 2006)

En presencia de CIV se producirá cortocircuito de ventrículo izquierdo a ventrículo derecho, lo que comporta hiperflujo pulmonar y aumento del retorno venoso, que tiene que ser manejado por la aurícula y el ventrículo izquierdos.

Esta sobrecarga de volumen conduce al crecimiento de las cavidades izquierdas y a la puesta en marcha de mecanismos compensadores destinados a evitar el fallo ventricular.

Los defectos pequeños se comportan como restrictivos, el cortocircuito es escaso, la presión ventricular derecha normal y no existe tendencia a aumentar las resistencias vasculares pulmonares. Las CIV medianas permiten un cortocircuito moderado a importante, pero son lo bastante pequeñas como para ofrecer resistencia a la presión, la presión ventricular derecha puede estar elevada pero es inferior a la sistémica, y es infrecuente una elevación significativa de resistencias pulmonares. En los defectos grandes no existe resistencia al flujo a través del orificio y es la relación de resistencias entre la circulación sistémica y la pulmonar la que regula la situación hemodinámica, la presión es similar en ambos ventrículos y el cortocircuito I-D es importante mientras no aumenten las resistencias vasculares pulmonares.

Los mecanismos compensatorios que permiten al niño adaptarse a la sobrecarga de volumen incluyen: el efecto Frank-Starling, la hiperestimulación simpática y la hipertrofia miocárdica. (Guyton, 2006)

Con sobrecarga de volumen importante del ventrículo izquierdo se produce insuficiencia cardíaca congestiva entre las 2 y 8 semanas de vida.

La elevación de la presión en el lecho capilar pulmonar resulta en aumento del líquido intersticial, lo que reduce la distensibilidad pulmonar y el intercambio gaseoso, pudiendo llegar a manifestarse como edema pulmonar franco. A su vez, el edema de la pared bronquial y el aumento de secreción mucosa empeoran la mecánica respiratoria y contribuyen a las manifestaciones clínicas de dificultad respiratoria y fatigabilidad a los esfuerzos.

El hiperaflujo pulmonar severo y mantenido puede conducir al desarrollo de enfermedad vascular pulmonar obstructiva crónica, con cambios anatómicos irreversibles en las arterias pulmonares de pequeño calibre (engrosamiento de la adventicia, hipertrofia de la media y lesión de la íntima), que se traducen en elevación de las resistencias vasculares pulmonares a nivel sistémico o suprasistémico, lo que lleva a la inversión del cortocircuito con aparición de cianosis. Esta combinación de CIV, enfermedad vascular pulmonar y cianosis se denomina complejo de Eisenmenger. (Guyton, 2006)

3.7.3 Manifestaciones Clínicas

Los niños con una CIV pequeña están asintomáticos, el patrón alimentario, de crecimiento y desarrollo es normal. El único riesgo es la endocarditis infecciosa.

Habitualmente se detecta un soplo en las primeras semanas de vida, que se ausculta en el tercer y cuarto espacio intercostal izquierdo, con irradiación a ápex o segundo espacio intercostal izquierdo en función de la localización del defecto. El soplo es pansistólico, de alta frecuencia, normalmente intenso III-VI/VI y con frecuencia acompañado de frémito.

El carácter holosistólico y la intensidad del soplo se correlacionan con la presencia de gradiente de presión continuo y significativo entre ambos ventrículos, proporcionando evidencia indirecta de que la presión sistólica ventricular derecha es baja. En algunos pacientes con CIV muscular muy pequeña el soplo es poco intenso y corto por cierre del orificio al final de la sístole.

El segundo ruido es normal, no existen soplos diastólicos y, por lo demás, la exploración clínica es normal. Los niños con CIV mediana o grande pueden desarrollar síntomas en las primeras semanas de vida, más precoces en el prematuro que en el niño a término. La clínica consiste en taquipnea con aumento de trabajo respiratorio, sudoración excesiva debida al tono simpático aumentado y

fatiga con la alimentación, lo que compromete la ingesta calórica y conduce, junto con el mayor gasto metabólico, a escasa ganancia ponderal. No es raro que el inicio de los síntomas sea precedido por una infección respiratoria. La actividad precordial está acentuada, el precordio es hiperdinámico y, en ocasiones, el hemitórax izquierdo está abombado.

El soplo de los defectos medianos es pansistólico, de carácter rudo, con intensidad III-VI/VI y se asocia generalmente a frémito. Puede auscultarse en ápex un tercer ruido y soplo mesodiastólico de llenado mitral, en función del grado de cortocircuito. El segundo ruido está ampliamente desdoblado con escasa variación respiratoria, siendo el componente pulmonar de intensidad normal o ligeramente aumentada.

El soplo de una CIV grande suele ser menos intenso, de naturaleza decrescendo y desaparece en el último tercio de la sístole antes del cierre de la válvula aórtica lo que indica igualación de presiones en ambos ventrículos al final de la sístole. El componente pulmonar del segundo ruido es fuerte, con desdoblamiento estrecho, pero detectable en la mayoría. Habitualmente hay tercer tono cardíaco y un soplo mesodiastólico apical. (Cecil, 2002)

Ciertos niños presentan reducción gradual en la magnitud del cortocircuito, lo que puede deberse a diferentes causas: disminución en el tamaño del defecto, desarrollo de hipertrofia en el tracto de salida ventricular derecho, o aumento de resistencia vascular pulmonar. En el primer caso, el soplo se hace de mayor frecuencia y se acorta (hasta desaparecer si llega a producirse el cierre espontáneo) y el segundo ruido es normal. Si se desarrolla estenosis infundibular el soplo persiste intenso, haciéndose más efectivo y con irradiación a borde esternal izquierdo alto, el componente pulmonar del segundo tono suele estar disminuido de intensidad, el cortocircuito izquierda-derecha se reduce y, en los casos con obstrucción severa, se invierte apareciendo cianosis. Si se produce aumento de las resistencias vasculares pulmonares, el soplo disminuye de intensidad y duración,

pudiendo acompañarse de clic de eyección, el segundo ruido se estrecha reforzándose el componente pulmonar, en ocasiones aparece un soplo diastólico de insuficiencia pulmonar y cuando el corto-circuito derecha-izquierda es significativo hay cianosis.

Algunos lactantes con defectos grandes tienen escaso descenso de las resistencias vasculares pulmonares, por lo que desarrollan sólo ligero a moderado cortocircuito, sin pasar por la fase de insuficiencia cardíaca. Su curso clínico, aparentemente benigno, enmascara la anomalía subyacente con el riesgo de desarrollar enfermedad vascular pulmonar obstructiva.

La aparición de un soplo diastólico espirativo precoz en borde esternal izquierdo, en ausencia de cambios en las características del soplo sistólico y del segundo tono, sugiere el desarrollo de insuficiencia aórtica relacionada con prolapso. (Cecil, 2002)

3.7.4 Exámenes Clínicos

Los exámenes indicados para la comunicación interventricular son los exámenes de gabinete los cuales son:

- **Electrocardiograma:** El ECG es normal en las CIV pequeñas. A medida que aumenta el cortocircuito izquierda-derecha aparecen signos de crecimiento auricular izquierdo y ventricular izquierdo por sobrecarga diastólica. En los defectos medianos se añade al crecimiento ventricular izquierdo grados variables de crecimiento ventricular derecho, con patrón típico de crecimiento ventricular en los defectos grandes. Con el desarrollo de hipertensión pulmonar o estenosis pulmonar, la hipertrofia ventricular se convierte progresivamente en hipertrofia ventricular derecha dominante.

En ocasiones, en defectos del septo de entrada, pero también en otras localizaciones, existe desviación izquierda marcada del eje de QRS con giro anti-horario en el plano frontal. (Cecil, 2002)

- **Radiografía del Tórax:** La radiografía muestra un corazón de tamaño normal y vascularización normal en niños con CIV pequeña. En los casos con CIV medianas y grandes existe cardiomegalia de severidad variable a expensas de cavidades izquierdas y ventrículo derecho, las marcas vasculares pulmonares están aumentadas y el tronco pulmonar dilatado. El arco aórtico es normalmente izquierdo. La radiografía de tórax ayudará a descartar patología pulmonar añadida en pacientes sintomáticos en insuficiencia cardiaca.

El desarrollo de obstrucción infundibular importante reduce el cortocircuito I-D y la vascularización pulmonar, pero la sensibilidad de la radiografía para apreciar este hecho es escasa. Cuando existe marcada elevación de las resistencias pulmonares, el tamaño cardiaco puede ser normal, con tronco pulmonar prominente al igual que las ramas principales y hay disminución de la vascularización pulmonar en el tercio externo de los campos pulmonares. La radiografía de tórax es poco sensible para la detección de hipertensión pulmonar, persistiendo durante tiempo datos del cortocircuito izquierda-derecha previo. (Cecil, 2002)

- **Ecocardiografía:** La ecocardiografía transtorácica es la técnica diagnóstica principal ante la sospecha clínica de CIV. En la mayoría de casos con defectos no complicados es el único estudio de imagen requerido, tanto para el control clínico como para la cirugía. La ecocardiografía bidimensional junto con el doppler-color permite determinar el número, tamaño y localización de la(s) CIV, la magnitud y características del cortocircuito y las repercusiones funcionales del mismo. Con la utilización

adecuada de los diversos planos ecocardiográficos se definen la localización y tamaño del defecto, que suele expresarse en relación con el diámetro del anillo aórtico y que debe valorarse en varias proyecciones, pues habitualmente no son circulares. La técnica doppler proporciona información fisiológica sobre la presión ventricular derecha y arterial pulmonar, mediante la medición del gradiente de presión interventricular y/o el gradiente de insuficiencia tricúspide si existe. La magnitud del cortocircuito puede deducirse de la relación de flujos de ambos ventrículos tras determinar el diámetro y curvas de velocidad en los tractos de salida ventriculares, pero esta valoración cuantitativa es poco precisa. La medida del diámetro auricular y ventricular izquierdo proporciona información indirecta del volumen del cortocircuito.

En casos con mala ventana transtorácica (adultos y niños mayores) puede ser útil la ecocardiografía transesofágica (ETE). La ETE es, además, necesaria en la valoración previa a la oclusión con dispositivo por cateterismo cardiaco y como guía durante dicho procedimiento. Ocasionalmente, sobre todo en defectos complejos o múltiples, se realiza ecocardiografía intraoperatoria, epicárdica o transesofágica, para descartar la presencia de defectos residuales antes de finalizar la intervención. Actualmente, el uso de la ecocardiografía tridimensional en tiempo real no está generalizado. Ofrece mayor precisión para identificar la forma del orificio y sus extensiones, permite comprobar su dinámica a lo largo del ciclo cardiaco y mejora la definición de la relación espacial del defecto con las estructuras adyacentes. Por todo ello, tiene especial relevancia para seleccionar los casos susceptibles de ser ocluidos por cateterismo y para planificar la técnica a utilizar en la corrección de algunas CIV complejas (múltiples, residuales postcirugía o en localizaciones de difícil evaluación). (Cecil, 2002)

3.7.5 Tratamiento

Todos los pacientes deben recibir profilaxis antibiótica frente a endocarditis infecciosa en procedimientos que puedan provocar bacteriemia.

En los niños con CIV pequeña no hay indicación de tratamiento médico ni quirúrgico.

Si los niños con CIV mediana/grande desarrollan insuficiencia cardiaca congestiva está indicado el tratamiento médico, inicialmente con IECA (captopril o enalapril) y diuréticos (furosemida, espironolactona), con los que es frecuente la mejoría sintomática. Respecto a la administración de digoxina, algunos estudios han demostrado que la función contráctil del ventrículo izquierdo está normal o incrementada, por lo que su utilidad sería dudosa, por otra parte, con su uso se ha evidenciado mejoría sintomática y algunos protocolos experimentales han mostrado beneficio agudo en parámetros hemodinámicos.

Es habitual asociarla a los vasodilatadores y diuréticos en casos muy sintomáticos. En caso de tratamiento combinado crónico deben valorarse periódicamente los niveles de potasio (con aporte suplementario en caso de ser necesario) y digoxinemia.

En el grupo de pacientes que debutan con insuficiencia cardiaca congénita (ICC) severa, generalmente por descompensación favorecida por procesos intercurrentes, el tratamiento debe comenzarse por vía intravenosa, incluyendo incluso la utilización de catecolaminas.

El tratamiento inicial en el lactante sintomático debe incluir, además, un control nutricional meticuloso, utilizando fórmulas hipercalóricas concentradas cuando la lactancia materna y/o las fórmulas normales sean insuficientes. Ocasionalmente se requiere la nutrición por sonda nasogástrica (por toma, nocturna o continua). (Katzung, 2010)

Tabla No. 8 Medicamentos para tratar la CIV

Familia	Medicamentos/Dosis
Inhibidores de la enzima convertidor de angiotensina	Captopril/25mg/kg Enalapril/5mg/kg
Diuréticos	Furosemida/20mg/kg Espironolactona/25mg/kg

Fuente: (Katzung, 2010)

2.6.5.1 Tratamiento Quirúrgico: La mejoría en los resultados quirúrgicos ha llevado a muchos centros a recomendar la cirugía correctora precoz en caso de persistir la sintomatología a pesar del tratamiento médico. Son motivos de intervención la presencia de: insuficiencia cardiaca congestiva no controlada, hipertensión pulmonar, hipodesarrollo importante y/o infecciones respiratorias recurrentes.

Las comunicaciones grandes, incluso asintomáticas, si asocian hipertensión se intervienen en el primer año. En pacientes con presión pulmonar normal, la cirugía se recomienda cuando la relación de flujo pulmonar a flujo sistémico (Q_p/Q_s) es mayor de 2 (mayor de 1,5 en algunos centros), los lactantes con respuesta al tratamiento médico pueden operarse entre 1 y 2 años de edad y los niños asintomáticos incluso en edades superiores. En pacientes con insuficiencia aórtica el umbral de indicación quirúrgica es más bajo, dado que la reparación temprana puede evitar la progresión de la misma. (Cecil, 2002)

2.6.5.2 Seguimiento Postoperatorio: Tras la corrección, los resultados son excelentes en la mayoría de los casos, con buena supervivencia a largo plazo (87% a 25 años) y con calidad de vida similar a la de la población general. Hay datos que indican que la cirugía precoz se asocia a mejores resultados en términos de regresión de la hipertrofia y normalización de la función ventricular izquierda. Algunos pacientes que han requerido ventriculotomía izquierda presentan a largo plazo disfunción ventricular.

No es rara la existencia de pequeños cortocircuitos residuales, hemodinámicamente significativos sólo en alrededor del 10% de los casos.

Se produce bloqueo aurículo-ventricular aproximadamente en el 2-5% de los pacientes. Puede ser transitorio, por lo que debe demorarse la inserción de marcapasos definitivo hasta la segunda semana del postoperatorio. Es frecuente la presencia de bloqueo de rama derecha del haz de His. Se debe a la ventriculotomía o a la lesión directa de la rama derecha al cerrar el defecto. Tiene escasa significación clínica. Pueden ocurrir arritmias supraventriculares o ventriculares tardías en pacientes intervenidos.

Existe riesgo de muerte súbita de origen cardiológico de 0,2/1000 pacientes-año.

La profilaxis de endocarditis infecciosa puede interrumpirse 6 meses después de la intervención, salvo que existan defectos residuales. (Cecil, 2002)

4. ANTECEDENTES

4.1 ATENCIÓN FARMACÉUTICA INTERNACIONAL

En el año 1998 en la ciudad de Santiago de Chile se implantó el programa de Atención Farmacéutica, ya que el objetivo primordial era que el Químico Farmacéutico realizará dicha actividad como ejercicio profesional dentro de su ejercer laboral, llegando a la conclusión de que las autoridades políticas y sociales, deberán revisar las responsabilidades del químico farmacéutico para mejorar la calidad de vida de los pacientes brindando el servicio como parte fundamental del tratamiento Farmacológico y disminuir la morbilidad ocasionada por medicamentos los cuales son prevenibles. (Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Farmacia y Bioquímica, 1999)

En el caso de Colombia, reconocieron un posible sesgo personal, entre los factores asociados al desarrollo del concepto y práctica de la Atención Farmacéutica (AF), se destacan la difusión y apropiación del concepto y las directrices establecidas en la publicación *“oportunidades y responsabilidades en atención farmacéutica”* de los profesores Hepler y Strand, Los primeros contactos con el Método Dáder de seguimiento Farmacoterapéutico se dieron en el VIII Congreso de la Organización de Farmacéuticos Ibero-Latinoamericanos, realizados en Cartagena, Colombia en Noviembre de 1998, donde se presentaron los primeros desarrollos de una propuesta metodológica para la nueva misión atención farmacéutica, los trabajos incluidos en los resúmenes del primer congreso de atención farmacéutica, fundamenta en la aplicación del método Dáder, permite establecer que, en Colombia, la Atención Farmacéutica ha experimentado un desarrollo importante, ya que varias instituciones administradoras y prestadoras de salud, tengan implementados algunos de los servicios en especial el seguimiento terapéutico, mientras el grupo de investigación promoción y prevención farmacéutica de la

Universidad de Antioquia, ha buscado contribuir al fortalecimiento y desarrollo de la AF, mediante la planeación y ejecución de proyectos de investigación y el desarrollo de herramientas como publicaciones científicas, guías de actuación farmacéutica, libros y programas informativos. (Antioquia, Universidad de, 2011)

En Costa Rica, las farmacias institucionales de la caja costarricense de seguro social (CCSS) han desarrollado diferentes experiencias en atención farmacéutica, siguiendo el modelo español de clasificación de PRM y otros implementando metodologías propias, por lo cual el programa y seguimiento farmacéutico ha marcado la pauta para cambiar los métodos tradicionales de trabajo de la farmacia, logrando así una mayor inserción del profesional en los problemas de salud de las comunidades y sectores específicos de la población. (Vargas-Solano G., 2006)

Aunque en Cuba, el desarrollo de los SF es una de las prioridades de las políticas sanitarias, la definición de AF que aparece en la versión del 2001 del “Manual de Procedimientos para Farmacia Comunitaria”, hace mayor énfasis en los aspectos estructurales que en el proceso y funciones relacionadas con el ejercicio de la AF. Así, la generalización de esta práctica no ha podido implementarse debido a la ausencia de un método aplicado a la realidad nacional y solo existen reportes aislados debido a intereses de grupos de investigación. (Manzano, 2007)

Por todo lo anterior podemos destacar que la clave de realizar atención farmacéutica está en el nivel de compromiso que tengamos con la farmacoterapia de nuestros pacientes. Para ello, debemos trabajar en función de sus necesidades respecto a la terapia farmacológica y recordar que estamos allí para resolver PRM que puedan presentarse. Es importante el apoyo de las sociedades científicas y colegios farmacéuticos, conjuntamente con las universidades, para hacer realidad los programas de atención farmacéutica. (Reyes, 2009)

4.2 ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN GUATEMALA

Luego de realizar una investigación sobre AF con enfoque en educación sanitaria se puede comprobar que existen varias tesis realizadas en la Universidad de San Carlos de Guatemala, enfocadas a diversas patologías, entre las cuales se encuentra:

“Educación Sanitaria a Pacientes que Acuden a la Consulta externa de Ginecología del Departamento de Maternidad del Hospital Roosevelt” informa al paciente sobre su patología y el tratamiento a seguir con la finalidad de mejorar la calidad de vida a través de la adherencia a los medicamentos.

“Efecto de la Educación Sanitaria a pacientes que egresan del Servicio de Ortopedia de un hospital Guatemalteco”, determina el efecto de una intervención educativa del profesional farmacéutico sobre el conocimiento del tratamiento en los pacientes egresados de dos servicios de ortopedia. Derivado en el total desconocimiento del paciente por el medicamento luego de realizar la intervención sanitaria por el profesional farmacéutico.

“Conocimiento de las Pacientes del Centro de Salud de San Marcos sobre su Terapia Anticonceptiva Oral”, determina el conocimiento de las pacientes en edad reproductiva de la utilización de anticonceptivo oral. Y la mitad de la población femenina tiene nociones acerca del anticonceptivo oral (Farmacología y Farmacodinamia).

“Educación Sanitaria sobre el uso racional de Antibióticos impartidos a Padres de Familia de Alumnos en etapa Pre-escolar y Escolar de Centros Educativos de Guatemala y Huehuetenango”, Evaluando el nivel de conocimiento de padres que residen en la ciudad capital y padres que residen en el departamento de Huehuetenango. La mayoría de Padres de la ciudad capital están más informados que en comparación a los que residen en dicho departamento.

Todos los anteriores estudios son investigaciones de atención primaria y secundaria en salud que se realizaron a cargo de la Escuela de Química Farmacéutica perteneciente a la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

5. JUSTIFICACIÓN

La Clínica de Niño Sano cuenta con un total de 17 especialidades dentro de su área de atención primaria y secundaria de salud. Por sus altos indicadores resaltan cuatro, las cuales son endocrinología, neurología, nefrología y cardiología. Para el año 2014 los pacientes atendidos fueron: 1400 en la especialidad de endocrinología, 2481 en neurología, 2430 en nefrología y 721 en la especialidad de cardiología.

Los padres que acompañan a sus hijos presentan distintos niveles de instrucción, que es un factor primordial a la hora de asimilar toda la información brindada por el equipo multidisciplinario de salud de estas especialidades. Está es una causa del incorrecto aprendizaje y que desemboca en malos cuidados, que pueden agravar el estado patológico.

Es de suma importancia brindar toda esta información científica, por lo que se utilizó el material didáctico, en un léxico entendible, realizando charlas individualizadas sobre la enfermedad y los aspectos que pueden o generan dudas. Acorde a las carencias y necesidades de información de cada especialidad.

Por todo lo expuesto, se implementó un programa de atención farmacéutica con enfoque en educación sanitaria, dirigido a la población que asistió a la consulta externa de las cuatro especialidades siendo el principal efector el profesional farmacéutico.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Implementación de un Programa de Atención Farmacéutica con enfoque en Educación Sanitaria dirigido a pacientes que asisten a la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano -Endocrinología, Neurología, Nefrología y Cardiología-.

6.1.1 Objetivos Específicos

6.1.1.1 Obtener la información científica de cada una de las patologías, de parte de los médicos jefes de cada especialidad.

6.1.1.2 Determinar el día, hora y duración del tiempo para impartir la educación sanitaria.

6.1.1.3 Identificar el nivel de educación de los padres que acuden a las especialidades de endocrinología, neurología, nefrología y cardiología.

6.1.1.4 Determinar el conocimiento de los padres y/o cuidadores de las patologías DMT1, SC, ITU y CIV de cada especialidad para conocer las necesidades de información.

6.1.1.5 Determinar el parámetro de tiempo para implementar el programa de educación sanitaria en las cuatro especialidades.

6.1.1.6 Crear y elaborar el material didáctico necesario para la educación sanitaria de cada especialidad.

6.1.1.7 Validar el material didáctico de cada una de las patologías seleccionadas, por parte de los médicos jefes y padres y/o cuidadores.

6.1.1.8 Incrementar el nivel de conocimiento sobre DMT1, SC, ITU y CIV en los padres que asisten a las especialidades.

7. HIPOTESIS

Esta investigación no contiene hipótesis ya que se trata de un estudio descriptivo, que se trabajó de la siguiente manera:

7.1 Se recolectó información científica de cada patología brindada por los médicos jefes de las cuatro especialidades.

7.2 Se recolectó información de padres y/o cuidadores de cada especialidad sobre el nivel de educación, el conocimiento de la patología y los parámetros (tiempo) para implementar el programa.

7.3 Se creó el material didáctico de cada patología DMT1, SC, ITU y CIV.

7.4 Se validó el material didáctico de parte de los médicos jefes de cada especialidad y los padres que asisten a dichas clínicas.

7.5 Se midió el conocimiento adquirido por los padres y/o cuidadores.

7.6 Se analizaron los puntos a fortalecer de cada charla impartida según la patología y especialidad.

7.7 Se corrigieron los errores encontrados de cada charla impartida según la patología y especialidad.

8. MATERIALES Y METODOS

8.1 Métodos o procedimientos

8.1.1 Fase I: Diagnóstico para conocer oportunidades de implementar el programa en Clínica de Niño Sano.

8.1.1.1 Morbilidad de las patologías.

- Se solicitó a la dirección de la Clínica de Niño Sano la morbilidad de cada una de las cuatro especialidades seleccionadas.

8.1.1.2 Días y horarios.

- Se solicitó a la dirección los días y horarios de atención de las cuatro especialidades.
- Se seleccionó el día y el horario adecuado de cada especialidad, para brindar la educación sanitaria.

8.1.1.3 Otros programas de educación sanitaria.

- Se realizó una investigación para conocer si existen otras tesis sobre educación sanitaria de parte de otros profesionales de la salud.

8.1.1.4 Análisis del espacio físico.

- Utilizando el formulario del paquete Bostro, se evaluó el espacio físico para impartir la educación sanitaria.

8.1.2 Fase II: Información científica de las patologías.

- Por medio de la entrevista abierta dirigida a los médicos jefes de cada especialidad. Se obtuvieron los puntos importantes de cada una de las patologías que es la información que necesitan conocer los padres de familia.

- Se recolectó la información con respecto de la literatura científica para la elaboración del material didáctico de cada especialidad.

8.1.3 Fase III: Entrevista cerrada y pre encuesta a los padres.

- A través de la entrevista cerrada dirigida a los padres se conoció el nivel de educación y el tiempo necesario para impartir la educación sanitaria.

8.1.4 Fase IV: Diseño de una propuesta de educación sanitaria.

- Se elaboró el material didáctico para cada especialidad que consiste en cuatro rotafolios y cuatro trifoliales que tratan sobre las patologías de DMT1, SC, ITU y CIV.

8.1.5 Fase V: Validación del material didáctico.

- Se utilizó el cuestionario cerrado hacia los médicos jefes de cada una de las especialidades y el cuestionario mixto dirigido a los padres que acuden con sus hijos que padecen de estas patologías.
- El material didáctico se consideró aprobado y validado con la ponderación de un mínimo de seis puntos y un máximo de diez puntos.

8.1.6 Fase VI: Evaluación de las charlas y el conocimiento adquirido.

- Se impartió de manera individualizada la educación sanitaria para cada especialidad.
- Los padres de familia por medio del cuestionario mixto evaluaron las charlas impartidas y los aspectos a fortalecer.
- Los padres o cuidadores fueron evaluados antes y después de cada charla para conocer si se aumentó los conocimientos utilizando la pre-encuesta y la post-encuesta.

8.1.7 Fase VII: Entrega del material didáctico.

- Cada especialidad cuenta con un rotafolio y trifoliar con la información de la patología y que en conjunto son el material didáctico, para que pueda ser utilizado por el equipo multidisciplinario.
- La dirección de la Clínica de Niño Sano cuenta con todo el material didáctico de las cuatro especialidades para su réplica y distribución.

8.2 Muestra y Diseño de Muestra:

Como esta investigación se realizó por fases se describe de la siguiente manera:

8.2.1 Fase I. Como es un diagnóstico, no se utilizó muestra por ser un análisis exploratorio.

8.3.2 Fase II.

Universo: Médicos de las cuatro especialidades de clínica de niño sano.

Criterios de Inclusión: Jefes de cada especialidad.

Criterios de Exclusión: Médicos residentes, internos y externos.

8.3.3 Fase III.

Universo: Padres o cuidadores que acudieron a la consulta externa de las cuatro especialidades, conformado por 80 individuos divididos en:

- Pacientes que son diagnosticados con diabetes mellitus tipo 1 (DMT1) y que asisten a la especialidad de endocrinología.
 - Se calculó el número de muestra -n- para estimar un parámetro, con un nivel de confianza del = 95%. Por lo que el número de muestra es igual a 20 personas. La selección de muestra fue al azar.

- Pacientes que son diagnosticados con síndrome convulsivo (SC) y que asistieron a la especialidad de neurología.
 - Se calculó el número de muestra -n- para estimar un parámetro, con un nivel de confianza del = 95%. Por lo que el número de muestra es igual a 20 personas. La selección de muestra fue al azar.
- Pacientes que son diagnosticados con infección del tracto urinario (ITU) y que asistieron a la especialidad de nefrología.
 - Se calculó el número de muestra -n- para estimar un parámetro, con un nivel de confianza del = 95%. Por lo que el número de muestra es igual a 20 personas. La selección de muestra fue al azar.
- Pacientes que son diagnosticados con comunicación interventricular (CIV) y que asistieron a la especialidad de cardiología.
 - Se calculó el número de muestra -n- para estimar un parámetro, con un nivel de confianza del = 95%. Por lo que el número de muestra es igual a 20 personas. La selección de muestra fue al azar.

Criterios de Inclusión: Padres o cuidadores que lleguen habitualmente.

8.2.4 Fase IV. Esta no lleva muestra por ser teórica.

8.2.5 Fase V.

Universo: Médicos y padres o cuidadores de las cuatro especialidades. Para la muestra revisar fase II y III.

8.2.6 Fase VI.

Universo: Padres o cuidadores que lleguen habitualmente. Para la muestra revisar fase III.

8.2.7 Fase VII. Esta no lleva muestra por ser la entrega del material didáctico.

8.3 Materiales

8.3.1 Recursos Humanos

- Investigador: Br. Anjello Josué Cotzojay Joachín
- Asesora: Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre
- Revisora: Licda. Alejandra Ruiz
- Coordinador de la Clínica de Niño Sano Dr. Jorge Mario Izaguirre

8.3.2 Recursos Materiales

- Papelería y útiles de escritorio
- Computadora, impresora y cartuchos de tinta
- Carro y gasolina
- Trifoliales
- Rotafolios

8.3.3 Recursos Institucionales

- Clínica de Niño Sano de Hospital Roosevelt.
- Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica (SECOTT). Subprograma de Farmacia Hospitalaria. Programa de EDC. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de la Universidad

de San Carlos de Guatemala.

- Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos (CEGIMED). Escuela de Química Farmacéutica. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Centro de Documentación Biblioteca CEDOF. De la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

8.4 Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó sobre la base de una prueba validada que consiste en 4 preguntas de tipo opción múltiple. Para determinar que los resultados tuvieron validez y existe una diferencia estadística significativa entre cada una de las dos pruebas, antes y después de la educación sanitaria, los datos se analizaron por medio de la prueba de t de student pareada, para un nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Para el análisis estadístico se utilizaron las medias de las respuestas correctas obtenidas antes y después de la educación sanitaria, de modo que se espera que el valor de la media de respuestas correctas sea mayor en la post-prueba con respecto de la pre-prueba, indicando una mejora en el conocimiento.

El análisis descriptivo se expresó en tablas, frecuencias y porcentajes de:

- La fase I se presenta en forma de tablas de la información obtenida.
- La fase II se presenta en forma de tablas y porcentajes.
- Para las fases III, IV y VI la interpretación de los resultados y las ideas más importantes son por análisis de contenido y los resultados cuantitativos se presentan en forma de tablas.
- La fase V y VII forman parte de los anexos en donde se

presenta las charlas impartidas, el material didáctico terminado y la entrega a dirección y especialidades de las mismas.

9. RESULTADOS

9.1 Tablas y gráficas de los resultados obtenidos en:

- Morbilidad de las cuatro patologías seleccionadas.
- Días y horario de atención de las especialidades.
- Revisión de otros programas de educación sanitaria.
- Evaluación del espacio físico por medio del paquete Bostro.
- Entrevista abierta dirigida a médicos jefes de las cuatro especialidades que laboran en la clínica de niño sano.
- Entrevista cerrada dirigida a padres o cuidadores para conocer el nivel de educación y tiempo para implementar el programa de educación sanitaria.
- Cuestionario cerrado dirigida a médicos jefes de las cuatro especialidades para la validación del material didáctico
- Cuestionario mixto dirigido a pacientes y/o cuidadores que asisten a las cuatro especialidades para la validación del material didáctico, comprensión y puntos a mejorar de la educación sanitaria.
- Pre encuesta de evaluación para conocer el conocimiento que poseen los padres o cuidadores que asisten a las cuatro especialidades antes de recibir la educación sanitaria.
- Post encuesta de evaluación de los conocimientos adquiridos dirigida a padres y/o cuidadores que asisten a las cuatro especialidades.

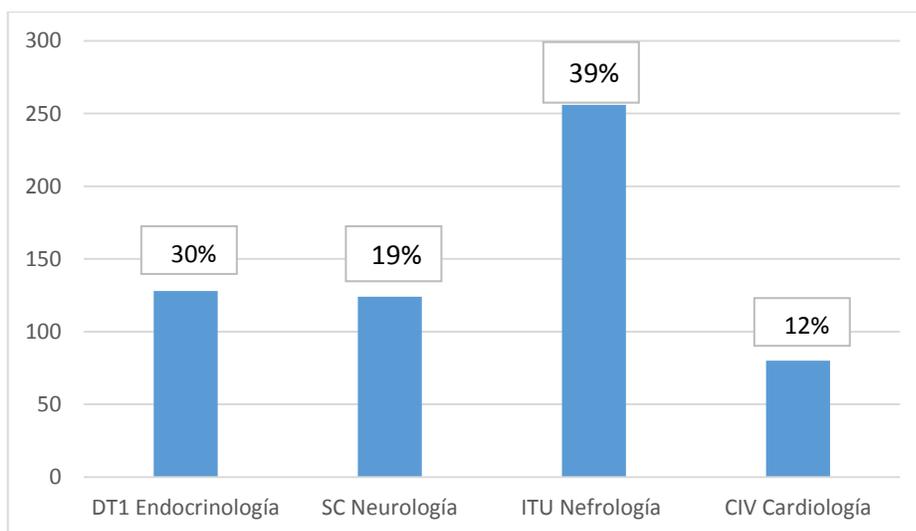
FASE I: DIAGNOSTICO PARA CONOCER OPORTUNIDADES DE IMPLEMENTAR EL PROGRAMA EN LA CLINICA DE NIÑO SANO.

Tabla No.1: Morbilidad anual de las patologías seleccionadas según su especialidad del año 2014.

ESPECIALIDAD	PATOLOGIA	CASOS
Endocrinología	Diabetes Mellitus Tipo 1	198
Neurología	Síndrome Convulsivo	124
Nefrología	Infección del Tracto Urinario	256
Cardiología	Comunicación Interventricular	80

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No.1: Frecuencia de las patologías seleccionadas según su especialidad.



Fuente: Datos experimentales.

Casos de las patologías seleccionadas expresadas en porcentajes por cada especialidad.

Tabla No. 2: Días y horarios de atención de las especialidades seleccionadas para implementar la educación sanitaria.

ESPECIALIDAD	DÍA	HORARIO	CLÍNICA
Endocrinología	Viernes	8:00am - 11:00am	5
Neurología	Lunes - Miércoles - Viernes	7:00am - 10:00am	4 y 6
Nefrología	Lunes - Martes - Jueves	11:00am - 13:30pm	3, 4, 5, 6 y 7
Cardiología	Lunes - Miércoles	8:00am - 11:00am	7

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No. 3: Revisión de otros programas de educación sanitaria por parte de otros profesionales de la salud.

NUMERO	TESIS	DESCRIPCIÓN	FACULTAD
1	Control Prenatal y Control de Niño Sano en áreas de consulta externa.	Actividad que reciben las embarazadas durante la gestación.	Facultad de Ciencias Médicas
2	Áreas del desarrollo que se ven afectadas debido a la prematuridad en niños de cero a tres años de edad que asisten a la Clínica del Niño Sano, Hospital Roosevelt.	Evalúa las áreas físicas y mentales que se ven afectadas.	Escuela de Ciencias Psicológicas
3	Efectos emocionales de un embarazo no deseado en adolescentes que asisten a la Clínica del Niño Sano, anexo al Hospital Roosevelt.	Evidencia las consecuencias emocionales y sus efectos en la vida de la joven y el neonato.	Escuela de Ciencias Psicológicas
4	Seguimiento clínico de neonatos con enterocolitis necrosante.	Estudio del tejido intestinal en bebés prematuros.	Facultad de Ciencias Médicas

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No. 4: Evaluación del espacio físico por parte del paquete Bostro.

Nombre del Establecimiento	Clínica de Niño Sano			
Dirección	6 av. 3-10 zona 11			
Teléfono	5218-9792			
Página web y dirección electrónica	clnicaninosano@yahoo.com			
Número total de especialidades	17			
Cuestionamientos	Respuesta			Observaciones
	Cantidad	SI	No	
Número de espacios físicos.	2	-	-	-
¿Se puede impartir las charlas en los espacios físicos?	-	✓	-	-
¿Se cuenta con una clínica?	-	✓	-	Clínica 31
¿Está equipada la clínica?	-	✓	-	Cuenta con un escritorio y dos sillas.
¿Se puede impartir las charlas de forma individualizada?	-	✓	-	Tanto al padre e hijo.
¿Horario con la que se cuenta la clínica?	7:00 am - 12:00 pm	-	-	-
¿Espacio físico apto para dar la educación sanitaria? Clínica 31				

Fuente: Datos experimentales.

La clínica 31 cuenta con el inmueble necesario para brindar la atención personalizada.

FASE II: INFORMACION CIENTIFICA DE LAS PATOLOGIAS.

Tabla No.5: Entrevista dirigida a médicos jefes de las cuatro especialidades de la clínica de niño sano.

ESPECIALIDAD	MEDICOS	PUNTOS A RESALTAR DEL MATERIAL DIDACTICO
Endocrinóloga	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definición de DMT1 ○ Tratamiento de DMT1 ○ Cuidados especiales de la DMT1
Neurólogos	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definición y Cuidados especiales de SC
Nefrólogos	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tratamiento y Cuidados especiales de ITU
Cardiólogos	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ Definición y Signos-síntomas de CIV

Fuente: Datos experimentales.

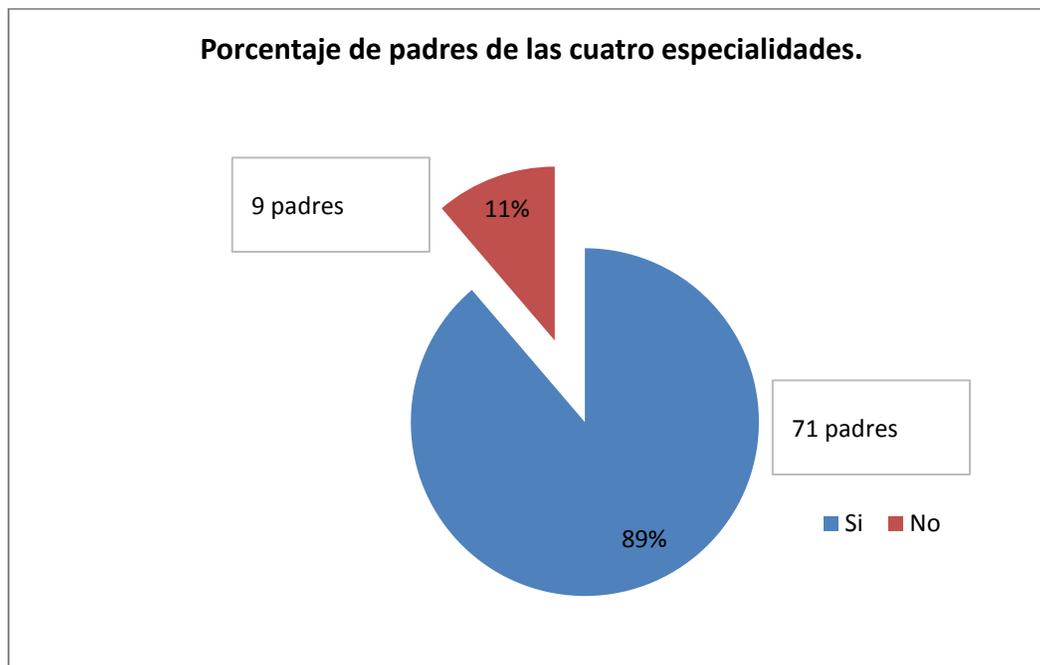
Cada médico resaltó el punto relevante de acuerdo a su especialidad.

FASE III: ENTREVISTA CERRADA A LOS PADRES.

Tabla No. 6: Padres que cuentan con alfabetismo.

RESPUESTA	PADRES
Si	71
No	9
	1 de Endocrinología
	4 de Neurología
	4 de Cardiología

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No. 2: Padres que cuentan con alfabetismo.

Fuente: Datos experimentales.

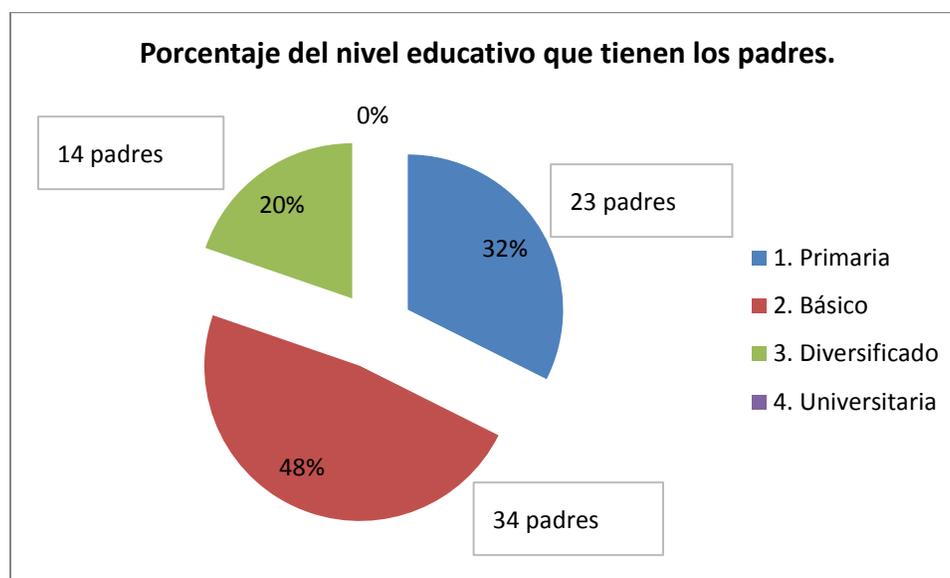
El 11% de los padres son analfabetas, que se dividen en: uno de endocrinología, cuatro de neurología y cuatro de cardiología.

Tabla No. 7: Nivel de escolaridad de los padres que asisten a la Consulta Externa de las cuatro especialidades de la Clínica de Niño Sano.

RESPUESTA	PADRES
1. Primaria	23
2. Básico	34
3. Diversificado	14
4. Universitaria	0
Total	71

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No. 3: Nivel de escolaridad de los padres que asisten a la consulta externa de las cuatro especialidades de la clínica de niño sano.



Fuente: Datos experimentales.

El 32% posee el grado de escolaridad primaria, el 48% el básico y el 20% el diversificado.

Tabla No. 8: Horarios que consideran los padres para impartir las charlas de educación sanitaria en las cuatro especialidades.

RESPUESTA	PADRES	ESPECIALIDAD
7:00 am	43	20 endocrinología 15 neurología 8 cardiología
8:00 am	17	5 neurología 12 cardiología
9:00 am	12	12 nefrología
10:00 am	8	8 nefrología

Fuente: Datos experimentales.

Los cuidadores consideran que las charlas deben ser impartidas en el horario de las 7:00AM.

Tabla No. 9: Tiempo de espera para que los padres fuesen atendidos en alguna de las cuatro especialidades.

RESPUESTA	PADRES
1 hora	18
2 horas	40
3 horas	22
Media	$\bar{x} = 2$ horas

Fuente: Datos experimentales.

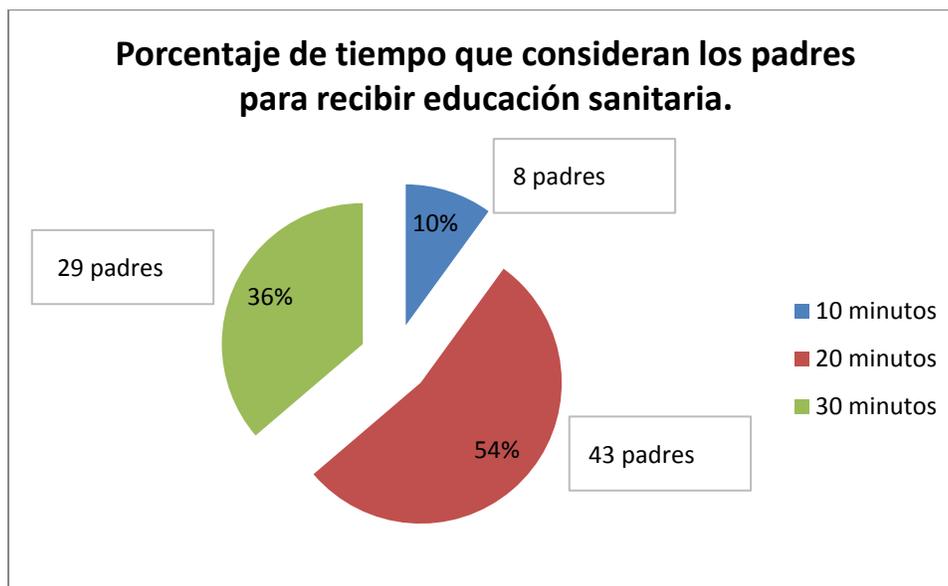
La media del tiempo de espera para ser atendidos fue de 2 horas.

Tabla No. 10: Lapso de tiempo de la charla según padres para recibir educación sanitaria.

RESPUESTA	PADRES
10 minutos	8
20 minutos	43
30 minutos	29
Media	$\bar{x} = 20$ minutos

Fuente: Datos experimentales.

Gráfica No. 4: Tiempo de la charla según padres para recibir educación sanitaria.



Fuente: Datos experimentales.

El 54% (43 pacientes) estiman que la charla debe durar 20 minutos.

FASE V: VALIDACION DEL MATERIAL DIDACTICO

Tabla No. 11: Evaluación del material didáctico de parte de los médicos jefes de cada especialidad.

PREGUNTA	RESPUESTA	MEDICOS
Diseño	Si	7
Léxico	Si	7
Entendimiento	Si	7
Contenido informático	Si	7
Calificativo	Bueno	7

Fuente: Datos experimentales.

Seguido de la primera revisión, los especialistas aprobaron los puntos que contiene el material didáctico.

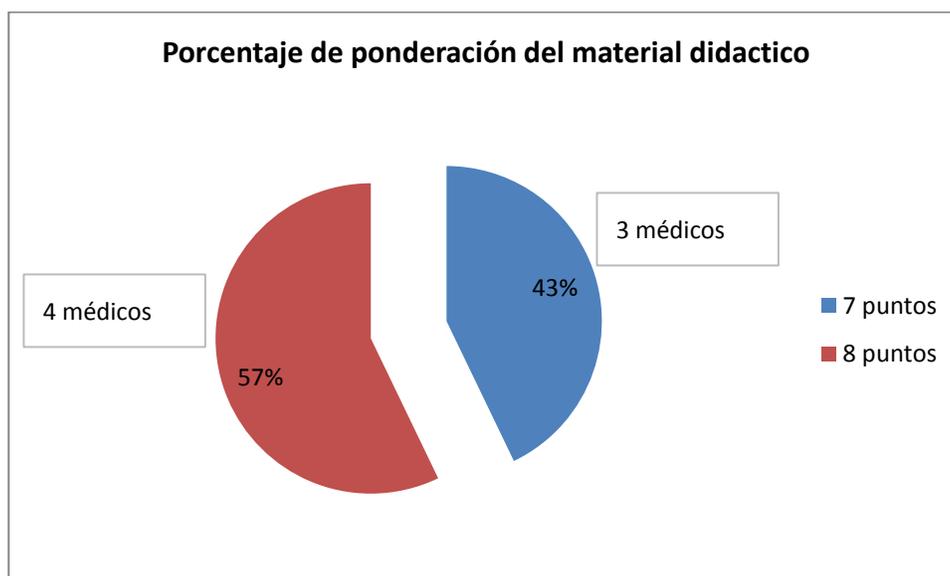
Tabla No. 12: Ponderación de cada material didáctico de parte de los médicos jefes de cada especialidad.

ESPECIALIDAD	CALIFICACIÓN
Endocrinología	8 puntos
Neurología	7 puntos 8 puntos
Neurología	7 puntos 7 puntos
Cardiología	8 puntos 8 puntos
Media	$\bar{x} = 8$ puntos

Fuente: Datos experimentales.

La ponderación de los especialistas para el material didáctico de las cuatro patologías fue aprobada con una media de ocho puntos.

Gráfica No. 5: Calificación del material didáctico por médicos jefes de cada especialidad.



Fuente: Datos experimentales.

Cuatro especialistas (57%) otorgaron un calificativo de 8 puntos y tres (43%) siete puntos.

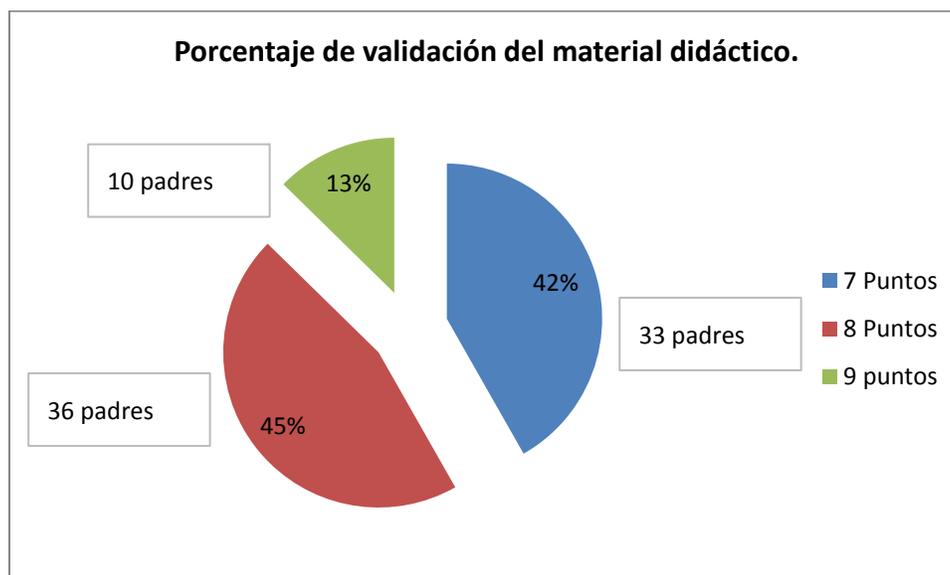
Tabla No. 13: Calificación del material didáctico de parte de los padres de las cuatro especialidades.

PONDERACIÓN	PADRES
7 Puntos	33
8 Puntos	36
9 puntos	10
Media	$\bar{x} = 8$ puntos

Fuente: Datos experimentales.

La ponderación del material didáctico fue aprobada con una media de ocho puntos.

Gráfica No. 6: Calificación del material didáctico de parte de los padres de las cuatro especialidades.



Fuente: Datos experimentales.

El material didáctico fue aprobado con una media de ocho puntos.

FASE VI: EVALUACION DE LAS CHARLAS.

Tabla No. 14: Asimilación y puntos a mejorar de la educación sanitaria a los padres de las cuatro especialidades.

PREGUNTA	RESPUESTA	PADRES
¿Comprendió la charla y el contenido del material didáctico?	Si	75
	No	5
		1 de Endocrinología
		2 de Neurología
	2 de Cardiología	
¿Algún punto a mejorar en la charla?	Si	3 (Exámenes clínicos) Neurología y cardiología
	No	77

Fuente: Datos experimentales.

Los padres que no comprendieron la charla pertenecen: Uno de endocrinología, dos a neurología y dos a cardiología. El punto que se fortaleció de las charlas son los exámenes clínicos para las patologías de nefrología y cardiología.

Tabla No. 15: Resultados obtenidos en la pre-prueba y post-prueba sobre Diabetes Mellitus Tipo 1 en la especialidad de Endocrinología.

Pregunta No.	Preguntas Correctas: Pre prueba No. de respuestas	Preguntas Correctas: Post prueba No. de respuestas
Pregunta No.1 De acuerdo a la charla ¿Qué enfermedad tiene su hijo?	12 (60%)	18 (90%)
Pregunta No.2 Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo	14 (70%)	19 (95%)
Pregunta No.3 ¿Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo?	15 (75%)	19 (95%)
Pregunta No.4 ¿Cuáles son los cuidados para mejorar la salud de su hijo?	13 (65%)	17 (85%)

Fuente: Datos experimentales.

El programa de educación sanitaria se impartió a veinte pacientes.

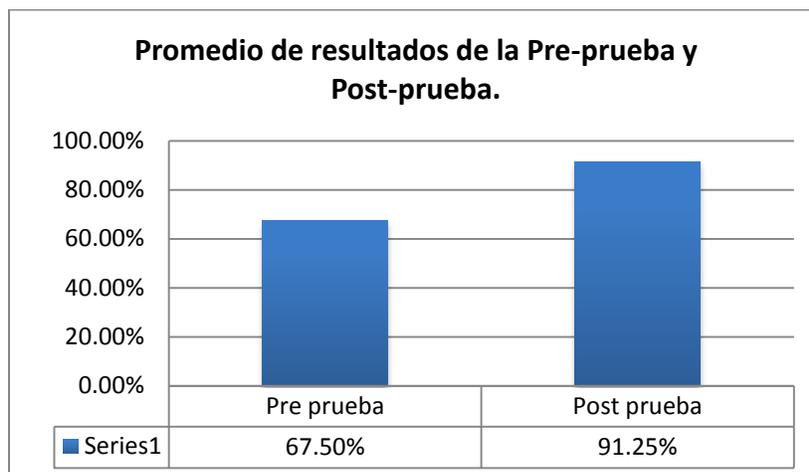
Tabla No. 16: Comparación de porcentaje promedio obtenido en la pre-prueba y post-prueba de Diabetes Mellitus Tipo 1 en la Especialidad de Endocrinología.

	Porcentaje promedio de respuestas correctas
Pre-prueba	67.5 %
Post-prueba	91.25 %
T de Student	$\alpha = 0.0010887$

Fuente: Datos experimentales.

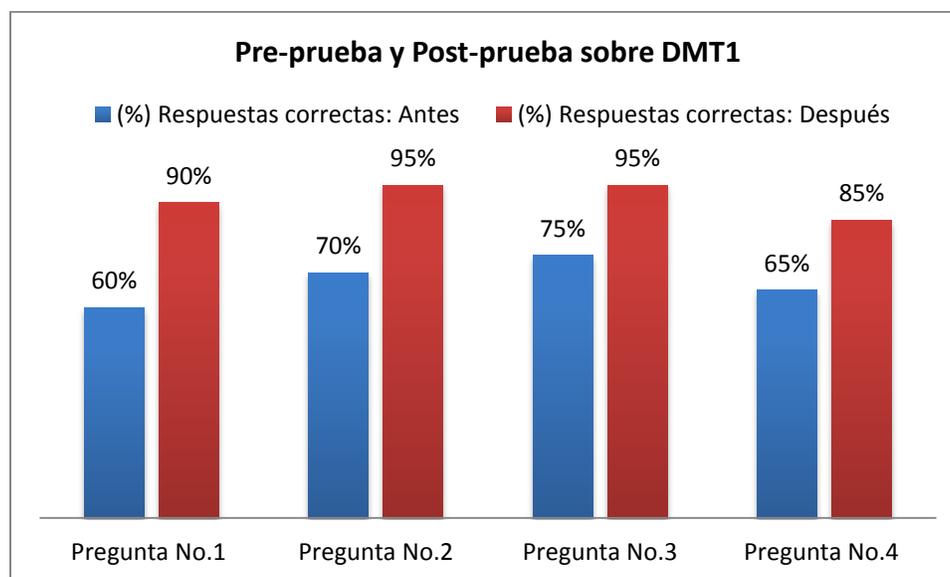
Se puede observar que el porcentaje promedio de la post prueba es mayor que en la pre prueba, reflejado en el valor de significancia en donde $\alpha = 0.0010887$ es menor que $\alpha = 0.05$ lo cual es significativo, afirmando con ello el aumento en el conocimiento de los padres y/o cuidadores.

Grafica No. 7: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba de Diabetes Mellitus Tipo 1.



Fuente: Datos experimentales.

Grafica No. 8: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba sobre Diabetes Mellitus Tipo 1 en la especialidad de Endocrinología.



* **Pregunta No.1** Qué enfermedad tiene su hijo, **Pregunta No.2** Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.3** Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.4** Cuidados para mejorar la salud de su hijo.

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No. 17: Resultados obtenidos en la pre-prueba y post-prueba sobre Síndrome Convulsivo en la especialidad de Neurología.

Pregunta No.	Preguntas Correctas: Pre prueba No. de respuestas	Preguntas Correctas: Post prueba No. de respuestas
Pregunta No.1 De acuerdo a la charla ¿Qué enfermedad tiene su hijo?	13 (65%)	18 (90%)
Pregunta No.2 Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo	12 (60%)	18 (90%)
Pregunta No.3 ¿Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo?	12 (60%)	17 (85%)
Pregunta No.4 ¿Cuáles son los cuidados para mejor la salud de su hijo?	13 (65%)	19 (95%)

Fuente: Datos experimentales.

El programa de educación sanitaria se impartió a veinte pacientes.

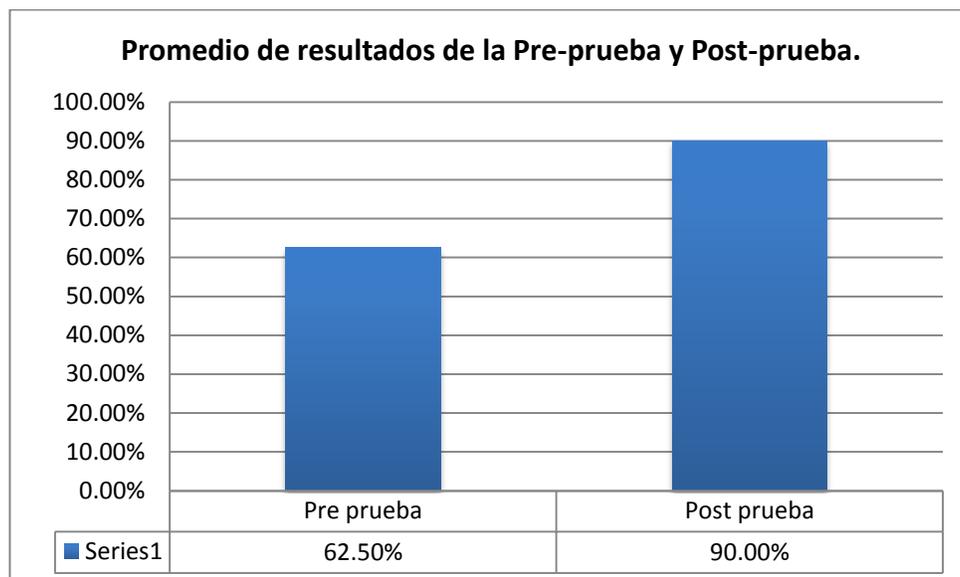
Tabla No. 18: Comparación de porcentaje promedio obtenido en la pre-prueba y post prueba de Síndrome Convulsivo en la Especialidad de Neurología.

	Porcentaje promedio de respuestas correctas
Pre-prueba	62.5 %
Post-prueba	90 %
T de Student	$\alpha = 0.0001578$

Fuente: Datos experimentales.

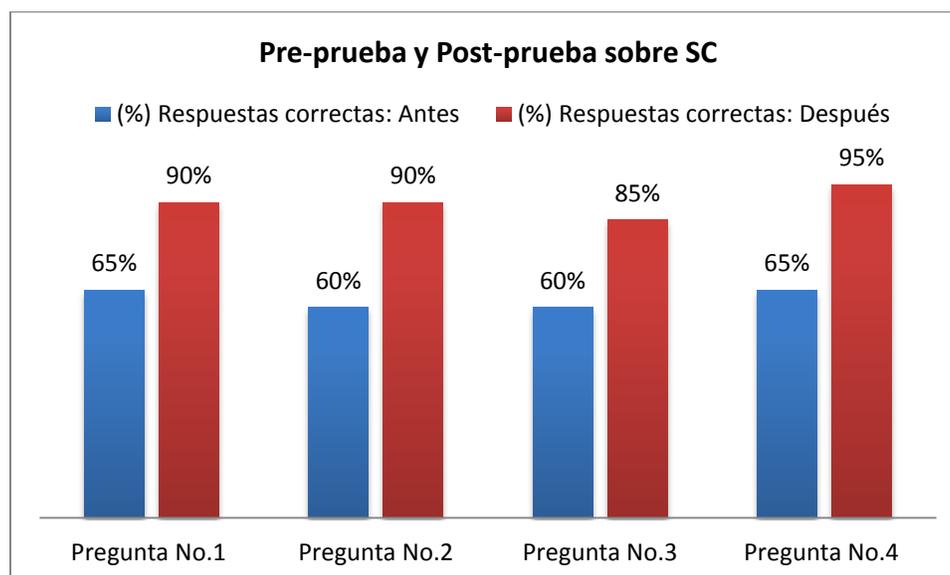
Se puede observar que el porcentaje promedio de la post prueba es mayor que en la pre prueba, reflejado en el valor de significancia en donde $\alpha = 0.0001578$ es menor que $\alpha = 0.05$ lo cual es significativo, afirmando con ello el aumento en el conocimiento de los padres y/o cuidadores.

Grafica No. 9: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba de Síndrome Convulsivo.



Fuente: Datos experimentales.

Grafica No. 10: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba sobre Síndrome Convulsivo en la especialidad de Neurología.



* **Pregunta No.1** Qué enfermedad tiene su hijo, **Pregunta No.2** Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.3** Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.4** Cuidados para mejorar la salud de su hijo.

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No. 19: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba sobre Infección del Tracto Urinario en la especialidad de Nefrología.

Pregunta No.	Preguntas Correctas: Pre prueba No. de respuestas	Preguntas Correctas: Post prueba No. de respuestas
Pregunta No.1 De acuerdo a la charla ¿Qué enfermedad tiene su hijo?	17 (85%)	20 (100%)
Pregunta No.2 Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo	16 (80%)	20 (100%)
Pregunta No.3 ¿Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo?	17 (85%)	19 (95%)
Pregunta No.4 ¿Cuáles son los cuidados para mejor la salud de su hijo?	15 (75%)	18 (90%)

Fuente: Datos experimentales.

El programa de educación sanitaria se impartió a veinte pacientes.

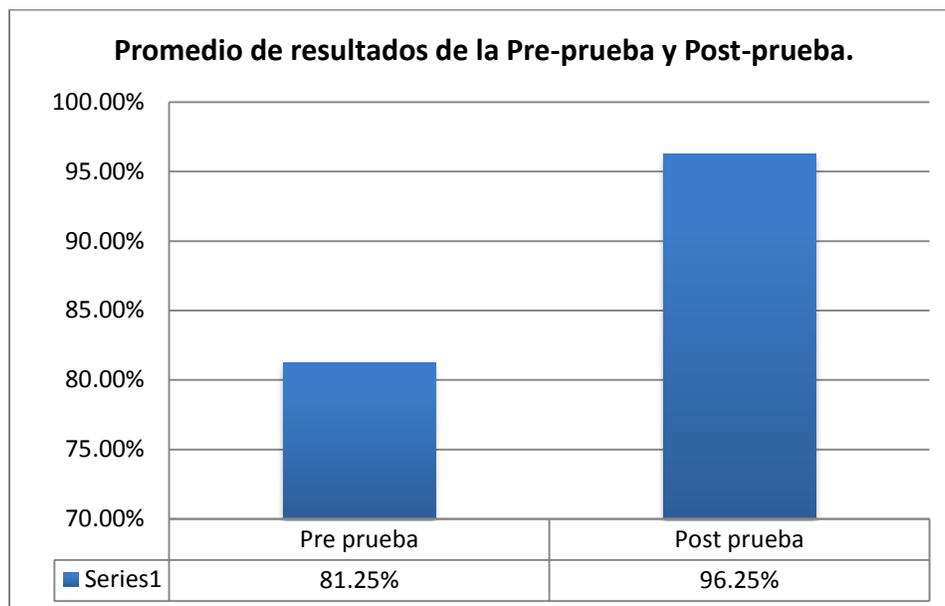
Tabla No. 20: Comparación de porcentaje promedio obtenido en la pre-prueba y post-prueba de Infección del Tracto Urinario en la especialidad de Nefrología.

	Porcentaje promedio de respuestas correctas
Pre-prueba	81.25 %
Post-prueba	96.25 %
T de Student	$\alpha = 0.0026039$

Fuente: Datos experimentales.

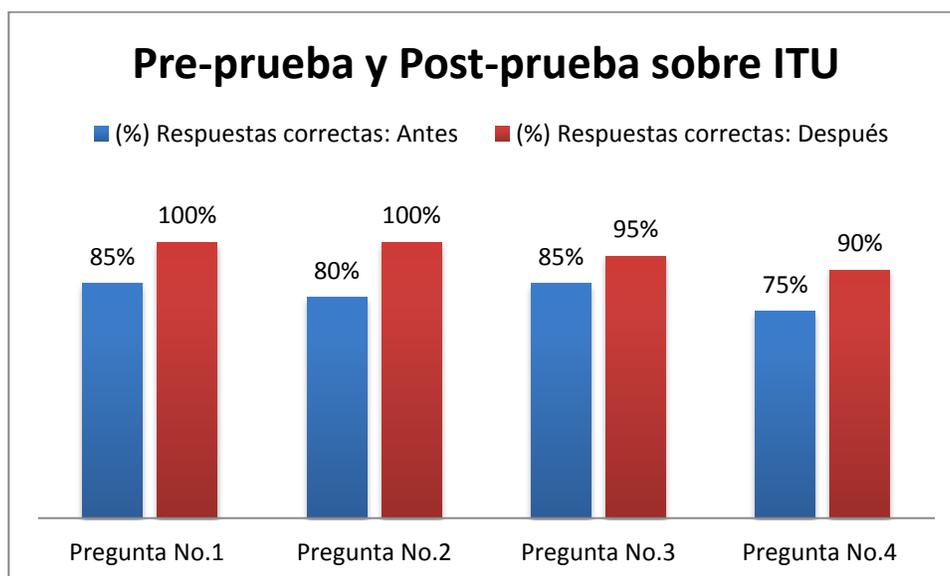
Se puede observar que el porcentaje promedio de la post prueba es mayor que en la pre prueba, reflejado en el valor de significancia en donde $\alpha = 0.0026039$ es menor que $\alpha = 0.05$ lo cual es significativo, afirmando con ello el aumento en el conocimiento de los padres y/o cuidadores.

Grafica No. 11: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba de Infección del Tracto Urinario.



Fuente: Datos experimentales.

Grafica No. 12: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba sobre Infección del Tracto Urinario en la especialidad de Nefrología.



* **Pregunta No.1** Qué enfermedad tiene su hijo, **Pregunta No.2** Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.3** Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.4** Cuidados para mejorar la salud de su hijo.

Fuente: Datos experimentales.

Tabla No. 21: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba sobre Comunicación Interventricular en la especialidad de Cardiología.

Pregunta No.	Preguntas Correctas: Pre prueba No. de respuestas	Preguntas Correctas: Post prueba No. de respuestas
Pregunta No.1 De acuerdo a la charla ¿Qué enfermedad tiene su hijo?	13 (65%)	18 (90%)
Pregunta No.2 Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo	12 (60%)	16 (80%)
Pregunta No.3 ¿Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo?	12 (60%)	18 (90%)
Pregunta No.4 ¿Cuáles son los cuidados para mejorar la salud de su hijo?	13 (65%)	17 (85%)

Fuente: Datos experimentales.

El programa de educación sanitaria se impartió a veinte pacientes.

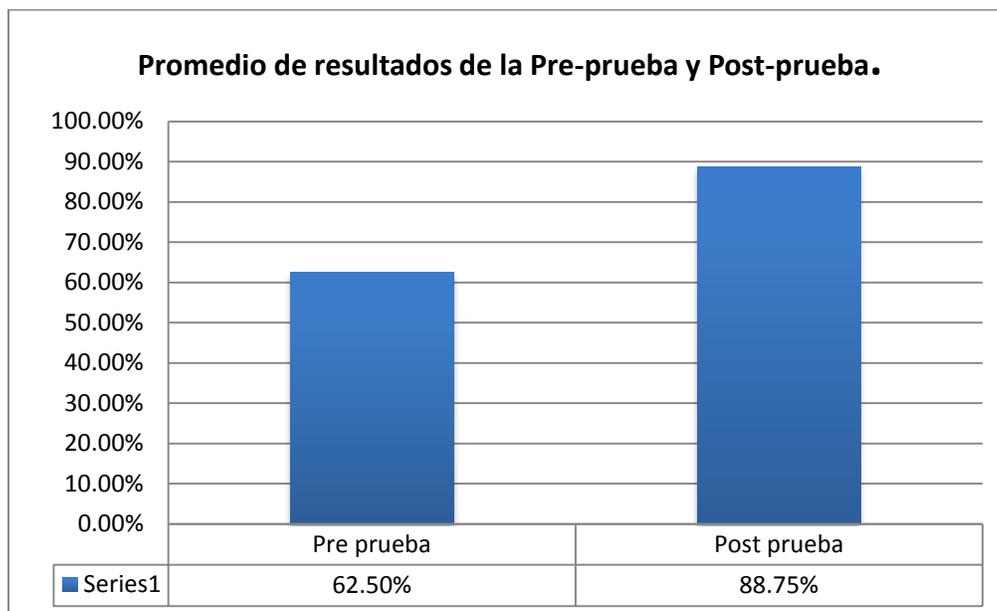
Tabla No. 22: Comparación de porcentaje promedio obtenido en la pre-prueba y post-prueba de Comunicación Interventricular en la especialidad de Cardiología.

	Porcentaje promedio de respuestas correctas
Pre-prueba	62.5 %
Post-prueba	88.75%
T de Student	$\alpha = 0.0010887$

Fuente: Datos experimentales.

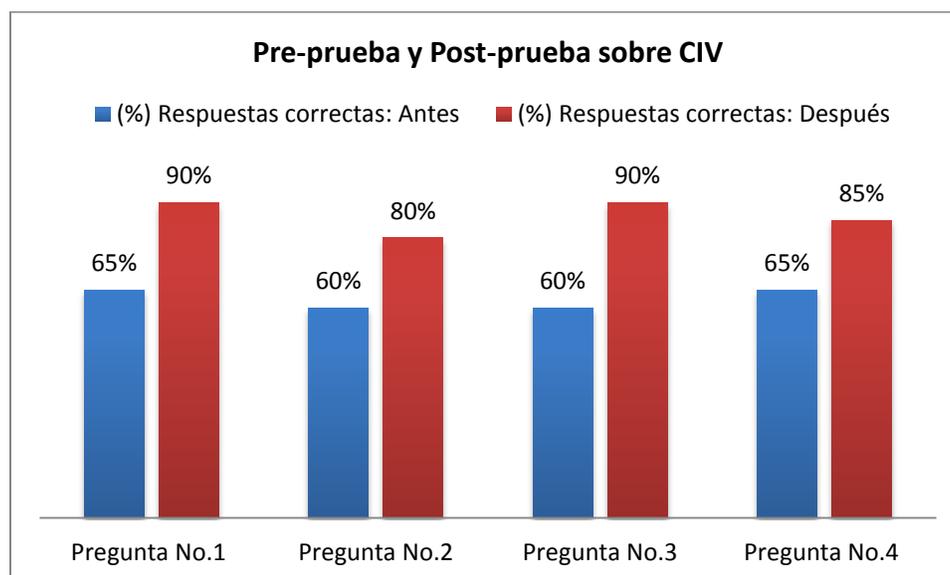
Se puede observar que el porcentaje promedio de la post prueba es mayor que en la pre prueba, reflejado en el valor de significancia en donde $\alpha = 0.0010887$ es menor que $\alpha = 0.05$ lo cual es significativo, afirmando con ello el aumento en el conocimiento de los padres y/o cuidadores.

Grafica No. 13: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba de Comunicación Interventricular.



Fuente: Datos experimentales.

Grafica No. 14: Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba sobre Comunicación Interventricular en la especialidad de Cardiología.



* **Pregunta No.1** Qué enfermedad tiene su hijo, **Pregunta No.2** Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.3** Medicamentos para tratar la enfermedad de su hijo, **Pregunta No.4** Cuidados para mejorar la salud de su hijo.

Fuente: Datos experimentales.

10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La investigación se realizó en fases entre los meses de junio a agosto, del año 2015. La fase I fue el diagnóstico de la clínica de niño sano para implementar el programa, en la fase II, III, IV se recopiló la información del material, la entrevista respectiva y se elaboró y finalizó el material didáctico. En la fase VI se impartieron y evaluaron las charlas, y si los conocimientos fueron adquiridos en los padres, en la fase VII finalmente se entregó el material didáctico a las especialidades y la dirección.

Para poder implementar el programa se notificó al director para hacer saber el proyecto a trabajar. Este comunicó la realización del mismo. Los médicos proporcionaron la morbilidad de las consultas prestadas. Se evaluaron y escogieron las cuatro especialidades: endocrinología, neurología, nefrología y cardiología. La elección se debe al número de casos atendidos por patología de cada especialidad para el año 2014 (tabla no.1 y grafica no.1).

En la tabla no.2 se puede observar los días y horarios de atención para las cuatro especialidades, con esta información se seleccionó el horario ideal para la realización de las charlas con el consentimiento del médico de campo.

En la actualidad no se cuenta con una investigación sobre educación sanitaria realizada por un farmacéutico u otro profesional de la salud en la clínica de niño sano. Por lo que es el primero para padres y/o cuidadores (tabla no.3).

La evaluación del espacio físico se realizó por medio de un checklist, conocido como paquete Bostro. Utilizando esta herramienta se escogió la clínica No. 31 porque es la más apta para desarrollar de manera continua la educación sanitaria (tabla no.4).

Se realizaron entrevistas individuales a los especialistas de la clínica. Estas permitieron obtener la información necesaria de cada patología para la elaboración del material didáctico, el cual incluye: la definición, las causas, los signos y síntomas, los cuidados especiales, los exámenes clínicos y el tratamiento. Los especialistas enfatizaron la

necesidad de cuidar el vocabulario simple, para que los padres y/o cuidadores pudieran comprender los puntos vitales de cada patología (tabla no.5). La necesidad que evidenciaban se reflejó en el alfabetismo y el nivel educativo de la población (tabla no.6/gráfica no.2 y tabla no.7/gráfica no.3). A las personas que no sabían leer y escribir, la entrevista se realizó de manera oral y el investigador anotó sus respuestas.

Cada especialidad tiene un horario establecido, a lo cual la población se adapta a ellos. Generalmente acuden a partir de las 6:00 AM, horario en el cual no ha iniciado la consulta externa. En promedio el tiempo de espera es de dos horas (tabla no.9). Se estableció que la mejor hora para iniciar con las charlas sería a las 7:00 AM (tabla no.8), con una duración no mayor a veinte minutos (tabla no.10 y gráfica no.4).

Para la elaboración del material didáctico se realizó una revisión por parte de los especialistas y se hicieron las correcciones necesarias para su versión final (tabla no.11). De esta manera se logró garantizar los requerimientos de información de cada especialidad. La calificación para aprobar el material era de un mínimo de seis puntos de diez (valor de referencia). En promedio la ponderación brindada fue de ocho puntos (tabla no.12 y gráfica no.5).

Establecidos los días, el tiempo de espera y la duración de la charla, se impartió la educación sanitaria en la clínica no. 31 a veinte pacientes por especialidad haciendo un total de ochenta seleccionados al azar. Se expuso todo lo relacionado a la enfermedad que padecen sus hijos, resolviendo las dudas e inquietudes que se generaban. Se realizaron de la siguiente manera: endocrinología los días viernes con el tema DMT1, neurología los días miércoles con el tema SC, nefrología los días jueves con el tema ITU y cardiología los días lunes con el tema CIV (tabla no.2). Al finalizar cada charla se entregó el trifoliar como complemento de todo lo expuesto.

Seguido se pasó la encuesta para conocer desde su punto de vista, si se había transmitido la información completa. De estos, tres padres (uno de neurología y dos de cardiología) que representan el 3.75%, coinciden en que debe mejorar la parte de los exámenes clínicos, argumentando mayor información (tabla no. 14). Tomando las consideraciones y

actualizando el contenido, con la calificación asignada de ocho puntos se aprueba el material didáctico para su utilización dentro de la clínica (tabla no.13 y grafica no.6).

Para considerar que se incrementó el conocimiento, fue necesario evaluarlos con dos tipos de cuestionarios, denominados la pre-prueba y la post-prueba lo cuales contenían las mismas preguntas.

En los resultados de la pre-prueba el mayor déficit de información se encontró en los padres de las especialidades de neurología y cardiología (tabla no.17 y tabla no.21). Específicamente no conocían la enfermedad y los medicamentos (grafica no.10 y grafica no.14). Los mejores informados fueron los padres de los pacientes de endocrinología y nefrología (tabla no.15 y tabla no.19). Resaltando la información de saber explicar la enfermedad y los medicamentos de DMT1 (grafica no.8). Y sobre la ITU conociendo la patología y sus medicamentos (grafica no.12).

En las tablas no.16, no.18, no.20, no.22, se puede observar los cambios en el conocimiento de la pre-prueba y post-prueba por especialidad. Observándose en todos los casos una significancia estadística menor a $\alpha = 0.05$.

Con esta investigación se demuestra la importancia del químico farmacéutico a nivel hospitalario y el rol que juega en la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano. Así como la importancia en despejar las dudas que se generan, dejando las bases para continuar este programa de educación sanitaria y beneficiar a los niños que acuden con sus padres a dicha institución.

11. CONCLUSIONES

1. Antes de la implementación del programa se evidenció que no existe otro programa en la clínica de niño sano enfocado en las patologías de DMT1, SC, ITU y CIV.
2. En el análisis de la implementación del programa se determinó que las patologías a trabajar serían: DMT1, SC, ITU y CIV.
3. El nivel de educativo predominante en los padres de la Consulta Externa de la Clínica de Niño Sano es el básico con 48% (34 pacientes), seguido de la primaria 32% (23 pacientes) y el diversificado 20% (14 pacientes).
4. Se implementó un programa de atención farmacéutica con enfoque en educación sanitaria adecuado a las circunstancias y necesidades, dirigido a padres y/o cuidadores que asisten con sus hijos (pacientes) a la consulta externa de la clínica de niño sano de la fundación pantaleón en las especialidades -Endocrinología, Neurología, Nefrología y Cardiología-. Diagnosticados con alguna de las patologías: Diabetes mellitus tipo 1, Síndrome convulsivo, Infección del tracto urinario y Comunicación Interventricular.
5. Los trifolios y rotafolios elaborados de las patologías contienen la información necesaria para mejorar la educación sanitaria en los padres y/o cuidadores.
6. La mejor hora para realizar la charla es a las 7:00 AM en las dos horas de espera con una duración de veinte minutos.
7. Los puntos relevantes de las charlas impartidas fueron describir la enfermedad, la medicación y los cuidados especiales de cada patología.

8. Se aumentó el conocimiento de los padres de familia de cada especialidad, reflejado en los valores de significancia los cuales fueron menores a $\alpha = 0.05$, que es significativo.
9. Los puntos en donde se aumentó los conocimientos fueron: las nociones de la enfermedad y sus medicamentos de las cuatro patologías.

12. RECOMENDACIONES

1. Continuar con el presente programa de educación sanitaria a los padres y/o cuidadores que asisten con sus hijos (pacientes) a la consulta externa de la clínica de niño sano de las especialidades -endocrinología, neurología, nefrología y cardiología-, por parte de los estudiantes que están realizando la Experiencia Docente con la Comunidad a nivel hospitalario (EDC).
2. Evaluar periódicamente el programa para observar si existen cambios obtenidos en el investigados en comparación a otras personas al impartirlos (Estudiantes de EDC hospitalario).
3. Implementar el Programa de Atención Farmacéutica con enfoque en Educación Sanitaria en las patologías -Hipotiroidismo, Candidiasis Genital y Acondroplasia-, de las especialidades -Endocrinología, Nefrología y Ortopedia-.
4. Hacer un análisis periódico sobre la utilidad del material didáctico de las cuatro patologías DMT1, SC, ITU y CIV, para mantener actualizadas las mismas en materia de nuevos tratamientos, exámenes clínicos, manifestaciones clínicas, cuidados especiales y otros aspectos relevantes.
5. Es necesario darle seguimiento al estudio para crear un enfoque en reacciones adversas de los medicamentos, porque no se cuenta con un seguimiento de la medicación en los niños que asisten a la Consulta Externa de la Clínica de niño sano de las cuatro especialidades.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OPS / OMS. 1988 "GUÍA MANUAL DE MEDICAMENTOS PARA PERSONAL VOLUNTARIO DE SALUD", Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Oficina Sanitaria Panamericana / Sandoz / OMS. Guatemala. pp. 1 – 35.

Acuerdo Gubernativo 115-99, Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (1999). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Revisado el 22 de noviembre de 2013, en: http://portal.mspas.gob.gt/index.php?view=article&catid=33%3Ageneral&id=311%3Adescripcion-de-los-servicios&format=pdf&option=com_content&Itemid=11.

Descripción de los servicios: Segundo Nivel de Atención. (2013). Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social Guatemala. Revisado el 22 de noviembre de 2013, en: http://portal.mspas.gob.gt/index.php?option=com_content&view=article&id=311&Itemid=11.

Normas de Atención en salud integral para primero y segundo nivel. (2013). Departamento de Regulación de los Programas de Atención a las personas. 2013. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Guatemala. Pp. 431.

AH FS. (1999). Drug information. American Society of Health-System Pharmacists. American Hospital Formulary Service. (pp. 993-994).

Álvarez C, Morena Rayo L, & Villagrasa V. (2007). Manual de farmacología: guía para el uso racional de medicamentos. Elsevir (Ed.). (pp. 7-15). España.

Bertram & G. Katzung. (2010) Farmacología básica y clínica. 11ª. ed. Manual moderno (Ed.). (pp. 664). México.

Bittner, M. (1997). Guía para el desarrollo de servicios farmacéuticos hospitalarios: atención farmacéutica al paciente ambulatorio. (pp. 17). Honduras.

Comité de Consenso. (2000). Consenso sobre atención farmacéutica. Ministerio de Sanidad y Consumo. (pp. 16-29). España. Revisado el 23 de noviembre de 2013, en: <http://www.cofpalencia.org/PUBLICO/atfcaprologo.htm>www.ub.edu/farmaciaclinica/proyectos/webquest/.../msc_consenso_af.pdf.

Comité de Consenso. (2002). Segundo consenso de granada sobre problemas relacionados con los medicamentos. (pp. 19.). España. ArsPharmaceutica. Revisado el 23 de noviembre de 2013, en: www.ugr.es/ars/abstract/43-179-02.pdf

Comité de Consenso. (2007). Tercer consenso de granada sobre problemas relacionados con los medicamentos (PRM) y resultados negativos asociados a la medicación (RNM). (pp.32-35). España. ArsPharmaceutica. Revisado el 23 de noviembre de 2013, en: <http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/374.pdf>.

Faus M, Muñoz P & Martínez F. (2008). Atención farmacéutica conceptos, procesos y casos prácticos. Ergon (Ed). (pp. 11-189). Madrid.

Joll H. (2003). Manual de farmacia clínica y atención farmacéutica. Elsevier (Ed). (pp. 320-521). España.

Guyton & Hall. (2006). Tratado de Fisiología Medica. 11ª. ed. McGraw-Hill (Ed.). (pp. 256-750). México.

Cecil M. (2002). Tratado de Medicina Interna. 20ª. ed., Vol. I. McGraw-Hill (Ed.). (pp. 950-1500). México.

Rodes, T & Guardia, M. (2001). *Medicina Interna*. 18ª. ed., Tomo I. McGraw-Hill (Ed.). (pp. 1133-1590). México.

Salleras, L. (1990). *Educación Sanitaria*. Madrid, España: Calero S.A.

Goodman, & Gilman. (1996). *Las Bases farmacológicas de la Terapia*. 9ª. ed., Vol. II. Mc-Graw Interamericana (Ed). (pp.765-995). México.

Hall, V. (2003). *Atención Farmacéutica: Seguimiento de tratamiento Farmacológico*. Costa Rica: Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED) Investigaciones Farmacéuticas Facultad de Farmacia Universidad de Costa Rica.

Reyes, C. (2009). *La Atención Farmacéutica desde una perspectiva Latinoamericana. Asociación Mexicana de Farmacéuticas de Hospital*, 2-3.

Harrison, B. (2001). *Principios de Medicina Interna*. 11ª. ed., Vol. I y II McGraw-Hill (Ed.). (pp. 789-1376). México.

Martínez, J. (2010). *Educación sanitaria a pacientes que acuden a la consulta externa de ginecología del departamento de maternidad del Hospital Roosevelt*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Rosales, C. (2011). *Efecto de la educación sanitaria a pacientes que egresan del servicio de ortopedia de un hospital Guatemalteco*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Gonzales, D. (2013) *Atención Farmacéutica en pacientes diagnosticados con Leucemia Mieloide Aguda, que asisten a la Consulta Externa en la Unidad de Hematología-Oncología del Departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt-Educación*

Sanitaria y Seguimiento Farmacoterapéutico-. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

Bonal, J. (2001). Farmacia clínica y atención farmacéutica. España: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

14. ANEXOS

ANEXO No. 1: Entrevista a Médicos Jefes de las cuatro Especialidades de la Clínica de Niño Sano.

ANEXO No. 2: Entrevista a padres y/o cuidadores que acuden a las cuatro especialidades de la Clínica de Niño Sano.

ANEXO No. 3: Cuestionario de validación del material didáctico dirigido a Médicos Jefes de las cuatro Especialidades de Clínica de Niño Sano.

ANEXO No. 4: Cuestionario de validación del material didáctico dirigido a padres y/o cuidadores que asisten a las cuatro especialidades de la Clínica de Niño Sano.

ANEXO No. 5: Pre-encuesta de evaluación a padres y/o cuidadores de las cuatro especialidades.

ANEXO NO. 6: Post-encuesta de evaluación a padres y/o cuidadores de las cuatro especialidades.

ANEXO No. 7: Material didáctico (Trifoliales y Rotafolios) validados, según especialidad:

- Endocrinología
- Neurología
- Nefrología
- Cardiología

ANEXO No. 8: Fotografías de las Instalaciones y la Educación Sanitaria impartida de la Clínica de Niño Sano.

ANEXO No. 1

Entrevista a Médicos Jefes de las cuatro Especialidades de la Clínica de Niño Sano.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica



ENTREVISTA ABIERTA A MÉDICOS ELABORADA POR ANJELLO JOACHÍN TOMADA DE LA GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN DE LA OMS

Objetivo:

Esta entrevista recopilará la información necesaria sobre todos los aspectos de la patología. Que ayudarán a la realización de trifolios y rotafolios, conteniendo los puntos importantes que debe de conocer los padres para mejorar la calidad de vida de sus hijos.

1. Especialidad:

- Endocrinología
- Neurología
- Nefrología
- Cardiología

2. Nombre del Médico: _____

3. ¿Qué información debe conocer el padre de acuerdo a la patología que padece su hijo (definición de la enfermedad, las causas, los signos, exámenes cénicos, medicación y cuidados especiales)?

a) Definición de la enfermedad: _____

b) Las causas de la enfermedad: _____

c) Cuales son los signos de la enfermedad: _____

d) Cuales son los exámenes clínicos a realizar: _____

e) Cual es el tratamiento farmacológico a seguir: _____

f) Cuales son los cuidados especiales a seguir: _____

ANEXO No. 2

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica



**ENTREVISTA CERRADA DIRIGIDO A LOS PADRES DE FAMILIA ELABORADA POR ANJELLO
JOACHÍN TOMADA DE LA GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN DE LA OMS**

1. ¿A qué especialidad se dirige?

- Endocrinología
- Neurología
- Nefrología
- Cardiología

2. ¿Sabe leer y escribir?

- Si
- No

3. ¿Qué nivel de educación posee?

- Primaria
- Básico
- Diversificado
- Universitaria

4. ¿Cuánto tiempo considera que le toman para atenderle en la clínica de niño sano?

- Una hora
- Dos horas
- Tres horas

5. ¿Cuánto tiempo considera necesario para recibir charlas informativas de la enfermedad de su hijo?

- 10 minutos
- 20 minutos
- 30 minutos

6. ¿Qué horario cree más accesible para recibir estas charlas, sobre la enfermedad de su hijo?

- 7:00 AM
 8:00 AM
 9:00 AM
 10:00 AM

Resultados de la entrevista cerrada a padres de familia por la guía de la Buena Prescripción de la OMS, que acuden a las cuatro especialidades de la Clínica de Niño Sano

Paciente	PREGUNTAS					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	2	2	30	1
2	1	1	2	2	30	1
3	1	1	2	2	10	1
4	1	1	2	2	20	1
5	1	1	2	2	30	1
6	1	1	2	1	10	1
7	1	1	2	2	30	1
8	1	1	2	1	20	1
9	1	1	3	1	20	1
10	1	1	3	3	20	1
11	1	1	2	2	30	1
12	0	0	0	1	20	1
13	1	1	3	1	30	1
14	1	1	2	2	20	1
15	1	1	3	3	20	1
16	1	1	3	2	30	1
17	1	1	1	1	20	1
18	1	1	2	1	20	1
19	1	1	1	1	20	1
20	1	1	3	2	30	1
21	2	1	1	1	20	1
22	2	1	2	3	20	1
23	2	1	1	2	30	2
24	2	1	2	1	20	1

25	2	1	2	2	20	1
26	2	0	0	2	30	2
27	2	1	1	1	20	1
28	2	0	0	3	20	1
29	2	1	2	2	20	1
30	2	1	1	1	30	1
31	2	1	2	2	20	2
32	2	1	3	2	20	1
33	2	1	1	2	30	2
34	2	0	0	2	30	1
35	2	1	2	1	30	1
36	2	1	1	3	20	1
37	2	0	0	2	20	1
38	2	1	2	2	30	2
39	2	1	1	2	10	1
40	2	1	2	2	20	1
41	3	1	1	2	20	3
42	3	1	2	2	30	4
43	3	1	3	1	20	3
44	3	1	1	3	20	3
45	3	1	3	2	20	4
46	3	1	2	2	20	3
47	3	1	3	2	30	4
48	3	1	1	2	20	4
49	3	1	3	1	10	3
50	3	1	2	3	20	4
51	3	1	3	3	30	3
52	3	1	1	2	20	4
53	3	1	3	1	20	3
54	3	1	2	3	20	3
55	3	1	3	2	30	3
56	3	1	1	3	20	4
57	3	1	2	2	10	3
58	3	1	2	1	20	3
59	3	1	1	3	20	3
60	3	1	2	2	20	4
61	4	0	0	1	20	1
62	4	1	2	1	30	1
63	4	1	1	3	30	2
64	4	1	2	2	20	2

65	4	0	0	3	20	1
66	4	1	1	2	30	2
67	4	1	2	3	20	1
68	4	1	1	2	30	2
69	4	1	1	2	10	1
70	4	1	2	1	30	2
71	4	0	0	2	20	1
72	4	1	1	2	30	2
73	4	1	2	2	20	1
74	4	1	1	1	10	2
75	4	0	0	2	30	1
76	4	1	2	2	20	2
77	4	1	1	2	30	2
78	4	1	2	2	30	2
79	4	1	1	2	20	2
80	4	1	2	1	10	2

Para las preguntas: Uno.

1 = *Endocrinología*

2 = *Neurología*

3 = *Nefrología*

4 = *Cardiología*

Para las preguntas: Dos, tres, cuatro.

*0 = *No* 1 = *Primaria* 1 = *Una hora*

1 = *Si* 2 = *Secundaria* 2 = *Dos horas*

3 = *Diversificado* 3 = *Tres horas*

4 = *Universitario*

Para las preguntas: Cinco y seis.

* 1 = *Diez minutos* 1 = *7:00 AM*

2 = *Veinte minutos* 2 = *8:00 AM*

3 = *Treinta minutos* 3 = *9:00 AM*

4 = *10:00 AM*

ANEXO No. 3

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica

**CUESTIONARIO CERRADO DIRIGIDO A MÉDICOS ESPECIALISTASELABORADA POR ANJELLO JOACHÍN TOMADA DE LA GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN DE LA OMS****Objetivo:**

Esté cuestionario validará el material didáctico (trifoliales y rotafolios) de cada especialidad, que ayudaran a la implementación del programa de atención farmacéutica con enfoque en educación sanitaria en la consulta externa de la clínica de niño sano.

Instrucciones:

Lea correctamente cada enunciado y conteste con la mayor sinceridad las siguientes preguntas.

1. Especialidad:

- Endocrinología
- Neurología
- Nefrología
- Cardiología

2. ¿Considera que el trifoliar y rotafolio, es el adecuado para su especialidad?

- Si
- No

3. ¿El léxico que contiene el trifoliar y rotafolio será entendido por los pacientes?

- Si
- No

4. ¿La información que contiene el trifoliar y rotafolio es la indicada?

- Si
- No

5. ¿Considera que el contenido del trifoliar y rotafolio será asimilado y comprendido por los padres lo cual ayudarán a mejorar la calidad de vida de su hijo?

- Si
- No

6. ¿Qué calificativo le da al trifoliar y rotafolio de su especialidad?

- Buena
- Regular
- Mala

7. ¿Qué ponderación le da a los rotafolio y trifoliar de su especialidad para su validación?

- Un punto
- Dos puntos
- Tres puntos
- Cuatro puntos
- Cinco puntos
- Seis puntos
- Siete puntos
- Ocho puntos
- Nueve puntos
- Diez puntos

Resultados del cuestionario de validación del material didáctico dirigido a Médicos Jefes tonada de la Guía de Buena Prescripción de la OMS, de las cuatro especialidades de Clínica de Niño Sano.

Médico	PREGUNTAS						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	1	1	1	1	7
2	2	1	1	1	1	1	8
3	2	1	1	1	1	1	7
4	3	1	1	1	1	1	7
5	3	1	1	1	1	1	8
6	4	1	1	1	1	1	8
7	4	1	1	1	1	1	8

Para las preguntas: Dos, tres, cuatro y cinco.

* 0 = No

1 = Si

Para las preguntas: Uno y seis y siete.

* 1 = Endocrinología

1 = Buena

f = Cinco puntos

2 = Neurología

2 = Regular

g = Seis puntos

3 = Nefrología

3 = Mala

h = Siete puntos

4 = Cardiología

i = Nueve puntos

j = Diez puntos

ANEXO No. 4

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica



**CUESTIONARIO MIXTO DIRIGIDO A LOS PADRES DE FAMILIA ELABORADA POR ANJELLO
JOACHÍN TOMADA DE LA GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN DE LA OMS**

Instrucciones:

Lea correctamente cada pregunta y conteste con la mayor sinceridad las siguientes preguntas.

1. ¿A qué especialidad se dirige?

- Endocrinología
- Neurología
- Nefrología
- Cardiología

2. ¿Entendió toda la charla impartida?

- Si
- No

¿Por qué?

3. ¿Considera que se debe mejorar algún punto de la charla?

- Si
- No

¿Cuál punto?

- Las causas
- Las manifestaciones clínicas
- Los exámenes clínicos

- El tratamiento
- Los cuidados especiales

¿Por qué?

4. ¿Cómo considera el diseño del trifoliar y rotafolio?

- Bueno
- Malo

¿Por qué?

5. ¿La información del trifoliar y rotafolio la puede comprender?

- Si
- No

¿Por qué?

6. ¿Qué calificación le da al rotafolio y trifoliar para su aprobación?

- Un punto
- Dos puntos
- Tres puntos
- Cuatro puntos
- Cinco puntos
- Seis puntos
- Siete puntos
- Ocho puntos
- Nueve puntos
- Diez puntos

Resultados del cuestionario de validación del material didáctico dirigido a padres tomada de la Guía de Buena Prescripción de la OMS, que asisten a las cuatro especialidades de la Clínica de Niño Sano.

Paciente	PREGUNTAS					
	1	2	3	4	5	6
1	1	1	1	1	1	7
2	1	1	1	1	1	7
3	1	1	1	1	1	8
4	1	1	1	1	1	7
5	1	1	1	1	1	7
6	1	1	1	1	1	7
7	1	1	1	1	1	8
8	1	1	1	1	1	8
9	1	1	1	1	1	7
10	1	1	1	1	1	8
11	1	1	1	1	1	7
12	1	1	1	1	1	9
13	1	1	1	1	1	8
14	1	1	1	1	1	7
15	1	1	1	1	1	7
16	1	1	1	1	1	8
17	1	0	1	1	1	7
18	1	1	1	1	1	8
19	1	1	1	1	1	7
20	1	1	1	1	1	8
21	2	1	1	1	1	7
22	2	1	1	1	1	8
23	2	1	1	1	1	7
24	2	1	1	1	1	7
25	2	1	1	1	1	7
26	2	0	1	1	1	7
27	2	1	1	1	1	8
28	2	0	1	1	1	7
29	2	1	1	1	1	7
30	2	1	1	1	1	9
31	2	1	1	1	1	7
32	2	1	1	1	1	7
33	2	1	1	1	1	7

34	2	1	1	1	1	8
35	2	1	1	1	1	7
36	2	1	1	1	1	8
37	2	1	1	1	1	7
38	2	1	1	1	1	8
39	2	1	1	1	1	8
40	2	1	1	1	1	7
41	3	1	0	1	1	7
42	3	1	1	1	1	7
43	3	1	1	1	1	8
44	3	1	1	1	1	8
45	3	1	1	1	1	7
46	3	1	1	1	1	8
47	3	1	1	1	1	7
48	3	1	1	1	1	8
49	3	1	1	1	1	8
50	3	1	1	1	1	7
51	3	1	1	1	1	8
52	3	1	1	1	1	7
53	3	1	1	1	1	8
54	3	1	1	1	1	7
55	3	1	1	1	1	8
56	3	1	1	1	1	8
57	3	1	1	1	1	9
58	3	1	1	1	1	7
59	3	1	1	1	1	8
60	3	1	1	1	1	8
61	4	1	1	1	1	7
62	4	0	1	1	1	8
63	4	1	1	1	1	7
64	4	1	0	1	1	8
65	4	1	1	1	1	9
66	4	1	1	1	1	8
67	4	1	1	1	1	9
68	4	1	1	1	1	9
69	4	1	1	1	1	8
70	4	1	1	1	1	9
71	4	1	1	1	1	8
72	4	1	1	1	1	8

73	4	1	1	1	1	8
74	4	1	0	1	1	9
75	4	0	1	1	1	8
76	4	1	1	1	1	9
77	4	1	1	1	1	9
78	4	1	1	1	1	8
79	4	1	1	1	1	8
80	4	1	1	1	1	8

Para las preguntas: Dos, tres y cinco.

* 0 = No

1 = Si

Para las preguntas: Uno, cuatro y seis.

* 1 = Endocrinología

1 = Buena

f = Cinco puntos

2 = Neurología

2 = Malo

g = Seis puntos

3 = Nefrología

h = Siete puntos

4 = Cardiología

i = Nueve puntos

j = Diez puntos

ANEXO No. 5

Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
 Escuela de Química Farmacéutica



**PRE ENCUESTA DIRIGIDA A CUIDADORES O PADRES DE FAMILIA ELABORADA POR
 ANJELLO JOACHÍN TOMADA DE LA GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN DE LA OMS**

Objetivo: Comparar el conocimiento con el que cuentan los padres y/o cuidadores que asisten a la consulta externa de las especialidades de endocrinología, nefrología, cardiología y neurología de la clínica de niño sano, antes de recibir la educación sanitaria.

1. ¿Qué enfermedad tiene su hijo?

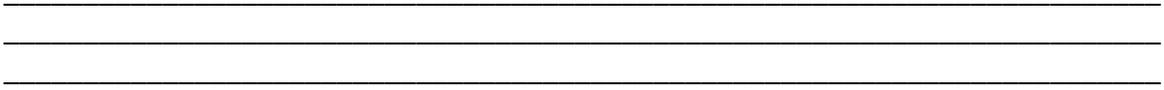
- Diabetes mellitus tipo 1
- Síndrome convulsivo
- Infección del tracto urinario
- Comunicación interventricular

2. Con sus palabras explique la enfermedad de su hijo.

3. ¿Qué medicamentos utiliza para tratar la enfermedad de su hijo?

- Medicamentos para tratar el azúcar alto en la sangre (Insulinas: NPH)
- Medicamentos para tratar las infecciones en la vejiga (Antibióticos: Cefixima)
- Medicamentos para tratar el corazón (Digoxina)
- Medicamentos para tratar los ataques de convulsión (Antiepilépticos)

4. ¿Cuáles son los cuidados que debo de tener con mi hijo para mejorar su salud?



ANEXO No. 6

Post encuesta de evaluación a padres o cuidadores de las cuatro especialidades.

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica



POST ENCUESTA DIRIGIDA A CUIDADORES O PADRES DE FAMILIA ELABORADA POR ANJELLO JOACHÍN TOMADA DE LA GUÍA DE LA BUENA PRESCRIPCIÓN DE LA OMS

1. De acuerdo a la charla recibida: ¿Qué enfermedad tiene su hijo?

- Diabetes mellitus tipo 1
- Síndrome convulsivo
- Infección del tracto urinario
- Comunicación interventricular

2. Según la respuesta a la pregunta uno, con sus palabras explique la enfermedad de su hijo.

3. ¿Qué medicamentos debo utilizar para tratar la enfermedad de mi hijo?

- Medicamentos para tratar el azúcar alto en la sangre (Insulinas: NPH)
- Medicamentos para tratar las infecciones en la vejiga (Antibióticos: Cefixima)
- Medicamentos para tratar el corazón (Digoxina)
- Medicamentos para tratar los ataques de convulsión (Antiepilépticos)

4. ¿Cuáles son los cuidados que debo de tener con mi hijo para mejorar su salud?

ANEXO No. 7

Material didáctico (Trifoliales y Rotafolios) validados, según especialidad:

- ✓ **Endocrinología**
- ✓ **Neurología**
- ✓ **Nefrología**
- ✓ **Cardiología**

Cuidados especiales

1. **Dieta:** Comer más frutas y verduras y menos proteínas y grasas.
2. **Ejercicio:** Durante 30 minutos o más, todos los días.
3. **Evitar las Hipoglicemias:** Esto quiere decir que el nivel de azúcar es bajo y provocan:

- ⇒ Cambios de humor
- ⇒ Temblores
- ⇒ Sudor
- ⇒ Hambre
- ⇒ Fatiga
- ⇒ Debilidad
- ⇒ Palidez
- ⇒ Dolor de cabeza

4. **Evitar las Hiperglicemias:** Significa que el nivel de azúcar es alto y provocan:

- ⇒ Dolor de estomago
- ⇒ Dificultad para respirar
- ⇒ Energía baja

CLINICA DE NIÑO SANDO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

Elaborado por:
Anjello Joaquín
Químico Farmacéutico

Revisado por:
Dra. Susana Soto
Endocrinóloga

Diabetes Mellitus Tipo 1

➤➤ (INFANTIL Y JUVENIL)



¿Qué es la Diabetes Tipo 1?

Es ocasionada por el mal funcionamiento del Páncreas, ya que este no produce la cantidad suficiente de insulina para controlar los niveles de azúcar.

La diabetes mellitus tipo 1 es diferente a la diabetes mellitus tipo 2 (Adultos), porque los niños y jóvenes depende de la administración de insulina, para poder ayudar al páncreas en su función. Por tal razón son considerados Insulino dependientes.



¿Qué lo causa?

1. Predisposición genética
2. Autoinmunidad
3. Los virus o sustancia química

¿Cuáles son sus manifestaciones clínicas?

1. Orinar con frecuencia.
2. Se tiene sed constante.
3. Se pierde peso.



sed deseo frecuente de orinar (pokaia) fatiga visión borrosa



hambre excesiva pérdida de peso dolor de estómago, náuseas, vómitos

¿Tipo de exámenes clínicos para llevar control?

1. Niveles de Glucosa en sangre : Glucosa Pre y Glucosa Postprandial.
2. Hemoglobina glucosilada.

¿Cuál es el Tratamiento?

El medicamento utilizado es la insulina, pero existen diferentes tipos, las cuales son:

1. Insulina de acción rápida (Humalog, Novolog y Apidra)
2. Insulina de acción intermedia (NPH)
3. Insulina de acción prolongada (Lantus[®] y Levemir[®]).



Clínica de Niño Sano



DIABETES MELLITUS TIPO 1 (INFANTIL Y JUVENIL)



¿Qué es la Diabetes Mellitus Tipo 1?

Es ocasionada por el mal funcionamiento del Páncreas, ya que este no produce la cantidad suficiente Insulina para controlar los niveles de azúcar.



¿Qué lo Causa?

- Predisposición genética
- Autoinmunidad
- Los virus o sustancia química



¿Sus Manifestaciones Clínicas?

Los tres síntomas más importantes son:

- Orinar frecuentemente
- Tomar mucha agua
- Perdida de peso



*En algunos casos se moja la cama de noche y la respiración rápida y profunda que se da a una complicación.

¿Exámenes Clínicos?

Según los criterios de la Asociación Americana de Diabetes y de la Organización Mundial de la Salud, el diagnóstico puede llevarse a cabo en las tres situaciones siguientes:

- ⇒ Glucosa en ayunas: No mayor o igual a 126mg/dL.
- ⇒ Glucosa después de comer: No mayor o igual a 200mg/dL.

¿Cuál es el Tratamiento?

El medicamento utilizado es la insulina, pero existen diferentes tipos las cuales son:

1. Insulina de acción rápida (Nombre comercial: Humalog, Novolog y Apidra).
2. Insulina de acción intermedia (Nombre comercial: NPH).
3. Insulina de acción prolongada (Nombre comercial: Lantus® y Levemir®).



¿Cuáles son los Cuidados Especiales?

Es muy importante destacar que los niños necesitan de cuidados especiales, para mejorar la calidad de vida y de esta manera no afectar e involucrar la salud del mismo, por tal razón se describen los siguientes puntos de atención:

1. Dieta: Comer más frutas y verduras y menos proteínas y grasas.
2. Ejercicio: Durante 30 minutos o más, todos los días.



3. Evitar las Hipoglicemias: Esto quiere decir que el nivel de azúcar es bajo y provocan:

- ⇒ Cambios de humor
- ⇒ Temblores
- ⇒ Sudor
- ⇒ Hambre
- ⇒ Fatiga
- ⇒ Obesidad
- ⇒ Palidez
- ⇒ Dolor de cabeza

4. Evitar las Hiperglicemias: Significa que el nivel de azúcar es alto y provocan:

- ⇒ Dolor de estomago
- ⇒ Dificultad para respirar
- ⇒ Energía baja



¿Cuáles son los medicamentos?

En general existe una gran variedad de medicamentos, los cuales el médico evaluará según las condiciones y grado de la enfermedad. Recetará el mejor tratamiento para su paciente.



¿Cuales son los cuidados especiales?

- ⇒ Medir el tiempo de la duración de la crisis.
- ⇒ Proteger la cabeza con una almohada.
- ⇒ Aflojar la ropa.
- ⇒ No inmovilizar.
- ⇒ Tras la crisis, colocar de lado.

CLINICA DE NIÑO SANO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUÍMICA FARMACÉUTICA

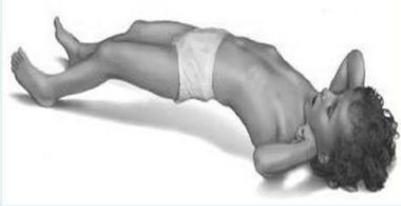
Elaborado por:
Anjello Joaquín
Químico Farmacéutico

Revisado Por:
Dr. Francisco Montiel
Neurólogo

Síndrome Convulsivo



NEUROLOGIA



¿Qué es el Síndrome Convulsivo?

El "Síndrome Convulsivo" es considerado sinónimo de "Epilepsia". Que son episodios breves de contracciones musculares que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres. Considerando todos los grupos de edades las causas principales son:

- a. Genética
- b. Estructurales-metabólicas
- c. De causa desconocida

Clasificación de las Convulsiones

En cuanto a la clasificación de las convulsiones podemos dividir las en:

1. Crisis Parciales:
 - ⇒ Parciales simples: No hay compromiso de la consciencia, pueden ser motoras, sensoriales autonómicas o psíquicas.
 - ⇒ Parciales complejas: En las que hay compromiso de la consciencia, pueden acompañarse movimientos automáticos.
2. Crisis Generalizadas:
 - ⇒ Crisis de ausencia: Ruptura fugaz de contacto y detención de la actividad, en la cual no hay pérdida del control postural.
 - ⇒ Crisis tónica: Inconsciencia asociada a hipertonia generalizada.
 - ⇒ Crisis tónico clónica: Convulsiones de tipo clónico con contracción muscular tónica.
 - ⇒ Crisis atónica: Pérdida súbita y masiva del tono muscular, sin compromiso de consciencia y rápida recuperación.
 - ⇒ Crisis mioclónicas: Caracterizado por contractura brusca, aislada y fugaz de grupos musculares frecuentemente limitados a cara y párpados.

Manifestaciones Clínicas

Estas dependen de la zona del cerebro en la que empieza el trastorno, así como su propagación. Pueden producirse síntomas como:

- a) Ausencia o pérdida del conocimiento
- b) Trastornos del movimiento
- c) Trastornos de los sentidos (Visión, audición y gusto)
- d) Disminución de la función mental



¿Qué exámenes clínicos debo realizar?

- ⇒ Estudios de Neuroimagen
- ⇒ Tomografía cerebral
- ⇒ Resonancia cerebral
- ⇒ Electroencefalograma

Clínica de Niño Sano



SINDROME CONVULSIVO



¿Qué es el Síndrome Convulsivo?

El "Síndrome Convulsivo" es considerado sinónimo de "Epilepsia". Que son episodios breves de contracciones musculares que pueden afectar a una parte del cuerpo (convulsiones parciales) o a su totalidad (convulsiones generalizadas) y a veces se acompañan de pérdida de la consciencia y del control de los esfínteres.




¿Qué lo Causa?

- a) Genética
- b) Estructurales-metabólicas
- c) De causa desconocida



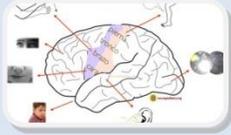


!Clasificación de las Convulsiones! En cuanto a la clasificación de las convulsiones podemos dividir las en:

Crisis Parciales	Crisis Generalizadas
⇒ Parciales simples	⇒ Crisis de ausencia
⇒ Parciales complejas	⇒ Crisis tónica
	⇒ Crisis clónica
	⇒ Crisis atónica
	⇒ Crisis mioclónicas

¿Sus Manifestaciones Clínicas?

Pueden producirse síntomas como:



1. Ausencia o pérdida del conocimiento
2. Trastornos del movimiento
3. Trastornos de los sentidos (Visión, audición y gusto)
4. Disminución de la función mental

¿Exámenes Clínicos?

- ⇒ Estudios de Neuroimagen
- ⇒ Tomografía cerebral
- ⇒ Resonancia cerebral
- ⇒ Electroencefalograma



¿Cuál es el Tratamiento?

Los medicamentos de elección son:

En general existe una gran variedad de medicamentos, los cuales el médico evaluará según las condiciones y grado de la enfermedad. Recetará el mejor tratamiento para su paciente.



¿Cuáles son los Cuidados Especiales?

- ⇒ Medir el tiempo de la duración de la crisis.
- ⇒ Proteger la cabeza con una almohada.
- ⇒ Aflojar la ropa.
- ⇒ No inmovilizar.
- ⇒ Tras la crisis, colocar de lado.



Tratamiento

Los objetivos de la terapia de la infección urinaria son:

- ⇒ Obtener la mejoría clínica.
- ⇒ Evitar la diseminación de la infección.
- ⇒ Evitar complicaciones a largo plazo, como las cicatrices de los riñones.

Los medicamentos para tratar la ITU son variados y dependen de la resistencia de la bacteria, se mencionan los siguientes:

1. Cefixima
2. Ceftriaxona
3. Amoxicilina/Ácido Clavulánico

*El tratamiento de antibióticos para la ITU propiamente dicha debe ser de acuerdo a la sensibilidad del Urocultivo.

Cuidados Especiales

- ⇒ Evitar el estreñimiento.

CLINICA DE NIÑO SANO



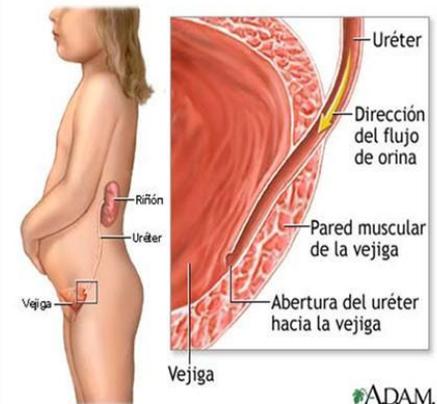
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUIMICA FARMACEUTICA

Elaborado por:
Anjello Joaquín
Químico Farmacéutico

Revisado por:
Dr. Randall Lou
Nefrólogo

NEFROLOGIA

INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)



ADAM.

¿QUÉ ES LA INFECCIÓN URINARIA (ITU)?

Es una infección que se da a nivel de las vías del tracto urinario.

Es una de las infecciones más frecuentes en niños. Se estima que al finalizar la edad pediátrica el 8-10% de las niñas y el 2-3% de los niños ha padecido una ITU.

¿Por qué se da la ITU?

Son diferentes las causas que la provocan, destacamos dos principalmente:

- ⇒ Malformaciones de las vías urinarias en un 90%.
- ⇒ Alteraciones en el proceso de orinar.



E. coli

Manifestaciones Clínicas

1. En los menores de dos años se presenta: Llanto, fiebre elevada, rechazo de la alimentación, diarrea.
2. En los mayores de dos años se presenta: Vómitos, dolor abdominal fiebre y aumento frecuente de las micciones.
3. Algunas infecciones urinarias afectan a los riñones, en este caso puede haber dolor de espalda y fiebre.



Exámenes Clínicos

Dentro de los principales destacan:

- ⇒ Examen de Orina
- ⇒ Urocultivo
- ⇒ Ultrasonido
- ⇒ Cistograma



Cistograma

* Es importante destacar que la muestra de orina debe ser tomada por personal médico o también por los padres pero este debe ser vertido en frascos de vidrio estéril y/o recipientes para orina especiales.

Clínica de Niño Sano

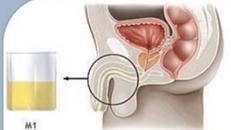
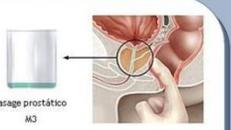


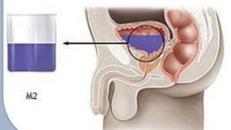
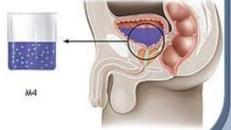
INFECCION DEL TRACTO URINARIO (ITU)




¿Qué es la Infección del Tracto Urinario?

Es una infección que se da a nivel de las vías del tracto urinario. Que se da por distintas causas, que tienen por denominador común la presencia de bacterias en el tracto urinario, cuando este es habitualmente limpio.

¿Qué lo Provoca?

Son diferentes las causas que la provocan, destacamos dos principalmente:

- ⇒ Malformaciones de las vías urinarias en un 90%.
- ⇒ Alteraciones en el proceso de orinar.



MALFORMACIONES POR ALTERACION EN LA DICOTOMIA DEL BROTE URETERAL

 DIVERTICULO	 URETER BIFIDO	 URETER FISSUS	 PELVIS DOBLE
 URETER DOBLE	 REDUPLICACION EN "Y" INVERTIDA	 DIVERTICULO VESICAL	

¿Sus Manifestaciones Clínicas?

Importantes	Inespecíficas
Menores de 2 años	
→ Antecedentes familiares	→ Rechazo del alimento
→ Fiebre elevada	→ Vómitos
→ Se afecta el estado general	→ Diarrea
→ Chorro miccional anormal	→ Irritabilidad
→ Llanto durante la micción	→ Convulsión febril
→ Orina maloliente y turbia	
Mayores de 2 años	
→ Fiebre elevada / escalofríos	→ Dolor abdominal difuso
→ Orina maloliente y turbia	→ Vómitos
→ Dolor lumbar	

¿Exámenes Clínicos?

En todo niño con sospecha clínica de ITU se debe obtener una muestra de orina con el fin de realizar un urocultivo. Como principal examen, también destacamos los siguientes:

1. Urocultivo
2. Examen de Orina
3. Ultrasonido
4. Cistograma



* Es importante destacar que la muestra de orina debe ser tomada por personal médico o también por los padres pero este debe ser vertido en frascos de vidrio estéril y/o recipientes para orina especiales.

¿Cuál es el Tratamiento?

Los objetivos de la terapia de la infección urinaria son:

1. Obtener la mejoría clínica.
2. Evitar la diseminación de la infección.
3. Evitar complicaciones a largo plazo, como las cicatrices de los riñones.



Las medidas generales:

1. Hidratación adecuada.
2. Hábitos miccionales: Micción cada 3 horas, no posponer deseo miccional.
3. Evitar el estreñimiento.

Los medicamentos para tratar la ITU son variados y dependen de la resistencia de la bacteria, describimos los siguientes:

- = Cefixima
- = Ceftriaxona
- = Amoxicilina/Ácido Clavulánico



*El tratamiento de antibióticos para la ITU debe ser de acuerdo a la sensibilidad del Urocultivo.

CLINICA DE NIÑO SANO

Tratamiento

Los medicamentos de elección son:

1. Digoxina
2. Furosemida
3. Enalapril
4. Captopril
5. Espironolactona

* El medico evaluara el mejor tratamiento para su paciente.

Cuidados Especiales

Si el niño será sometido a intervención quirúrgica, debe cumplir profilaxis antimicrobiana. Previo a la operación.



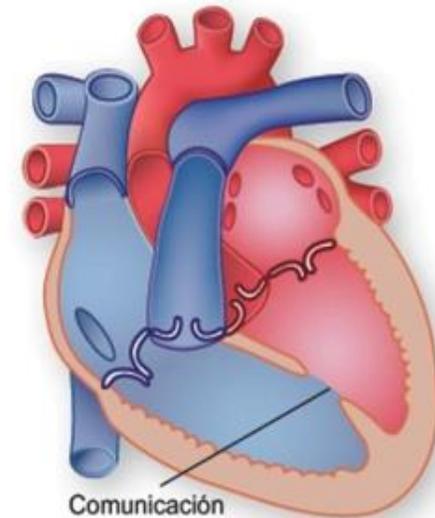
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
ESCUELA DE QUIMICA FARMACEUTICA

Elaborado por:
Anjello Joaquín
Químico Farmacéutico

Revisado por:
Dr. Carlos Herrera y Dr. Sergio Díaz
Cardiólogos

COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR

(CIV)



Comunicación
interventricular

CARDIOLOGIA

¿Qué es la Comunicación Interventricular?

El término comunicación interventricular describe un orificio en el tabique interventricular, que puede encontrarse en cualquier punto del mismo, ser único o múltiple y con tamaño y forma variable.

La comunicación interventricular (CIV) es la cardiopatía congénita más frecuente si excluimos la válvula aórtica bicúspide. Representa del 20-30% de incidencia.

¿Qué causa la CIV?

Es desconocida como en la mayoría de las cardiopatías congénitas se trata de un proceso multifactorial. Es frecuente su incidencia entre las anomalías cromosómicas, particularmente en las trisomías, y en el síndrome alcohólico fetal.

Manifestaciones Clínicas

Las de mayor importancia tenemos:

1. Dificultad para respirar
2. Insuficiencia cardiaca
3. Desnutrición
4. Soplo cardiaco
5. Taquicardia



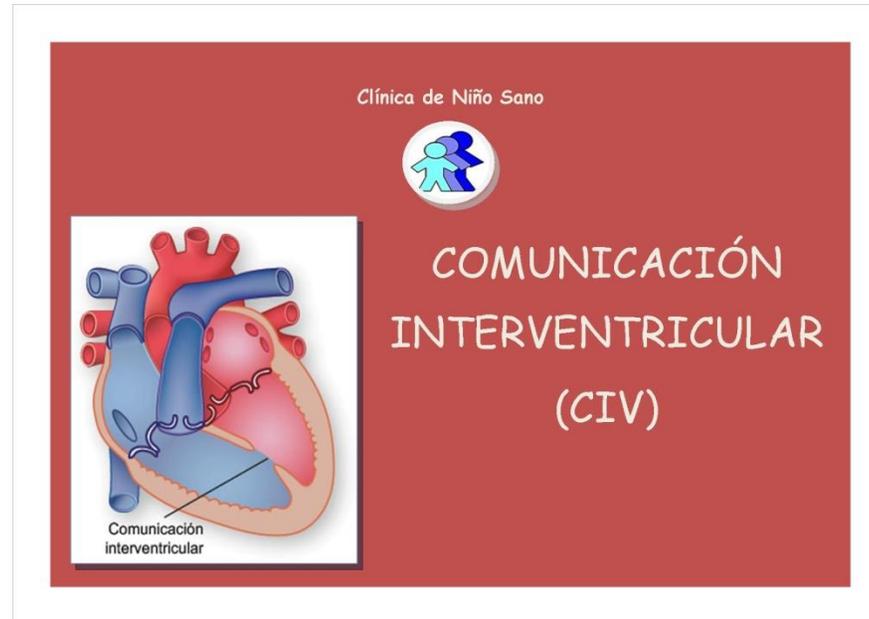
Exámenes Clínicos

Los exámenes indicados para la comunicación interventricular son los exámenes de gabinete los cuales son:

- ⇒ Electrocardiograma (ECG)
- ⇒ Ecocardiograma
- ⇒ Radiografía del Tórax

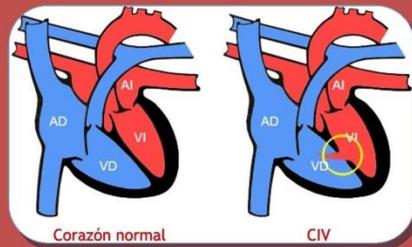


Ecocardiograma



¿Qué es la Comunicación Interventricular?

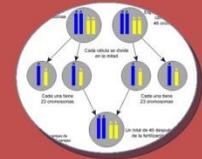
El término comunicación interventricular describe un orificio en el tabique interventricular, que puede encontrarse en cualquier punto del mismo, ser único o múltiple y con tamaño y forma variable. Es la cardiopatía congénita más frecuente si excluimos la válvula aórtica bicúspide. Representa del 20-30% de incidencia.



¿Qué causa la CIV?

Es desconocida como en la mayoría de las cardiopatías congénitas se trata de un proceso multifactorial. Es frecuente su incidencia entre:

- ⇒ Las anomalías cromosómicas (particularmente en las trisomías).
- ⇒ El síndrome alcohólico fetal.



¿Sus Manifestaciones Clínicas?

Las de mayor importancia tenemos:

1. Dificultad respiratoria
2. Insuficiencia cardíaca
3. Desnutrición
4. Soplo cardíaco
5. Taquicardia



¿Exámenes Clínicos?

Los exámenes indicados para la comunicación interventricular son los exámenes de gabinete los cuales son:

- ⇒ Electrocardiograma (ECG)
- ⇒ Ecocardiograma
- ⇒ Radiografía del Tórax



¿Cuál es el Tratamiento?

En los niños con CIV pequeña no hay indicación de tratamiento médico ni quirúrgico. Si los niños con CIV mediana/grande desarrollan insuficiencia cardíaca congestiva está indicado los siguientes medicamentos:

1. Digoxina
2. Furosemida
3. Enalapril
4. Captopril
5. Espironolactona



¡Cuidados Especiales!

Si el niño será sometido a intervención quirúrgica, debe cumplir profilaxis antimicrobiana. Previo a la operación.

- ⇒ Seguimiento Postoperatorio: Tras la corrección, los resultados son excelentes en la mayoría de los casos, con buena supervivencia a largo plazo (87% a 25 años) y con calidad de vida similar a la de la población general.



ANEXO No. 8

Fotografías de las Instalaciones y la Educación Sanitaria impartida de la Clínica de Niño Sano.



Fotografía No. 1 Clínica de Niño Sano.



Fotografía No. 2 Instalaciones por fuera.



Fotografía No. 3 Panorama por fuera.

Fotografía No. 4 Área de juegos infantiles.



Fotografía No. 5 Entrada principal.

Fotografía No. 5 Área verde.





Fotografía No. 7 Pasillos donde se encuentran las especialidades.



Fotografía No. 8 Pasillo de las clínicas.



Fotografía No. 10 Clínica número siete especialidades de Cardiología.



Fotografía No. 11 Clínica número cinco especialidades de Endocrinología.



Fotografía No. 12 Clínica número cuatro Especialidad de Nefrología



Fotografía No.13 Clínica numero especialidad de Neurología.

Fotografía No. 14 Primera sala de espera para las cuatro especialidades.





Fotografía No. 15 Sala de espera.

Fotografía No. 16 Segunda sala de espera para estas y otras especialidades.



Fotografía No. 17 Sala de espera.



Fotografía No. 18 Clínica numero 31 donde se ubicaba la especialidad de Estimulación Temprana y se brindo Educación Sanitaria de forma personalizada.



Fotografía No. 19 Inmobiliario de la clínica 31.

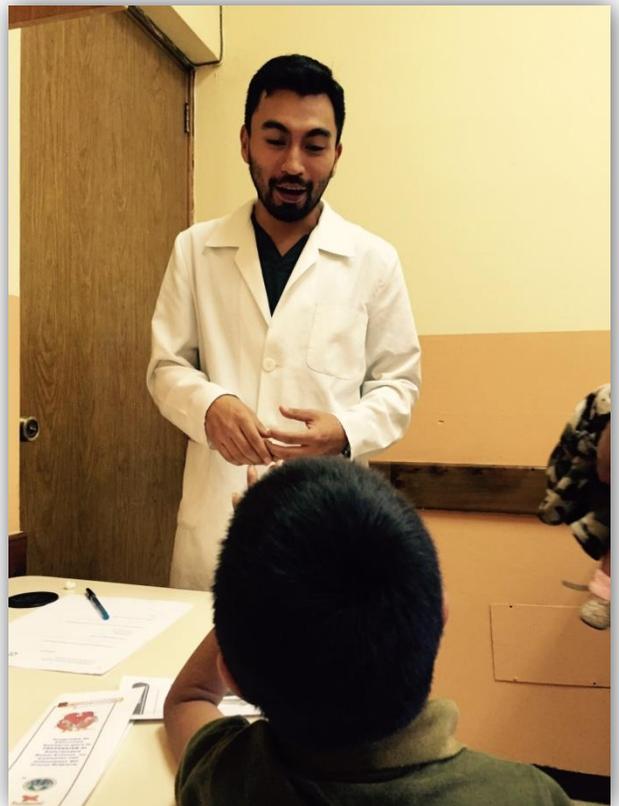


Fotografía No. 20 Educación Sanitaria de la patología ITU.



Fotografía No. 21 Educación Sanitaria de la patología SC.

Fotografía No. 22 Educación Sanitaria de la patología DMT1.

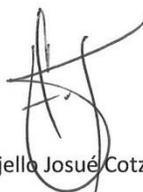




Fotografía No. 23 Educación Sanitaria de la patología CIV.

Fotografía No. 24 Educación Sanitaria de forma personalizada.





Anjello Josué Cotzojay Joaquín

Autor



Licda. Elenora Gaitán Izaguirre

Asesora



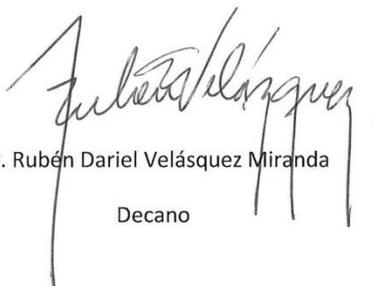
Licda. Alejandra Ruiz

Revisora



Licda. Hada Alvarado

Directora de Escuela



Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda

Decano