

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN-Managua

Facultad de Ciencias Médicas



“Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados Con Diagnostico De Asma Bronquial Al Hospital Manuel De Jesús Rivera “La Mascota” comprendido en el periodo Mayo 2012 a Septiembre 2013”

Integrantes:

Bra. Susana Gabriela Umaña Moreno

Br. Carlos Enrique Schmidt Diez

Tutor científico

Dr. Julio Cesar Valle Gómez

Neumólogo-Pediatra

Tutor metodológico

Dr. Charles Wallace Boudier

Master en Salud Publica

“..Si hay más libertad, hay que educar a los hombres, a las mujeres y a los niños en el ejercicio de la libertad y en el ejercicio de la responsabilidad.”

Fidel Castro Ruz

Dedicatoria

Dedicamos nuestro estudio a nuestra pequeña hija, la cual nos llenó de alegrías y nuevas experiencias en la vida. La cual día a día nos impulsa a levantarnos con más fuerzas después de una caída. A nuestros padres los cuales nos encaminaron y nos brindaron las herramientas para la realización de nuestra carrera. A nuestras hermanas por su apoyo incondicional. A nuestros tutores, profesores y a la universidad.

Agradecimiento

Agradecer a Dios por habernos permitido terminar nuestro trabajo monográfico.

Muy especialmente a nuestras familias, por su apoyo incondicional.

Es indispensable agradecer a nuestros tutores por su paciencia y su anuente colaboración en la revisión del presente trabajo monográfico.

Nuestro auto reconocimiento por el logro de una de nuestras metas.

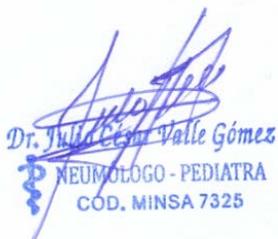
Opinión del Tutor

Desde el inicio de la práctica médica nos hemos visto en la necesidad de mejorar nuestros diagnósticos y de esta manera asegurar la mejoría del paciente. En mis años como Neumólogo en el Hospital Manuel de Jesús Rivera he encontrado que uno de los diagnósticos más elusivos es el del asma bronquial. Es esta una de las enfermedades con mayor prevalencia en la consulta médica del área de emergencia y la que presenta un mayor número de incidencias, no obstante es además la más difícil en ser diagnosticada.

Este estudio monográfico pretendió encontrar que no todo lo que silba es asma y lo comprobó en efecto. El diagnostico de asma merece no ser tomado a la ligera como muchas veces ocurre en los centro de atención primaria y de otras unidades secundarias, si bien por la carencia de métodos diagnósticos y por la carga de trabajo de estas unidades de salud.

La importancia del estudio además radica en su originalidad, ya que a pesar de numerosos estudios que pueden mostrárnosla prevalencia e incidencia en diferentes grupos etarios, este tema en particular se encuentra muy poco estudiado.

Por ultimo quisiera hacer hincapié en las enfermedades que pasan desapercibidas al momento de nombrar, a un niño cansado y con aparente broncoespasmo, asma. Aquellas enfermedades que por muy infrecuentes que nos parezcan deben ser tomadas en cuenta y que solo con un estudio profundo y dinámico del paciente podemos descartar. Entre ellas el reflujo gastroesofágico y la estenosis subglótica y algunas otras más, deben estar siempre entre los diagnósticos diferenciales.



Dr. Julio César Valle Gómez
NEUMÓLOGO - PEDIATRA
COD. MINSa 7325

Resumen

El presente estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, con un universo de 200 pacientes atendidos en consulta externa del Hospital Manuel de Jesús Rivera” La Mascota”. La muestra se seleccionó por conveniencia de 100 niños, en el cual nos planteamos hacer una correlación entre el diagnóstico de asma bronquial de los pacientes ingresados con su diagnóstico final. Para lograr esto se realizó una revisión de expedientes de manera cuidadosa tomando en cuenta el diagnóstico con el cual se trasladó al paciente y se buscó los datos relacionados a sexo, edad y procedencia y a su vez también se valoró el tipo de síntomas presentados al momento de la consulta actual, los antecedentes del paciente y los exámenes que se realizaron para llegar al diagnóstico definitivo. Se recolectó la información por medio de una ficha diseñada la cual fue a partir de los datos de los expedientes clínicos. Los datos fueron analizados por medio de porcentajes, resumidos en cuadros estadísticos y representados en gráficos apropiados. Los datos se procesaron por medio del sistema computarizado MICROSOFT EXCEL 2007.

Los resultados revelaron que el 46% de pacientes trasladados con diagnóstico de Asma Bronquial tuvieron ese mismo diagnóstico de egreso de los cuales el 43 % oscilan entre las edades de 5-14 años, de ellos el 66% presentaba antecedentes familiares de Asma Bronquial, encontrándose datos similares en pacientes con antecedentes personales de rinitis alérgica y asma bronquial con una diferencia del 5%. Dentro de los factores predisponentes se encuentra los cambios climáticos con un 76%, seguido de tos al ejercicio con un 73%. El signo más prevalente fue la tos en 92% de los pacientes. El estudio más utilizado para realización de diagnóstico es la radiografía de tórax con un 85% y la atención primaria aportó el mayor número de los traslados con un 68%.

Estos resultados son los relevantes del estudio. Se concluye que la mayoría de estos diagnósticos de ingresos se correlacionan con los diagnósticos de egresos.

Contenido

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACIÓN	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEORICO.....	9
DISEÑO METODOLOGICO	22
RESULTADOS.....	27
DISCUSION	29
CONCLUSION.....	32
RECOMENDACIÓN	34
BIBLIOGRAFIA	35
ANEXOS.....	38

INTRODUCCION

El asma bronquial es considerada a nivel mundial como una de las enfermedades crónicas más frecuentes. Durante los últimos 20 años, su prevalencia ha ido en aumento a nivel mundial. (1). La OMS (Organización Mundial de la Salud) calcula en la actualidad que hay 235 millones de pacientes con asma, presente en todos los países, donde, más del 80% de las muertes por asma tienen lugar en países de ingresos bajos y medio bajos (2). Se estima que para el año 2025, la población urbana se incrementará desde un 45% hasta un 59%, por lo cual se piensa en un incremento de pacientes asmáticos en las próximas dos décadas. (3)

El asma es responsable de 1 de cada 250 muertos por año y de 15 millones de años de vida ajustados por incapacidad perdidos en el a nivel mundial (4). En un estudio que se realizó en Huesca (España) se concluyó que en niños de 6-8 años la prevalencia de asma 5.5%, alergia 7.9%, y de hiperrespuesta bronquial 5.3%. (5).

En el año 2009, se realizó un estudio que constó de tres fases, una de las fases se realizó a más de 721,000 niños y adolescentes el cual demostró una gran variabilidad en la prevalencia del asma: los de mayor prevalencia fueron: Australia, Costa Rica, y Nueva Zelanda 26.5%-27.1% y los de menor prevalencia: Albania, Austria, Bélgica, Estonia, Alemania, India, Irán, Letonia, Polonia y Georgia 1.4%-4.2%. (6)

En el 2008 la prevalencia de asma a nivel mundial fue de 14.3%, encontrándose con un mayor porcentaje Australia y Nueva Zelanda 29.7%, en segundo lugar Norte América 24.4%, y por ultimo Latinoamérica 17% y Europa Occidental 16.9%.

En México se realizaron encuestas de 1948 a 1991, que aparecen en la literatura reportando una prevalencia de 1.2% a 12.5%. Sin embargo en reportes de otros países se establecen prevalencias de 2% hasta el 33%, lo que significa una diferencia de hasta 15 veces en la prevalencia de unos países a otros. (7)

En cuanto a nivel centroamericano, la prevalencia de asma en Costa Rica es del 22% y en Panamá de un 17%. En Nicaragua, según estadísticas del Hospital Manuel de Jesús Rivera de Enero del 2011 a junio del 2013, se presentaron 55 pacientes diagnosticados con asma bronquial. Se atendieron 1277 pacientes en consulta externa (siendo esta la tercer causa de las consultas) y 1506 en emergencia con diagnóstico de asma (siendo la séptima causa de consultas). (8)

Las enfermedades respiratorias son una de las principales causas de consulta en el ámbito tanto hospitalario como a nivel primario, y es aún más común en pacientes en las edades pediátricas. Podemos encontrar un sin número de enfermedades de vías respiratorias importantes, entre ellas los diferentes tipos de neumonía que son causa de centenares de consultas anuales y crean un gasto importante en el presupuesto hospitalario. Otras como el resfriado común y/o amigdalitis, las cuales a pesar que no conllevan un peso importante a las causas de hospitalización, si son IRAs (Infecciones Respiratorias Altas) que se encuentra todos los días en las consultas.

Por supuesto, también se encuentran como motivos de consultas, las enfermedades respiratorias crónicas. Podemos señalar numerosas causas de enfermedades tales como la tuberculosis en la infancia con un repunte importante en estos últimos años. Sin embargo las principales causas son de origen alérgico tales como la rinosinusitis y el asma, siendo la segunda causa el centro de nuestra investigación.

Se define como una enfermedad inflamatoria de las vías respiratorias, acompañada de una obstrucción de las vías aéreas, reversible, con características clínicas específicas: disnea, sibilancias y tos, en especial mención de sus cuadros recurrentes. Debido a esto es una de las patologías pulmonares que más causa preocupación a los padres, principalmente por el cansancio y las sibilancias. Entre los diagnósticos diferenciales se encuentran, la rinosinusitis, eczema/dermatitis, entre otros. Su confirmación diagnóstica se realiza a través de la espirometría. Por tal razón es difícil confirmar diagnostico en la infancia, debido a la dificultad de realizar estas pruebas, por lo tanto su método diagnostico se basa principalmente en la historia clínica y los antecedentes familiares.

Por supuesto hay que destacar la pobre accesibilidad que existe a métodos diagnósticos para valorar diagnósticos diferenciales y por esto es importante que el médico los conozca para decidir cuándo es necesario su traslado a un nivel superior.

Cabe mencionar que existen gran cantidad de enfermedades con la cual hacer diagnóstico diferencial especialmente cuando el asma no se encuentra bien definida, por lo tanto el diagnóstico definitivo se vuelve esquivo si no existe conocimiento de estos.

En nuestro estudio lo que se pretende es conocer la prevalencia del asma en nuestro país y determinar si el diagnostico que se realiza es realmente el diagnóstico definitivo de la patología del paciente. Todo esto con la intención de una mejor calidad de atención al paciente y a sus familiares, y así el ahorro de recursos, tiempo e insumos a la institución.

ANTECEDENTES

En estudios relacionados al asma y su diagnóstico en Europa, España en el año 2004, se realizó una revista acerca de ‘como y cuando diagnosticar asma en niños’. En este estudio concluyeron que niños menores de tres años presentaron sibilancias, sin que necesariamente estos llegasen a ser asmáticos; y así llegar a adoptar estrategias prontas logrando modificar el curso de la enfermedad. Además se determinó que para un diagnóstico definitivo de asma en niños de 6 años hasta la edad adulta se requiere la exploración funcional y en menores de 6 años se requeriría la utilización de aparatos con un alto costo, mientras que en niños menores de tres años el diagnostico debería ser por clínica (solo sospecha), valorando factores de riesgo y su confirmación diagnóstica sería hasta cuando alcance la edad con la exploración funcional respiratoria (9)

En otro estudio, en el año 2005, España, ‘Implantación en España de los programas de atención al niño con asma. Situación actual y propuestas del Grupo de Vías Respiratorias’, en donde se elaboró una propuesta de organización de la asistencia del asma, bajo un modelo de actuación comunitaria. (10)

En el año 2001, en el Centro de Salud El Perpetuo Socorro, Huesca, España, en la unidad de neumología infantil, se hizo un estudio acerca de la prevalencia del asma, alergia e hiperreactividad bronquial en niños de 6-8 años, en el cual los resultados de la encuesta que realizaron sobre asma, rinitis y dermatitis/eccema dieron una prevalencia del 7.4%, rinitis 10.5%, dermatitis/eccema 8.5%, hiperreactividad bronquial 5.3%. (5)

Un estudio que se realizó en agosto del año 2002 en el Departamento de Enseñanza del Hospital del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón”, en la ciudad de Tabasco, México, con el tema de ‘prevención de alergia y asma’ donde concluyeron que el asma y otras enfermedades alérgicas, las cuales son enfermedades crónicas, que van provocando daño a lo largo del tiempo, afectando la calidad de vida, el entorno familiar y la economía en el hogar, por lo que proponen estrategias en su prevención, aumentar la divulgación médica y para la comunidad para llegar a un buen diagnóstico y así su manejo. (11)

En la provincia de Peravia, República Dominicana, se realizó otro estudio en el año 2001 con el tema de “*Criterios del personal de salud para el diagnóstico del síndrome de obstrucción bronquial y asma en niños*” el cual fue un estudio transversal, cuyo universo fueron todos los médicos generales y pediatras en busca de criterios para diagnosticar un asma de una obstrucción bronquial, donde todos de manera conjunta tenían en común tres síntomas específicos: tos, sibilancias y disnea, donde además se le agregaron los antecedentes familiares. Sin embargo hubo una variación que encontraron con respecto al asma y son las crisis recurrentes. Aunque tomaron como método de confirmación por parte del pediatra la radiografía AP de tórax y los médicos generales un hemograma buscando encontrar eosinofilia. (12)

Cabe destacar que en nuestro país Nicaragua no hay estudios relacionados con los diagnósticos finales de los pacientes trasladados por asma, después de ser valorado por el especialista.

JUSTIFICACIÓN

El asma es una enfermedad frecuente la cual afecta a edades adultas, en un pequeño porcentaje, mientras que es mayor en edades infantiles. Es una enfermedad de duración prolongada, por lo que la hace una de las enfermedades crónicas más importantes. El asma una patología que ha ido ascendiendo en prevalencia, morbilidad y mortalidad a nivel mundial, deteriorando el estilo y la calidad de vida del paciente, afectando el entorno familiar y la economía del país. Además de ser un padecimiento con gran variación en cada individuo, tanto en gravedad como en su pronóstico, es un tema preocupante porque no es tan sencillo de identificar. Por eso es importante que el médico y sobre todo el de atención primaria logre identificarla, diagnosticarla y así llegar a un buen manejo, y de este modo contribuir de una manera más eficiente a la población. Asimismo debemos considerar asociaciones con otras patologías que con frecuencia provocan las consecutivas visitas médicas sin lograr mejoría, la cual conlleva a múltiples tratamientos, o ya sea a un diagnóstico erróneo no llegando de esta forma a su pronta detección y control. Por tal razón, es necesario que el medico asistencial se actualice y comprenda que si se diagnostica a tiempo se pueden evitar las complicaciones y el deterioro del paciente tanto física como psicológicamente. También se evitaría la gran carga de trabajo a los hospitales por malos diagnósticos o niños con gran severidad.

Finalmente hacer notar la importancia de retroalimentar a las unidades de salud que realizaron el traslado y de esta manera enriquecer el conocimiento del personal de nuestras instituciones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, es la enfermedad crónica más común entre los niños. Se calcula que hay 235 millones de pacientes con asma. Es una enfermedad que está presente en todos los países, no importando el grado de desarrollo. En la población general su prevalencia se sitúa en un 15%.

En España su prevalencia se sitúa en un 5% de la población adulta y un 10 % en niños, tendiendo a incrementarse en los últimos 20 años en ambos grupos etarios. En la edad infantil es mayor en el sexo masculino, aunque con el paso de los años se va igualando progresivamente, para pasar a ser más frecuentes en las mujeres, a partir de los 40 años. En Estados Unidos tiene una prevalencia de 22,2 millones de pacientes con asma bronquial, de los cuales 6,5 millones son menores de 18 años. Es responsable de 13 millones de inasistencias escolares.

En Nicaragua, no se han realizado estudios relacionados con el caso.

Generalmente el asma no se diagnostica correctamente, no llegando a tiempo a un manejo adecuado, afectando así la estabilidad del paciente y su familia, limitando de este modo la actividad del paciente en toda su vida, además de no estudiar un poco más el caso, por lo cual nos hemos planteado el siguiente tema:

¿Cuál es el diagnostico final de los pacientes trasladados con diagnóstico de ASMA BRONQUIAL al HMJR (Hospital Manuel de Jesús Rivera) “LA MASCOTA”?

OBJETIVOS

Generales:

- Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados Con Diagnostico De Asma Al Hospital Manuel De Jesús Rivera “La Mascota” en el periodo comprendido entre mayo 2012 a septiembre 2013.

Específicos:

- Conocer características demográficas.
- Conocer signos y síntomas de los pacientes ingresados.
- Identificar medios diagnósticos.
- Conocer nivel de atención de donde fueron trasladados
- Correlacionar el diagnóstico de traslado con diagnóstico final.

MARCO TEORICO

1. Definición

Según la última actualización de GINA (GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA) de febrero del 2012 el asma se define como *“un desorden definido por su características clínicas, fisiológicas y patológicas. Los rasgos predominantes de su historia clínica son sus episodios de opresión torácica particularmente durante la noche, acompañada de tos. Las sibilancias apreciada en la auscultación torácica es su hallazgo clínico más común.”* Casi inmediatamente agrega una descripción operacional del asma que también debemos tomar en cuenta la cual se describe como: *“Asma es un desorden crónico inflamatorio de las vías aéreas en el cual muchos elementos celulares y células juegan un rol. La inflamación crónica se asocia a hiperreactividad de las vías aéreas la cual conlleva a episodios recurrentes de sibilancias, sensación de ahogo, opresión torácica y tos particularmente durante la noche o madrugada. Estos episodios están asociados usualmente a obstrucción del flujo aéreo de manera generalizada pero variable, el cual es comúnmente reversible de manera espontánea o con tratamiento”* (13)

2. Prevalencia

En la actualidad se considera que alrededor de 300 millones de habitantes en el mundo padecen de asma con tendencia al aumento en los últimos años (14). Siendo en diferentes países la prevalencia de 1%-18% (15) y hasta un 12.5% de la población pediátrica. Es responsable de 1 de cada 250 muertes por año y de 15 millones de años de vida perdido a nivel mundial. (4) En el 2008 a nivel mundial la prevalencia en niños de 13 a 14 años fue mayormente en Australia y Nueva Zelanda con un 29.7%, seguido de Norte América en un 24.4%, en tercer lugar Latinoamérica en un 17% y Europa Occidental en último lugar con 16.9%. Para un total de 14.3% a nivel mundial. (16)

En un estudio del ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) realizado en Latinoamérica se observó la prevalencia de niños entre 6-7 años de edad y se encontraron porcentajes mínimos del 4.1% y máximos de hasta 26.9%, Santiago Centro y

Costa Rica respectivamente. Sin embargo se observó que para el grupo etario entre 13 y 14 años de edad la prevalencia cambia rotundamente siendo de hasta un 18.5% para Costa Rica y 12.4% para Santiago Centro. La prevalencia por países en todos los grupos etarios se encontró de un 6% en México, 22% en Costa Rica, 17% en Panamá, 27% en Perú, 6%-12% en Chile, 19%-16% en Brasil, 17% en Paraguay, 16% en Uruguay y finalmente 10% en Argentina. (16) En cuanto a la distribución por sexo en un estudio realizado en Universidad de Michoacán en 2006 se encontró que el sexo masculino y femenino compartía casi la misma prevalencia, 51% y 49% respectivamente. (17)

En Nicaragua, particularmente en el HMJR “La Mascota” según estadísticas de enero del 2011 a junio del mismo año se presentaron 55 pacientes diagnosticados con asma bronquial como causa de egreso, solo 24 veces menos que las neumonías. Se presentaron 1277 pacientes atendidos en consulta externa encontrándose como tercera causa principal y hasta 1506 pacientes atendidos en emergencias con el mismo diagnostico cayendo en la séptima causa de consulta entre las cuales las primeras se encontraban neumonía, diarrea aguda y gripe por mencionar algunas. (8)

3. Factores de riesgo

- a. **Factores Ambientales:** En lo que se refiere a los factores de riesgo del asma en la población infantil, podemos clasificarlos en ambientales, familiares y personales. En cuanto a los factores del primer tipo se encuentran el humo, principalmente el del tabaco, el cual es importante factor de riesgo según GINA (18). Esto es respaldado por varios estudios, entre ellos uno realizado en Noruega entre 1997 y 2009 en los Hospitales de Bergen y Stavanger, el cual encontró con un OR (Odds Ratio) de 0.68. Se confirmó con otro estudio realizado en el Líbano en el año 2001 que en padres fumadores el asma se asociaba con un OR 1.30 y una madre fumadora con un OR 1.43 (19) como resultado. En La Habana, Cuba también se encontró asociación entre asma y consumo de tabaco en los padres de hasta un 64% en incluso destacando que en promedio más de dos miembros de familia consumían más de dos cajas de tabaco. (20) Por otro lado encontramos que un factor ambiental en muchos de

nuestros hogares es la presencia de moho, no obstante su relación no es mayor a la de un OR de 1.39.

- b. **Factores Familiares:** Entre los factores familiares más importantes se encuentra la atopía, los cuales condicionan el desarrollo de enfermedades de hipersensibilidad a agentes externos tales como el eczema y la hipersensibilidad bronquial. En el estudio en Bergen y Stavanger con una asociación de OR de 4.97 o 70% de la población en estudio y en el estudio en La Habana se encontró una asociación de un 100%. Tales porcentajes denotan una importante relación entre la atopía paterna y el asma. Por otro lado encontramos el antecedente de asma en la familia también fuertemente asociado al asma en el paciente pediátrico y vemos que esta relación aumenta cuando ambos padres padecen de la enfermedad. En un estudio publicado en el 2012 se encontró que entre 3574 niños asmáticos, 246(6.9%) y 327 (9.1%) presentaban padres y madres respectivamente que padecían de esta enfermedad respiratoria, a pesar de que el resultado no aparenta ser muy asociativo, sus OR se encuentran entre 2.19 y 3.85 (21). El mismo estudio nos revela la relación entre diabetes Mellitus en la historia familiar y el padecimiento de asma, sin embargo su asociación parece no ser muy clara, debido al bajo porcentaje de pacientes que la presentan, aunque mayor en la madre que en el padre, encontrándose con OR 0.82 en los padres y 1.95 en las madres.
- c. **Factores Alimenticios:** Mucho se ha dicho sobre los problemas de la occidentalización de nuestras culturas, las cuales han transformado ámbitos tan trascendentales como lo es la alimentación, la cual puede afectar la aparición de enfermedades hiperreactivas. En un estudio realizado en India se encontró que los niños y niñas que se alimentaban de fruta más de dos veces por semana y consumían leche y cereales, eran menos propensos a padecer de asma encontrando un factor protector (22),
- d. **Factores Personales:** Por otro lado no cabe duda que existen factores propios del paciente que intervienen en el desarrollo o no de la enfermedad. Uno de

los factores más importantes y generalizados es la presencia de IgE (Inmunoglobulina E), la cual se encuentra aumentada en estudios realizados en Costa Rica con un OR de 2.2 en valores mayores a 100 IU/ml. (23)

4. Clasificación

Por otro lado existen varios intentos de clasificar el asma, entre ellos encontrándose la clasificación etiológica, la fenotípica y por su severidad, siendo las dos primeras descartadas debido a la naturaleza multifactorial del asma. La última, por su severidad fue utilizada durante años anteriores para clasificar el asma, sin embargo según la última actualización del GINA en 2012 se descartó debido a limitaciones en cuanto a predicción del tratamiento en un futuro y a la confusión en cuanto a severidad del asma.

Clasificación según severidad del asma por características clínicas antes del tratamiento (24)				
Nivel	Intermitente	Leve Persistente	Moderada Persistente	Severa Persistente
Síntomas	<1 por semana	> 1 por semana no más de 2 al mes	Diarios	Diarios
Exacerbaciones	Escasas	Afectan actividad y sueño	Afectan actividad y sueño	Frecuentes
Síntomas nocturnos	No más de 2 al mes	>2 veces al mes	<1 vez al mes	Frecuentes
*FEV1	≥ del 80%	≥ del 80%	60-80% del	≤60%
**PEF	predictivo	predictivo	predictivo	
Variabilidad PEF	<20%	<20%-30%	>30%	>30%

*FEV1: Espiración Forzada en el primer segundo (Forced Expiratory Volumen)

**PEF: Flujo espiratorio máximo (Peak Flow)

Aunque no se ha validado completamente la clasificación más aceptada es según su control, dividiéndose esta en 3 grados (controlada, parcialmente controlada y no controlada) y en 5 parámetros (síntomas diurnos, limitación de actividades, síntomas nocturnos, necesidad de tratamiento de rescate y función pulmonar) los cuales valoran en el control actual del asma, preferiblemente en las 4 semanas anteriores. Se debe valorar el riesgo próximo como riesgo de exacerbación, inestabilidad y decremento de la función pulmonar. (15)

Niveles de control de Asma (15)			
Características	Controlada	Parcialmente controlada	Descontrolada
Síntomas Diurnos	Ninguno (2 o menos a la semana)	>2 veces por semana	Tres o más características del asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguno	Algunos	
Síntomas Nocturnos y despertares	Ninguno	Algunos	
Necesidad de tratamiento de rescate	Ninguno (2 o menos a la semana)	>2 veces por semana	
Pruebas de función Pulmonar FEV1 o PEF	Normal	>80% del valor predictivo o del mejor valor del individuo si se conoce	

5. Métodos Diagnosticas

En cuanto al diagnóstico clínico de la enfermedad se toman en cuenta los síntomas referidos por el paciente, siendo los más importantes la falta de aire y la tos, los cuales pueden ser desencadenados por factores externos o emocionales.

La historia clínica juega un papel importante en el diagnóstico de la enfermedad. Entre las guías diagnosticas de Colombia Británica encontramos 3 factores importantes en la historia clínica; historia de algún desorden atópico personal y/o familiar y mejoría con el uso de síntomas o función pulmonar con el uso de terapia adecuada. (25)

Probabilidad de Asma aumentada	Probabilidad de asma disminuida
<p>1 o más de los siguientes síntomas: sibilancia, tos, dificultad respiratoria, presión torácica- particularmente si son</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecuentes • Peor por la noche y la madrugada • Ocurren en respuesta o son empeorados por: ejercicio, alérgenos, aire frio o húmedo, emociones o risa. • Ocurren sin relación a los resfriados 	<p>Síntomas que solo ocurren durante resfriados sin síntomas en el intervalo</p>
<p>Historia personal de atopía</p>	<p>Tos aislada en ausencia de sibilancias o dificultad respiratoria</p>
<p>Historia Familiar de atopía y/o asma</p>	<p>Historia de tos húmeda</p>
<p>Sibilancias durante la auscultación</p>	<p>Mareo, sensación de cabeza ligera o hormigueo periférico</p>
<p>Historia de mejoría sintomática o de función pulmonar tras el uso del tratamiento adecuado</p>	<p>Examen físico de tórax normal durante la etapa de síntomas PEF normal o Espirometría normal durante los síntomas</p>

	<p>Sin respuestas tras el tratamiento para el asma</p> <p>Características clínicas a diagnostico alternativo</p>
--	--

*Tabla tomada de GUIDELINES & PROTOCOLS: Asthma - Diagnosis and Management

Otros grupos también dan importancia a la historia clínica y resumen sus datos en tablas sencillas como la se presenta a continuación. Es importante destacar que la triada clásica se repite en casi todos los investigadores; sibilancia, tos y presión torácica.

Historia Clínica y Examen Físico	
Pertinentes Positivos	
Historia	Episodios recurrentes de tos, sibilancia y opresión torácica
	Síntomas se inician o se empeoran después de cualquiera de las siguientes: ejercicio, infección viral, alérgenos inhalados e irritantes, cambios de clima, expresiones emocionales fuertes, estrés y ciclos menstruales
	Síntomas que empeoran por la noche

El síntoma principal es la tos la cual se presenta de manera persistente y recurrente la cual se exagera con la risa, ejercicio o cambios de clima (18) y esta se presenta en la exacerbación del asma hasta en un 23% de los casos. La prevalencia de la tos nocturna en asmáticos es del 14.5% en los niños de 7 años de edad y 9.5% a la edad de 12 años. (26) Se ha descrito asma incluso en la ausencia de sibilancias, sin embargo el diagnostico de asma solo con la presencia de tos persistente ha demostrado un aumento en el número de supra diagnósticos de asma. (27)

Continuando al examen físico del asma el síntoma más común encontrado es la sibilancia, la cual se define como un sonido continuo de tono alto el cual se emite del tórax durante la expiración (28) y es evidencia de restricción del flujo aéreo. Existen ocasiones en el que se

pueden encontrar este signo ausente, normalmente en casos de asma severa. **Cabe destacar que la intensidad y frecuencia de las sibilancias en pacientes asmáticos** posee variaciones relacionadas a zonas geográficas. Según un estudio del ISAAC publicado en 2009 pero sobre un cuestionario realizado en los años 2001-2003, encontró que en el mundo 11.5% había presentado sibilancias en los últimos 12 meses y que 38.5% presentaron asma severa. En Latino América 17.3% de los niños entre 6-7 años presentaron sibilancias en el último año y 41.1% de asma severa. Siendo en Norteamérica de 19.1% de sibilancias en el último año y 36.8% de asma severa. (29)

La falta de aliento o falta de aire, referido por el paciente y que ocurre principalmente durante el ejercicio y es recurrente, se encuentra entre otros de los síntomas más importantes. En un estudio realizado en Europa y Estados Unidos se encontró que hasta un 21% de los niños entrevistados refirieron falta de aire en los últimos 6 meses. (30)

Diagnostico

Espirometría: La Espirometría es el estudio fisiológico que mide como un individuo inhala o exhala volúmenes de aire en una función de tiempo. Sus valores más importantes para el diagnóstico de asma son FVC (Capacidad Vital Forzada), el cual es el volumen máximo de aire exhalado forzado tras una inspiración máxima. El segundo valor más importante es el FEV1 el cual es el volumen de aire máximo exhalado en el primer segundo tras una inspiración máxima. (31) Ha diferencia de lo que se describe en el asma en adultos, el diagnóstico de asma en niños con síntomas inespecíficos y la Espirometría son limitados según un estudio en Holanda debido al traslape entre los valores de funciones respiratorias en niños sanos y niños con asma. (9) De acuerdo con GINA el diagnóstico con Espirometría a su vez resulta complicado en niños menores de 5 años ya que la posibilidad de reproducir una espiración correcta para la prueba es difícil. (18)

El examen se usa con una prueba broncodilatadora, en la cual se mide valores de FEV1 y en 15 minutos después haber administrado un adrenérgico beta de corta duración como el salbutamol. Si el valor resultante de la formula $FEV1 \text{ post} / FEV1 \text{ pre} \times 100$ es mayor de 12%. (32)

Radiografía: La radiografía Postero-anterior de tórax es normalmente un examen de cajón en las crisis de asma. Entre los hallazgos más importantes y compatibles se encuentran infiltrados en la crisis y los casos crónicos presentan infiltrados que se limitan a las zonas perihiliares en poca cantidad. Sin embargo su real valor consta en el diagnóstico diferencial y descartar otras condiciones como la aspiración de objetos extraños y la fibrosis quística.

Inmunoglobulina E: Debido a que la inmunoglobulina E se relaciona con procesos alérgicos e inflamatorios, se ha utilizado en la medición de la severidad del asma (33). El TENOR (The Epidemiology and Natural History of Asthma: Outcomes and Treatment Regimen), el cual consta de una Cohorte de más de 4500 participantes se encontró que los niveles de los pacientes pediátricos se encontraban con mayores medianas que los pacientes adultos con los mismos niveles de enfermedad. Se encontró que estos pacientes incrementaban UI/mL según la severidad de la enfermedad (leve 99.9 UI/mL, moderada 102.1UI/mL, severa 112.0 UI/mL) (34). Sin embargo presenta también importantes limitaciones como lo son las diferentes patologías que también se pueden relacionar con aumento importante de esta inmunoglobulina.

- Atopia
- Parasitosis
- Aspergilosis broncopulmonar alérgica, coccidiomicosis, infección por el virus de Epstein-Barr, por HIV o por citomegalovirus, lepra, etc.
- Neoplasias
- Inmunodeficiencias tales como síndrome de Wiskott-Aldrich, síndrome hÍper-IgE, síndrome de DiGeorge
- Enfermedades cutáneas como penfigoide ampoloso, dermatitis acra crónica, eritema y nodoso estreptocócico
- Otras como síndrome nefrótico con cambios mínimos, nefritis intersticial por fármacos, mucoviscidosis, enfermedad de Kawasaki, poliarteritis nodosa infantil (35)

Medición del FENO (Óxido Nítrico Fracción Espiratorio): El óxido nítrico se ha encontrado en el aire espirado y se ha relacionado a enfermedades eosinofílicas. Sin embargo su uso en el asma está limitado a solo asma que tengan un componente eosinofílico. Su valor radica en las recomendaciones dadas por la American Thoracic Society; en la probabilidad de revertir el cuadro de asma con corticoides y en el soporte del diagnóstico del asma cuando se necesita evidencia objetiva. Reporta que los pacientes que presenten <25ppb (partes por billón) existe poca posibilidad de una inflamación eosinofílica y que por lo tanto presentara poca respuesta a corticoides. A su vez un ppb mayor a 50 se comporta con mejor respuesta a los corticoides y con mayor probabilidad tratarse de inflamación eosinofílica.

Diagnóstico Diferencial (36)

1. Vías respiratorias superiores
 - a. Rinitis alérgica y sinusitis
2. Obstrucciones de grandes vías áreas
 - a. Cuerpo extraño en tráquea o bronquios
 - b. Disfunción de las cuerdas vocales
 - c. Anillos vasculares y/o membranas faríngeas
 - d. Laringomalacia, estenosis traqueal o broncostenosis
 - e. Nódulos linfáticos aumentados de tamaño
3. Obstrucción de pequeñas vías áreas
 - a. Bronquiolitis viral o bronquiolitis obliterativa
 - b. Fibrosis quística
 - c. Displasia bronquiopulmonar
 - d. Cardiopatía
4. Otras causas
 - a. Tos recurrente sin relación con asma
 - b. Aspiración secundario a disfunción del mecanismo de la deglución
 - c. Reflujo gastroesofágico

Tratamiento

El tratamiento del asma debe constar de una estrategia que mantenga el control de la enfermedad. Según el GINA es necesario aplicarlo a niños de 5 años o menos cuya asma no se encuentre controlada sin fármacos. La estrategia debe constar de la educación y el control farmacológico.

Glucocorticoides Inhalados:

Fármacos anti-inflamatorios que reducen la hiperrespuesta de la vía aérea e inhiben la migración de las células de la inflamación. (36) El primero de los fármacos utilizados son los glucocorticoides inhalados en bajas dosis y darse por al menos 3 meses para valorar su efectividad. En niños menores de cuatro años como método de elección puede ser administrada con inhaladores asociados a espaciadores con máscara facial. En niños mayores de 4 años se recomienda usar inhalador con espaciador bucal. Para ambos grupos etarios puede utilizarse nebulizador en caso de no poder usarse los métodos anteriores. Las dosis se muestran en la tabla siguiente para la dosis inicial la cual se debe doblar en caso de que al cabo de 3 meses no haya mejoría. En caso de no mejorar aun con la dosis doblada se debe considerar un mal apego al medicamento o un mal uso a este, en ocasiones se puede asociar a modificador de leucotrienos o teofilina. En la población infantil se considera seguro su uso.

Table 4: Low Daily Doses* of Inhaled Glucocorticosteroids for Children 5 Years and Younger	
Drug	Low Daily Dose (μg)
Beclomethasone dipropionate	100
Budesonide MDI+spacer Budesonide nebulized	200 500
[†] Ciclesonide	NS
Fluticasone propionate	100
[†] Mometasone furoate	NS
[†] Triamcinolone acetonide	NS

1

Modificadores de Leucotrienos: Interfieren en la vía de los mediadores de leucotrieno (motelukast, zafirlukast e inhibidor de la lipooxigenasa-5 que son liberados de las células de la respuesta inflamatoria. Pobre respuesta en cuanto a cantidad de hospitalizaciones y el uso de prednisolona o días sin síntomas de asma. Su valor radica en la disminución de síntomas en el asma inducida por virus. En asociación con otros fármacos para tratar asma ha mostrado cierta mejoría en cuanto a los días de empeoramiento de asma. Se considera un medicamento seguro para el uso en niños.

[†] Tomado de (28)

Teofilina: Es un fármaco que no ha demostrado mejor eficacia que glucocorticoides en dosis bajas

Beta agonistas de larga duración inhalados: Broncodilatadores inhalados tales como el salmeterol o el formoterol. Siempre se indican en asociación con glucocorticoides inhalados. Sin embargo no se recomiendan en el manejo del asma en niños menores de 5 años ya que no se ha valorado su seguridad en este grupo etario.

Fármacos de rescate

Anticolinérgicos: Inhiben los receptores muscarínicos y por lo tanto provocan relajación del musculo liso de las vías aéreas. El representante de este grupo el Bromuro de Ipratropio presenta rápida respuesta ante la emergencia y se puede usar además en pacientes que no toleran el uso de salbutamol y otro broncodilatador. (36)

Glucocorticoides orales: Solo de ben utilizar en el manejo de la crisis activa del asma debido a sus efectos secundarios.

Beta-adrenérgicos de corta duración: Relajan el musculo liso de las vías aéreas y se utilizan como mejor elección para el alivio de síntomas agudos del asma y la prevención de la bronco-constricción secundaria a ejercicio.

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio:

Es de tipo descriptivo, de corte transversal, en todos los niños trasladados al HMJR con diagnóstico de asma en el periodo comprendido entre mayo 2012 a septiembre 2013.

Área de estudio:

Comprendió el área de consulta externa perteneciente al Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el área de Neumología, la cual tiene la capacidad de atender alrededor de 10-15 pacientes diarios por especialista. Para la atención de salud en pacientes con problemas respiratorios se dividen en 3 áreas: Emergencia, Consulta Externa y Hospitalización. El presente estudio se ejecutó en el área de atención de Consulta Externa la cual está funcionando desde 1983, esto con el propósito de mejorar la atención por especialidades. Esta área cuenta con una cama para examinar, un escritorio, dos sillas una para el médico y otra para el paciente, cuenta además con dos consultorios y recepción. Con respecto al material humano, consta de dos médicos tratantes para la especialidad de Neumología - Pediatría.

Definición de Caso: Es un desorden crónico inflamatorio de las vías aéreas en el cual muchos elementos celulares y células juegan un rol. La inflamación crónica se asocia a hiperreactividad de las vías aéreas la cual conlleva a episodios recurrentes de sibilancias, sensación de ahogo, opresión torácica y tos particularmente durante la noche o la madrugada.

Criterios de inclusión

Se consideró dentro de este estudio los pacientes con diagnóstico de ingreso Asma, en todos los niños trasladados con diagnóstico de asma atendidos en dicho hospital, en el área de

consulta externa del hospital Manuel de Jesús Rivera, durante el periodo comprendido entre mayo 2012 a septiembre del 2013.

Criterios de exclusión

En este estudio se excluyeron a las historias clínicas incompletas, los que no tenían historia clínica y a los que no se les encontró el expediente.

Universo o Población

El universo de estudio estuvo compuesto por 200 niños que cumplieron con definición de caso los cuales fueron atendidos en consulta externa trasladados con diagnóstico de asma al Hospital Manuel de Jesús Rivera durante mayo 2012 a septiembre del 2013.

Muestra

Se seleccionó una muestra por conveniencia de 100 niños del universo.

Técnicas para Recolección de Datos

Los datos fueron recolectados mediante una ficha diseñada para este fin. La información relevante para el estudio fue vaciada a la ficha a partir de las historias clínicas de los pacientes y los datos de evolución

Fuente de Información: Por medio de revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de Asma Bronquial.

Contenido de la ficha:

- Código de Identificación
- El encabezado

- Datos de filiación
- Antecedentes Patológicos
- Factores predisponentes
- Ambiente familiar
- Historia de la enfermedad actual
- Métodos Diagnósticos
- Si el paciente fue transferido, la procedencia, el diagnóstico y la conclusión por medio de clínica y estudios especializados llegaron a un diagnostico final.

Datos de filiación. Donde incluimos:

- ✓ Número de Expediente
- ✓ Edad del paciente categorizada en lactante, preescolar, primaria y secundaria.
- ✓ Procedencia o localización, urbana o rural
- ✓ El sexo del niño que se dividirá en masculino o femenino.

Antecedentes Patológicos en donde tomamos en cuenta los familiares y personales.

Incluimos:

- ✓ Asma
- ✓ Neuropatía
- ✓ Alergia alimentaria
- ✓ Rinitis
- ✓ Dermatitis
- ✓ Eczema
- ✓ Fuma algún miembro de la familia

Factores Predisponentes

Historia de la enfermedad actual

Métodos Diagnósticos

Se realizó pilotaje de la ficha con una muestra de 10 niños previo a la versión final y se realizaron los ajustes necesarios.

Procesamiento de los datos

La tabulación se trabajó de forma manual y el procesamiento de la información fue elaborado a través del sistema computarizado MICROSOFT EXCEL 2007.

Análisis de Datos

La información fue analizada mediante estadística descriptiva, en base a porcentajes para cada una de las variables evaluadas tanto simples como cruzadas.

Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Escalas	Indicadores
Edad	Cantidad de años, meses o días que tenga cumplidos al momento del estudio.	Años	Cuantitativa Continua
Sexo	Rasgos genéticos del estudiado	Masculino Femenino	Cualitativa Nominal
Procedencia	Lugar o residencia. Origen	Rural Urbano	Cualitativa Nominal
Signos	Es toda manifestación concreta que pueda asociarse a una enfermedad o trastorno que altere la salud.	Roncos Sibilantes Uso de músculos accesorios	Cualitativa Nominal

Síntomas	Padecimientos al momento de la consulta	Tos, cansancio, rinorrea, fiebre, malestar general, etc.	Cualitativa Nominal
Medios Diagnósticos	Es una clave que conduce al diagnóstico, tratamiento y pronóstico	Radiografía de tórax, Espirometría, Radiografía de senos paranasales, radiografía de cavum faríngeo, etc.	Cualitativa Nominal
Procedencia de Transferencia	Nivel de unidad de salud de donde procede el paciente.	<ul style="list-style-type: none"> • Atención primaria • Atención secundaria 	
Diagnostico	Acto por el cual el médico, agrupando los síntomas mórbidos que ofrece el enfermo, los atribuye a una enfermedad que ocupa su lugar en el cuadro nosológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia • Final 	

RESULTADOS

En el cuadro 1 se encuentra representado la relación del sexo con la edad siendo los varones los de mayor problema con el 64% más frecuente de los mujeres 36%, casi en el doble. Con respecto a las edades según sexo se encontró más afectados en los de sexo masculino entre las edades 5-14 años en un 28%, y las de sexo femenino se observa un mismo porcentaje 15% entre las edades de 1-4 años y 5-14 años.

En el cuadro número 2 se ve reflejado la procedencia de los pacientes quienes en su mayoría 78% son del área urbana.

En el cuadro número 3 se exponen los antecedentes familiares, encontrando con una mayor relación porcentual de asma con 66% siendo este más de la mitad de los pacientes, continuando con rinitis con un 36%, seguido de alergia alimentaria con un 27%. En cuarto lugar se encuentra la dermatitis con 20%, seguido por neuropatía con 16%, el fumado un 15% y con menor relación el eczema con un 12%.

En el cuadro número 5 con respecto a los factores predisponentes, se encontró que los cambios climáticos es el principal factor con un 76%, seguido de tos al realizar ejercicios 73%, ingesta de golosinas con 67%, las IVRS (Infecciones de Vías Respiratorias Superiores) con 57% y en menor medida la exposición al humo con 39% y antecedentes de RGE (Reflujo Gastroesofágico) con 36%.

De igual manera encontramos el cuadro número 6 el cual trata del ambiente familiar, se encuentra en estos pacientes un uso de aerosoles en casa del 45% en comparación a 55% que no lo utilizan. Así encontramos también que en un 44% de los pacientes se vive en hacinamiento en contraste a un 56% que no viven en estas condiciones.

La frecuencia de signos y síntomas se encuentran reflejadas en el cuadro 7, , se observa que el signo y síntoma más frecuente es la tos con un 16%, seguido de la rinorrea, la obstrucción nasal, sibilancias y estornudos con un 12%, roncós con 11% y en menor porcentaje el resto de signo y síntomas.

Los Método diagnostico están expresados en el cuadro número 8, siendo la radiografía de tórax la más utilizada con 26%, seguido de radiografía de senos paranasales con 22%, la radiografía de cavum faríngeo con 21%, la inmunoglobulina E en cuarto lugar con 13%, y en un menor porcentaje, están las broncoscopia 7%, TAC de tórax 5% y la TAC de senos paranasales 5%. A ningún paciente se le realizo Espirometría.

En relación a las procedencias de las transferencias de estos pacientes, encontramos que en su mayoría fueron trasladados de atención primaria con un 68% y en menor grado desde la atención secundaria en un 32%.

En el cuadro número 10 se ven reflejados los diagnósticos finales delos pacientes trasladados después de haber hecho los estudios correspondientes en base a signos síntomas y métodos diagnósticos. El asma bronquial se correlaciono en el 46% de los casos trasladados; siendo los otros diagnósticos, donde no hubo correlación: rinosinusitis con 22%, el RGE y la hipertrofia de adenoides cada una con 11%.

DISCUSION

El asma es un enfermedad muy frecuente catalogada como la enfermedad crónica más frecuente en la infancia con incidencias que han venido cambiando con el tiempo aumentando en número y variando en diferentes zonas de todo el globo terráqueo (incidencia entre el 15%-25% así como en Nicaragua que tiene incidencia alrededor del 18%. En nuestra revisión encontramos que los varones son más afectados de problemas respiratorios 64% esto ya se encuentra bien descrito en la literatura internacional, desconociéndose hasta el día de hoy la causa. En nuestro estudio encontramos que el grupo etario más afectado fue entre los 14 y 15 años esto muy probablemente por la nueva cultura escolar de llevar meriendas a los centro escolares siendo los jugos artificiales los que llevan colorantes, conservadores de alimentos y sustancias artificiales que inducen o predisponen a reacciones histaminérgicas que repercuten en la vía respiratoria, desencadenando rinitis, rinosinusitis, relacionado con hiperreactividad bronquial y asma. Muchos de estos niños que van a la escuela llevan dinero para comprar en los centros escolares en donde generalmente hay golosinas (chucherías) que tienen que ver con las características antes descritas de las meriendas que llevan los niños

La mayoría de los pacientes son del casco urbano 78% muy probablemente estos pacientes que llegaron a la unidad de salud de donde se obtuvieron los datos es por la accesibilidad urbana ya que en el casco rural pueden presentar problemas económicos para el transporte de estos pacientes para asistir al centro asistencial.

La gran mayoría de los problemas respiratorios se encuentran caracterizados por tos, describiendo algunos en la literatura internacional como síntoma cardinal de los problemas respiratorios, existiendo algunos temas de abordaje de neuropatías como tos crónica. Nuestra revisión confirma lo escrito en la literatura como la el síntoma más frecuente de los pacientes trasladados al Hospital MJR 92%, situación que incomoda a la mayoría de los padres de familia y que los obliga a recurrir a las unidades de salud con frecuencia, dato relevante, está la rinorrea que junto con la tos tiene alta frecuencia ya que este síntoma ocupa el segundo lugar en el 72% de los caso, que también produce obstrucción nasal y estornudo lo que nos podría llevar a considerar un diagnóstico de rinitis alérgica o vasomotora o de rinosinusitis alérgica que por tener en la mayoría de los casos estertores sibilantes y estertores ronc

podríamos ubicarlos como una rinosinusitis alérgica más HRB (Hiperreactividad bronquial), entidad muy asociada en la literatura internacional y descrita en varios estudios como rinosinusitis mas asma o hiperreactividad bronquial, que al ser tratada la rinosinusitis desaparece la HRB y se controla el asma, por tal razón estos pacientes que tienen esta relación de rinosinusitis mas HRB o asma, desaparece el problema de asma y persiste únicamente la rinosinusitis, la cual debe ser controlada. Sin embargo el diagnostico de rinosinusitis en nuestro estudio solo corresponde al 22%, que si le agregamos el diagnostico de hipertrofia de adenoides 11% que también induce como disparador de síntomas de asma esto aumentaría a casi un tercio de problemas respiratorios y de vías aéreas superior como disparador de asma. Un medio diagnostico muy importante para apoyar el diagnostico de asma es la Espirometría la que no se pudo realizar ni siquiera en el segundo nivel de atención, ya que es inexistente. Estos diagnósticos podemos realizarlos en la atención primaria utilizando métodos diagnósticos de fácil acceso, como son las IgE, Radiografía de tórax y paranasales y cavum faríngeo, revisión de historia clínica, pero consideramos nosotros que no se realizaron estos estudios, porque creemos que en nuestras unidades de atención primaria no existen estos medios diagnósticos por las condiciones económicas del país, por tal razón estos pacientes deben ser trasladados en nuestro medio a un segundo nivel de atención. Existen otras entidades pulmonares que pueden estar asociadas a tos y sibilancias y roncocal que tienen que ser pensadas para poder concluir en el diagnóstico de asma, en nuestro estudio encontramos patologías como neumopatía intersticial idiopática en el 5%, tuberculosis en 3%, 3% de neumonías por hongo, 1 caso estenosis subglótica y 1 caso de síndrome de cilio inmóvil y 1 caso de broncomalacia que requirieron de broncoscopia, tomografía de tórax y de biopsia pulmonar, para llegar al diagnóstico debido a que los pacientes no mejoraban con el tratamiento antiasmático por lo que requirieron con los estudios antes mencionados para concluir con los diagnósticos finales. Dentro de los diagnósticos diferenciales de asma y disparadores de asma extrapulmonares están las alteraciones gastrointestinales como la RGE los cuales tuvieron un 11% que al tratar el reflujo mejoro el asma y una malformación vascular (doble arco aórtico) que al ser operado desaparecieron todos los síntomas.

El 54% de los pacientes trasladados con diagnóstico de Asma Bronquial, llegaron a tener en su mayoría la tos como síntoma, pero solo un 69% de los pacientes tuvieron sibilancias; que si nosotros tomamos en cuenta las sibilancias como el signo de mayor importancia en el asma

bronquial y lo tomamos en cuenta para nuestro abordaje como tal, estaríamos excluyendo a un 31% de pacientes que podríamos considerar que no tenían asma, lo que nos daría un margen de seguridad para abordar al paciente como asmático, ya que un 46% de pacientes son asmáticos y un 69% los que tienen sibilancia con un margen de error del 23%, disminuyendo el porcentaje de poca eficacia diagnóstica. Por lo tanto, debemos tomar en cuenta la tos, la sibilancia, como la opresión en el pecho y la dificultad respiratoria como los cuatro elementos para hacer un abordaje del asma.

CONCLUSION

Con esta investigación hemos llegado a la conclusión que el diagnostico de asma en el traslado coincide con el diagnostico de egreso en menos de la mitad de los casos y que otros diagnósticos diferenciales deben ser tomados por el medico antes de tomar una decisión diagnostica. Entre estos diagnósticos diferenciales los más importantes son la hipertrofia de adenoides y la rinosinusitis.

La capacitación constante del recurso médico para que tomen en cuenta además los signos y síntomas más comunes en el asma es importante. Según nuestra investigación la tos es un signo y síntoma cardinal, ya que un 92% de los pacientes lo presentaron. La rinorrea y la obstrucción nasal también son síntomas importantes pero a su vez nos deben estimular a buscar posibles diagnósticos diferenciales ya que estos son síntomas que presentaron todos los pacientes independientemente de la patología.

El porqué de la discrepancia entre el diagnostico de transferencia y de egreso del HMJR podemos deducirlo por la falta de métodos diagnósticos en las Unidades de traslados. A la mayoría de los pacientes se les realizo radiografías de Tórax de Cavum Faríngeo y Paranasales. No todas las unidades cuentan con el equipo ni el personal necesario para este tipo de exámenes, mucho menos realizar exámenes de laboratorio como la Inmunoglobulina E, también muy utilizada. La Espirometría no se utilizó en lo absoluto en ninguno de estos pacientes y este es el método diagnóstico más valioso en pacientes mayores de cinco años. Se debería implementar en todas las unidades secundarias el uso de Espirometría en los pacientes a los cuales se pueda obtener una muestra satisfactoria. Esto podría mejorar el índice diagnóstico.

La mayoría de las transferencias fueron realizadas desde unidades de atención primaria las cuales carecen de métodos diagnósticos sofisticados, sin embargo un 32% de las transferencias se hicieron de una unidad de atención secundaria las cuales si deberían poseer estos métodos diagnósticos. Conociendo la situación actual del país podemos atribuir esto a la falta de equipos diagnósticos funcionales en estos centros lo que ha llevado a centralizarlos en el hospital de referencia nacional. No obstante cabe destacar que en estos datos no se

intentaba buscar que nivel de atención fallo más en sus diagnósticos de asma, sino conocer qué nivel realizaba más traslados al HMJR.

Entre otras conclusiones de nuestra investigación hemos logrado encontrar que los varones son trasladados casi el doble que las pacientes mujeres con el diagnostico de asma y entre ellos los niños de 5 a 14 años lo cual es perfectamente congruente con otras investigaciones de prevalencia.

Entre las limitaciones del estudio podemos mencionar que el porcentaje de los signos y síntomas en nuestra investigación no solo para asma, sino para todos los pacientes estudiados entre los cuales no solo existe asma. Por lo tanto estos valores no deben ser tomados como guía para realizar un diagnóstico de asma. Por otro lado conocer las causas específicas del porqué del traslado, si bien para valoración diagnosticas o para implementar tratamiento por especialista es algo que no se valoró en la investigación. Esto nos podría acercar a las necesidades de las unidades de salud que realizaron las transferencias.

Además podemos decir que otra de las limitaciones importantes antes mencionadas, es el desconocer qué nivel de atención presento diagnósticos más certeros. Este a pesar de no ser objetivo de nuestra investigación podría utilizarse como método de retroalimentación para ambos niveles de salud.

Próximas investigaciones podrían resolver estas incógnitas las cuales no fueron abordadas en la investigación por factores de tiempo y una de las limitantes más importantes que es la falta de una historia clínica ordenada y completa para el área de neumología.

Recomendación

Al ministerio de salud: Proporcionarle un centro de medios diagnósticos para unidades de atención primaria en donde se realicen los exámenes indispensables, y a unidad hospitalaria de referencia medios diagnósticos específicos: espirómetro. Así como la coordinación de talleres de actualización sobre el tema.

Al Hospital Manuel de Jesús Rivera“ La Mascota: En el control del asma, además de medir los síntomas, es importante evaluar periódicamente la función pulmonar. Además de realizar una historia clínica mejor elaborada. La educación del paciente y de su familia es un componente esencial en el manejo del asma. Para la educación se requiere un trabajo interdisciplinario del equipo de salud que interactúa con el paciente y su familia

Se debe desarrollar una relación de cooperación entre el médico, el paciente y su familia, para acordar las metas del tratamiento, la medicación y la prevención de complicaciones con el fin de lograr un adecuado control de la enfermedad.

A la familia: Un nivel de control adecuado de la enfermedad reduce el riesgo de exacerbación. Por lo tanto, los familiares de pacientes asmáticos juegan un rol importante con respecto al control. De qué manera, cumpliendo con las recomendaciones médicas.

BIBLIOGRAFIA

1. GINA. GUIA DE BOLSILLO PARA EL MANEJO Y PREVENCIÓN DEL ASMA. ; 2006.
2. OMS. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. [Online].; 2011. Available from: <http://www.who.int/features/factfiles/asthma/es/>.
3. Minsal. Guía Clínica Asma bronquial moderada y grave en menores de 15 años Chile; 2011.
4. Arablin Oropeza SE, Huerta Lopez J, Del Olmo H. Comparación entre el uso de ciclosporina vs Fluticasona en el tratamiento del asma en niños. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica*. 2011 Mayo- Agosto; 20(2): p. 65-76.
5. J. Fuertes Fernández-Espinara ,JMRCPMVLCJIRDEGPY. Prevalencia actual de asma, alergia e hiperrespuesta bronquial en niños de 6–8 años. *Anales de Pediatría*. 2001;; p. Pages 18–26.
6. Becerra1 MHV. Epidemiología del asma. *Neumología y Cirugía de Tórax*. 2009;; p. Vol. 68(S2):S91-S97.
7. Dr. Héctor Stone Aguilar *. Guías para su Diagnóstico y Tratamiento. *Alergia, Asma e Inmunologías Pediátricas*. 2005;; p. 18-36.
8. HMJR. Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota". [Online].; 2011 [cited 2013 Abril 1. Available from: <http://lamascota.altervista.org/departamentos/medicina/reporte-de-actividad/>.
9. Gomez JS. Como y cuando diagnosticar asma en niños. *An Pediatr*. 2004;; p. 48-55.
10. Grupo de Vías Respiratorias de la AEPap. Implantación en España de los programas de atención al niño con asma. Situación actual y propuestas del Grupo de Vías Respiratorias. *Revista Pediatría Atención Primaria*. 2005;(2): p. 173-188.
11. Departamento de Enseñanza del Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón". Prevención de alergia y asma. *Salud En Tabasco*. 2002; 8(2).
12. Lopez E, Mejía M, Duran I. Criterios del personal de salud para el diagnóstico del síndrome de obstrucción bronquial y asma en niños de la provincia de Peravia, República Dominicana. *Revista Médica Dominicana*. 2001 Agosto; 62(2): p. 93.
13. GLOBAL STRATEGY FOR ASTHMA MANAGEMENT AND PREVENTION. [Online].; 2012 [cited 2013 Marzo 29. Available from: <http://www.ginasthma.org/>.

14. Lezana V, Arancibia JC. Consideraciones epidemiológicas del asma. *Neumologia Pediatrica*. 2006; 1(2): p. 42-94.
15. Piedras Madrazo MP, Huerta Lopez J. Mortalidad por asma. *Alergia, Asma e inmunologia Pediatrica*. 2011 Septiembre-Diciembre; 20(3): p. 107-119.
16. Rodriguez-Orozco AR. Factores que determinan el mal pronostico y la exacerbacion del asma en niños que asisten a la consulta de Alergología Pediatrica. *Revista Cubana de Pediatría*. 2007 Enero-Marzo; 79(1).
17. Maestrelli P, Caramori G, Franco F, Fabbri LM. Definition, Clinical Features, Investigations. In A.B. Kay APKJBPGH, editor. *Allergy and Allergic Diseases*. 2nd ed.: Blackwell Publishing.; 2009. p. 1569.
18. Chang AB. Causes, assesstment and measurement of cough in children. In Chang AB. *Cough: Causes, Mechanisms and Therapy*. Malden: Blackwell Publishing Ltd; 2008. p. 57-73.
19. Waked M, Salameh P. Risk factors for asthma and allergic diseases in school children across Lebanon. *Journal of Asthma and Allergy*. 2009;; p. 1-7.
20. Pazitkova TdlV, Perez Martinez VT, Bezos Martinez L. Factores de riesgo de asma bronquial en niños y su relacion con la severidad de las manifestaciones clinicas. *Revista Cubana de Medicina General*. 2010 Abril-Junio; 26(2): p. 00.
21. Azad M, Becker A, Kozyrskyj A. Association of Maternal Diabetes and Child Asthma. *Pediatric Pulmonology*. 2012; 48(6): p. 545-552.
22. Sharma S, Banga A. Prevalence and risk factors for wheezing in chidren from rural areas of North India. *Allergy And Asthma Proceedings*. 2007; 28(6): p. 647-653.
23. Celedon j, Quiroz S, Silverman , Hanson , Weiss S. Risk Factors For Childhood Asthma in Costa rica. *Chest*. 2001 Septiembre; 120(3): p. 785-790.
24. Lai CKW, Beasley R, Crane J. Global variation in the prevalence and severity of asthma symptoms: Phase Three of the Internationa Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2009;(64): p. 476-483.
25. Health BCMo. *Asthma - Diagnosis and Management*. ; 2010.
26. Bisgaard H, Szeffler S. Prevalence of Asthma-like Symtoms in Young Childrens. *Pediatric Pulmology*. 2007; 42(8): p. 723-728.

27. de Benedictis FM, Selvaggio D, de Benedictis D. Cough, wheezing and asthma in children: lesson from the past. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2004 Octubre 11; 15(5): p. 386-393.
28. GINA. Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in children 5 years and younger. Global Initiative for Asthma. 2009;; p. 1-28.
29. Brand PLP, all e. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. *European Respiratory Journal*. 2008 Octubre; 32(4): p. 1096-1110.
30. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et all. Standardisation of spirometry. *European Respiratory Journal*. 2005; 26(2): p. 319-338.
31. Brouwer A, Visser CAN, Duiverman EJ, Roorda RJ, Brand PLP. Is Home Spirometry Useful in Diagnosing Asthma in Children With Nonspecific Respiratory Symptoms. *Pediatric Pulmonology*. 2010; 45(4): p. 326-332.
32. Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Consenso sobre Tratamiento del Asma en Pediatría. ; 2006.
33. Asthma and Allergy Foundation of America. Asthma and Allergy Foundation of America. [Online].; 2005 [cited 2014. Available from: <http://www.aafa.org/display.cfm?id=9&sub=16&cont=54>.
34. Borish L, Chipps B, Deniz Y. Total serum IgE levels in a large cohort of patients with severe or difficult-to-treat asthma. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2005;; p. 248.
35. Ibarra M, Escribano A, Sirvent J. Protocolos diagnósticos en asma bronquial. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría. 2003;; p. 171-186.
36. National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report 3. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. ; 2007.

ANEXOS

Ficha de Paciente

I. Datos del Paciente

- Número de Expediente:
- Edad:
- Procedencia:
 - Rural Urbano
- Sexo M F
- Escolaridad Primaria Preescolar Sin Escolaridad

II. Antecedentes Patológicos

Familiares

Personales

Patología	Familiares		Personales	
	Presente	No Presente	Presente	No Presente
Asma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Neumopatía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alergia alimentaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rinitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dermatitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eczema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fuma algún miembro de la familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

III. Factores que predisponen a procesos respiratorios en el paciente al momento de la consulta

- | | | | | | | |
|--|----|--------------------------|----|--------------------------|-----|--------------------------|
| 1. Infección de las vías respiratorias | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |
| 2. Tos al ejercicio, llanto o juego | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |
| 3. Se enferma con los cambios climáticos | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |
| 4. Ant. de reflujo gastroesofágico | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |
| 5. Exposición al humo | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |
| 6. Ingesta de alimentos con sustancias artificiales(golosinas) | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |

IV. Ambientes familiar

- | | | | | | | |
|------------------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|-----|--------------------------|
| • Hacinamiento | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |
| • Uso de aerosoles (ambientadores) | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> | N/R | <input type="checkbox"/> |

V. Historia de la enfermedad actual

Síntomas	Si	No	N/S
1. Tos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Rinorrea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Cansancio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Malestar General	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Roncos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Sibilancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Obstrucción Nasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Estornudos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ronca al dormir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Uso de mm. Accesorios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VI. Metodos diagnosticos **Si** **No** **N/S**

“Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados con Diagnostico De Asma”

- | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--------------------------|
| 1. Radiografia de Torax Sugestiva | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Espirometria Positiva | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Radiografia de Senos paranasales | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Broncoscopia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. TAC de Torax | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Radiografia de Cavum faringeo | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. TAC de senos paranasales | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Biopsia de Pulmon | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Inmunoglobulina E aumentada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| VII. Transferencido: | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| VIII. Procedencia de Transferencia | Atencion Primaria <input type="checkbox"/> | Atencion Secundaria <input type="checkbox"/> | |
| IX. Diagnostico de transferencia | | | |
| X. Diagnostico Final: | | | |

Clasificación según severidad del asma por características clínicas antes del tratamiento (18)				
Nivel	Intermitente	Leve Persistente	Moderada Persistente	Severa Persistente
Síntomas	<1 por semana	> 1 por semana no más de 2 al mes	Diarios	Diarios
Exacerbaciones	Escasas	Afectan actividad y sueño	Afectan actividad y sueño	Frecuentes
Síntomas nocturnos	No más de 2 al mes	>2 veces al mes	<1 vez al mes	Frecuentes
*FEV1 **PEF	≥ del 80% predictivo	≥ del 80% predictivo	60-80% del predictivo	≤60%
Variabilidad PEF	<20%	<20%-30%	>30%	>30%

Niveles de control de Asma (17)			
Características	Controlada	Parcialmente controlada	Descontrolada
Síntomas Diurnos	Ninguno (2 o menos a la semana)	>2 veces por semana	Tres o más características del asma parcialmente controlada
Limitación de actividades	Ninguno	Algunos	
Síntomas Nocturnos y despertares	Ninguno	Algunos	
Necesidad de tratamiento de rescate	Ninguno (2 o menos a la semana)	>2 veces por semana	
Pruebas de función Pulmonar FEV1 o PEF	Normal	>80% del valor predictivo o del mejor valor del individuo si se conoce	

Tablas Y Gráficos

Cuadro 1 de Sexo por Grupos Etarios			
--	--	--	--

“Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados con Diagnostico De Asma”

	Masculino	%	Femenino	%	Totales
<1 año	10	10	6	6	16
1-4 años	26	26	15	15	41
5-14 años	28	28	15	15	43
Totales	64	64	36	36	100

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 2 Procedencia				
Urbano	%	Rural	%	Total
78	78	22	22	100

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 3 Antecedentes Familiares			
Antecedentes	SI	NO	TOTAL
Asma	66	34	100
Neumopatía	16	84	100
Alergia Alimentaria	27	73	100
Rinitis alérgica	36	64	100
Dermatitis	20	80	100
Eczema	12	88	100
Fumado	15	85	100

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 4 Antecedentes personales			
Antecedentes	SI	NO	TOTAL
Asma	45	55	100
Neumopatía	24	76	100

“Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados con Diagnostico De Asma”

Alergia Alimentaria	19	81	100
Rinitis alérgica	40	60	100
Dermatitis	13	87	100
Eczema	10	90	100

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 5 Factores Predisponentes			
Factores	SI	NO	TOTAL
IVRS	57	43	100
Tos al ejercicio	73	27	100
Enfermedad con cambios climáticos	76	24	100
Antecedentes de ERGE	36	64	100
Exposición al humo	39	61	100
Ingesta de golosinas	67	33	100

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 6 Ambiente familiar			
Tipo	Si	No	Total
Hacinamiento	44	56	100
Uso de Aerosoles	45	55	100

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 7 Síntomas y signos	N	%
Tos	92	16
Rinorrea	72	12
Cansancio	37	6

“Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados con Diagnostico De Asma”

Fiebre	18	3
Malestar General	15	2
Roncos	64	11
Sibilancias	69	12
Obstrucción Nasal	71	12
Estornudos	68	12
Ronca al dormir	57	10
Uso de ms. Accesorios	23	4

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 8 Métodos Diagnósticos	N	%
Radiografía PA de Tórax	85	26
Espirometría	0	0
Radiografía de senos Paranasales	73	22
Broncoscopia	24	7
TAC de Tórax	15	5
Radiografía de Cavum Faríngeo	71	21
TAC de senos Paranasales	17	5
Biopsia de Pulmón	3	1
Inmunoglobulina E	44	13

Fuente: Datos de ficha

Cuadro 9 Procedencia de transferencia	
Atención Primaria	68
Atención Secundaria	32
Total	100

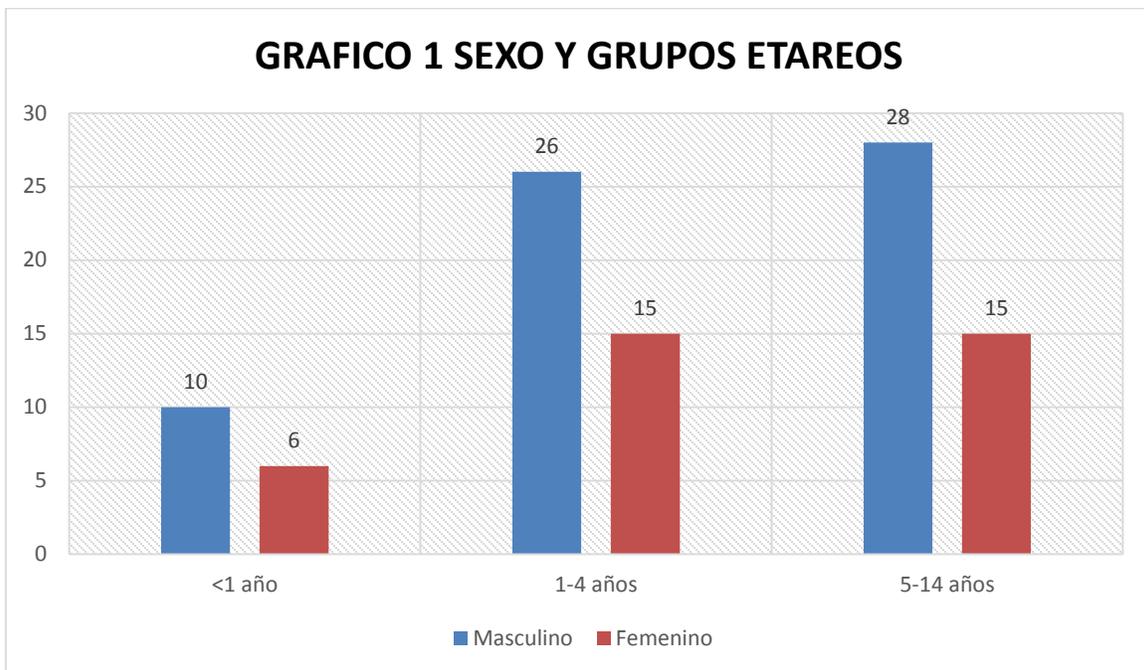
Fuente: Datos de ficha

Cuadro 10 Diagnósticos de egreso			
Diagnóstico de Egreso	Nivel de atención		Total
	Primario	Secundario	
Neuropatía Intersticial	3	1	4
Asma	33	13	46

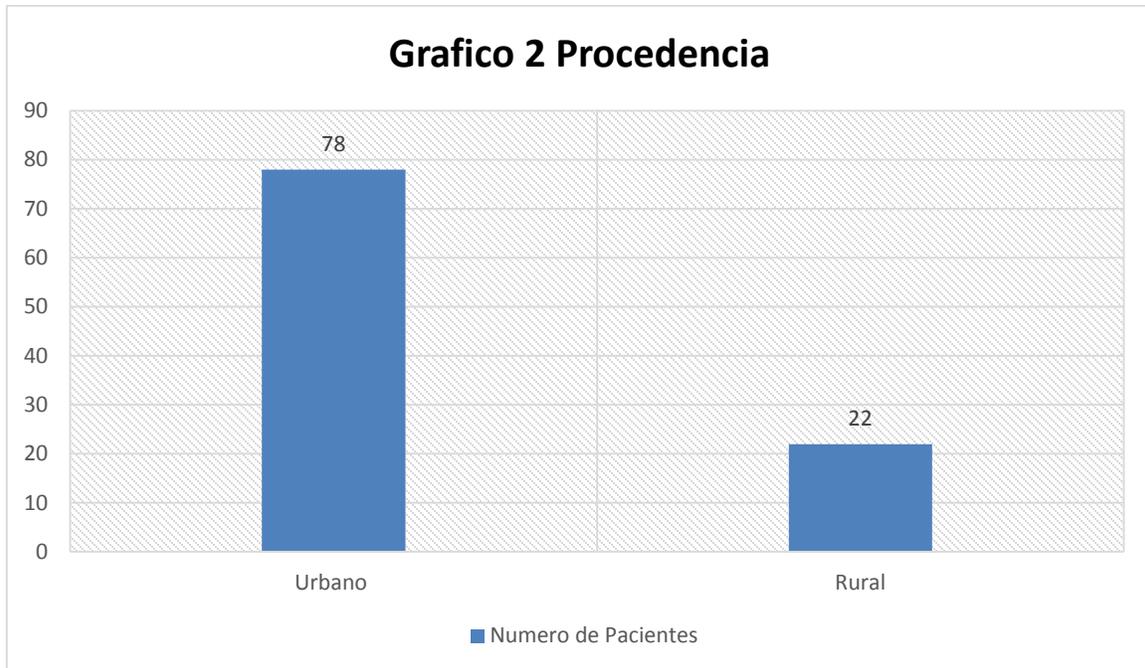
“Conocer El Diagnostico Final En Pacientes Traslados con Diagnostico De Asma”

Estenosis Subglótica	1	0	1
Hipertrofia de Adenoides	8	3	11
Rinosinusitis	15	7	22
Broncomalacia	1	0	1
Síndrome de Cilio inmóvil	1	0	1
Neumonía por hongo	2	1	3
RGE	8	3	11

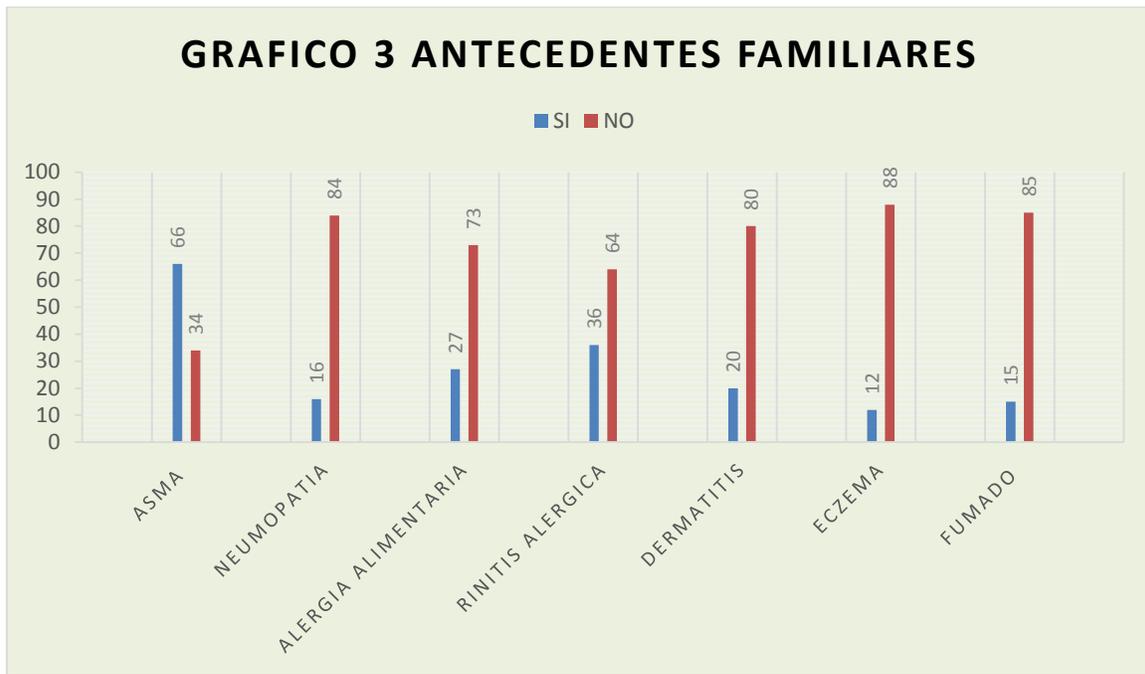
Fuente: Datos de ficha



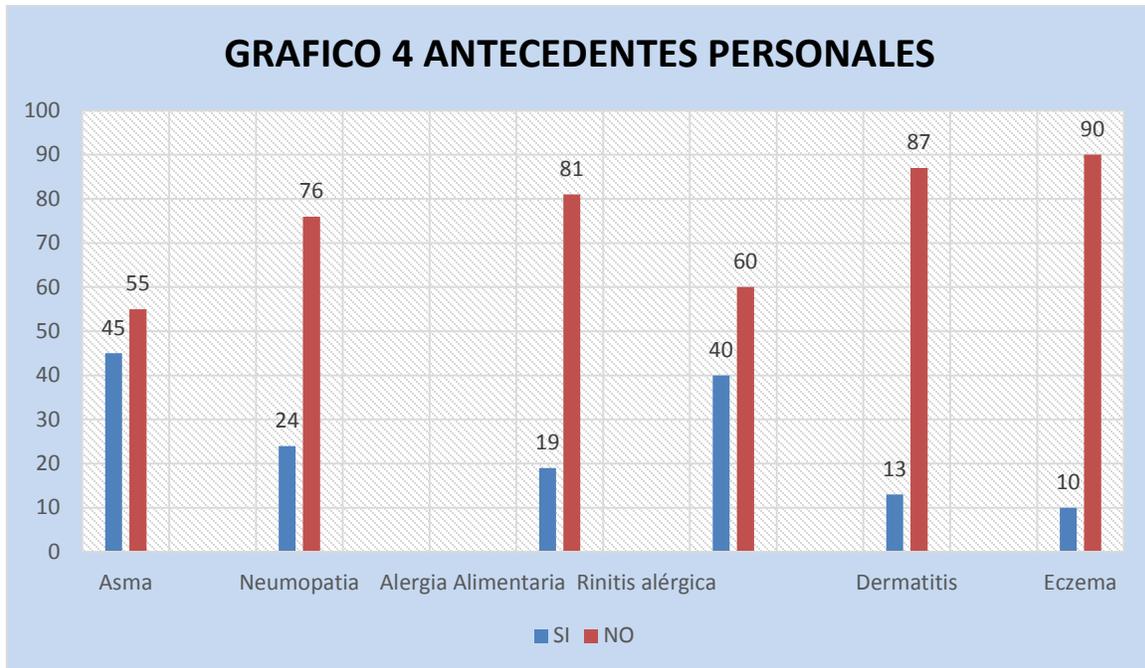
Fuente: Cuadro no. 1



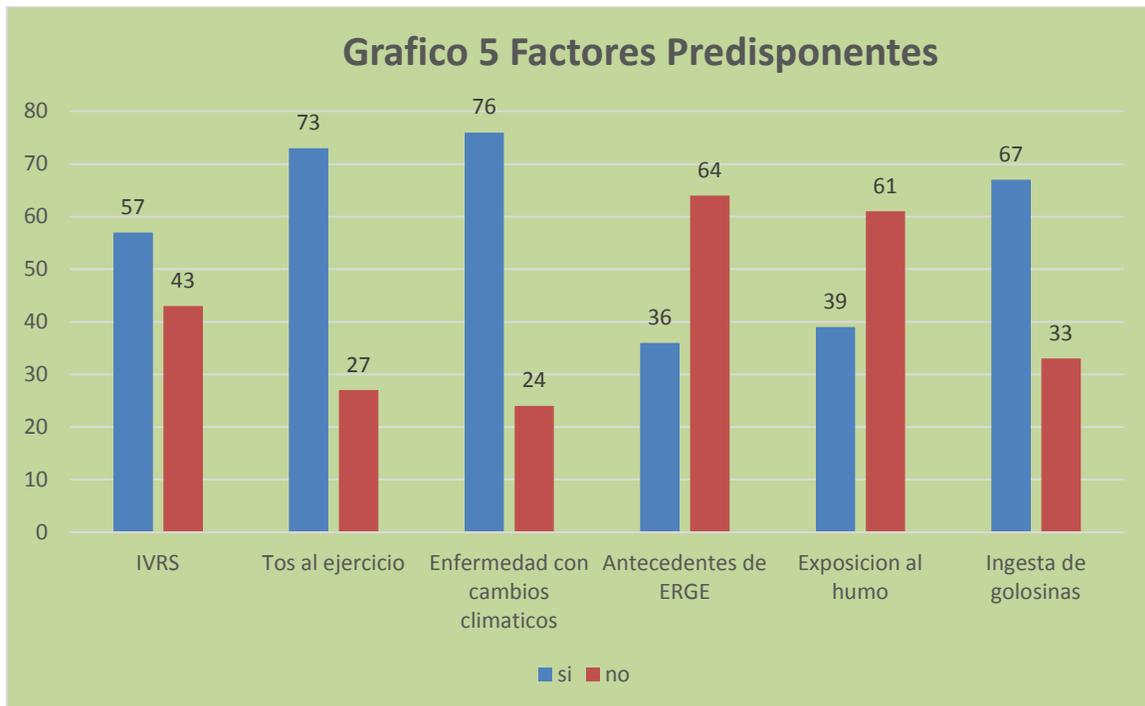
Fuente: Cuadro no. 2



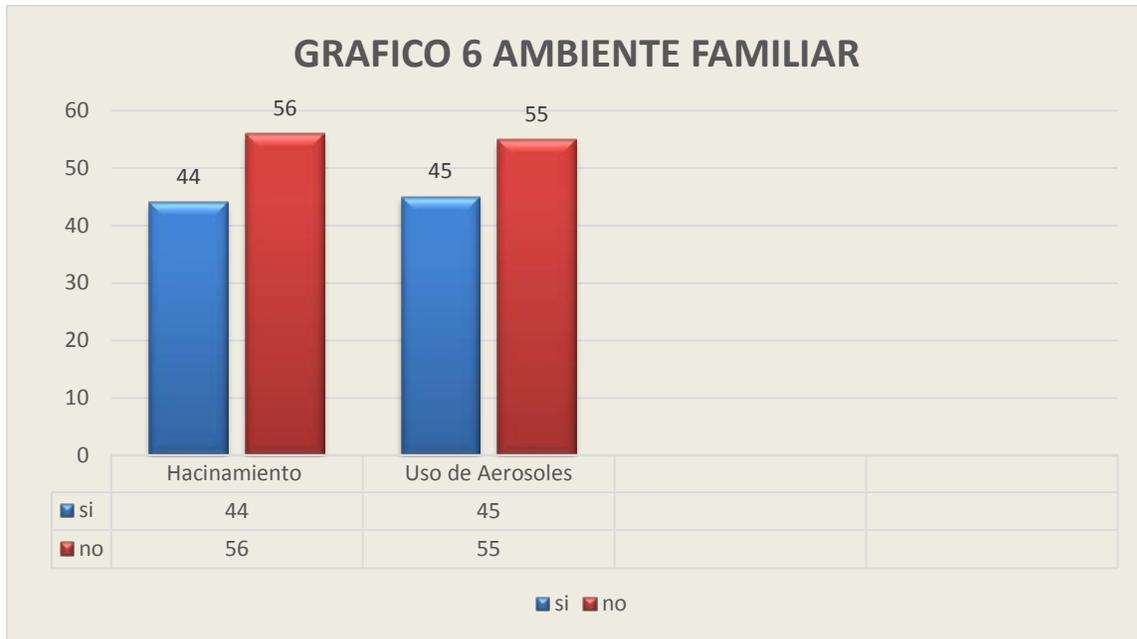
Fuente: Cuadro no. 3



Fuente: Cuadro no. 4



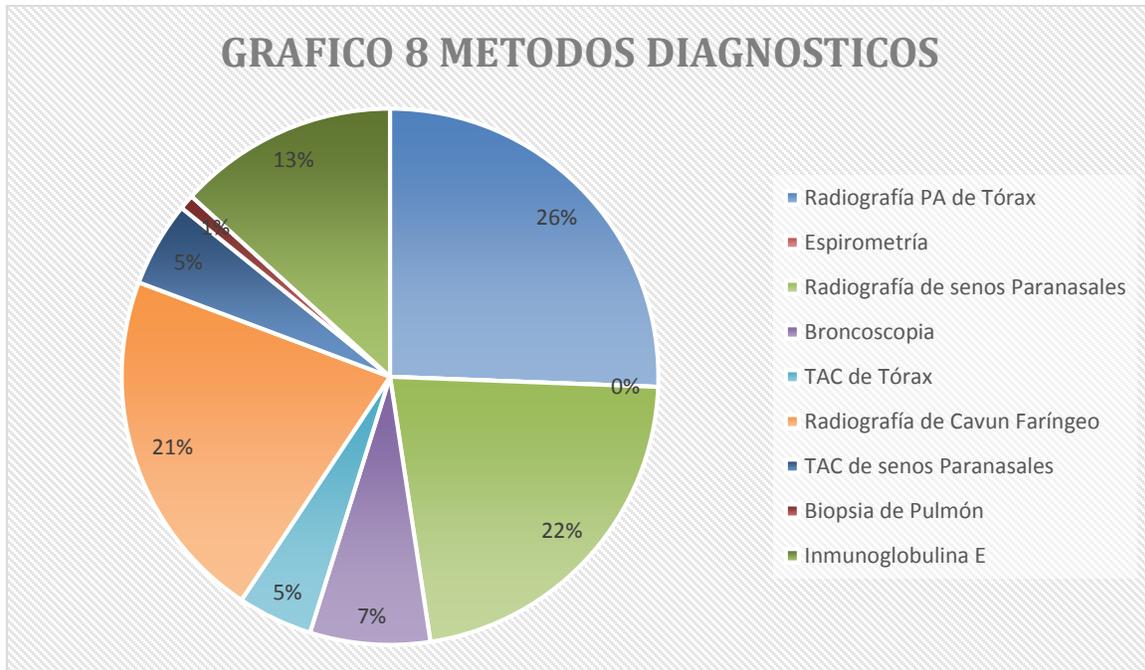
Fuente: Cuadro no. 5



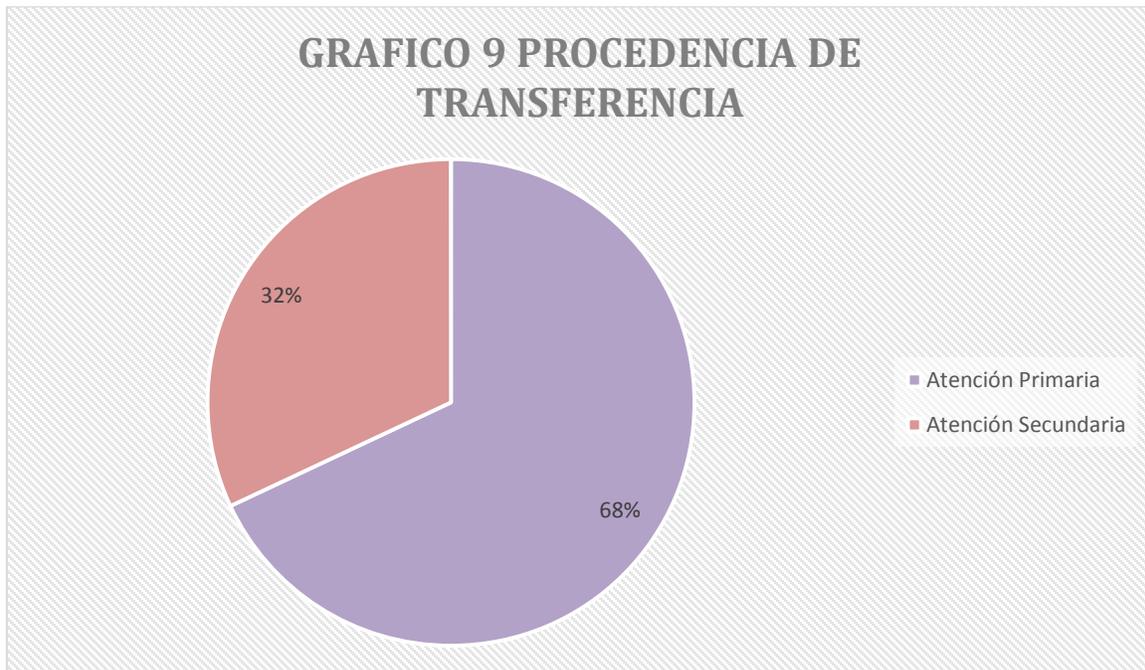
Fuente: Cuadro no. 6



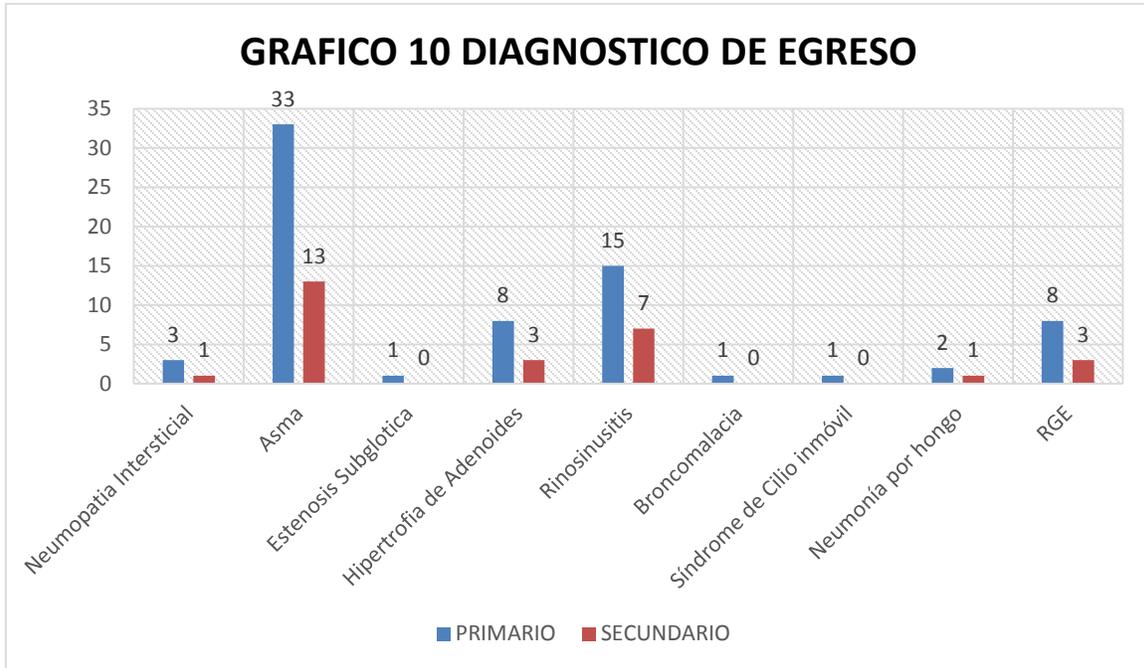
Fuente: Cuadro no. 7



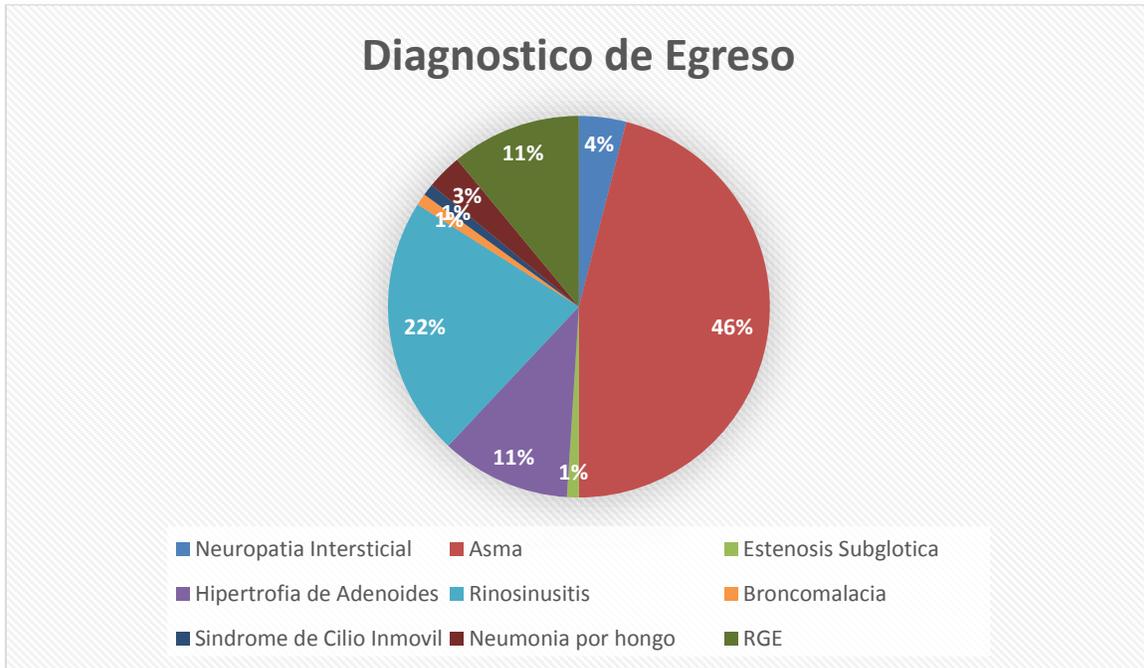
Fuente: Cuadro no. 8



Fuente: Cuadro no. 9



Fuente: Cuadro no. 10



Fuente: Cuadro no. 10