

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**TRABAJO DE GRADUACION**

**TEMA:**

*Ablactación temprana y su relación con el desarrollo de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales más frecuentes en niños entre las edades de 6 meses a 3 años en el período del 5 de julio al 17 de septiembre del año 2006 que consultaron en la Unidad de Salud de Cara Sucia, Ahuachapán.*

**Para optar al grado de:**

*Doctorado en Medicina*

**Presentado por:**

*Braulio Enrique Alfredo Pinto Palacios.*

*Rafael Ernesto Quezada Azenón*

*Rafael Fernando Quant Mena Mejía*

**Docente Director**

*Dra. María Elena de Rojas*

**NOVIEMBRE 2006**

**SANTA ANA**

**EL SALVADOR**

**CENTRO AMÉRICA**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Dra. María Isabel Rodríguez

***Rectora***

Licenciado Jorge Mauricio Rivera

***Decano de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente***

Dra. Sandra Patricia Gómez de Sandoval

***Jefe del Departamento de Medicina***

Dr. y Cirujano Melitón Mira Burgos

***Coordinador Metodológico de los Procesos de Grado***

Dra. María Elena de Rojas

***Docente Director***

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios Todopoderoso por habernos permitido llevar a cabo este proyecto de investigación, él cual marca el punto final de nuestra carrera universitaria y con el que damos paso a nuestra nueva vida como médicos, dedicados enteramente al servicio de los demás.

Agradecemos a nuestras familias por haber forjado en nosotros las bases fundamentales de nuestras vidas que nos han permitido triunfar hasta hoy y por ser el principal apoyo incondicional durante toda nuestra carrera universitaria.

Agradecemos a nuestros maestros quienes durante el transcurso de estos años se han dedicado enteramente a la encomiable tarea de crear en nosotros médicos integrales, en los cuales han unido los conocimientos básicos de la medicina y una enorme conciencia social, al servicio de los más necesitados.

Agradecemos a nuestra asesora, ya que sin su guía y orientación este viaje el cual emprendidos hace un par de meses no hubiera podido llegar a su fin.

Y finalmente agradecemos a nuestros amigos y compañeros que han sido y seguirán siendo parte importante de esta grande y hermosa experiencia de la cual apenas hemos dado el primer paso.

## **INDICE**

? Introducción	i
? Antecedentes	1
? Justificación	7
? Planteamiento del problema	9
? Objetivos	10
? Resultados esperados	11
? Hipótesis	12
? Marco teórico	13
o Sistema inmunológico	13
✍ Inmunidad Humoral	17
? Anticuerpos	18
? Mecanismos de acción de anticuerpos	19
✍ Inmunidad celular	20
? Mecanismos de acción de linfocitos	21
o Reacciones de hipersensibilidad	22
o Enfermedades alérgicas	24
✍ Enfermedades específicas asociadas con alergias	25
o Alergia alimentaria	25
o Alergia gastrointestinal	30
✍ Definición	32
✍ Factores predisponentes	32
✍ Tipos de reacciones alérgicas	33
✍ Manifestaciones clínicas	34
✍ Diagnostico	40
✍ Tratamiento	44
? Dietas de eliminación	44
? Tratamiento medico	46

✍	Prevencción	47
○	Rinitis alérgica	48
✍	Manifestaciones clínicas	48
✍	Diagnostico	49
✍	Diagnostico diferencial	50
✍	Tratamiento	50
○	Asma bronquial	51
✍	Epidemiología	51
✍	Etiopatogenia	53
✍	Manifestaciones clínicas	54
✍	Diagnostico	55
✍	Clasificación del asma	56
✍	Tratamiento	56
○	Síndrome Rinobronquial	57
✍	Rinitis alérgica y asma	58
○	Lactancia materna	60
✍	Leche humana	60
?	Protección contra microorganismos	62
?	Componentes antiinflamatorios	63
?	Agentes	64
?	Enzimas	64
?	Prebióticos y probióticos	65
✍	Comparación de leche humana y leche de vaca	66
✍	Fórmulas Lácteas	68
○	Ablactación	70
✍	Guía de alimentación del infante	72
?	Diseño metodológico	74
?	Variables e indicadores	76
?	Tabulación y Análisis de datos	77

? Conclusiones	157
? Recomendaciones	158
? Bibliografía	159
? Anexos	
o Cuestionario	162
o Presupuesto	167
o Cronograma	169

## **INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo de investigación es presentado al Departamento de Medicina de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador, titulado: *“Ablactación temprana y su relación con el desarrollo de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales más frecuentes en niños entre las edades de 6 meses a 3 años en el período del 5 de julio al 17 de septiembre del año 2006 que consultaron en la Unidad de Salud de Cara Sucia, Ahuachapán”*, siendo este el paso final de nuestro proyecto investigativo. Dentro de él se presentan los siguientes apartados: antecedentes mundiales y regionales sobre las enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales relacionadas con una ablactación temprana; la justificación de nuestra investigación; el planteamiento del problema y objetivo general y específicos del estudio. Como siguiente apartado se plantean las hipótesis de la investigación y posteriormente el marco teórico en el cual tratamos de hacer un breve pero muy sustancial recorrido por la fisiología normal de nuestro sistema inmunológico pasando por una reseña de las enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales como tales y las relacionadas a una ablactación temprana, para finalizar con el segmento dedicado a la ablactación normal y el pequeño espacio dedicado a la lactancia materna y a las fórmulas adaptadas. Posteriormente se describe el Diseño Metodológico, en el cual se incluyen los siguientes acápite: Tipo de Estudio, Población de estudio, Procedimiento de recolección de datos, Proceso de análisis, Plan de tabulación y análisis de la información, Variables e Indicadores. Para finalizar con la presentación del análisis de los datos recolectados, las conclusiones vertidas en base a dicho análisis y las recomendaciones brindadas por el grupo de trabajo

Esperando que el estudio sea del beneplácito del lector así como de fácil comprensión por parte del mismo.

Atte. Grupo de Investigación

## **ANTECEDENTES**

El termino “alergia” involucra varias entidades nosológicas con sintomatología diferentes. Comenzó a usarse recién en el siglo XX. El reconocimiento de que la mayoría de las alergias pertenecen a la misma clase de enfermedades fue un importante paso

Ciertos estudios epidemiológicos han demostrado, hace poco, que la alergia tiende a evolucionar dentro del mismo individuo. Por ejemplo un niño con dermatitis alérgica tiene un alto riesgo de desarrollar asma. Posterior evidencia para esta progresión natural fue dada por el descubrimiento de que la mayoría de las alergias parecen compartir un mismo proceso patogénico subyacente, caracterizado por la inflamación crónica del tejido afectado. Este reconocimiento representó otro importante paso.

Al mismo tiempo que la comprensión de la alergia se ha vuelto mas clara, su prevalencia entre los niños de los países industrializados y no industrializados, como el nuestro, ha estado aumentando, lo que probablemente continuará en el futuro previsible. Hay varias razones para esto: cambios en los hábitos de comida, tabaco, polución del aire, hábitos del trabajo, condiciones de la vivienda, compuestos químicos, aditivos, fertilizantes, abonos y pesticidas utilizados en el cultivo de verduras, frutas, cereales y legumbres, así como concentrados empleados para alimentación de animales de granja destinados al consumo humano y tal vez, aumento del estrés emocional en la familia contemporánea.

Mucho se ha escrito sobre la influencia que puede tener la introducción temprana de alimentos en el desarrollo de enfermedad alérgica, lo que ha llevado a considerar a la alergia alimentaria un problema de alta prevalencia entre la población infantil. La epidemiología no se conoce con precisión porque los estudios no discriminan entre alergia, intolerancia o cualquier reacción

adversa a algún alimento e indudablemente varía en las distintas partes del mundo.

Aproximadamente el 20% de la población mundial altera de alguna manera su dieta debido a reacciones adversas a los alimentos que consume. Las causas del apareamiento de estos problemas pueden incluir una respuesta inmune adversa a las proteínas de los alimentos (alergias alimentarias) un desorden metabólico específico del huésped (intolerancia a la lactosa) una respuesta a sustancias farmacológicamente activas (cafeína) o a sustancias tóxicas (intoxicación alimentaria). Los procesos alérgicos inducidos por los alimentos son originados por diferentes mecanismos inmunológicos que incluyen la activación de células efectoras a través de anticuerpos IgA específicos a nivel gastrointestinal, reacciones mediadas por células que determinan una inflamación subaguda o crónica o una combinación de ambos mecanismos.

La dieta habitual contiene muchos antígenos alimentarios, aditivos químicos, antibióticos y otras sustancias; por tanto, no debe sorprender que exista una elevada frecuencia de reacciones adversas. Se calcula que las reacciones de los alimentos provocadas por mecanismos alérgicos aparece en el 0.3 – 0.7 % de los individuos, pero la prevalencia de la alergia alimentaria en la lactancia puede ascender al 8%<sup>1</sup>.

Aproximadamente el 6% de los niños y el 3.7% de los adultos en los Estados Unidos padecen de alergias alimentarias. En los niños las causas más comunes han sido la leche de vaca (2.5%) huevo (1.3%) maní (0.8%) trigo (aproximadamente 0.4%) soya (0.4%) nueces (0.2%) pescado (0.1%) y moluscos (0.1%). En la infancia temprana las alergias a la leche, huevo, soya y trigo usualmente resuelven en la edad escolar (aproximadamente en un 80%). Mientras que las alergias al maní, nueces y mariscos son generalmente consideradas permanentes, 20% de los infantes con alergia al maní

---

<sup>1</sup> Tratado de Pediatría Nelson, edición n 16 Behrman, Kliegman, Jonson. McGraw-Hill interamericana.

experimentan una resolución hacia los 5 años de edad (la recurrencia es también posible) Mientras tanto los adultos son mas propensos a padecer alergias causadas por moluscos (2%) maní (0.6%) nueces (0.5%) y pescado (0.4%) Las reacciones a las frutas y los vegetales son comunes (aproximadamente un 5%) pero usualmente no son severas. Factores de riesgo genéticos incluyen historia familiar de atopia; pero esta comprobado que los factores ambientales modulan la expresión de las alergias alimentarias, como se evidencia por el reciente aumento en la tasa de la alergia al maní en los niños.<sup>2</sup>

Se han documentado que las reacciones adversas a los alimentos son más comunes en lactantes y preescolares. Bock estudio en forma prospectiva una población de 480 niños, de hasta 3 años de edad: 133 presentaron reacciones adversas a los alimentos y 38 (8%) de ellos tuvieron síntomas confirmados por cambios en su alimentación. La reacción alérgica a las proteínas de la leche de vaca fue la más frecuente en este grupo de edad. En Suecia, en un estudio se realizaron cambios en la alimentación, con evaluación prospectiva en Dinamarca y Holanda: se documento alergia a la proteína de la leche en un 1.9, 2.2 y 2.8 % de la población analizada, respectivamente.

En otro estudio realizado en una población del Reino Unido, se evaluó la intolerancia a ocho alimentos, realizándose retos ciegos en un subgrupo de adultos. Se identificó una frecuencia de 1.4%, en contraste con la alta frecuencia percibida por los adultos.

En un estudio doble ciego, placebo controlado, Burks y colaboradores evaluaron 165 niños con edad media de 4 años. Encontraron 7 alimentos que provocaron reacciones adversas en un 89% de los niños: leche, huevo, maní, soya, trigo pescado y nuez; lo que sustenta los datos encontrados en otras investigaciones anteriormente mencionadas. Durante los cambios en la

---

<sup>2</sup> Food Allergies Scott H. Sicherer, MD, Hugh A. Sampson, MD. New York NY  
Journal Clinical Allergic Immunology, Vol 117, Number 2, 2006

alimentación, 27% respondió con sintomatología gastrointestinal y 7% presentó un síntoma aislado.<sup>3</sup>

A pesar del notable aumento de la frecuencia de las alergias causadas por alimentos, se ha considerado globalmente que la situación alimentaria de lactantes y niños en la actualidad es razonablemente buena. Sin embargo una mal nutrición a principios de la vida puede inferir en el apareamiento de enfermedades que afectan el desarrollo del individuo durante su infancia.

Desde el punto de vista del desarrollo, existen motivos contundentes para no introducir alimentos sólidos en la dieta del lactante antes de los 4 a 6 meses de edad. Cuando se introduce un objeto sólido como la cuchara o un depresor lingual entre los labios de un niño pequeño aparece un reflejo por el cual el niño frunce los labios, eleva la lengua y empuja el objeto hacia fuera (reflejo de extrusión). A los 4 a 6 meses esta conducta cambia, de forma que al introducir una cuchara los labios se abren, la lengua se deprime y la comida colocada en la boca es llevada al fondo de la faringe y deglutida. Por ello el momento fisiológicamente mas adecuado para empezar a introducir los sólidos se encuentra entre los 4 y 6 meses. Debe tenerse en cuenta que la declaración de la Academia Americana de Pediatría recomienda que los alimentos sólidos sean introducidos hasta después de los 6 meses.<sup>4</sup> Mejía y col. comparo en un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo realizado en la unidad de pediatría del Hospital Nacional de México la ocurrencia de enfermedad alérgica entre un grupo de niños alimentados los 6 primeros meses de vida con leche materna exclusivamente y un grupo en el que se introdujo a los 3 meses de edad alimentos sólidos. En el primer grupo un 27% y en el segundo un 40%, resultaron con enfermedad alérgica con lo que además se demuestra un aspecto protector de la alimentación al seno materno. Del total de 535 pacientes que cursaban con alguna enfermedad alérgica, en solo 184 se registro la edad

---

<sup>3</sup> Alergia intestinal en pediatría José Armando Madrazo de la Garza et al.  
Revista Médica IMSS 2004

<sup>4</sup> Atención Primaria en Pediatría. Hoeckelman. Editorial Océano. Mosby.

de la ablactación. La ablactación temprana se registro en 115 pacientes (60%), ablactación en edad adecuada en 55 pacientes (30%) y ablactación tardía en 14 pacientes (8%). La ablactación fue en base a frutas y verduras en 165 casos (76%); pollo, hígado o carne en 25 pacientes (12%); pastas en 8 casos (4%) y huevo en 14 casos (7%), así como en dos casos en los que la ablactación se realizo con jugo de frutas (1%). En ningún paciente se realizo ablactación con pescado. Otro aspecto observado, es que en la mayoría la ablactación fue mixta, es decir, no recibieron alimentos de un solo grupo, sino una combinación de dos o más. El estudio concluyó que en los pacientes en los que se inicio la ablactación dentro de los primeros tres meses de vida, preferentemente con frutas y verduras, hubo una exposición temprana a ciertos alérgenos a través del tracto digestivo lo que predispuso al desarrollo de enfermedades alérgicas; aunque, las pruebas cutáneas que incluyeron alimentos fueron positivas principalmente al huevo, leche y carne de cerdo.<sup>5</sup>

En El Salvador la existencia de datos o documentos que demuestren este tipo de relación causal se desconoce o son escasos; pero aún mas preocupante que el hecho de no conocer la epidemiología de uno de los mayores problemas de la salud pública en la actualidad es el hecho del desconocimiento por parte de la población general y la indiferencia del personal médico en lo referente a como la alimentación en la lactancia y la infancia puede repercutir en la salud del adulto y por lo tanto en el desarrollo de las naciones.

Para vivir, crecer y prosperar el ser humano debe obtener nutrientes de su entorno. Antes de nacer, la madre es la que aporta esos nutrientes y posteriormente se obtienen a través de la ingesta alimentaria. Si ésta es pobre, el lactante o el niño no crecerá y puede enfermar; pero su exceso o inadecuado inicio puede conducir a la toxicidad o como ya hemos visto, puede convertirse

---

<sup>5</sup> Mejía-Covarrubias F y Col. Perfil clínico de los pacientes alérgicos. Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica

en el punto de partida para el desarrollo de enfermedades alérgicas respiratorias o gastrointestinales.

## **JUSTIFICACIÓN**

Ante la alta incidencia de casos de alergia la Organización Mundial de la Salud ha considerado dicho padecimiento una epidemia no infecciosa y un problema de salud pública a nivel mundial.

Según la OMS, 150 millones de personas en el mundo entero presentan alguna variedad de estas enfermedades, las cuales ocasionan más de 180 mil muertes cada año. Además según la OMS más de 150 millones de personas en el mundo padecen de asma bronquial y cada día un número mayor de personas padecen de otras variedades de enfermedades alérgicas, como la urticaria, reacciones al látex, a alimentos, a picaduras de insectos, rinitis alérgica, sinusitis alérgica, conjuntivitis alérgica y otras.

A escala mundial, el costo por fármacos, consulta e inasistencia al trabajo que generan las enfermedades alérgicas supera los 20 mil millones de dólares cada año. Según cálculos de la OMS los medicamentos antialérgicos generan un gasto de 8 mil millones de dólares por año.

Como podemos deducir de las anteriores afirmaciones las enfermedades alérgicas son un problema de salud de importancia a nivel mundial.

Partiendo de estos hechos y tomando en cuenta que existen estudios realizados en distintas partes del mundo, en los cuales se ha relacionado la ablactación temprana e inadecuada y la ausencia de lactancia materna exclusiva hasta los 4 meses de edad, como mínimo, con el desarrollo de enfermedades alérgicas y debido a que desafortunadamente no se cuentan con datos estadísticos nacionales al respecto, ni con estudios realizados en El Salvador consideramos importante y de mucho interés actual analizar la relación existente entre la ablactación precoz e inadecuada, más la ausencia de lactancia materna exclusiva con el apareamiento de las enfermedades alérgicas gastrointestinales y respiratorias mas frecuentes en los niños de nuestro país y verificar si existe una relación similar a la que se ha encontrado a nivel mundial. Dentro de las enfermedades alérgicas respiratorias mas

frecuentes que pretendemos abarcar en nuestra investigación tenemos: rinitis alérgica, síndrome rinobronquial y asma bronquial; así mismo dentro de las patologías gastrointestinales más frecuentes contemplamos las siguientes: cólico, diarrea, vómito y estreñimiento.

Si se confirma dicha relación nuestro estudio podría ser una herramienta útil que serviría para poder inferir que realizando campañas de educación y monitorización sobre una adecuada ablactación y que promoviendo a fondo la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad podría disminuirse la incidencia de dichas patologías y las consecuencias negativas de éstas en nuestro país.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la relación existente entre la ablactación temprana y el desarrollo de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales mas frecuentes en niños entre las edades de 6 meses a 3 años en el periodo del 5 de Julio al 17 de septiembre del año 2006 que consultaron en la Unidad de Salud de Cara Sucia, Ahuachapán?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la relación entre la ablactación temprana y el desarrollo de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales mas frecuentes en niños entre las edades de 6 meses a 3 años en el periodo del 5 de Julio al 17 de Septiembre del año 2006 que consultaron en la Unidad de Salud de Cara Sucia, Ahuachapán.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ? Demostrar la relación existente entre la ablactación temprana y las enfermedades alérgicas respiratorias mas frecuentes.
- ? Relacionar la ablactación temprana con el aparecimiento de enfermedades alérgicas gastrointestinales mas frecuentes.
- ? Determinar la relación entre el tipo de alimentos utilizados durante la ablactación y el aparecimiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales mas frecuentes.
- ? Identificar la causalidad entre edad de inicio de la ablactación con el aparecimiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales mas frecuentes.
- ? Correlacionar la introducción de formulas adaptadas y/o leche entera en edades no apropiadas con el aparecimiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales mas frecuentes.
- ? Correlacionar el tiempo de alimentación al seno materno exclusivo con el aparecimiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales mas frecuentes.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

Con la elaboración de esta investigación esperamos comprobar la relación causal, ya anteriormente establecida por otros estudios, entre la ablactación temprana y el aparecimiento de enfermedades alérgicas gastrointestinales y respiratorias en niños comprendidos entre las edades de 6 meses a 3 años.

Dada la escasa información acerca del tema con la que el país cuenta, esperamos además que nuestro trabajo sea considerado como una pequeña pero útil y sustancial parte del inicio de una serie de investigaciones o documentos que establezcan la frecuencia de las enfermedades alérgicas más frecuentes que tienen relación directa con la ablactación temprana e inadecuada en los niños de nuestro país.

## **HIPOTESIS**

- ? La ablactación temprana podría estar relacionada con el apareamiento de enfermedades alérgicas respiratorias
  
- ? La ablactación temprana podría estar relacionada con el inicio de enfermedades alérgicas gastrointestinales
  
- ? El ablactar tempranamente con alimentos conocidos como alergénicos puede determinar el apareamiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales
  
- ? La introducción de fórmulas adaptadas y/o leche entera a edades tempranas de la vida, puede relacionarse con el inicio de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales

## **MARCO TEORICO**

### **SISTEMA INMUNOLOGICO**

A lo largo de su vida el ser humano esta expuesto a un gran número de patógenos que se encuentran en nuestros organismos y en el medio que nos rodea muchos de estos pueden ser causantes de enfermedades mortales. Afortunadamente nuestro organismo cuenta con un sistema especializado que combate estos diferentes patógenos dicho sistema esta conformado por leucocitos, el sistema tisular de macrófagos y el tejido linfoide, los cuales pueden destruir los agentes invasores por fagocitosis o bien produciendo anticuerpos y linfocitos sensibilizados.

El sistema inmunitario además de proteger nuestro organismo frente a agentes invasores contribuye al mantenimiento del organismo en el medio interno, colaborando así al mantenimiento del homeostasis, regula la respuesta del organismo frente a los antígenos propios, mediante la autotolerancia y mantiene la vigilancia inmunológica frente a células transformadas como resultado de alteraciones genéticas o procesos neoplásicos.

El conocimiento de los mecanismos básicos que regulan las interacciones celulares es importante para comprender la etiopatogenia de numerosas enfermedades que involucran funciones propias del sistema inmunitario como las enfermedades alérgicas, autoinmunes, inmunodeficiencias y neoplasias. El conocimiento de estos mecanismos es indispensable para aplicar las acciones terapéuticas

La capacidad que tiene el organismo para resistir la invasión de patógenos se denomina inmunidad, gran parte de esta inmunidad depende de un sistema especializado productor de anticuerpos y linfocitos sensibilizados que atacan y destruyen organismos específicos o toxinas este tipo de inmunidad se denomina inmunidad adquirida. Existe además un tipo de

inmunidad denominada inmunidad innata, en dicha inmunidad los mecanismos para el control de los agentes infecciosos no son específicos.

La inmunidad adquirida es importante para la génesis de un proceso patológico inmunitario. Existen dos tipos básicos de inmunidad adquirida la inmunidad humoral y la inmunidad linfocitaria. En el primero nuestro organismo produce anticuerpos circulantes, capaces de atacar al agente invasor. En el segundo se logra la formación de linfocitos sensibilizados frente a un agente extraño, al cual se fijan y destruyen este tipo de inmunidad mediada por linfocitos es llamada inmunidad celular.

La inmunidad adquirida se presenta luego de la exposición a un organismo extraño o una toxina, por lo cual el organismo posee un mecanismo para reconocer la invasión inicial. Cada toxina o tipo de organismo posee compuestos químicos específicos que son diferentes estructuralmente de todos los demás compuestos, dichos compuestos son denominados antígenos; dichos antígenos son proteínas, polisacáridos voluminosos o grandes complejos de lipoproteínas, estos antígenos son los que logran la inmunidad adquirida. Para que un compuesto sea antigénico esta debe poseer un peso molecular alto de ocho mil daltons o más, además el proceso antigénico probablemente dependa de radicales prostéticos que existen en dichas moléculas voluminosas. Sin embargo existen sustancias de peso molecular menor de ocho mil daltons con características antigénicas, este compuesto de bajo peso molecular es llamado hapteno; dicho compuesto se combina con otra sustancia antigénica, como una proteína, dicha combinación desencadenara una respuesta inmune. Los anticuerpos que se desarrollan contra la combinación pueden reaccionar contra la proteína o contra el hapteno. De esta manera el organismo queda sensibilizado a dicho hapteno y en una próxima exposición a este, los anticuerpos reaccionan ante el, antes que puedan difundirse por el cuerpo.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Tratado de Fisiología Médica. Guyton – Hall. 9na edición. Mc Graw Hill Interamericana

Los haptenos que producen respuestas inmunes pueden ser medicamentos, compuestos químicos presentes en el polvo, producto de desintegración de caspa de animales, productos degenerativos de la piel descamada y compuestos químicos industriales entre otros.

Podríamos decir que la inmunidad adquirida depende de la existencia del tejido linfoide. Dicho tejido esta relacionado con dos tipos de células que median la inmunidad adquirida, los linfocitos B y los linfocitos T. Los linfocitos B son los responsables de la formación de los anticuerpos que proporcionan la inmunidad humoral. Los linfocitos T son los responsables de la inmunidad celular.

Cuando un linfocito es estimulado para producir linfocitos sensibilizados o anticuerpos dichos linfocitos y anticuerpos son específicos contra un antígeno determinado. Estos linfocitos y anticuerpos son formados por un solo tipo de linfocitos, por lo cual son denominados clones de linfocitos, todos los linfocitos de cada clono son idénticos y probablemente derivan inicialmente de uno o de pocos linfocitos tempranos Si es necesario formar más de un tipo de linfocito o anticuerpo sensibilizado hay que estimular poblaciones separadas de linfocitos. A cada clono de linfocitos le corresponde un tipo específico de antígeno. Cuando son estimuladas por un antígeno específico de clono, todas las células de dicho clono proliferan intensamente, y estos a su vez originan la formación de grandes cantidades de anticuerpos o de linfocitos sensibilizados, dependiendo si el clono es de linfocitos B o de linfocitos T.

Aparte de los linfocitos que son atrapados en el tejido linfoide muchos monocitos también son atrapados y se transforman en macrófagos tisulares. La mayor parte de los agentes invasores que poseen antígenos son fagocitados primero por los macrófagos y los productos antigénicos son liberados del invasor, muy probablemente pasan luego de los macrófagos a los linfocitos, para estimular los clones linfocíticos específicos.

Se cree que la excitación inicial de los linfocitos T puede ser la causa de la excitación secundaria de los linfocitos B de manera que pueden formarse linfocitos y anticuerpos sensibilizados contra un mismo agente invasor, es decir existe cooperación entre los dos tipos de inmunidad adquirida.

Es obvio que si una persona desarrolla inmunidad contra sus propios tejidos el proceso acabaría destruyendo su propio organismo. Sin embargo afortunadamente en condiciones normales el sistema inmunitario reconoce los propios tejidos y no produce anticuerpos ni linfocitos sensibilizados contra sus propios antígenos. Este fenómeno es conocido como *tolerancia para los propios tejidos del cuerpo*. Dicha tolerancia se desarrolla muy probablemente durante el procesamiento de los linfocitos en el timo y en el área de desarrollo de los linfocitos B.

Existe un grupo de genes que codifican los receptores de las células, este grupo de genes es conocido con el nombre de *complejo mayor de histocompatibilidad*. Este complejo de genes da origen a una serie de glucoproteínas, llamadas *antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad*, los cuales se encuentran en todas las células del organismo excepto en los glóbulos rojos. Este complejo de receptores juega un papel vital en el reconocimiento de los propios tejidos por el sistema inmune y el rechazo de tejidos extraños. La función fisiológica fundamental de las moléculas de histocompatibilidad de la superficie celular consiste en captar fragmentos de péptidos de proteínas extrañas para presentarlos a las células T específicas del antígeno. Las células T solo pueden reconocer antígenos unidos a membranas, por lo que los antígenos de histocompatibilidad son esenciales para la inducción de la inmunidad celular T. Las moléculas de histocompatibilidad y sus genes correspondientes tienen estructuras complejas aún no completamente conocidas. Los antígenos de histocompatibilidad son codificados por varios genes, pero los que codifican a los antígenos de mayor importancia en los trasplantes se encuentran reunidos en un pequeño segmento del cromosoma

seis. Este grupo constituye el *MHC humano*, también conocido como complejo de *antígeno leucocitario humano (HLA)*, ya que los antígenos codificados por el MHC se descubrieron inicialmente en los leucocitos. Los productos de los genes del MHC se clasifican en tres grupos, según su estructura química, su distribución en los tejidos y sus funciones. Los genes de clase I y II codifican glucoproteínas de la superficie celular y los genes de clase III lo hacen con componentes del sistema de complemento.

Los *antígenos de clase I* se aprecian en la superficie de todas las células nucleadas y en las plaquetas. Estos sirven para presentar antígenos que proceden del citosol de la célula, como por ejemplo fragmentos proteicos que resultan de la replicación viral intracelular, estos antígenos se unen al MHC en el retículo endoplásmico y luego expuestos en la superficie celular, donde son reconocidos por linfocitos CD8, los cuales producen citocinas que destruyen la célula en su totalidad. Por lo anterior concluimos que las moléculas del MHC de clase I participan en la destrucción y combate de las infecciones virales.

Los *antígenos de clase II* están en células presentadoras de antígenos (monocitos, macrófagos y células dendríticas), linfocitos B y algunos linfocitos T activados. En las células endoteliales y los fibroblastos y las células epiteliales de los tumores renales pueden inducirse por IFN – ?.

Los *antígenos de clase III* se encuentran en proteínas del complemento (CD2, CD3).<sup>7</sup>

## INMUNIDAD HUMORAL

Antes de exponerse a un antígeno los clones del linfocito B permanecen inactivos en el tejido linfoide. Al ingresar un antígeno lo macrófagos del tejido linfoides lo fagocitan y posteriormente lo presentan a los linfocitos adyacentes. Los linfocitos específicos para este antígeno crecen de inmediato y toman el

---

<sup>7</sup> Fundamentos de Fisiopatología. Esteller – Cordero. Mc Graw Hill Interamericana

aspecto de linfoblastos. Algunos de estos forman plasmablastos, los precursores de las células plasmáticas las cuales empiezan a dividirse, posteriormente las células plasmáticas maduras forman anticuerpos, los cuales son secretados hacia la linfa y transportados hacia la sangre circulante repitiéndose este proceso hasta la muerte de las células plasmáticas.

Algunos de los linfoblastos formados por la activación de clones de linfocitos B no se transforman en células B plasmáticas, sino que forman gran número de nuevos linfocitos B iguales a los del clono original. Estos elementos permanecen inactivos en el tejido linfoide hasta que son activados por una nueva cantidad del mismo antígeno. Estas células son conocidas como células de memorias. La exposición posterior a un mismo antígeno causará entonces una respuesta de anticuerpo mucho más rápida e intensa es decir la respuesta secundaria será mucho más rápida que la respuesta primaria. La respuesta secundaria se presenta después de una segunda exposición al mismo antígeno. Los procesos inmunológicos que son mucho más potentes, empiezan rápidamente y forman anticuerpos durante meses y no durante semanas.

### **Anticuerpos**

Los anticuerpos son gamma globulinas llamadas inmunoglobulinas de pesos moleculares entre ciento cincuenta mil y novecientos mil daltons. Todas las inmunoglobulinas están formadas por cadenas polipeptídicas pesadas y ligeras, la mayor parte de las cuales son una combinación de dos cadenas ligeras y dos pesadas, pero algunas están constituidas por más cadenas lo cual da lugar a inmunoglobulinas de peso molecular mucho mayor.

Las inmunoglobulinas poseen dos porciones, una porción variable y una porción constante, la porción variable es diferente y específica para cada antígeno particular. La porción constante del anticuerpo es la que establece las propiedades físicas y químicas. Las porciones constantes del anticuerpo hacen

posible la fijación del anticuerpo a las células u otros tejidos y también hace posible la fijación del complejo del complemento. La porción variable de los anticuerpos varía por secuencias diferentes de residuos de aminoácidos. Existen por cada anticuerpo dos lugares variables para la fijación de antígenos excepto en la inmunoglobulina M en la que existen más de dos sitios de fijación.

Existen cinco clases de anticuerpos IgM, IgG, IgA, IgD e IgE. Existen dos inmunoglobulinas que revisten una especial importancia, IgG constituye el 75% de los anticuerpos e IgE la cual constituye pequeños porcentajes de los anticuerpos, esta es importante ya que interviene en la génesis de las alergias.

### *Mecanismo de acción de los anticuerpos*

Pueden actuar de tres maneras 1) ataque directo al invasor, 2) activando el sistema de complemento o 3) activando el sistema anafiláctico el cual cambia el medio local alrededor del antígeno invasor.

#### 1) Ataque directo al invasor

Actuando de diversas formas:

- a) *aglutinación*, en la cual los antígenos quedan reunidos constituyendo un agregado.
- b) *precipitación*, el complejo antígeno soluble y anticuerpo se hacen insolubles y se precipitan.
- c) *neutralización*, en la cual los anticuerpos cubren los lugares tóxicos del agente antigénico.
- d) *lisis*, en la cual anticuerpos potentes atacan directamente las membranas celulares de agentes patógenas.

## 2) Sistema de complemento

El sistema del complemento esta formado por nueve precursores enzimáticos inactivos, designados C-1 hasta C-9, se encuentran normalmente en el plasma y otros líquidos del organismo. Cuando un anticuerpo se combina con un antígeno, dicho complejo se vuelve activador del complemento. Unos pocos complejos antígeno anticuerpo, activan gran número de precursores enzimáticos. En las etapas primeras, las enzimas así formadas activan muchas enzimas más en las etapas posteriores. Las enzimas activadas atacan al invasor en diversas formas, iniciando reacciones locales. Algunos de los mecanismos de acción del complemento son los siguientes: lisis, opsonización y fagocitosis, quimiotaxis, aglutinación, neutralización del virus y efectos inflamatorios.

## 3) Activación del sistema anafiláctico

Los anticuerpos IgE se unen a las membranas de las células en los tejidos y en la sangre, entre las células más importantes están las células cebadas de los tejidos que rodean los vasos sanguíneos y los basófilos. Cuando un antígeno reacciona con un anticuerpo unido a la membrana, se produce la hinchazón inmediata, y posteriormente la ruptura de la célula, liberando gran número de factores que afectan el medio que los rodea, dentro de estas sustancias tenemos: *histamina*, sustancia anafiláctica de acción lenta, *factor quimiotáctico* y *enzimas lisosómicas*.

Estas reacciones anafilácticas pueden resultar mortales, provocando grandes reacciones alérgicas.

## INMUNIDAD CELULAR Y LINFOCITOS SENSIBILIZADOS.

Una vez expuestos a los antígenos adecuados, los linfocitos sensibilizados son liberados por el tejido linfoide paralelamente como se liberan

los anticuerpos, dichos linfocitos son liberados y pasan a la linfa, luego llegan a la circulación y luego al resto de tejidos. También se forman linfocitos de memoria, similar al sistema de anticuerpo humoral. De esta manera cuando los linfocitos T son activados por un antígeno, un número muy elevado de linfocitos nuevos se transforman en linfocitos T del clono específico los cuales persisten en el tejido linfoide. Cuando se produce una exposición al mismo antígeno linfocitos sensibilizados son liberados rápido y enérgicamente.

Los linfocitos T se sensibilizan contra antígenos específicos formando en su superficie un tipo de anticuerpo compuesto de una unidad variable similar a la porción variable del anticuerpo humoral, pero sin porción constante. Estas están unidas directamente a la membrana celular de linfocitos T.

La inmunidad celular, a diferencia de la inmunidad humoral es persistente, en ocasiones puede persistir hasta diez años el sistema de inmunidad celular es más intensamente activado por enfermedades bacterianas de desarrollo lento como la tuberculosis y la brucelosis, a diferencia de los anticuerpos humorales los cuales reaccionan más intensamente frente a infecciones bacterianas más agudas. El sistema celular es también activo frente a células cancerosas, células de órganos transplantados y hongos, y contra algunos virus.

#### *Mecanismo de acción de los linfocitos sensibilizados<sup>8</sup>*

1. *Destrucción directa:* el linfocito sensibilizado se une con antígenos de la membrana de la célula invasora. El efecto inmediato es la hinchazón del linfocito y la liberación de sustancias citotóxicas, tales como enzimas lisosómicas para atacar el agente invasor.

---

<sup>8</sup> Ibid pag. 16

2. *Destrucción indirecta*: los linfocitos se combinan con sus antígenos específicos y liberan una serie de sustancias que originan una serie de reacciones. Sustancias tales como el *factor de transferencia*, el cual reacciona con otros linfocitos no sensibilizados, los cuales toman características similares a los linfocitos sensibilizados y atacan al invasor. Se cree que estos nuevos linfocitos sensibilizados podrían ser específicos para ese antígeno.

Otro producto de los linfocitos sensibilizados es un *factor quimiotáctico* de macrófagos que atrae gran cantidad de estos a la vecindad de linfocitos activados sensibilizados. Otro factor químico liberado es el *factor de inhibición de migración* el cual interrumpe la migración de los macrófagos. Una cuarta sustancia aumenta la actividad fagocítica de los macrófagos.

## REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD

En algunas ocasiones el contacto con antígenos puede producir reacciones nocivas para los tejidos las respuestas inmunitarias provocadas por estos antígenos exógenos pueden producir desde molestias triviales como prurito cutáneo hasta enfermedades potencialmente mortales, como el asma bronquial. Estas respuestas reciben el nombre de reacción de hipersensibilidad, y pueden ponerse en marcha por la interacción de antígenos con anticuerpos humorales o por mecanismos inmunitarios de tipo celular. Dichos antígenos pueden ser exógenos y endógenos,

Las enfermedades por hipersensibilidad pueden clasificarse en cuatro tipos a partir de los mecanismos inmunológicos que intervienen en la enfermedad<sup>9</sup>:

---

<sup>9</sup> Ibid pag 19

*Enfermedad tipo I (tipo anafiláctico)*, en este se liberan sustancias vasoactivas y espasmogénicas que actúan en vasos y músculo liso y además citocinas proinflamatorias, que atraen células inflamatorias.

*Enfermedad tipo II (tipo citotóxicos)*, en este los anticuerpos humorales participan directamente sobre las células, predisponiéndolas a la fagocitosis o la lisis.

*Enfermedad de tipo III (enfermedad por inmunocomplejos)*, en estas los anticuerpos humorales se unen a los antígenos y al complemento activado. Posteriormente las fracciones del complemento atraen a los neutrófilos, los cuales provocan la lesión a través de la liberación de enzimas lisosómicas y la producción de radicales libres tóxicos.

*Enfermedad de tipo IV (hipersensibilidad mediada por células o retardada)*, en este la respuesta inmunitaria de tipo celular con los linfocitos T sensibilizados producen la lesión celular.

Las reacciones alérgicas son producidas por la hipersensibilidad de tipo I. Este fenómeno se transmite genéticamente, por lo tanto existen personas con tendencias alérgicas, esta se caracteriza por la presencia de grandes cantidades de IgE dichos anticuerpos son conocidos con el nombre de *reaginas*. Cuando un alérgeno entra al organismo se da una reacción alérgeno – reagina y posteriormente se da una reacción alérgica.

Los anticuerpos IgE se unen a todas las células del cuerpo, de forma que reacciones antígeno – anticuerpo lesionan las células, ya que se presentan reacciones inmunes anafilactoides, estas reacciones se deben principalmente a la ruptura de células cebadas y basófilos, y la resultante liberación de histamina, enzimas lisosómicas, sustancias quimiotácticas de eosinófilos y otras sustancias menos importantes.

## **ENFERMEDADES ALÉRGICAS**

El término alergia involucra varias entidades nosológicas con sintomatología diferente. Dicho concepto comenzó a utilizarse a principios del siglo XX. El reconocimiento de que la mayoría de las alergias, como por ejemplo la rinitis, la dermatitis atópica, el asma, la urticaria y otras pertenecen al mismo grupo de enfermedades fue un paso importante para la ciencia médica. Se conoce en la actualidad que la alergia tiende a evolucionar dentro del mismo individuo. Por ejemplo un niño con dermatitis alérgica tiene un riesgo alto de desarrollar asma, esto se debe probablemente a que la mayoría de las alergias parecen compartir un mismo proceso patogénico, caracterizado por la inflamación crónica del tejido afectado.

La prevalencia de las enfermedades alérgicas ha aumentado. Existen varias razones que explican este comportamiento, cambios en los hábitos alimenticios, las condiciones de la vivienda y aumento del estrés emocional. La exposición inicial a los alérgenos produce una respuesta inflamatoria, posteriormente exposiciones repetidas inducen inflamación crónica que ocasiona daño tisular, hiperreactividad del órgano afectado y síntomas persistentes o fácilmente desencadenados. Sin embargo puede instituirse medidas preventivas para detener, disminuir o retardar estos procesos inflamatorios en un estado temprano, modificando algunos factores ambientales.

El diagnóstico de una enfermedad alérgica consiste en la búsqueda del antígeno invasor, los cuales pueden llegar al organismo por vía respiratoria o intestinal. Si penetran por inhalación generalmente producen síntomas respiratorios, como rinitis alérgica, asma y tos alérgica. Los principales alérgenos aéreos son: detritus de ácaros del dormitorio, hongos, anemófilos, epitelios de animales, pólenes y otros. Los alimentos que pueden producir trastornos gastrointestinales o cutáneos son alimentos tales como la leche de

vaca, los huevos, el pescado, colorantes y saborizantes artificiales entre otros. Los alérgenos alimentarios excepcionalmente pueden causar síntomas del aparato respiratorio. Los medicamentos y picaduras de insectos también pueden producir reacciones alérgicas de intensidad variable.

### ENFERMEDADES ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON ALERGIAS MEDIADAS POR IgE Y MASTOCITOS

La dieta ordinaria contiene una vasta variedad de componentes los cuales son potencialmente alérgicos. Es conocido que las alergias alimentarias son debidas a productos digestivos de la comida o a aditivos como preservantes o saborizantes.

A pesar de que el sitio de entrada de los alérgenos es por vía intestinal las alergias alimentarias afectan además la piel y el tracto respiratorio.

Las manifestaciones gastrointestinales incluyen vómitos, diarrea, estreñimiento y cólicos. En casos severos los nutrientes son pobremente absorbidos causando retraso del crecimiento. Otras manifestaciones de las alergias alimentarias son eccema, rinitis, asma y ocasionalmente anafilaxis. En la clásica hipersensibilidad alimentaria participa la IgE y la desgranulación de mastocitos, sin embargo no todas las reacciones implican este mecanismo. Los alérgenos alimentarios más comunes son el maní, pescado, leche de vaca, huevos, soya, mariscos, colorantes artificiales, entre otros.

### **ALERGIAS ALIMENTARIAS**

Constituye una manifestación clínica de cierta frecuencia, sobre todo en los niños pequeños. Estas son reacciones adversas provocadas por uno más componentes de un alimento determinado, que aparecen como consecuencia

de mecanismos inmunológicos. A veces son denominadas como hipersensibilidad a alimentos.

Los posibles mecanismos responsables de las reacciones adversas a los alimentos no sólo comprenden la alergia, sino también los déficit enzimáticos y las reacciones no inmunitarias a la tiramina, los nitratos y el glutamato monosódico. Nadie duda de que las macromoléculas intactas pueden atravesar el epitelio del tubo digestivo y acceder a la circulación sistémica, en particular durante los primeros meses de vida. La IgA secretora limita la absorción intestinal de macromoléculas intactas. Los niveles de anticuerpos frente a las proteínas de la leche de vaca y de complejos inmunitarios que contienen antígenos de la leche son mayores en los niños que contienen déficit de IgA que en los controles sanos. Las reacciones mediadas por IgE se caracterizan por un comienzo rápido y se manifiestan como angioedema de labios, boca, úvula o glotis; urticaria generalizada; asma; o en ocasiones, shock. En estos casos el paciente suele ser capaz de identificar el alimento que ha provocado los síntomas. Los pacientes con esta alergia alimentaria mediada por IgE están expuestos en forma constante al alimento en cuestión, enmascarado en mezclas de alimentos. Las alergias alimentarias mediadas por IgE presentan de forma constante, pruebas cutáneas positivas al alimento implicado. De hecho, las pruebas cutáneas, sobre todo si se practican con técnica intradérmica, pueden precipitar una reacción clínica en los pacientes con alergia anafiláctica a un alimento. Los alimentos con mayor potencial de sensibilización mediada por IgE son los pescados, los mariscos, el maní, varios frutos secos y semillas, los huevos, la leche de vaca, la soja, el trigo y el maíz.

Las reacciones que comienzan entre algunas horas y 24 horas después de la ingestión del alimento desencadenante resultan más difíciles de diagnosticar. Se han atribuido este tipo de reacciones, sin que existan pruebas de convincentes para ello, a un producto de la digestión del alimento, como una preteasa o un polipéptido. Se han descrito varias reacciones tras la ingestión

de leche de vaca e los lactantes y niños. En algunos casos, se ha comprobado un mecanismo mediado por IgE, pero en otros no se ha podido establecer ningún mecanismo inmunitario, incluso con una cifra de anticuerpos frente a las proteínas de la leche suficiente como para ser detectados por métodos de difusión en gel. Durante el primer año de vida se pueden producir múltiples síntomas gastrointestinales tras la ingestión de leche de vaca. La alergia a la leche de vaca puede contribuir al reflujo gastroesofágico, en especial cuando cursa con diarrea o dermatitis atópica.

Se han descrito varias enteropatías con distintos grados de malabsorción, esteatorrea, hipoalbuminemia y pérdida fecal de sangre, secundarias a intolerancia a la leche de vaca o al trigo. Durante los primeros 3 años de vida son frecuentes las erupciones cutáneas y la diarrea tras la ingestión de frutas y zumos. Sin embargo no hay pruebas de que exista un mecanismo inmunitario para estos casos.

Los sulfitos causan una ligera broncoconstricción en algunos pacientes asmáticos, si como cuadros de obstrucción grave y potencialmente mortal de las vías respiratorias en otros, debido probablemente al aumento de la reactividad de las vías respiratorias que presentan estos pacientes. Otras reacciones adversas no inmunitarias a los alimentos sobre todo en los adultos, son las cefaleas tras la ingestión de vino y quesos (tiramina) o de carne curada; la “cefalea del perrito caliente” (nitrito sódico); o el síndrome del restaurante chino (glutamato monosódico) Las personas afectadas parecen tener reacciones idiosincrásicas a estos productos, no reacciones alérgicas.

A continuación se presenta una lista de alimentos que por sus orígenes se consideran potencialmente alérgicos<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Nelson. Tratado de pediatría. Behrman. Kliegman. Jenson. 16ª edición. Mc Graw Hill Interamericana

<b><i>Alimentos con mayor potencial alergénico</i></b>	
<p>Leche de vaca</p> <p>Huevo</p> <p>Trigo</p> <p>Soya</p>	<p>Maní</p> <p>Nueces</p> <p>Pescado</p> <p>Moluscos</p>

<b><i>Fuentes dietéticas que contiene leche de vaca</i></b>	
<p>Alimentos rebozados</p> <p>Galletas</p> <p>Pan</p> <p>Mantequilla</p> <p>Tartas</p> <p>Golosinas</p> <p>Cereales</p> <p>Queso</p> <p>Chocolates</p> <p>Pastas</p> <p>Natillas</p>	<p>Salchichas</p> <p>Carne enlatada</p> <p>Margarina</p> <p>Sopas de sobre</p> <p>Tortillas</p> <p>Pasteles</p> <p>Tostadas</p> <p>Embutidos</p> <p>Sorbetes</p> <p>Queso de soja</p> <p>Dulces</p>

***Descripciones que pueden indicar la presencia de proteína de la leche***

Mantequilla Manteca Colorante de caramelo Extracto de caramelo Caseína Queso Natilla Cuajada Suero de leche sin lactosa Leche en polvo Leche entera en polvo Extractos ricos en proteínas Lactoalbúmina	Lactosa Leche Derivados de la leche Proteínas lácteas Caseína del cuajo Leche desnatada en polvo Crema agria Crema agria en polvo Leche agria en polvo Suero de la leche Yogur
---	--

***Fuentes dietéticas que contiene huevo***

Alimentos horneados Caldo Cereales para desayuno Maicenas Golosinas Pastas Natillas Donas Torrejas Buñuelos Macarrones Helados Malvaviscos	Mayonesa Albóndigas Carne molida cocida Merengue Turrone Tortillas Hojaldre Galletas saladas Cerveza sin alcohol Embutidos Sopas Gelatinas Vinos
--	--

## **ALERGIA GASTROINTESTINAL<sup>11</sup>**

Durante la infancia pueden presentarse manifestaciones gastrointestinales por mecanismos inmunológicos, intolerancia a los carbohidratos (jugos de fruta, lactosa) o por sustancias tóxicas en alimentos contaminados.

El tracto gastrointestinal constituye no solamente el órgano primario de la digestión sino también es el sitio del cuerpo humano con mayor exposición (400 m<sup>2</sup>) a antígenos ambientales. A este nivel existen varios mecanismos protectores contra toxinas, antígenos y microorganismos. Estos mecanismos constituyen la barrera mucosa, estructura compleja compuesta de componentes no celulares y celulares; los primeros están constituidos por los ácidos gástricos, las enzimas digestivas, la secreción de las células crípticas, la producción de moco y la peristalsis.

La barrera inmunológica está integrada por el tejido linfoide asociado a mucosa gastrointestinal, el cual se compone de:

- ? Folículos linfoides distribuidos a lo largo de la mucosa gastrointestinal, incluso las placas de Peyer y el apéndice.
- ? Linfocitos intraepiteliales.
- ? Células epiteliales intestinales.
- ? Células M.
- ? Linfocitos y células plasmáticas.
- ? Células cebadas localizadas a lo largo de la lámina propia.
- ? Nódulos linfáticos mesentéricos.

Al contacto del alérgeno con la mucosa digestiva se producen los siguientes efectos:

- ? Tolerancia sistémica para inmunidad humoral y celular.

---

<sup>11</sup> Alergia Intestinal en Pediatría. José Armando Madrazo de la Garza, et al.

- ? Respuesta inmune local en la mucosa con la producción de IgA.
- ? Activación sistémica que puede afectar ambos brazos del sistema inmune.

Las principales funciones del sistema inmune intestinal son:

- ? Exclusión inmune con participación de inmunoglobulinas A, M, E, el peristaltismo y la mucina: esta última es una glucoproteína localizada en la superficie del epitelio desde la cavidad nasal hasta el recto que permite atrapar con ella las bacterias, virus o partículas antigénicas y posteriormente expulsarlas con el peristaltismo.
- ? Eliminación inmunológica: proceso mediante el cual los antígenos nocivos son eliminados por anticuerpos específicos y defensa innata.
- ? Registro inmune o tolerancia oral: mantiene la homeostasis entre procesos nocivos y no nocivos locales y sistémicos.

Generan tolerancia el 2 % de las macromoléculas que se absorben en forma intacta, entendida la tolerancia como la falta de respuesta inmunológica a un antígeno específico, en este caso las proteínas de los alimentos.

Los linfocitos T CD8+ (supresores) participan en el desarrollo de la tolerancia. Existe mayor incidencia de alergia alimentaria en la población pediátrica, probablemente debido a la inmadurez del aparato gastrointestinal, con una baja producción de IgA combinada con la disminución de CD8+ o macrófagos supresores, en individuos genéticamente predispuestos a las alergias. Para producir sensibilización con determinado alérgeno, éste debe estar en contacto con los linfocitos presentes en la lámina propia, nódulos linfáticos, placas de Peyer, hígado o linfocitos circulantes. Los pacientes con predisposición genética producen IgE específica al alimento, con la

consecuente sintomatología de alergia alimentaria en las exposiciones subsecuentes.

### **Definición**

Alergia, intolerancia e hipersensibilidad son término frecuentemente intercambiados; sin embargo, con la finalidad de estandarizar la nomenclatura, la Academia Americana de Alergia e Inmunología y el Instituto Nacional de Enfermedades Alérgicas e Infecciosas propusieron las siguientes definiciones:

- ? *Reacción adversa al alimento*: cualquier intolerancia a los alimentos que puede resultar de sus componentes como toxinas o agentes farmacológicos, o de factores inherentes al hospedero (desórdenes metabólicos).
- ? *Hipersensibilidad al alimento (alergia)*: es un grupo de síntomas que ocurren de manera local en el aparato gastrointestinal o en órganos distantes, a causa de una reacción inmunológica por ingestión de alimentos o aditivos.

### **Factores predisponentes**

Se han considerado algunos factores predisponentes para el desarrollo de la alergia alimentaria: antecedentes atípicos, inmunodeficiencia prolongada de IgA - IgG, alteración en la función opsónica y de los linfocitos T CD8+, niveles de IgE en cordón umbilical en el momento del nacimiento, eosinofilia en sangre periférica, proteína catiónica de los eosinófilos, IgE específica a proteínas, inicio de la ablactación antes del cuarto mes de vida, e introducción de alimentos potencialmente alérgicos en etapas no acordes durante la lactancia.

La sensibilidad depende básicamente de los factores genéticos, naturaleza del antígeno, dosis, frecuencia de exposición, edad del contacto, estado inmunológico, manipulación dietética de la madre y la subsecuente transmisión o eliminación de los antígenos potenciales vía lactancia materna.

### **Tipos de reacciones alérgicas gastrointestinales**

Pueden presentarse reacciones inmediatas mediadas por IgE las cuales aparecen desde a unos minutos hasta 2 horas después de la ingesta de un determinado alimento. Las reacciones retardadas se desarrollan luego de 2 horas o más de la ingesta de algún alimento por lo que es difícil establecer un nexo causal.

Se cree que en las reacciones alimentarias retardadas intervienen los mecanismos de hipersensibilidad tipo III y IV. Se ha demostrado el depósito de inmunocomplejos y la participación del complemento en enteropatías por proteínas de alimentos. Reacciones inmunitarias mediadas por células se presentan en enteropatías por proteínas de leche y soya y en enfermedad celíaca.

Adelante se presentan las posibles reacciones de hipersensibilidad alimentaria en base a la clasificación hecha por Gell y Coombs detallada anteriormente:

- ? En el tipo I: Cutáneas: urticaria/angioedema, dermatitis atópica. Respiratorias: rinoconjuntivitis, asma. Gastrointestinales: anafilaxia gastrointestinal, cólico infantil, gastroenteritis alérgica eosinofílica, síndrome de enterocolitis inducida por los alimentos.
- ? En el tipo II: Trombocitopenia: inducida por leche.
- ? En el tipo III: Gastrointestinales: síndrome de enterocolitis inducida por alimento, colitis inducida por alimento, síndrome de malabsorción inducida por alimentos, enfermedad celíaca. Otras:

dermatitis herpetiforme, hemosiderosis pulmonar inducida por alimentos, sangrado de tubo digestivo bajo inducido por leche de vaca, artritis.

- ? En el tipo IV: Gastrointestinales: enfermedad celíaca, enterocolitis inducida por alimentos, colitis inducida por alimentos, síndrome de malabsorción inducida por alimentos. Otras: dermatitis herpetiforme, hemosiderosis pulmonar inducida por alimentos.

### **Manifestaciones clínicas**

Contrario a la creencia que sólo se manifiestan por síntomas gastrointestinales, las manifestaciones de las alergias alimentarias son muy variadas y afectan diversos órganos y sistemas, como la piel y las vías respiratorias, además se han descrito reacciones anafilácticas, repercusiones en el sistema nervioso y en el aparato urinario. Por ejemplo las proteínas de la leche de vaca en el lactante y el niño pequeño, producen efectos alérgicos principalmente a nivel del tubo digestivo, pero generalmente éstas preceden o se asocian a manifestaciones dermatológicas o respiratorias. Las manifestaciones gastrointestinales más comunes son *vómitos, diarrea y dolor abdominal de tipo cólico*.

#### *Vómitos*

El vómito es uno de los síntomas más frecuentes, ocurre por lo general poco después de la ingestión de la leche. A veces, mientras el lactante ingiere, indica con llantos que el alimento le produce malestar, suele tomar unos tragos con avidez y a continuación se aparta del biberón. Los vómitos contienen alimentos con coágulos lácteos, y la presencia de estrías de sangre y mucus en dichos vómitos indica una mayor irritación de la mucosa gástrica. En algunos

casos el sangrado es muy abundante ya que es el resultado de una gastritis erosiva hemorrágica.

En los primeros meses de vida este cuadro clínico puede ser confundido con estenosis hipertrófica pilórica. Algunos autores consideran que la alergia a la leche de vaca puede estar relacionada con reflujo gastroesofágico.

### *Cólico Infantil*

La ingestión de alimentos alérgicos puede causar distensión abdominal, aerocolia y cólicos. Es muy frecuente en el primer trimestre de vida y su intensidad es muy variable; en ocasiones no sigue la presentación diaria y vespertina habitual y puede tener una diferente intensidad. Caracterizado por gritos continuos, aspecto congestionado o cianótico de la cara, distensión abdominal y flexión de las extremidades inferiores sobre el abdomen.

Algunas evidencias indican que el cólico infantil está asociado con alergia a las proteínas de la leche de vaca (APLV), pero su estrecha relación entre ambas no ha sido bien definida. Los lactantes con síntomas de APLV tienen una frecuencia de 44 % de cólico y para el tratamiento son más eficaces las fórmulas hidrolizadas que las fórmulas bajas en lactosa. En presentación única, así como en casos recurrentes, plantea la diferenciación diagnóstica con las múltiples causas de cólico o dolor agudo. Los antecedentes alérgicos personales y familiares y los resultados de la terapéutica dietética, confirman el trastorno alérgico en la mayoría de los lactantes.

Cuando se trata de leche debe de tratarse de dilucidarse si las alteraciones se deben a una deglución excesiva de aire por técnica alimentaria inadecuada, al contenido de lactosa de la fórmula, fenómenos de sensibilización por proteínas heterólogas y en los más pequeños alteraciones por disfunción motriz por inmadurez del tracto gastrointestinal.

Los niños con cólicos de origen alérgico tienen otras manifestaciones como dermatitis, eritema perianal y signos respiratorios.

### *Diarrea*

La diarrea es una manifestación clásica de la alergia por leche de vaca. Sin embargo existen muchos otros alimentos, que por si mismos o en asociación con proteínas lácteas causan diarrea.

Pueden ser deposiciones líquidas o disgregadas, con mucus o estrías de sangre. Cuando la evacuación de sangre es abundante puede tener el aspecto de una colitis hemorrágica. La duración de la diarrea es variable y depende de la exclusión temprana del alimento alérgico.

La diarrea crónica asociada con leche de vaca es una manifestación de reacción retardada a la ingesta de lácteos. Las heces pueden ser esteatorreicas, como en un síndrome de malabsorción, en estos casos se observan diversos grados de lesión de la mucosa intestinal. Este cuadro que se presenta desnutrición con retardo del crecimiento se denomina enteropatía por sensibilización a la leche de vaca, y es reversible al retirar las proteínas lácteas que la producen.

### *Manifestaciones mediadas por IgE*

Síndrome de alergia oral: comprende síndromes muy variados de angioedema de labios, lengua y paladar, glositis, gingivitis, queilitis y faringitis. Es más frecuente en niños mayores que en lactantes. Es una forma de alergia por contacto confinada casi siempre a la orofaringe y comúnmente asociada con la ingesta de vegetales y frutas, sustancias químicas, medicamentos, etcétera.

La mayoría de las veces es seguida de una rápida resolución de los síntomas. En reacciones intensas hay tumefacción importante de la mucosa bucofaringea con riesgo de muerte por sofocación. Las formas graves también pueden adoptar el aspecto de estomatitis úlcero-membranosa. En las formas habituales, la estomatitis aftosa puede manifestarse con aftas aisladas; y en las graves, con faringoestomatitis vesiculosa.

Los pacientes con síndrome de alergia oral presentan síntomas aislados en orofaringe (79 % de los casos), en otros órganos y sistemas como el gastrointestinal (5 %), en piel (9.5 %), o bien, rinoconjuntivitis (6.3 %) o asma (3.2 %). El diagnóstico se basa en la historia sugestiva y pruebas cutáneas positivas para frutas y verduras.

#### *Gastroenteropatía alérgica eosinofílica*

La gastroenteropatía eosinofílica está caracterizada por infiltración de eosinófilos en la pared intestinal o gástrica, así como por eosinofilia periférica (50%) y ausencia de vasculitis. El infiltrado puede involucrar mucosa, músculo y serosa, ocasionando rigidez de la pared intestinal. Los pacientes presentan náusea posprandial, dolor abdominal, vómito, diarrea, enteropatía perdedora de proteínas, esteatorrea, bajo peso (adultos) y trastornos en el crecimiento (niños). De acuerdo con el grado de infiltración también se presenta distensión abdominal, obstrucción y ascitis eosinofílica. Generalmente los pacientes muestran elevación de la IgE en el líquido duodenal, incremento en la IgE sérica, pruebas cutáneas positivas para alérgenos inhalados y de alimentos, eosinofilia periférica, anemia por deficiencia de hierro, hipoalbuminemia, cristales de Charcot-Leyden en evacuaciones y alteración de la prueba de D-xilosa. El diagnóstico se realiza por biopsia del sitio afectado, con la demostración de infiltrado eosinofílico característico. La afección puede ser en

parches, por lo se recomienda tomar ocho muestras de diferentes sitios de la mucosa intestinal.

La gastroenteritis eosinofílica fue reportada por Talley y colaboradores en una serie de 23 pacientes con afección a la mucosa. En ninguno de ellos se encontró infiltración de la muscular o serosa. Justinish y colaboradores reportaron resolución de la gastroenteritis eosinofílica en un adolescente que previamente requirió terapia esteroidea continua y tratamiento con fórmula elemental. El tratamiento con esteroides ha demostrado los mejores resultados, aunque también se ha informado éxito con dosis altas inhaladas. También se ha probado terapia antiinflamatoria como el cromoglicato de sodio y los antagonistas antileucotrienos (Montelukast), ambos con resultados variables.

### *Reflujo gastroesofágico*

La alergia a las proteínas de la leche de vaca (APLV) y el reflujo gastroesofágico son las patologías gastroenterológicas más frecuentes en el primer año de vida; comparten características comunes (síntomas clínicos, historia natural y epidemiología), por lo que es frecuente que se confundan, sobre todo cuando el órgano afectado en la respuesta alérgica es el estómago o el duodeno.

Observaciones recientes sugieren que el reflujo gastroesofágico puede ser secundario a APLV. Sin embargo, la magnitud del problema aún no está claramente definida, ya que se ha estimado que entre 16 a 42 % de los lactantes presentan reflujo gastroesofágico atribuido a APLV.

La mayoría de los pacientes afectados con alergia a las proteínas de la leche en el primer año de la vida pertenece al grupo no mediado por IgE, por tal razón no muestran positividad en las pruebas de laboratorio que intentan determinar la actividad reagínica (prueba papel radioinmunoabsorbente, prueba radioalergoabsorbente y pruebas cutáneas). En un grupo se identificó que en

los niños con reflujo gastroesofágico inducido por APLV, el monitoreo del pH esofágico mostró un patrón fásico con incremento gradual y prolongado después de la ingestión de leche, en contraste con los hallazgos encontrados en el reflujo gastroesofágico típico en el cual el monitoreo muestra múltiples, aleatorios y marcados decrementos en el pH esofágico. Sin embargo, este patrón fásico no ha sido demostrado por otros investigadores. La APLV debe ser considerada particularmente cuando hay síntomas adicionales de alergia o pobre respuesta a la terapia convencional para enfermedad por reflujo gastroesofágico; en estos casos la dieta de eliminación debe ser probada.

#### *Colitis alérgica.*

La colitis alérgica se presenta en niños menores de dos años. Es una de las causas más frecuentes de colitis en la infancia. El alimento ofensor más importante en la génesis de este trastorno es la leche de vaca, aunque también puede ser causado por la carne vacuna y la soya, entre otros.

Se caracteriza clínicamente por diarrea con mucus y estrías de sangre o hematoquezia. Además distensión abdominal, cólicos, vómitos y retardo del crecimiento menos severos que en otros tipos de enfermedades alérgicas alimentarias.

Durante la lactancia materna los alergenos llegan al lactante a través de la leche humana.

Los medios ideales para el diagnóstico son el examen endoscópico del recto y el colon y la biopsia intestinal. Los casos más severos simulan la colitis ulcerosa. Es frecuente encontrar concomitantemente anemia, dermatitis y catarros. Además por lo general siempre existen antecedentes familiares alérgicos.

### *Proctitis/ proctocolitis inducida por proteínas de la dieta*

La alergia a los alimentos es la principal causa de sangrado rectal debido a colitis en la infancia. Los niños con esta alteración tienen buena salud, pero presentan manchado o estrías sanguinolentas en las evacuaciones, que pueden ir acompañadas de moco o ser normales. Puede haber diarrea.

Se diagnostica a los 60 días en promedio, pero hay historia de varias semanas de sangrado que precede el diagnóstico. La endoscopia revela eritema en parches que puede limitarse a recto o extenderse a todo el colon. La hiperplasia nodular linfoidea no es específica de esta condición. Un alto número de eosinófilos (> 60) o abscesos eosinofílicos se aprecian en la lámina propia, en el epitelio de las criptas y en la muscular de la mucosa.

Otros hallazgos microscópicos incluyen células multinucleadas, criptitis, abscesos, distorsión de las glándulas y metaplasia en las células de Paneth. El mecanismo inmunológico es desconocido. Se reporta eosinofilia periférica y RAST positivo a la leche. Las proteínas implicadas incluyen las de la leche de vaca y soya.

Los lactantes necesitan ser alimentados con fórmula de hidrolizados de proteínas. La resolución de los síntomas se presenta a las 72 horas del cambio de fórmula, aunque se desconoce el tiempo para la negativización del sangrado microscópico. Los niños sin mejoría con las fórmulas hidrolizadas deben ser tratados con fórmulas elementales.

### **Diagnóstico**

Es importante la historia clínica con los antecedentes familiares principalmente de padres y hermanos, además es necesario conocer la historia alimentaria del niño relacionada con la aparición de síntomas y la introducción

de determinados alimentos, para tratar de determinar cuál podría ser el alérgeno agresor.

Los criterios generales para el diagnóstico de la alergia alimentaria incluyen los siguientes principios:

- ? Los síntomas deben ser precedidos por el contacto con una sustancia o alimento inocuo para la mayoría de las personas.
- ? Un mecanismo inmunológico debe estar implicado en su patogénesis.
- ? Otros mecanismos patogénicos deben estar ausentes

La demostración más confiable de una alergia alimentaria hasta el día de hoy, es la desaparición de los síntomas con la eliminación del alimento perjudicial y la recaída producida por su reintroducción, fenómeno denominado prueba de provocación o desafío.

En 1963, Goldman y colaboradores describieron los criterios sugestivos para el diagnóstico de alergia a la leche de vaca:

- ? Sintomatología que remite con la eliminación de la leche de vaca.
- ? Recurrencia de los síntomas en las 48 horas siguientes al reto con fórmula.
- ? Tres retos positivos con leche e inicio de sintomatología similar en duración y manifestaciones clínicas.

Posteriormente, en un reciente consenso (Workshop on the Classification of Gastrointestinal Diseases of Infants and Children) se consideró una variedad de factores para establecer el diagnóstico de alergia intestinal:

1. Historia de alergia o reacción de hipersensibilidad con la ingestión de alimentos.
2. Exclusión de causas anatómicas, funcionales, metabólicas e infecciosas.

3. Mecanismos patogénicos consistentes como causa de alergia (usualmente eosinofilia).
4. Confirmación de una relación entre la ingesta del alimento específico y el desarrollo de síntomas o cambios clínicos repetidos a exposiciones inadvertidas.
5. Evidencia de IgE específicas.
6. Falla de respuesta a la terapia convencional a alteraciones anatómicas funcionales, metabólicas o infecciosas.
7. Desaparición de la sintomatología con eliminación de las proteínas causales en la dieta.
8. Respuesta clínica al tratamiento de la enfermedad alérgica.
9. Similitudes con otros síndromes clínicos que son causados por mecanismos inmunológicos.

Se esta de acuerdo en que la regla de oro en alergia alimentaria es la prueba a doble ciego, sin embargo no siempre es practicable en la práctica médica. Sin embargo la prueba de desafío puede ser realizada con alimentos naturales en lactantes y niños pequeños.

Los desafíos deben realizarse cuando el paciente está estabilizado, ganando peso y con suficiente margen de seguridad para no arriesgar una peligrosa recaída. Para realizar este tipo de pruebas debe contarse con el consentimiento de los padres o del paciente, no debe realizarse cuando existe antecedente de una reacción severa o se teme una grave recaída.

Existe además una variedad de técnicas in vivo e in vitro que pueden llegar a orientar o confirmar el diagnóstico de alergia alimentaria. Estas técnicas se describen a continuación.

- ? *Pruebas cutáneas*: determinan la hipersensibilidad inmediata. Con frecuencia se utilizan en el diagnóstico de la alergia a los alimentos y se emplean extractos de glicerinados, generalmente en una concentración

1:10 o 1:20; los resultados predictivos negativos son mucho más altos que la exactitud predictiva positiva. Los extractos comerciales por lo general no están estandarizados. Su aplicación es segura, sin embargo, hay pacientes que pueden reaccionar al colocar el alimento en la piel o al inhalarlo, estos pacientes requieren una aplicación cuidadosa del alérgeno sin puncionar la piel o mediante pruebas in vitro.

- ? *Inmunoglobulina E total*: permite la identificación de pacientes atópicos, sin incriminar a algún alérgeno específico.
- ? *Anticuerpos séricos IgE*: determinan in vitro la presencia de anticuerpos IgE específicos contra un alérgeno. Su medición puede ser realizada en forma clásica mediante RAST por varios de sus análogos que emplean isótopos o enzimas anti-IgE. Estas pruebas tienen mejor estandarización que las cutáneas y son de utilidad principalmente en los pacientes con dermatografismo, dermatitis generalizada, o en los muy sensibles al contacto del alérgeno en la piel o a su inhalación.
- ? *Eosinofilia*: indica posible atopia. Cabe recordar que la eosinofilia puede ser secundaria a procesos mieloproliferativos, helmintiasis o intoxicación por triptófano.
- ? *Precipitinas y anticuerpos hemaglutinantes*: su medición es determinada por anticuerpos IgG. Su presencia no indica necesariamente sensibilización hacia un alimento relacionado, así mismo pueden estar ausentes en pacientes con hipersensibilidad alimentaria.
- ? *Examen endoscópico*: la hiperplasia linfonodular del duodeno y del colon se asocian a alergia intestinal. Kokkonen y colaboradores reportan esta alteración en 75 % de niños con alergia intestinal.
- ? *Biopsias*: las alteraciones en la mucosa han sido descritas por varios autores. La asociación de los cambios estructurales con alergia a las proteínas de la leche de vaca fue descrita inicialmente por Lamy y colaboradores. Esos cambios son similares a los encontrados en la

enfermedad celíaca pero en menor grado. Se reporta un patrón en parches de atrofia de vellosidades, hipertrofia de criptas, y presencia de infiltrados inflamatorios intraepiteliales y en la lámina propia. La altura de las células epiteliales está disminuida y los linfocitos intraepiteliales están incrementados en número. El infiltrado de la lámina propia está conformado por linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos. También el índice de mitosis y las células apoptóticas epiteliales aparecen incrementados. En niños con alergia intestinal no dependiente de IgE, se expresan citocinas moléculas de adhesión en la mucosa duodenal. Éstas han sido implicadas en la patogénesis, principalmente interferón –  $\gamma$  e interleucina – 4, detectadas por inmunohistoquímica.

### **Tratamiento**

Existen tres conceptos básicos en la alergología:

1. Identificación de alérgeno y eliminación lo más completa posible del alérgeno identificado.
2. Inmunoterapia.
3. Farmacoterapia.

### ***Dietas de eliminación***

La eliminación del alérgeno responsable es la acción más importante en el control; debe ser absoluta e incluir cualquier preparado alimenticio que pueda contenerlo, aunque sea en pequeñas cantidades.

Se recomienda leer los ingredientes de los alimentos, sobre todo en los alimentos procesados.

Una vez obtenida la mejoría se debe plantear el momento de hacer una prueba de reintroducción del alimento en la dieta (prueba de reto). Esta prueba

de reto no se recomienda antes de seis meses de la exclusión original. El reto inicial se realiza gradualmente con dosis bajas del alérgeno, de 20 mg a 2 g del alimento seco o media cucharadita del alérgeno fresco. A continuación se aumenta la cantidad que se ofrece en forma paulatina hasta que se alcanza 8 a 10 g del alimento seco o una porción estándar del alérgeno fresco. En caso de producirse una reacción adversa durante la exposición, el proceso se detiene por lo menos seis meses más. Existe gran variabilidad en los patrones de tolerancia entre los pacientes, hay reportes que describen reacciones después de 20 g de peso seco del alérgeno. Para la leche y el huevo es aconsejable esperar 18 meses o más, dos años para la soya, y tres para el trigo, cacahuete, nueces, pescado y la mayoría de los alimentos.

La alimentación hipoalérgica debe cumplir las normas habituales de la alimentación en todo niño alérgico y adaptarse a las condiciones funcionales gastrointestinales (dieta laxante, astringente, etcétera).

La alergia a las proteínas de la leche de vaca es la más frecuente en la lactancia. En estos pacientes se recomienda cambiar el origen de las proteínas a soya, pollo, res, o bien, utilizar fórmulas con proteínas de leche de vaca hidrolizadas, efectivas hasta en 97 % de los casos. Sin embargo, ninguna fórmula hidrolizada está libre de ocasionar reacciones alérgicas, incluso se han reportado reacciones alérgicas severas que llevan al paciente a nutrición elemental por vía enteral o parenteral.

En los pacientes con enteritis o colitis por alergia, existe daño de la mucosa intestinal con disfunción en la digestión, en la absorción y en la permeabilidad del intestino. El consenso general es no introducir otros alérgenos potenciales que puedan inducir nueva hipersensibilidad, incluyendo la soya, o nutrimentos cuya tolerancia esté comprometida como la lactosa. Se ha demostrado que no existe reactividad cruzada entre las proteínas de la leche de vaca y de soya, sin embargo, puede existir alergia a ambas proteínas en un

mismo paciente. La asociación entre éstas se reporta en rangos amplios (10 a 40 %) en los diferentes estudios, dependiendo de los criterios empleados.

### *Tratamiento médico*

Varios medicamentos han sido utilizados en el intento de proteger a los pacientes con hipersensibilidad a los alimentos. Los corticoides son necesarios en casos excepcionales de pacientes con manifestaciones gastrointestinales severas y refractarias a dietas de exclusión. Esta terapia incluye esteroides sistémicos en algunos casos de enteritis alérgica, colitis y gastroenteropatía eosinofílica. En un estudio reciente se evaluó y comprobó la eficacia de la fluticasona tópica para esofagitis eosinofílica en niños. Los niños participantes la recibieron dos veces al día, deglutida, sin inhalar y sin espaciador: aquellos entre dos a cuatro años, 44 µg/dosificación; los de cinco a 10 años 110 µg/dosificación; los de 11 años o más, 220 µg/dosificación. El tratamiento se prolongó por ocho semanas y al finalizar todos los niños tuvieron resolución de la sintomatología; al evaluar la mucosa proximal y distal de esófago se encontró reducción en el número de eosinófilos, así como en los linfocitos CD3+ y CD8+.

Diferentes fármacos han sido estudiados para prevenir o curar la alergia alimentaria. La terapia farmacológica con antihistamínicos H1 y H2 y los estabilizadores de membrana de los mastocitos generalmente desempeñan un papel menor en el tratamiento de las manifestaciones gastrointestinales de la alergia alimentaria. El cromoglicato de sodio oral ha sido ampliamente estudiado en gastroenteritis eosinofílica, sin embargo, sus resultados aún no son concluyentes. El ketotifeno se ha utilizado en pacientes con múltiples alergias y gastropatía eosinofílica y se ha propuesto para desensibilización oral, sin embargo, todavía no ha sido aceptado ampliamente. El montelukast, fármaco inhibidor de los leucotrienos, también se ha intentado en gastroenteritis

eosinofílica con resultados poco satisfactorios, por lo que se requieren más estudios para probar su eficacia.

Existen diversos medicamentos en experimentación:

Los anticuerpos anti-IgE en infusión intravenosa reconocen y se unen a la IgE sérica pero no a IgG o IgM. Inhiben la unión de la IgE a la Fc (varepsilón) RT. Además, no permiten la unión de la IgE a los mastocitos y basófilos, y por lo tanto se evita la degranulación. Estos anticuerpos anti-IgE son inespecíficos. Estudios en fases I y II muestran que los anticuerpos son seguros, bien tolerados y reducen los niveles de IgE sérica.

Majamaa y colaboradores realizaron un estudio en un grupo de pacientes con alergia a las proteínas de la leche tratados con Lactobacillus GG en una fórmula de hidrólisis extensa. El estudio mostró que la sintomatología, principalmente dermatitis atópica, mejoraba después de cuatro semanas del tratamiento. Sin embargo, el efecto de la hidrólisis no fue discriminado.

### **Prevención**

Se recomiendan algunas medidas preventivas en los lactantes con predisposición para el desarrollo de enfermedades alérgicas:

- ? Alimentación al seno materno en forma exclusiva durante los primeros seis meses de vida.
- ? De no ser posible la lactancia materna, optar por fórmulas de soya o hidrolizadas.
- ? Ablactación de inicio tardío con el siguiente esquema: entre los 6 a 12 meses, verduras, arroz, carne y frutas; entre los 12 a 18 meses, leche entera, trigo, maíz, cítricos y soya; a los 24 meses, huevo; a los 36 meses, cacahuate y pescado.

A continuación se exponen algunos tipos específicos de enfermedades respiratorias alérgicas más representativas

### ***RINITIS ALÉRGICA***<sup>12 13</sup>

La rinitis alérgica es un proceso inflamatorio de la mucosa nasal producido por un mecanismo mediado por IgE, caracterizado por rinorrea, estornudos, congestión o prurito nasal.

Puede comenzar a cualquier edad, incluso en la lactancia. Se ha demostrado una prevalencia del 10% en niños y del 20 al 30% en adolescentes.

La introducción temprana de alimentos o fórmulas lácteas, madres con hábito de fumar intenso durante el primer año de vida del niño, niveles elevados del IgE y herencia familiar atópica se han asociado con el desarrollo temprano de rinitis.

#### **Manifestaciones clínicas**

Puede manifestarse en ciertas épocas del año, es conocida también como rinitis alérgica estacional, fiebre del heno o polinosis o bien durante todo el año, conocida como rinitis alérgica perenne. En la primera, el alérgeno está geográficamente determinado por el clima de cada área, siendo los alérgenos más importantes los pólenes de los árboles, de malezas y gramíneas, así como esporas de hongos, los cuales son transportados por el viento. En la rinitis alérgica perenne los alérgenos son ácaros del polvo e la casa, caspa de los animales, la cucaracha y ciertas especies de hongos.

Los síntomas más frecuentes son obstrucción o bloqueo nasal, rinorrea, estornudos y prurito.

---

<sup>12</sup> Pediatría Meneghello. Meneghello – Fanta – Paris – Puga. 5ª edición. Editorial Panamericana

<sup>13</sup> Nelson Tratado de Pediatría. Behrman – Kliegman – Jonson. 16ª edición. Mc Graw Hill Interamericana

La obstrucción nasal puede ser bilateral o alternarse de un lado al otro, y traducirse en una respiración bucal crónica y otros signos como rinolalia cerrada, babeo y dolor de garganta por sequedad de la mucosa faríngea.

La rinorrea puede ser serosa o mucosa, ésta no es siempre visible por vía anterior y se manifiesta por un constante goteo posnasal que ocasiona tos, más frecuente al acostarse, la necesidad de aclarar la garganta e incluso pérdida del apetito y dolores abdominales por deglución de la secreción mucosa.

Los estornudos son por lo general en salva, principalmente matinales, nocturnos o ambos en la rinitis alérgica perenne, y en la rinitis alérgica estacional durante el día.

El prurito nasal produce un constante rascado con el dorso o con la palma de la mano elevando la punte de la nariz, lo que se conoce como *saludo alérgico*. Este prurito se extiende al paladar, faringe y oídos con la producción de un sonido característico tratando de aliviar el síntoma. La rinitis alérgica estacional se puede acompañar de prurito a nivel ocular, epífora y edema alrededor de ellos.

En casos severos y crónicos pueden aparecer epistaxis, cefaleas, fatiga y falta de concentración.

### **Diagnóstico**

Debe basarse en una cuidadosa historia clínica, con información sobre el medio ambiente y los antecedentes familiares. En el examen físico puede observarse algunas veces características faciales como la *arruga alérgica* en el dorso de la nariz, la *línea de Dennies* en ojeras que indican un edema periorbitario secundario a estasis venosa.

La *rinoscopía* anterior puede mostrar una mucosa de aspecto edematoso, pálida o violácea y secreciones serosas o mucosas filantes. La

*otoscopía* puede mostrar signos de hipoventilación del oído medio y en ocasiones otitis media con la efusión unilateral o bilateral, con la consecuente hipoacusia. La obstrucción nasal crónica causa disminución en el desarrollo del maxilar superior con deformaciones en la bóveda palatina, sobre todo en su altura y además trastornos en la implantación y oclusión dentarias.

Las *pruebas cutáneas* son la herramienta primaria de diagnóstico para demostrar una reacción alérgica mediada por IgE.

En los *frotis nasales* pueden identificarse un aumento en el número de eosinófilos, lo cual puede observarse también en una rinitis no alérgica con síndrome de eosinofilia (NARES).

La *eosinofilia sanguínea* está presente en una pequeña parte de los pacientes con rinitis, en la mitad de los pacientes con asma y en la mayoría de los pacientes con rinitis, asma y dermatitis atópica.

La *radiografía de senos paranasales* pueden mostrar un engrosamiento de la mucosa de los senos maxilares, disminución de su ventilación o incluso ser normal. La TAC se utiliza para descartar otras patologías.

### **Diagnóstico diferencial**

Infecciones respiratorias superiores, ya que los síntomas son similares al de un resfrío persistente. Otras patologías son cuerpos extraños, pólipos nasales, atresia de coanas, neoplasias, hipertrofia adenoidea, NARES, rinitis vasomotora entre otras.

### **Tratamiento**

Incluye mejoramiento del medio ambiente, evitar exposición a los alérgenos, antihistamínicos y descongestionantes, cromoglicato de sodio o corticoesteroides.

## **ASMA BRONQUIAL<sup>14 15</sup>**

Es un trastorno inflamatorio crónico de las vías aéreas, mediado por mastocitos, eosinófilos y linfocitos T. En individuos susceptibles esta inflamación causa episodios recurrentes de sibilancias, disnea y tos, preferentemente durante la noche o al amanecer. Esta inflamación crónica determina un aumento de la respuesta de las vías aéreas a una gran variedad de estímulos.

### **Epidemiología**

La incidencia del asma bronquial ha aumentado en los últimos años, probablemente por los cambios a nivel del medio ambiente, de hábitos como el tabaquismo y la sensibilización alérgica.

### **Factores predisponentes**

#### *Herencia y atopia*

La atopia que es la predisposición a producir cantidades anormales de IgE en respuesta a la exposición a un antígeno ambiental, es el factor predisponente más importante del asma bronquial

#### *Sexo masculino*

En la infancia hasta los 8 y 10 años es más frecuente en varones, dicha prevalencia por sexo se revierte en la edad adulta.

#### *Condiciones socioeconómicas y ambientales desfavorables.*

---

<sup>14</sup> Ibid pag. 47

<sup>15</sup> Diagnostico Clínico y Tratamiento. Tierney – McPhee – Papadakis. 41ª edición. Manual Moderno

## **Factores causales**

### *Alergenos ambientales intradomiciliares.*

Los más importantes son los alergenios inhalados, como los ácaros domésticos, pólenes, la caspa de los animales, las cucarachas y los hongos, los cuales han aumentado a nivel global.

### *Alergenios extradomiciliares*

Los pólenes y los hongos ambientales.

### *Drogas y aditivos de alimentos*

En adultos y más raramente en niños la aspirina y los AINES pueden producir asma y desencadenar exacerbaciones de ésta. Alimentos y otras sustancias como aditivos alimentarios (salicilatos, glutamato monosódico, tartrazina) desencadenan exacerbaciones asmáticas en niños y adultos.

## **Factores contribuyentes**

Existen factores que aumentan la posibilidad de que un asmático presente síntomas después de la exposición a un agente causal y que contribuyen a la susceptibilidad del asma. Entre los cuales podemos mencionar:

- ? Tabaquismo.
- ? Contaminación ambiental extradomiciliar e intradomiciliar.
- ? Infecciones virales.
- ? Dieta

La influencia de la alimentación en el asma no ha sido bien estudiada. El efecto protector de la leche materna es tema controversial, al igual que la contribución del huevo. Sin embargo, la eliminación de este último de la dieta de

la madre durante el embarazo y la lactancia y de la alimentación del niño durante el primer año de vida parece reducir la incidencia de enfermedades atópicas.

### **Factores desencadenantes**

- ? Alergenos
- ? Infecciones virales
- ? Ejercicio e hiperventilación
- ? Irritantes ambientales
- ? Cambios climáticos
- ? Alimentos y aditivos
- ? Drogas
- ? Factores emocionales

### **Etiopatogenia**

Las características histopatológicas incluyen denudación del epitelio de las vías respiratorias, depósito de colágena debajo de la membrana basal, edema de vías respiratorias, activación de mastocitos, infiltración de células inflamatorias con neutrófilos, eosinófilos y linfocitos. Puede haber hipertrofia del músculo liso bronquial y de las glándulas mucosas con taponamiento de las vías respiratorias con moco espeso. Esta inflamación contribuye a una hiperrespuesta de las vías respiratorias, a la limitación del flujo de aire, a los síntomas respiratorios y a la cronicidad de la enfermedad.

La exposición de los pacientes sensibles a alérgenos inhalados incrementa la exposición de las vías respiratorias, la hiperrespuesta de las mismas y los síntomas. Los pacientes pueden desarrollar sintomatología de

inmediato (respuesta inmediata) o luego de 4 a 6 horas de exposición (respuesta tardía).

### **Manifestaciones clínicas**

En los niños mayores de 4 a 5 años, en los cuales se pueden realizar estudios funcionales respiratorios y pruebas de provocación con ejercicio, metacolina o histamina, es fácil objetivar el diagnóstico, a diferencia del niño menor en quienes es más difícil de demostrar.

Los síntomas clásicos del asma se caracterizan por episodios de broncoespasmo intermitente y variable que se manifiestan por tos, sibilancias y disnea.

Aún cuando los exámenes de la función pulmonar son esenciales para evaluar la severidad del asma, no reemplazan una buena anamnesis y el examen físico. Deben estudiarse los antecedentes de atopia personal y familiar, edad de comienzo, frecuencia e intensidad de la crisis, influencia estacional, factores desencadenantes y su relación con las pruebas cutáneas y tratamientos farmacológicos e inmunológicos previos.

Generalmente los síntomas iniciales del asma son vagos y suelen asociarse a rinitis. Luego aparecen accesos de tos seca, sibilancias y disnea u opresión torácica. La tos, que al comienzo no es productiva, progresa hacia una tos húmeda y en los niños mayores aparece expectoración de material mucoso y viscoso. En algunos casos el asma se manifiesta con una tos, que no se acompaña de disnea, ni sibilancias. Es una tos continua, de predominancia nocturna, que se exagera con el ejercicio, la risa y el llanto.

En el paciente asintomático el examen torácico puede ser normal, aún cuando se presenten otras evidencias otorrinolaringológicas. Un examen positivo del tórax puede presentar una espiración prolongada y sibilancias.

Durante la crisis aguda el niño se muestra intranquilo, agitado, ortopneico, taquipneico, con espiración prolongada, tiraje, sudoración, tos frecuente, sibilancias audibles y a veces cianosis. La cianosis es un signo ominoso, pero tardío de asma severa, la aparición de pulso paradójico también constituye un signo de asma grave. Además se muestra hiperinsuflación. Cuando el asma es leve las sibilancias sólo son audibles durante la espiración esforzada, pero cuando se agrava, se oyen incluso durante la inspiración. Habitualmente en el inicio de una crisis es habitual la presencia de sibilancias, a medida que la crisis se intensifica tienden a desaparecer y el murmullo vesicular disminuye. Es muy importante no interpretar estos signos como mejoría de la crisis.

Las alteraciones pulmonares persisten aún cuando clínicamente la crisis parece haber terminado. Por lo tanto el tratamiento debe prolongarse y continuarse en forma permanente y profiláctica.

Se debe tener presente el asma inducida por el ejercicio, lo cual puede ser la única manifestación del asma leve, en esta variedad de asma el tratamiento profiláctico suele ser muy efectivo.

### **Diagnóstico**

En el niño mayor de 5 o 6 años se realiza por clínica y por pruebas funcionales, al igual que en el adulto. En el niño menor, en lactantes y preescolares es predominantemente clínico.

Pueden ayudar para el diagnóstico diferencial la radiografía de tórax posteroanterior y lateral, la prueba del sudor, tránsito esofagogástrico, la TAC, la fibrobroncoscopía estudios, inmunológicos y la ecocardiografía.

Es de utilidad también la determinación de IgE total, las pruebas cutáneas alérgicas para reconocer factores causales y precipitantes y la eosinofilia en sangre o expectoración.

En los niños mayores de 4 a 6 años puede realizarse medida del PEF y prueba de ejercicio estandarizada.

### **Clasificación del asma**

#### *Intermitente*

Síntomas menos de una vez por semana, síntomas nocturnos menos de dos veces por mes.

#### *Crónica leve.*

Síntomas una o más veces por semana, pero de menos de un día de duración y síntomas nocturnos más de dos veces por mes.

#### *Crónica moderada*

Síntomas diarios y síntomas nocturnos más de una vez por semana.

#### *Crónica persistente*

Síntomas continuos con limitación franca de la actividad física síntomas nocturnos frecuentes.

### **Tratamiento**

Existen tres aspectos fundamentales en el tratamiento del asma bronquial:

- ? Educación del niño y de sus padres.
- ? Medidas de control ambiental.
- ? Terapia farmacológica, sintomática y profiláctica.

Las metas del tratamiento del asma consisten en minimizar los síntomas crónicos que deterioran la actividad normal, prevenir las exacerbaciones recurrentes, minimizar la necesidad de acudir a los servicios de urgencias o de hospitalizarse y mantener una función pulmonar casi normal. Estos objetivos deben cubrirse y proporcionar farmacoterapia óptima con los menores efectos adversos, cumpliendo con las expectativas del paciente y de sus familiares en cuanto a un cuidado satisfactorio del asma.

El enfoque actual del asma persistente se orienta hacia el tratamiento antiinflamatorio diario con corticosteroides inhalados. Los algoritmos del tratamiento están basados en la gravedad del asma basal de un paciente y en la intensidad de las exacerbaciones de la enfermedad. La cantidad de la medicación y la frecuencia de las dosis se rigen por la gravedad del asma y se dirigen a suprimir los incrementos en la inflamación de las vías respiratorias. Para establecer un rápido control, el tratamiento debe iniciarse pronto a una intensidad más alta que el nivel anticipado para un tratamiento crónico. Entonces, puede disminuirse la farmacoterapia gradualmente con precaución, una vez que se ha logrado y mantenido el control del asma; esto permite identificar el mínimo de medicación necesaria para mantener el control a largo plazo.

### **RINITIS ALÉRGICA Y SU IMPACTO EN ASMA (SINDROME RINOBRONQUIAL)<sup>1617</sup>**

La iniciativa Rinitis Alérgica y su Impacto en Asma (ARIA) es una guía desarrollada con la colaboración de la Organización Mundial de la Salud, a través de los lineamientos basados en pruebas, en diciembre de 1999, cuando

---

<sup>16</sup> Rinitis Alérgica y su impacto en el Asma. Aída I. López García MD. Revista Alergia. México. Vol 50, suplemento 1, año 2003.

<sup>17</sup> Niño con Rinitis Alérgica y disnea. Dr. José Luis Esevenri Asín. Situaciones Clínicas es Asma Infantil. Barcelona, España. 2005.

culminó la redacción de un documento que fue respaldado por varias asociaciones de pediatras, especialistas en enfermedades respiratorias y alergólogos.

### *RINITIS ALÉRGICA Y ASMA*

Estas dos entidades son comorbilidades: La coexistencia de enfermedades de vías respiratorias superiores e inferiores es frecuente en un mismo paciente. La afección multiorgánica queda claramente demostrada en el caso de sensibilización y la expresión clínica a nivel de nariz – conjuntiva – bronquio. Tal es esta interrelación en el momento actual, que prácticamente no se habla de entidades claramente diferenciadas sino que podemos establecer el concepto de enfermedad alérgica respiratoria, otros autores la definen como enfermedad rino – sinu - bronquial o lo que es más expresivo “una sola vía respiratoria y una misma enfermedad”.

La rinitis alérgica y el asma están unidas por características epidemiológicas, histológicas, etiológicas, fisiológicas, inmunopatológicas y por su abordaje terapéutico común.

- Los estudios epidemiológicos demuestran, que la rinitis y el asma coexisten con frecuencia en el mismo paciente.
- El asma tiene una correlación más estrecha con la rinitis perenne que con la rinitis estacional.
- La edad de inicio del padecimiento alérgico puede ser un factor importante para el desarrollo únicamente de asma o de ésta concomitantemente con rinitis, esto debido a que si la rinitis se presenta antes de los seis años de edad, es un factor predictivo importante para asma.
- Histológicamente las vías aéreas superiores e inferiores están unidas por el epitelio respiratorio.

- Se han identificado agentes causales comunes para rinitis y asma, como el ácaro del polvo, la caspa de animales, otros alérgenos aéreos y la aspirina.
- Desde un punto de vista fisiológico la rinitis alérgica y el asma están unidas por el reflejo rinobronquial y por respuestas similares de fase temprana y tardía a través de la vía aérea y por la respuesta inmunológica sistémica a los alérgenos aéreos.

Recientes investigaciones en el campo de la biología celular y molecular de las enfermedades respiratorias han demostrado claramente que la inflamación tiene un papel de gran importancia en la patogénesis de la rinitis y el asma. Estudios revelan que la inflamación de la mucosa nasal y bronquial sucede como consecuencia del infiltrado eosinófilos, mastocitos, linfocitos T y células de la línea monolítica. Los mismos mediadores pro inflamatorios, citocinas y moléculas de adhesión están involucrados en la inflamación bronquial y nasal de pacientes con asma y rinitis. El drenaje de moco pos nasal hacia la vía aérea inferior también se ha postulado como un mecanismo inductor de hiperrespuesta bronquial en individuos con rinitis, dado que dicha secreción es rica en mediadores inflamatorios, sin embargo se precisarían grandes cantidades de moco (cosa improbable) para ocasionar alteraciones fisiológicas que justificasen dicho fenómeno.

Por lo tanto decimos que la rinitis alérgica y el asma representan las manifestaciones clínicas de una misma enfermedad que puede referirse como síndrome alérgico crónico de las vías aéreas o rinobronquitis alérgica, esto para facilitar el diagnóstico y tratamiento del proceso inflamatorio común de la vía aérea.

Cuando el asma se manifiesta junto con la rinitis alérgica se incrementa el costo de la medicación de los pacientes, en aproximadamente un 46%, en comparación con los pacientes con diagnóstico de asma únicamente.

Para mayor eficacia y seguridad mejor es establecer un tratamiento combinado para enfermedades de las vías aéreas superiores e inferiores. El enfoque terapéutico debe ser escalonado, e incluye evitar los alérgenos, tratamiento farmacológico y la inmunoterapia.

Se ha propuesto que el tratamiento profiláctico temprano de la rinitis alérgica puede ayudar a prevenir el asma o la gravedad de los síntomas bronquiales. El tratamiento para ambas entidades presenta gran cantidad de similitudes, ya que los fármacos utilizados son efectivos en ambas manifestaciones alérgicas.

### ***LACTANCIA MATERNA***<sup>18</sup>

La lactancia materna es la alimentación natural de todos los mamíferos incluyendo al ser humano. Es a través de esta que la madre suministra todos aquellos nutrientes, factores inmunológicos, células, anticuerpos, inmunomoduladores, factores de crecimiento, enzimas y hormonas, entre otros, sin menospreciar el desarrollo psicológico que se desarrolla con la diada madre/hijo desde el inicio de la vida de todo ser humano.

### **LECHE HUMANA**

La leche humana al igual a la de muchos mamíferos esta adaptada específicamente a las necesidades del recién nacido. En muchos casos, los componentes de la leche humana compensan una función inmadura, como es la incapacidad del neonato para producir ciertas enzimas digestivas, IgA, taurina, nucleótidos y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.

---

<sup>18</sup> Componentes Bioactivos en la Leche Humana: Más que sólo Nutrición. Margit Hamosh, PhD. Centro Médico de la Universidad de Georgetown. Pediatrics Basics. Número 36. Primavera 2005

La composición de la leche materna varía dependiendo de la etapa de amamantamiento, iniciándose con el calostro, la leche madura, y la leche del destete, el calostro es la mal llamada primera leche la cual se produce durante los primeros 5 días del posparto produciéndose aproximadamente entre 2 y 20 ml por mamada en los primeros 3 días y cubre todas las necesidades alimenticias del recién nacido, su calor amarillento se debe al alto contenido de beta-carotenos proporcionando 67 Kcal/dl, posee alto contenido de electrolitos en comparación con la leche madura, pero menor contenido de grasa y lactosa es también especialmente rico en inmunoglobulinas IgA. La leche madura tiene aproximadamente un 88% de agua, y el volumen promedio al día varía entre los 600 y 900 ml. Y una osmolaridad de 286 mOsm lo cual la vuelve semejante al plasma; el principal hidrato de carbono es la lactosa la cual esta formada por glucosa mas galactosa, y la cual es indispensable para el desarrollo del SNC en esta etapa de crecimiento, así mismo los lípidos aportan el 50% de las calorías de la leche humana; las proteínas están compuestas en un 30% por caseína, y un 70% de proteínas del suero (80% caseína y un 20% de lacto albúmina).

La leche humana también proporciona una gran variedad de componentes, factores de crecimiento, hormonas, enzimas y otras sustancias, que son inmunoprotectoras y que facilitan el desarrollo posnatal de órganos específicos tales como el cerebro y los sistemas inmunológicos y digestivos.

Muchos de los nutrimentos en la leche humana funcionan como agentes multifuncionales: primero proporcionan una función bioactiva esencial, y después son digeridos y utilizados como nutrientes. Lo que es exclusivo en la leche humana y hasta ahora no se ha podido duplicar en la fórmula para lactantes, es el gran número de esos factores bioactivos.

### **Protección contra microorganismos**

Las propiedades antiinfecciosas de la leche materna se reconocieron hace muchos milenios, pero el fundamento de esta protección contra las infecciones se ha explorado en épocas recientes.

La investigación actual continua demostrando que la leche humana confiere protección contra infecciones a través de dos mecanismos: la protección clásica proporcionada por las inmunoglobulinas A, G y M, así como por una gran variedad de componentes antiinfecciosos que actúan como ligandos para las bacterias y virus, o que afina la interacción entre estos agentes. Estos componentes también puede intensificar la madurez del propio potencial inmunológico del lactante.

Los agentes protectores en la leche comparten varias características que les permiten estar activos en el lactante: actúan como sitios en la mucosa y están bien adaptados para resistir el ambiente del aparato gastrointestinal (enzimas hidrolíticas, cambios en el pH gástrico e intestinal, presencia de sales biliares); su acción contra los microorganismos con frecuencia se logra de manera sinergista; y desempeñan su función protectora sin desencadenar reacciones inflamatorias. Como es el caso de varios componentes de la leche, la secreción de estos factores protectores cambia a lo largo de la lactancia y esta inversamente relacionada a la capacidad del lactante para liberarlas en lugares de la mucosa.

Algunos agentes protectores, como la lizosima, están presentes en concentraciones más altas durante la lactancia prolongada que durante las primeras etapas. Por lo tanto, aunque es común que los niños en países desarrollados alimentados al seno materno, reciban suplementos alimenticios después de 4 a 6 meses de lactancia materna exclusiva, se aconseja amamantar durante por períodos más largos en las áreas geográficas en donde el medio ambiente puede estar contaminado con microorganismos patógenos

para proporcionar al lactante y al preescolar los beneficios de los agentes protectores contenidos en la leche.

### **Componentes antiinflamatorios**

En general los componentes antiinflamatorios en la leche humana consisten en antioxidantes (tales como vitaminas A, C y E), enzimas (tales como catalasa y glutatión peroxidasa) prostaglandinas de la serie E, al igual que los inhibidores de las enzimas (tales como PAF-AH, una hidrolasa de 40 kD) que degradan al factor achicador de plaquetas, un potente ulcerógeno que se ha asociado al desarrollo de enterocolitis necrosante en recién nacidos e inhibidores de las proteasas que previenen la acción potencialmente inflamatoria de la tripsina, quimiotripsina y elastasa.

Otros componentes antiinflamatorios incluyen factores (tales EGF y TGF – a) que promueven la maduración del intestino y consecuentemente disminuye la posible entrada de microorganismos, al igual que citoquinas inflamatorias (IL – 10) y receptores solubles específicos para citoquinas inflamatorias (TNF – a, IL – 1)

Otros componentes de la leche también expresan funciones antiinflamatorias en diferentes proporciones. Aunque muchas de estas actividades se han demostrado en experimentos in vitro o en estudios en animales, la falta de una reacción inflamatoria asociada con respuesta inmunológica a infecciones en lactantes alimentados al seno materno, al igual que la baja incidencia de enterocolitis necrosante en niños pretérmino alimentados al seno materno, apoyan el concepto de funciones similares de la leche humana y especialmente el calostro en el recién nacido humano.

### **Agentes inmunomoduladores**

Entre estos componentes están las citoquinas definidas como “péptidos pluripotentes que actúan en forma autócrina o parácrina fijándose a receptores celulares específicos”. La producción de estas citoquinas es menor en el recién nacido que en el adulto, variando el grado de inmadurez con la citoquina específica. UN gran número de estos componentes fueron descubiertos recientemente en la leche y siguen encontrándose nuevos agentes (IL – 12). Las citoquinas que aumentan (TNF –  $\alpha$ , IL – 1, IL – 6, IL – 8, INF – ?) o suprimen la inflamación (IL – 10) se han descrito en la leche humana, aunque hasta la fecha se desconoce su función en el recién nacido. También se han descrito receptores solubles de citoquinas en leche humana. En el calostro las concentraciones de citoquinas y sus receptores son más altas, pero pueden persistir en la leche durante la lactación. Los receptores a citoquinas inflamatorias, tales como TNF –  $\alpha$ , contribuyen a la función inflamatoria de la leche humana.

### **Enzimas**

La leche humana, como la leche en otras especies, contiene un gran número de enzimas. Sin embargo las enzimas específicas y su nivel de actividad varían entres especies. Entre estas enzimas están aquellas que participan en la función protectora, tal como la lizosima, peroxidasa, las antiproteasas, catalasa, glutatión peroxidasa y PAF – acetilhidrolasa. Se ha demostrado que las enzimas de la leche proporcionan el potencial digestivo para los carbohidratos y grasas durante el período de inmadurez exócrina pancreática neonatal, que resulta en los bajos niveles de lipasa pancreática y ausencia de amilasa hasta dos meses después del parto a término. La amilasa y lipasa dependiente de sales biliares de la leche se secretan en la leche

humana y se ha demostrado que son activas en el lactante confiriéndole al lactante prematuro y a término mejor potencial digestivo que en los lactantes alimentados con fórmula.

### **Prebióticos y Probióticos**

Los prebióticos y los probióticos han recibido mucha atención como posibles factores protectores. Los prebióticos son microorganismos viables que tienen un efecto benéfico en el equilibrio microbiano. La alimentación con leche humana estimula el crecimiento tanto de *lactobacilos* como de *bífidobacterias*, microorganismos que producen ácido láctico que generan un ambiente intestinal que inhibe el crecimiento de patógenos como *E. coli* y *C. difficile*. Existe amplia evidencia para sugerir que la alimentación al seno materno protege a los niños de enfermedades diarreicas, infecciones urinarias, septicemia y enterocolitis necrosante. Aunque la protección que confiere la leche materna es multifactorial, varios estudios documentan altos niveles de bífidobacterias en lactantes alimentados al seno materno sugiriendo que éstas pueden desempeñar un papel en este efecto protector.

Los prebióticos son alimentos no digeribles que aumentan el crecimiento o actividad metabólica de las llamadas bacterias “buenas” en el colon. El crecimiento y actividad de las buenas bacterias ayuda a controlar a las bacterias perjudiciales, refuerza la inmunidad, mejora la absorción mineral, baja los niveles de triglicéridos y colesterol, disminuye el tiempo de tránsito fecal, aumenta el peso de las heces y previene el estreñimiento.

## COMPARACION ENTRE LA LECHE HUMANA Y LA LECHE DE VACA<sup>19</sup>

Entre ambas existen diferencias significativas, tanto cuantitativas como cualitativas, que determina que no se comporten en la misma forma respecto a la nutrición y a la protección inmunológica del recién nacido y del lactante. Por otra parte, la leche de vaca se aporta al niño procesada, lo que altera sus componentes biológicos.

Las fórmulas lácteas, con que corrientemente se alimentan a los recién nacidos, son preparadas a base de leche de vaca modificada. Tratando de hacerlas lo más similar posible a la leche humana, objetivo que aún no se ha logrado totalmente. Las fórmulas carecen de los elementos bio-activos de la leche humana.

Las diferencias más importantes entre la leche humana y la de vaca incluyen:

- La leche humana es más fácil de digerir por el niño. La caseína de la leche de vaca, que es muy abundante, forma en el intestino un coágulo de difícil digestión; en cambio la caseína de la leche humana tiene la propiedad de formar micelas pequeñas y blandas; esto determina que el tiempo de vaciamiento gástrico de la leche de vaca sea de aproximadamente 4 horas, mientras que el de la leche humana sólo de una hora y media.
- La osmolaridad de la leche de vaca (350 mOsm/l) es significativamente mayor que la de la leche humana, generando en el niño una carga renal excesiva de solutos en un período de vida en que la función renal no esta capacitada para manejar tal sobrecarga. La baja osmolaridad de la leche materna determina que el niño no necesite una ingesta suplementaria de

---

<sup>19</sup> Ibid pag. 47

agua, en cambio el niño alimentado con leche de vaca debe recibir agua como suplemento de su dieta.

- El contenido total de proteínas de la leche de vaca (3.1g/dl) es superior al de la leche de vaca (0.9g/dl); sin embargo el contenido proteico de la leche humana es suficiente para cubrir los requerimientos del lactante sin producirle una sobrecarga renal de nitrógeno.
- La leche de vaca es rica en  $\beta$  -lactoglobulina, proteína q ha demostrado se un potencial alergeno, pudiendo sensibilizar al niño, debido a que la mucosa intestinal del lactante permite el paso de proteínas enteras a la sangre.
- La lactoferrina constituye el 26% de las proteínas del suero de la leche humana y su presencia favorece la absorción de hierro. Además al ligarse la lactoferrina con el hierro en el tubo digestivo, evita que éste sea utilizado por los gérmenes patógenos intestinales en su multiplicación.
- La lizosima – que en la leche humana constituye el 8% de las proteínas del suero – cumple con una función inmunológica al hidrolizar la pared celular de algunas bacterias y también posee actividad antiinflamatoria.
- La leche de vaca no contiene taurina, aminoácido esencial para el prematuro, que si está presente en la leche humana.
- La leche humana contiene escasa cantidad de fenilalanina y tirosina, a diferencia de la leche de vaca que las contiene en mayor concentración. Esto no es conveniente para el recién nacido, quién no dispone de las enzimas suficientes para su adecuada metabolización y si dichos aminoácidos se acumulan pueden llegar a ser tóxicos.
- La leche humana contiene la única proteína de origen animal cuya relación de cistina/metionina es 2:1. La cistina es esencial para el niño porque éste carece de la enzima que transforma la metionina es cistina.
- La leche humana contiene menos ácido grasos de cadena mediana y posee más ácidos grasos saturados.

- El contenido de hierro de la leche materna es variable, entre 10 a 160µg/ dl, el de la leche de vaca es de 70µg/ dl. El hierro de la leche humana se absorbe en un 50%, el de la leche de vaca en un 10% y el de las fórmulas fortificadas sólo en un 4%.
- Los niveles de calcio y fósforo son menores en la leche humana, sin embargo como la relación de fósforo es mayor (2:4) que en la leche de vaca (1:3), el calcio es mejor absorbido
- La IgA es la principal inmunoglobulina de la leche humana y su concentración alcanza los 140 mg/ dl. La leche de vaca fresca contiene 3mg/ dl de IgA.
- Los componentes bioactivos de la leche humana no se encuentran presentes en la leche de vaca procesada ni en las fórmulas lácteas.

### FORMULAS LACTEAS<sup>20</sup>

La leche de vaca entero o modificada es la base de la mayor parte de las fórmulas, aunque existen otras leches y sucedáneos para los niños que no la toleran. La esterilización y la refrigeración de la fórmula reducen en gran medida la morbilidad y la mortalidad por infecciones gastrointestinales. El tratamiento de la leche altera la caseína, de manera que en el estómago se forman cuajos fácilmente digeribles y se elimina la principal fuente de problemas para poder digerir las proteínas de la leche de vaca.

Las fórmulas convencionales a base de leche de vaca entera y evaporada proporcionan aproximadamente 3 a 4 gr de proteínas/ kg/ día (ingesta rica en proteínas que sobrepasa en mucho las necesidades básicas), mientras que la leche humana y numerosas fórmulas a base de leche procesada cuya composición es similar a la de la leche materna aportan 1.5 – 2-5 g/ kg/ día (ingesta pobre en proteínas, también excesiva, pero menos) Las

---

<sup>20</sup> Ibid pag. 58

fórmulas comerciales están modificadas a partir de la leche de vaca, y sus niveles de proteínas y de residuos inorgánicos se reducen para aproximarlos a los de la leche humana, de forma que disminuyen la osmolalidad y la excreción renal. La grasa saturada de la leche de vaca es sustituida por ácidos grasos vegetales insaturados y se añaden vitaminas. La concentración de lactosa es menor en la leche de vaca que en la leche humana. Algunas fórmulas incluyen más lactoproteínas y menos caseína, como en la leche humana. En particular, los recién nacidos pueden beneficiarse del aumento de cistina de las lactoproteínas. Las fórmulas combinan leche, azúcar y agua. Deben contener unas 70 Kcal/ml. para lo cual se han fijado algunos valores recomendados, que se mostraran en la tabla siguiente comparados con los de otro tipos de leches.

<b>TIPO DE LECHES</b>	<b>Leche madura medida</b>	<b>Leche de vaca medida</b>	<b>Formula adaptada</b>
<b>CONTENIDO</b>			
Calorías	747 Kcal/L	701Kcal/L	70 Kcal/dl
Densidad	1.031	1.031	-
Ph	7.01	6.6	-
Sodio	0.172g/L	0.768g/L	20mg
Potasio	0.512g/L	1.43g/L	80mg
Calcio	0.344g/L	1.37g/L	60mg
Caseína	3.7	24.9	-
Lactoalbúmina	3.6	2.4	-
Lactosa	71g/L	47g/L	-
Vitamina A	0.61	0.27	250microgramos

## **ABLACTACION**<sup>21 22</sup>

La progresión de la dieta del infante de leche materna hacia alimentos sólidos depende de factores múltiples, incluyendo el desarrollo de las habilidades motoras orales. La textura, consistencia, tipo y cantidad de alimentos deben complementar las habilidades de alimentación y el desarrollo del tracto gastrointestinal del infante. Inicialmente, se deben introducir alimentos con un solo ingrediente. Se recomienda la introducción de un alimento nuevo cada 3 o 4 días de manera que las intolerancias potenciales a los alimentos pueden identificarse fácilmente.

La declaración hecha por la Academia Americana de Pediatría en 1997 recomienda la introducción de sólidos a partir de los 6 meses de edad. Es a partir de los 7 – 9 meses de edad, que se inician los movimientos masticatorios rítmicos, incluso en ausencia de dientes y es cuando se tienen que introducir los alimentos que requieren cierto grado de masticación.

Un régimen adecuado para la introducción de los sólidos se inicia con cereales y fruta. El arroz parece ser el menos alergénico de los cereales y por ello el que debe ofrecerse en primer lugar. La progresión hacia la ingesta de verduras, carnes y huevo puede realizarse de la siguiente manera:

5 – 6 meses: cereales y fruta

6 – 7 meses: carne y verduras

7 – 8 meses: yema de huevo

8 – 9 meses: clara de huevo

Para asegurarse un aporte suficiente de proteínas, grasas e hidratos de carbono durante los 6 – 12 mese de vida, el lactante debe consumir no mas de

---

<sup>21</sup> Atención Primaria en Pediatría. Hoekelman. 4ª edición. Océano Mosby.

<sup>22</sup> Manual de Nutrición Pediátrica. Hendricks – Dugan – Walter. 3ª edición. BC Decker. Londres

28 onzas (800 ml) de leche cada día, además de la contribución de los sólidos. A continuación se sugiere una dieta de un lactante en este grupo de edad:

Desayuno: leche y cereales

Refrigerio: vaso de jugo de naranja

Almuerzo: carne, verduras, fruta, leche

Refrigerio: jugo de naranja o leche

Cena: queso blanco, huevo, verduras, frutas y leche

Al acostarse: leche

Los alimentos sólidos pueden prepararse fácilmente a partir de ingredientes frescos, siendo triturados o llevados a la consistencia de un puré, o bien pueden utilizarse preparados alimenticios para lactantes.

En la lactancia tardía y especialmente entre los 12 y 30 meses, aparece una disminución fisiológica del apetito, paralela a la disminución de la tasa de crecimiento. Los padres deben conocer esta disminución normal en el interés por la comida, especialmente a las horas de comer, y la disminución simultánea de la ingesta de leche, que puede reducirse hasta las 16 onz (500 ml) al día a los 24 a 36 meses de vida. A los 4 – 7 años de edad el apetito va aumentando en forma normal al igual que la velocidad del crecimiento. La ingesta de calorías totales aumenta rápidamente durante el primer año de vida, aumenta no tan rápidamente hasta los 4 años de edad y vuelve a tomar impulso nuevamente. El recién nacido a término aproximadamente a los 7 – 10 días de vida consume unas 300 calorías; posteriormente el incremento durante el primer año es de casi 600 calorías/ día, al segundo año de casi 275 calorías, al tercer y cuarto años es de casi 100 calorías/ día. Por ello a pesar del incremento del apetito, el aporte real de calorías no disminuye durante el período preescolar y el patrón de crecimiento sigue un curso satisfactorio.

## GUIA DE ALIMENTACION DEL INFANTE

### 0 – 4 meses

- leche materna, alimentación frecuente de 8 o mas por día
- fórmula fortificada con hierro (6 – 32 onz)

### 4 – 6 meses

- Leche materna, alimentación frecuente de 5 o más por día
- Fórmula fortificada con hierro (24 – 40 onz)
- Cereal en caja de arroz, avena o cebada

### 6 – 8 meses

- Leche materna a libre demanda
- Fórmula fortificada con hierro (24 – 32 onz)
- Cereal para infantes, 1 – 4 cucharadas dos veces por día
- Frutas frescas cocidas, machacadas o coladas, 4 onz o ½ taza al día
- Verduras coladas o machacadas. De color amarillo oscuro o anaranjadas (no elote), de color verde oscuro.

### 8 – 10 meses

- Leche materna a libre demanda
- Fórmula fortificada con hierro (16 – 32 onz)
- Cereales infantiles u otros cereales calientes. 8 – 12 cucharadas por día
- Pan tostado o galletas saladas
- Frutas peladas, machacadas, suaves o en gajos
- Jugo de fruta (no mas de 8 onz al día)
- Verduras frescas o congeladas, cocidas o machacadas, ½ taza al día
- Carne magra, pollo y pescado, 3 o 4 cucharadas al día
- Yema de huevo

- Yogurt
- Queso ligero
- Frijoles secos cocidos

### 10 – 12 meses

- Leche materna a libre demanda
- Fórmula fortificada con hierro (16 – 24 onz)
- Cereales no endulzados, calientes o fríos, ¼ taza al día
- Pan, ¼ rebanada
- Fideos, ¼ taza
- Todas las frutas peladas y sin semillas
- Pedazos de verduras cocidas, ½ taza al día
- Pedazos pequeños de carne, pescado o pollo
- Huevo entero
- Queso
- Yogurt
- Frijoles secos cocidos
- Mantequilla de maní

## ***DISEÑO METODOLOGICO***

### ***TIPO DE ESTUDIO***

El siguiente estudio será de tipo cuantitativo, transeccional, correlacional causal. El enfoque del estudio se determinó en base al objetivo de establecer la relación existente entre dos o más variables en un período de tiempo determinado. Así mismo se busca medir y analizar los resultados arrojados de la díada: ablactación temprana y enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales. En base a la escasez de estudios previos acerca del tema en nuestro país, nuestra investigación se realizara con un enfoque exploratorio, es decir no concluyente, sino que con el objetivo de documentar ciertas experiencias, con lo que se pretende generar datos e hipótesis que constituyan la materia prima para investigaciones más precisas y que se realicen en condiciones similares en las que se llevó a cabo nuestro estudio.

### ***POBLACION EN ESTUDIO***

Niños entre los 6 meses y los 3 años de edad que consulten en la Unidad de Salud de Cara Sucia entre el periodo del 5 de julio y 17 de septiembre de 2006 que posean la sintomatología específica y necesaria para poder ser diagnosticados únicamente por clínica dentro las patologías alérgicas en estudio. Por ende se trata se una muestra no probabilística, ya que los elementos estudiados fueron elegidos independientemente de la probabilidad y basándonos en las características especiales de los individuos seleccionados. El proceso de selección no será realizado de forma mecánica ni utilizando fórmulas de probabilidad ya que depende únicamente de la decisión de los investigadores basándose en criterios presentes en otras investigaciones.

## *PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS*

Este procedimiento se llevara a cabo a través de una encuesta previamente revisada y aprobada por el comité de investigación en donde se incluyen todas las variables e indicadores de la investigación. Dicha encuesta se pasará a todas las madres o encargados de los pacientes previamente diagnosticados con una de las enfermedades alérgicas ya establecidas. Serán encargados de pasar la encuesta los integrantes del grupo de investigación y el momento que se ha establecido como idóneo para este proceso es durante la consulta en donde se hizo el diagnóstico definitivo, captando de esta forma una información fidedigna que nos acerque más a la veracidad de los datos.

### *PROCESO DE ANALISIS:*

- ? Recopilación de información
- ? Tabulación de datos
- ? Presentación de datos en tablas y gráficos.
- ? Análisis de la información.
- ? Conclusiones.
- ? Recomendaciones

## TABULACION Y ANALISIS DE LA INFORMACION

Se realizara con la utilización del programa Excel y Epi-info 2003.

## VARIABLES E INDICADORES

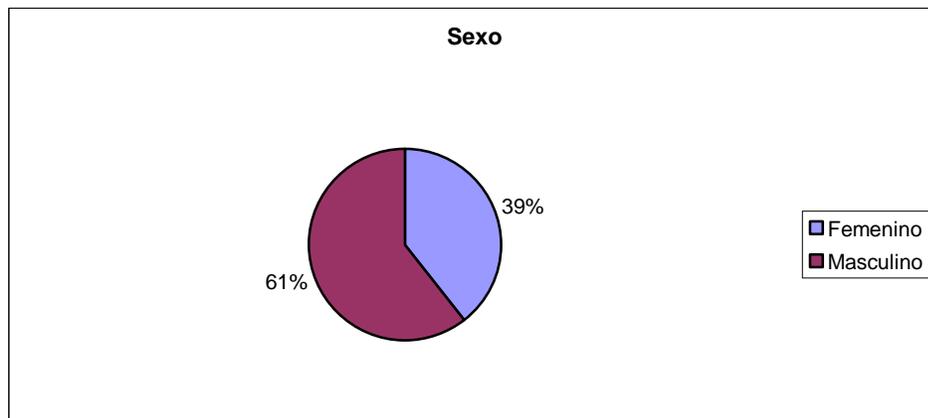
<b>VARIABLES E INDICADORES</b>	<i>DEPENDIENTES</i>	Tipos de enfermedades alérgicas respiratorias	? Sibilancias ? Rinorrea Hialina ? Congestión Nasal ? Tos ? Disnea
		Tipos de enfermedades alérgicas gastrointestinales	? Cólico ? Vómito ? Diarrea ? Estreñimiento ? Meteorismo
		Tipo de alimentación durante ablactación	? Cereales ? Huevos ? Carnes ? Cítricos ? Lácteos ? Colorantes artificiales ? Preservantes químicos
		Edad de inicio de ablactación	? Edad
		Tipo de fórmula adaptada y/o leche entera	? Leche entera ? Fórmula
		Tiempo de alimentación al seno materno exclusivo	? Seno materno ? Tiempo
	<i>INDEPENDIENTES</i>	? Sexo ? Procedencia ? Tiempo de utilización del alimento ? Escolaridad de los padres ? Ocupación de los padres	

## ***TABULACION Y ANALISIS DE DATOS***

## **DATOS GENERALES**

### **SEXO**

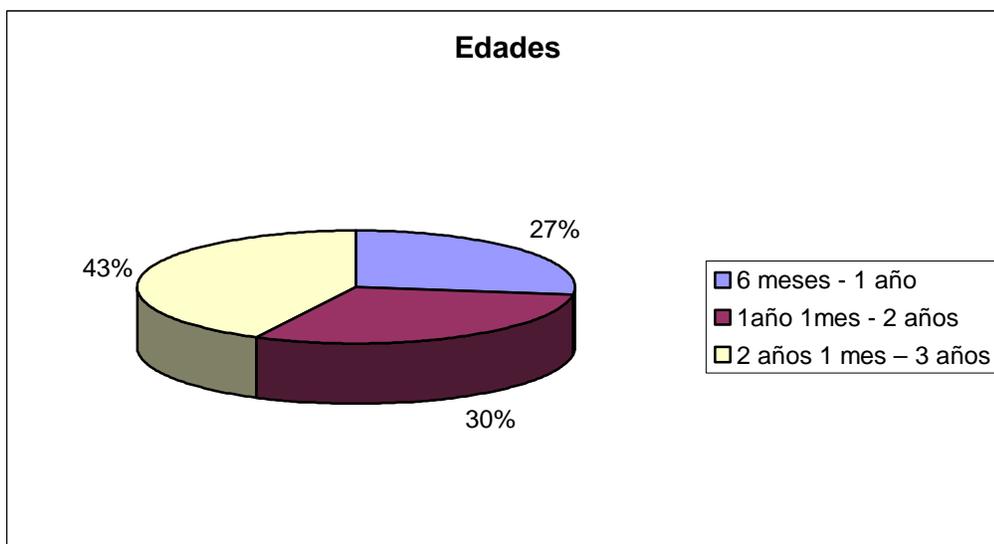
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Femenino	13	39%
Masculino	20	61%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>



Del total de pacientes diagnosticados con enfermedades alérgicas podemos observar que se refleja una mayor prevalencia de casos en los individuos del sexo masculino, con un total de 20 individuos que corresponden al 61% de los casos. En cuanto al sexo femenino se encontraron 13 casos correspondiendo al 39%. Se observó una relación 1.5: 1

### EDAD

	Frecuencia	%
6 meses - 1 año	9	27%
1 año 1mes - 2 años	10	30%
2 años 1 mes – 3 años	14	43%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

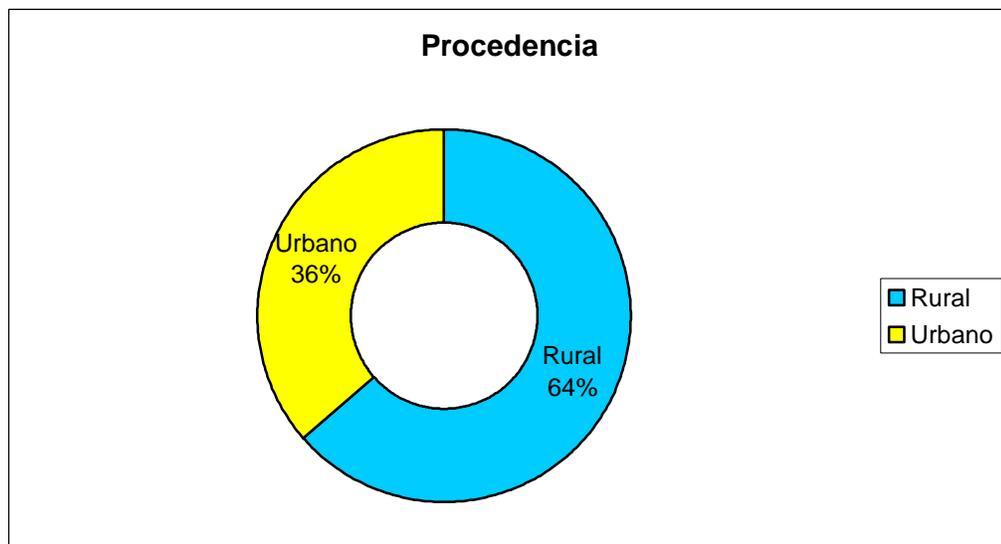


Del total de casos identificados podemos observar que un 27%, 9 individuos, pertenecen al rango de edad comprendido entre los 6 meses a 1 año; un 30%, 10 individuos, se encuentran en el rango de un año un mes a dos años y el restante 43%, 14 individuos, corresponden al intervalo de edad entre los dos años un mes a 3 años. De los datos anteriores podemos inferir que la edad de los individuos guarda una relación directamente proporcional con el

número de casos de enfermedades alérgicas diagnosticadas; a mayor edad mayor cantidad de casos identificados.

### PROCEDENCIA

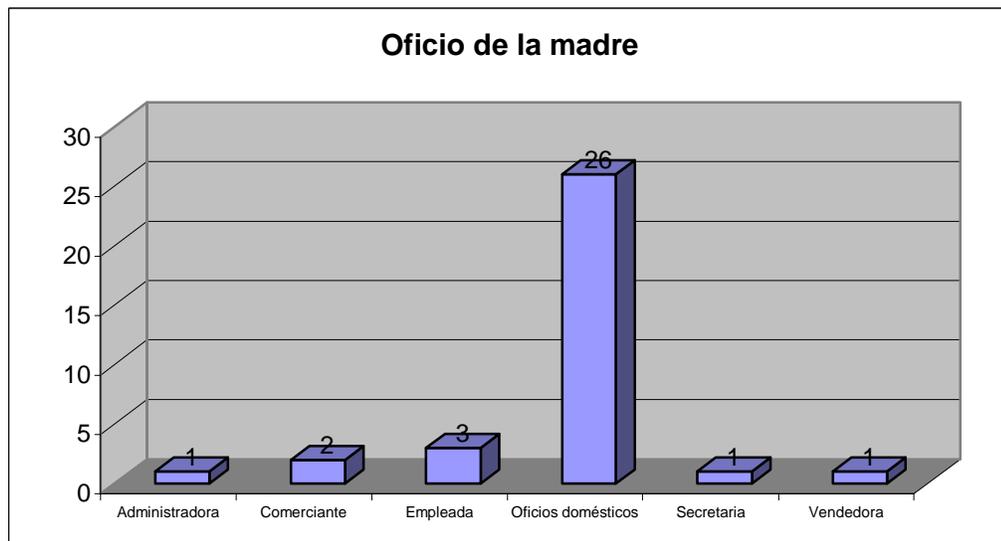
	Frecuencia	%
Rural	21	63.60%
Urbano	12	36.40%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>



Del total de casos identificados un 36% corresponden a casos procedentes del área urbana y el restante 64% proceden del área rural. Se observó que la prevalencia de enfermedades alérgicas fue mayor en individuos procedentes de las áreas rurales casi en una relación de 1.7:1.

## OFICIO DE LA MADRE

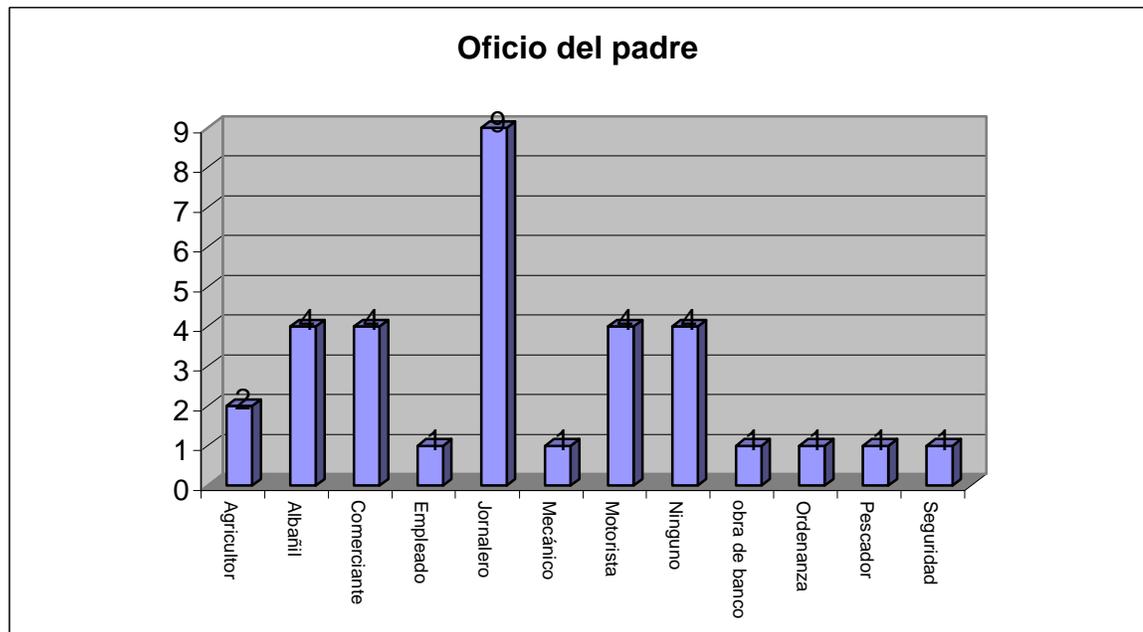
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Administradora	1	3%
Comerciante	2	6%
Empleada	3	9%
Oficios domésticos	26	76%
Secretaria	1	3%
Vendedora	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



La mayoría de las madres de los individuos con padecimientos alérgicos desempeñan labores relacionadas con oficios domésticos (26). El resto de madres entrevistadas se desempeñaban como comerciantes (2), empleadas (3), secretaria (1) y vendedora (1). Únicamente se detectó una madre desempeñándose como profesional, administradora.

## OFICIO DEL PADRE

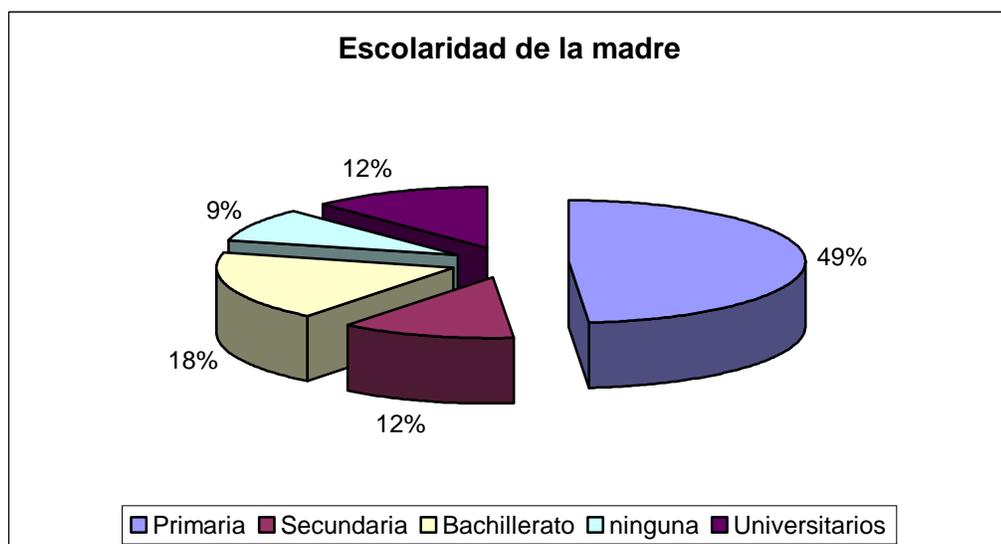
	Frecuencia	%
Agricultor	2	6%
Albañil	4	12%
Comerciante	4	12%
Empleado	1	3%
Jornalero	9	28%
Mecánico	1	3%
Motorista	4	12%
Ninguno	4	12%
Obra de banco	1	3%
Ordenanza	1	3%
Pescador	1	3%
Seguridad	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



Así mismo entre los padres la mayoría desempeñaba sus labores como jornalero (9), el resto de ocupaciones encontradas fueron las siguientes: albañil (4), comerciante (4), motorista (4), agricultor (2), empleado (1), mecánico (1), obra de banco (1), ordenanza (1), pescador (1) y seguridad (1). Se encontraron además 4 desempleados. No encontrándose ningún profesional entre los padres de los pacientes encuestados.

### ESCOLARIDAD DE LA MADRE

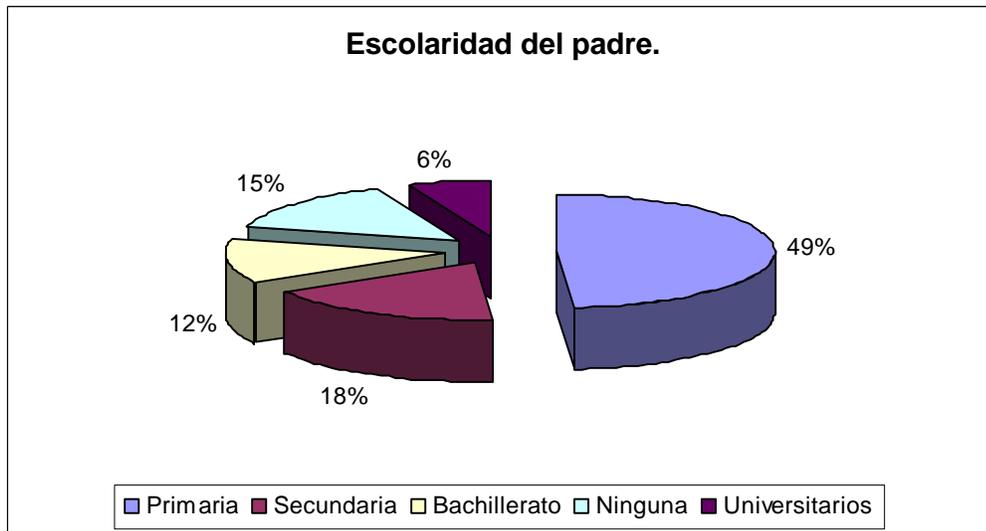
	Frecuencia	%
Primaria	16	49%
Secundaria	4	12%
Bachillerato	6	18%
Ninguna	3	9%
Universitarios	4	12%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



En cuanto al nivel educativo de las madres de los individuos sujetos a estudio aproximadamente la mitad de estos (16) correspondiendo al 49% realizó estudios hasta el nivel de primaria y una minoría realizó estudios de bachillerato (6) equivalente a un 18% y nivel superior (4) igual a un 12%. Además se identificó 3 madres, 9%, sin ningún nivel educativo. Podemos inferir que de cierta manera a menor nivel de educación de las madres, mayor es el riesgo de sus hijos de padecer de enfermedades alérgicas. Es decir se establece una relación inversamente proporcional entre el nivel educativo y el apareamiento de las enfermedades alérgicas.

#### *ESCOLARIDAD DEL PADRE*

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Primaria	16	49%
Secundaria	6	18%
Bachillerato	4	12%
Ninguna	5	15%
Universitarios	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>

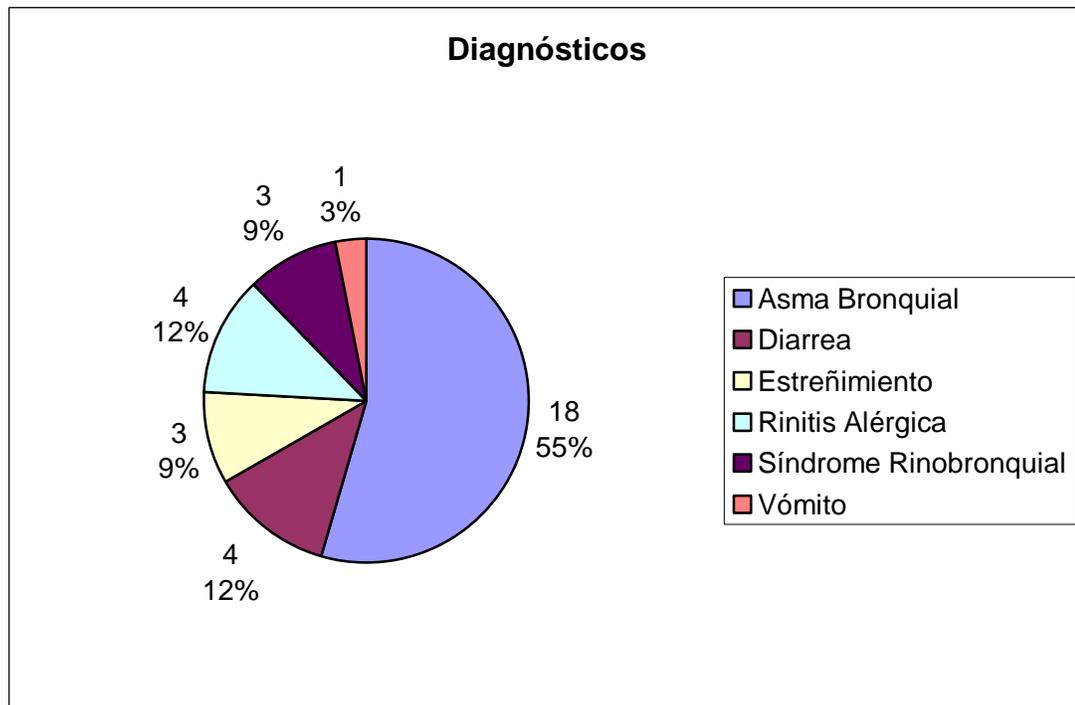


En cuanto al nivel educativo de los padres de los individuos sujetos a estudio aproximadamente la mitad de estos (16) correspondiendo al 48% realizó estudios hasta el nivel de primaria, un total de 6 individuos realizaron estudios de secundaria, un 18% del total. Una minoría realizó estudios de bachillerato (4) correspondiente a un 12% y nivel superior (2), 6%. Además se identificaron 2 padres, 6%, sin ningún nivel de estudio.

Podríamos conjeturar que a menor nivel de educación de los padres, mayor es el riesgo de sus hijos de padecer de enfermedades alérgicas. Es decir se establece una relación inversamente proporcional entre el nivel educativo y el apareamiento de las enfermedades alérgicas.

## DIAGNOSTICO

	Frecuencia	%
Asma Bronquial	18	55%
Diarrea	4	12%
Estreñimiento	3	9%
Rinitis Alérgica	4	12%
Síndrome Rinobronquial	3	9%
Vómito	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



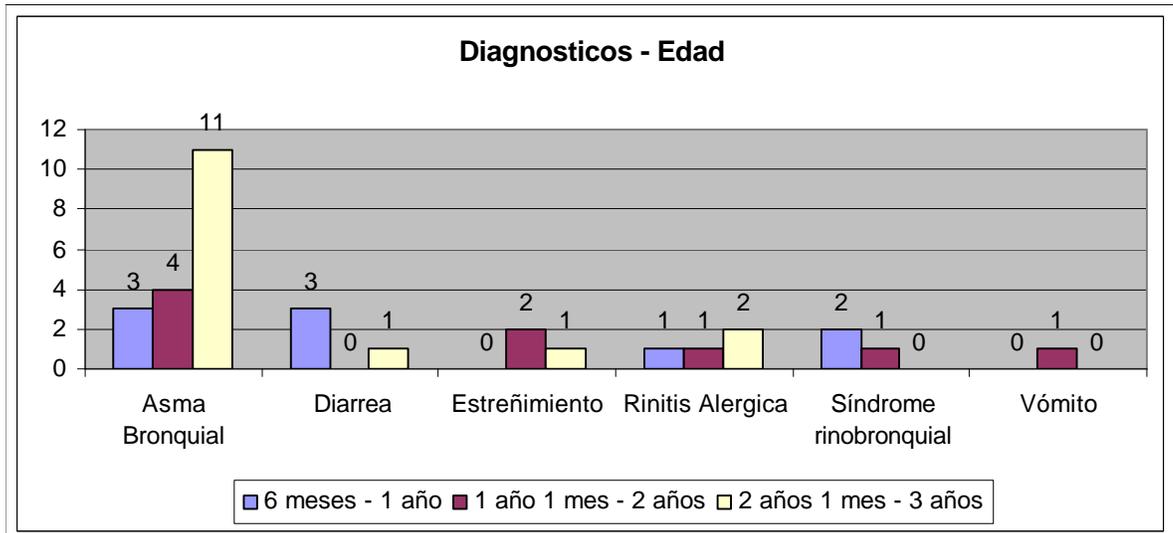
El diagnóstico más frecuente encontrado fue el asma bronquial con 18 casos, correspondiendo al 54% de la totalidad de los pacientes. La rinitis

alérgica, es la segunda en frecuencia, con un total de 4 casos, equivalente al 12%. Compartiendo el segundo lugar en frecuencia se encuentra la diarrea con 4 casos, 12%. El resto de entidades nosológicas identificadas incluyeron estreñimiento con 3 casos, que equivale a un 9%; el síndrome rinobronquial identificado en 3 individuos, igual a un 9% de los casos. En el último lugar en frecuencia se encuentran los vómitos con un tan solo caso, que correspondería al 3% de la totalidad de los diagnósticos realizados.

Al hacer un análisis de los datos recabados en cuanto a la frecuencia de los diagnósticos se observa una mayor prevalencia de las enfermedades alérgicas respiratorias sobre las enfermedades gastrointestinales, que podría estar relacionada con un sesgo en la información debido a la dificultad para realizar un diagnóstico adecuado de las enfermedades gastrointestinales, esto debido en muchas ocasiones a lo poco florido de los cuadros clínicos.

Además debemos tener en cuenta que la edad puede ser un factor importante en cuanto a la prevalencia de una determinada patología, ya que las edades de los individuos sujetos a estudio se encuentran principalmente en el rango de los 2 a los 3 años y según la información literaria recabada la incidencia de enfermedades alérgicas gastrointestinales es mayor en individuos de menor edad.

EDAD	DIAGNÓSTICO						TOTAL
	Asma Bronquial	Diarrea	Estreñimiento	Rinitis Alérgica	Síndrome Rinobronquial	Vómito	
6 meses - 1 año	3	3	0	1	2	0	9
1 año 1 mes - 2 años	4	0	2	1	1	1	9
2 años 1 mes - 3 años	11	1	1	2	0	0	15
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>33</b>



De los 33 casos de enfermedades alérgicas diagnosticados se observa que 18 casos corresponden al diagnóstico de asma bronquial, 11 de los cuales se encuentran en el rango de edad de 2 años 1 mes a 3 años; 4 casos en las edades de 1 año 1 mes a 2 años y 3 casos en pacientes de 6 meses a 1 año. De los 4 casos de diarrea 3 fueron diagnosticados en las edades de 6 meses a 1 año, 1 en las edades de 2 años 1 mes a 3 años y no se reportó ningún caso en las edades de 1 año 1 mes a 2 años. Entre los 3 casos de estreñimiento diagnosticados, 2 corresponden a las edades de 1 año 1 mes a 2 años y

solamente 1 caso se encuentra entre las edades de 2 años 1 mes a 3 años. La rinitis alérgica fue diagnosticada en un total de 4 pacientes, de ese número un caso se presentó entre los 6 meses a 1 año, otro más entre el rango de 1 año 1 mes a 2 años y 2 casos en las edades de 2 años 1 mes a 3 años. Fueron diagnosticados 2 casos de síndrome rinobronquial en los grupos de 6 meses a 1 año de edad, un caso en el grupo de 1 año 1 mes a 2 años y ninguno en el grupo de más de 2 años. Casos de vómitos únicamente fue diagnosticado 1 entre las edades de 1 año 1 mes a 2 años.

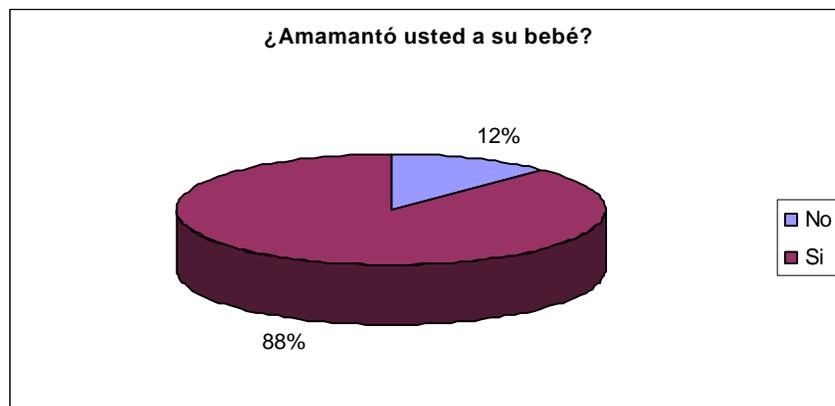
Con lo anteriormente mencionado se observa que la prevalencia de enfermedades respiratorias es mayor en pacientes con edades más avanzadas siendo el caso del asma bronquial el más representativo de las mismas, infiriendo que su prevalencia es mayor en los individuos de más de 2 años, al igual que la prevalencia de la rinitis alérgica. Por el contrario las enfermedades gastrointestinales tienen una mayor prevalencia en los pacientes de menos de 2 años de edad, siendo la diarrea la que encabeza a este grupo de entidades nosológicas.

Según estos datos las enfermedades respiratorias alérgicas guardan una relación directamente proporcional con la edad y las enfermedades alérgicas gastrointestinales guardan una relación inversamente proporcional con la edad. Con lo que se corrobora lo anteriormente mencionado en la gráfica previa acerca del posible motivo por el cual las enfermedades alérgicas respiratorias tienen una mayor preponderancia en este estudio

## PREGUNTA 1

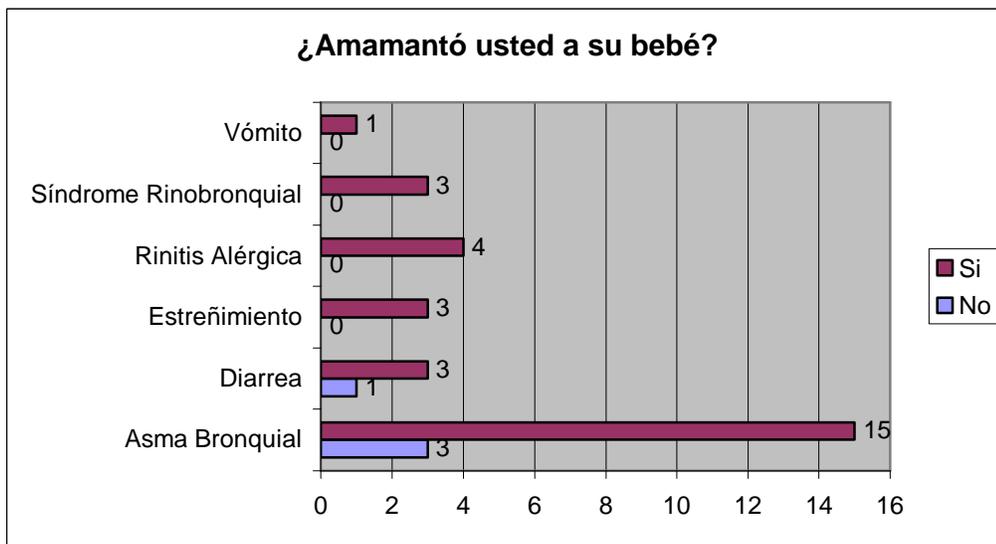
¿AMAMANTO USTED A SU BEBE?

	Frecuencia	%
No	4	12%
Si	29	88%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>



Podemos observar que la gran mayoría de los individuos, 29 sujetos de estudio fueron amantados al seno materno durante algún momento en el período de lactancia, correspondiendo estos casos a un 88%. El restante 12% correspondiente a 4 casos, nunca fueron amantados.

DIAGNOSTICO	EIDADES				TOTAL	%
	No	%	Si	%		
Asma Bronquial	3	17%	15	83%	18	100%
Diarrea	1	25%	3	75%	4	100%
Estreñimiento	0	0%	3	100%	3	100%
Rinitis Alérgica	0	0%	4	100%	4	100%
Síndrome Rinobronquial	0	0%	3	100%	3	100%
Vómito	0	0%	1	100%	1	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>12.1</b>	<b>29</b>	<b>87.9</b>	<b>33</b>	<b>100</b>



De los 29 casos que fueron amamantados 15 de ellos corresponden a pacientes diagnosticados con asma bronquial, equivalente a un 83% del total de los casos de asma, únicamente 3 pacientes asmáticos, que corresponden al 17% no fueron amantados. Con diagnóstico de rinitis alérgica se evidenciaron 4 pacientes que fueron amamantados igual al 100% del total de casos de rinitis. Se detectaron 3 casos de diarrea igual al 75 % de las diarreas diagnosticadas,

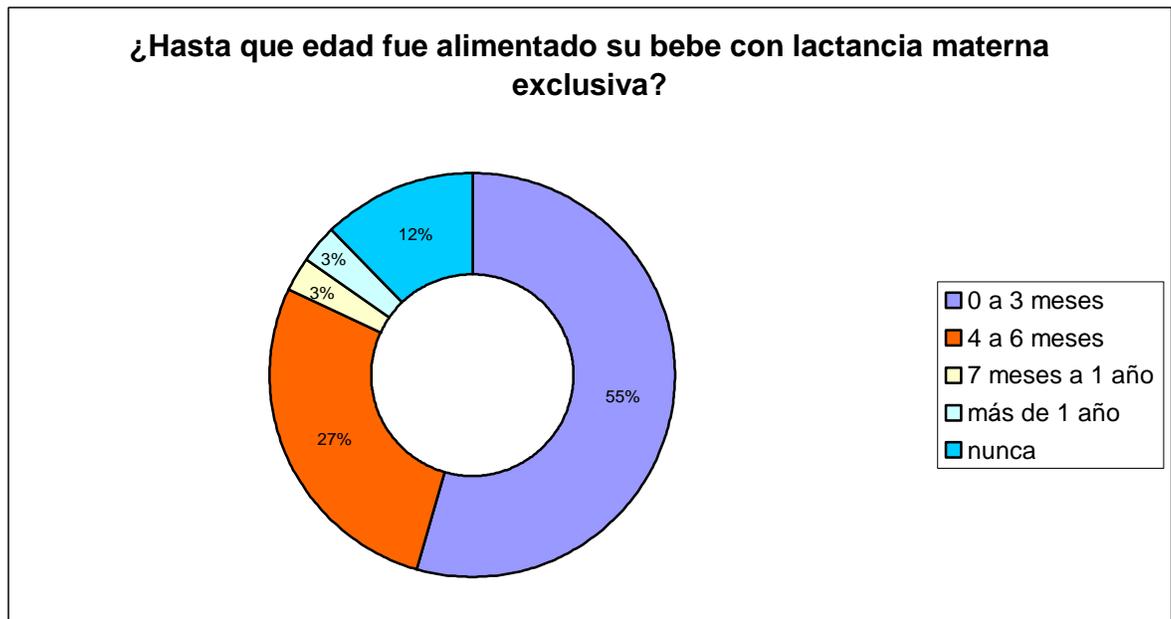
unicamente un paciente con este mismo diagnóstico, 25%, no fue alimentado al seno materno. Tres casos de estreñimiento que fueron el total de los sujetos con esta patología y 3 casos de síndrome rinobronquial correspondiendo a la totalidad de los diagnosticados, fueron alimentados con lactancia materna en ambas situaciones

Como se puede observar en la anterior gráfica de datos, la gran mayoría fue amantado en algún momento del período de lactancia, y unicamente poco más de una décima parte de la población sujeta a estudio no fue amantado en ningún momento. Contrario a lo que se pensaría sobre el reconocido efecto protector de la leche materna en la aparición de enfermedades alérgicas los datos recabados muestran un comportamiento no esperado. Es importante aclarar que unicamente se esta evaluando la exposición a la leche materna en algún tiempo del período de lactancia y no la duración del uso exclusivo de esta.

## PREGUNTA 2

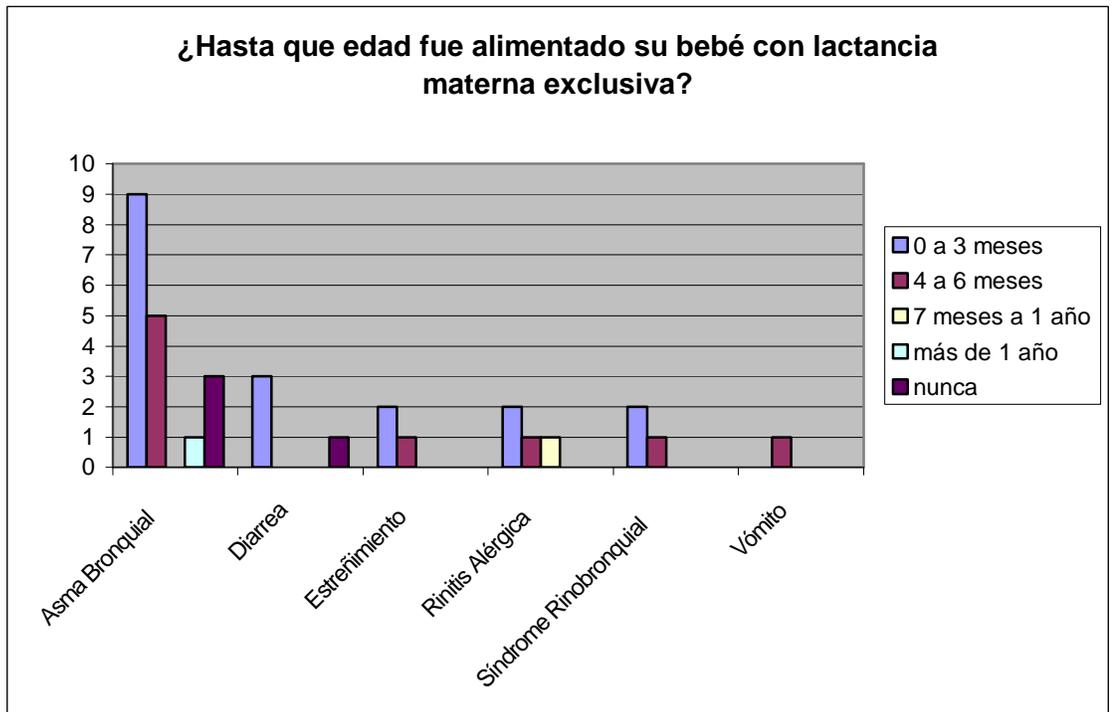
¿HASTA QUE EDAD FUE ALIMENTADO SU BEBE CON LACTANCIA  
MATERNA EXCLUSIVA?

	Frecuencia	%
0 a 3 meses	18	55%
4 a 6 meses	9	27%
7 meses a 1 año	1	3%
más de 1 año	1	3%
Nunca	4	12%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>



A pesar que la gran mayoría de los individuos estudiados fueron alimentados con seno materno, un total de 29 casos, se observó que la mayoría de estos, es decir 18 casos, fueron alimentados con seno materno únicamente hasta los tres meses de edad, lo cual correspondió al 55% de los individuos estudiados, es decir un poco más de la mitad del total; además 9 casos es decir un 27% fueron amamantados hasta la edad comprendida entre 4 a 6 meses, uno de los casos, un 3 % del total, fue amamantado hasta la edad comprendida entre 7 meses y 1 año, y un caso igual al 3% después de 1 año de edad. Cuatro de los casos nunca fueron amantados con leche materna, equivalentes al 12 % del total de casos.

DIAGNOSTICO	EIDADES					TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	más de 1 año	nunca	
Asma Bronquial	9	5	0	1	3	18
Diarrea	3	0	0	0	1	4
Estreñimiento	2	1	0	0	0	3
Rinitis Alérgica	2	1	1	0	0	4
Síndrome Rinobronquial	2	1	0	0	0	3
Vómito	0	1	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>33</b>



Este mismo comportamiento se presentó en cada uno de los cuadros alérgicos en la cual la mayoría de los individuos estudiados fueron amamantados hasta los tres meses y otros tantos hasta los seis meses y casi ninguno después del año de edad.

De los 18 pacientes con asma bronquial 9 de ellos, correspondientes al 50% de los casos de asma fueron amamantados con leche materna exclusiva entre los 0 a 3 meses, 5 de ellos equivalentes al 28% fueron amamantados de esta manera entre los 4 a 6 meses, ninguno entre los 7 meses a 1 año, 1 después del año de edad igual al 5% y 3 de los individuos con asma nunca fueron amamantados con leche materna de forma exclusiva equivalentes a un 17%. Tres de los casos de diarrea, iguales al 75% del total de los casos fueron amamantados con lactancia materna exclusiva entre los 0 a 3 meses, y 1 de ellos correspondiendo al 25% del total de los casos de diarrea nunca fue amamantado con leche materna de forma exclusiva. Dos de los individuos diagnosticados con estreñimiento equivalentes al 66.7% de los casos, fueron

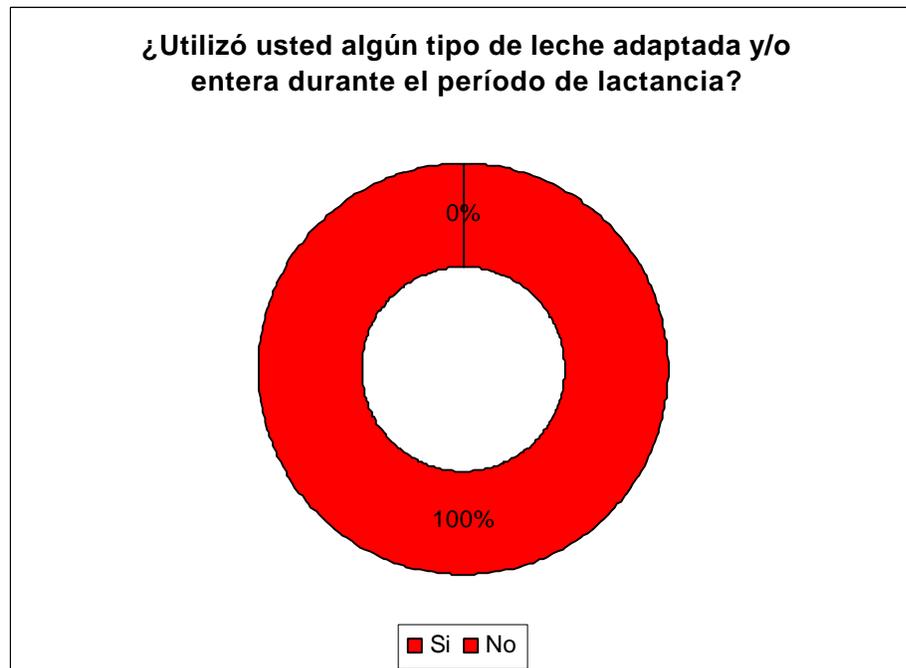
amamantados con lactancia materna exclusiva entre los 0 y los 3 meses de edad, y 1 de ellos igual al 33.3% fue amamantado entre los 4 y los 6 meses de edad. Ninguno fue amamantado exclusivamente con leche materna después de los 6 meses. En cuanto a los pacientes con rinitis alérgica 2 de ellos igual al 50% del total de esos casos fueron alimentados exclusivamente con pecho entre los 0 a 3 meses, 1 de los casos igual al 25% fue alimentado de esta forma entre los 4 a 6 meses y 1 equivalente al restante 25% fue amamantado de esta forma entre los 7 meses a 1 año. De los pacientes con síndrome rinobronquial, 2 de ellos igual al 66.7% de los casos fueron amamantados exclusivamente con leche materna entre los 0 a 3 meses de edad y 1 de ellos lo fue entre los 4 a 6 meses, ninguno fue amamantado de esta manera después de los 6 meses. Finalmente el caso diagnosticado de vómito fue alimentado exclusivamente en el rango de edad entre los 4 a 6 meses.

Por los datos anteriormente descritos podríamos inferir que mientras menor sea el tiempo en el cual se alimenta a los individuos con lactancia materna exclusiva, mayores son los riesgos de desarrollar enfermedades alérgicas en cualquiera de sus formas. Podemos determinar que existe un efecto protector de la lactancia exclusiva con seno materno, ya que la mayoría de los pacientes diagnosticados con enfermedades alérgicas fueron amamantados con leche materna de forma exclusiva únicamente durante los primeros 3 meses de vida.

### PREGUNTA 3

*¿UTILIZÓ USTED ALGÚN TIPO DE LECHE ADAPTADA Y/O ENTERA DURANTE EL PERÍODO DE LACTANCIA?*

	Frecuencia	%
Si	33	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



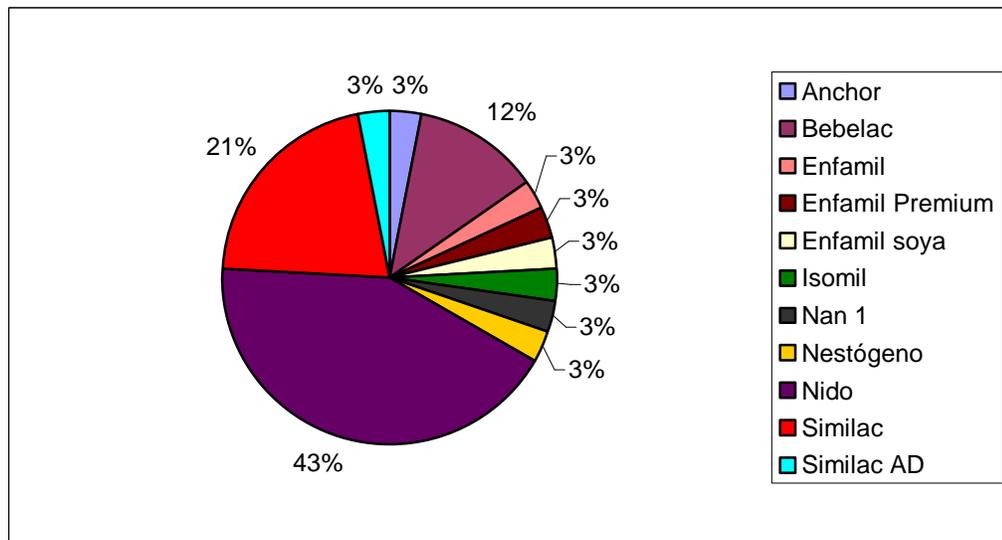
El estudio revela que la totalidad de los estudiados, es decir los 33 sujetos sometidos a estudio (100%) fueron alimentados con leches adaptadas o

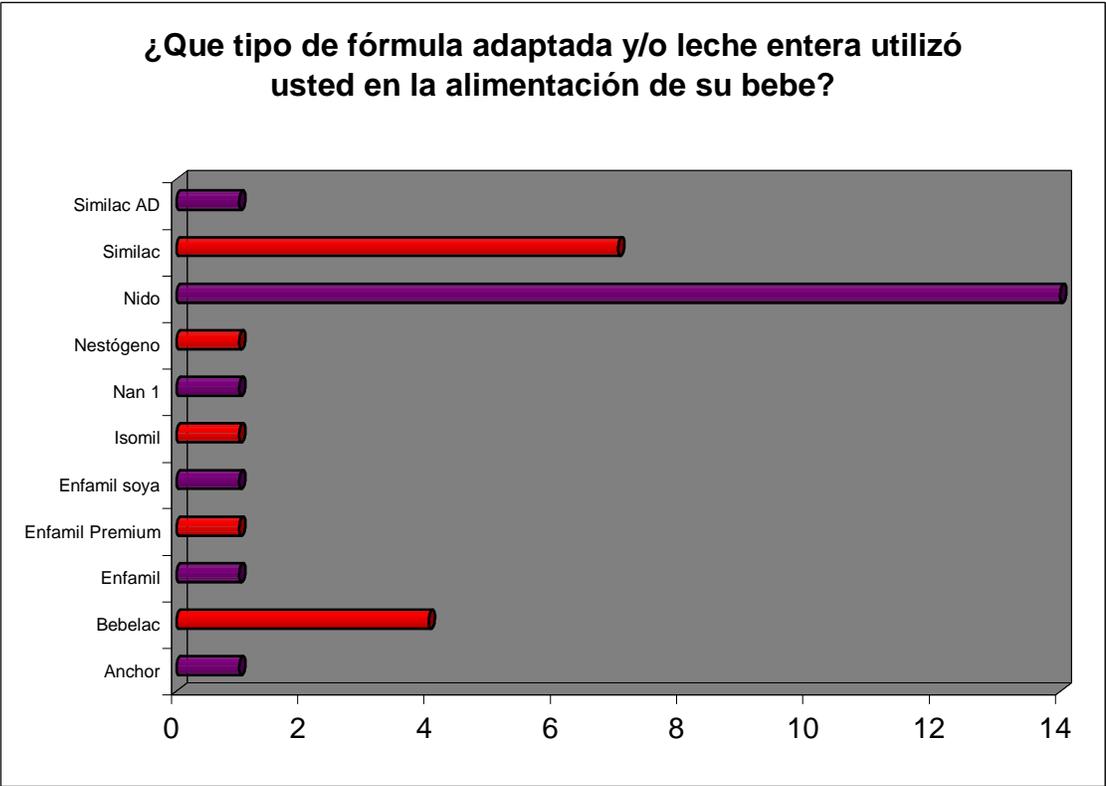
enteras en algún momento del período de lactancia, por lo cual podríamos inferir someramente que existe una relación directa entre el uso de leches adaptadas o enteras y el desarrollo de enfermedades alérgicas. Es decir que el uso de leches adaptadas o enteras en el período de lactancia aumenta el riesgo de sufrir cualquier tipo de enfermedades alérgicas.

#### PREGUNTA 4

¿QUÉ TIPO DE FÓRMULA ADAPTADA Y/O LECHE ENTERA UTILIZÓ USTED PARA LA ALIMENTACION DE SU BEBE?

	Frecuencia	%
Anchor	1	3%
Bebelac	4	12%
Enfamil	1	3%
Enfamil Premium	1	3%
Enfamil soya	1	3%
Isomil	1	3%
Nan 1	1	3%
Nestógeno	1	3%
Nido	14	43%
Similac	7	21%
Similac AD	1	3%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.00%</b>





Se logró determinar que fueron 11 las leches adaptadas y/o enteras más utilizadas durante el período de lactancia y sorprendentemente descubrimos que los 33 casos, es decir el 100% de los individuos fueron alimentados en algún momento del período de lactancia con leches adaptadas o enteras.

De los 33 individuos sujetos a estudio, 14 de ellos, un 43% fueron alimentados con leche Nido. Siete correspondiendo a un 21% con Similac. Cuatro casos equivalentes al 12% del total fueron alimentados con leche Bebelac; los restantes 8 casos diagnosticados fueron alimentados cada uno con los siguientes tipos de leches Anchor, Enfamil, Enfamil Premium, Enfamil soya, Isomil, Nan 1, Nestógeno y Similar AD.

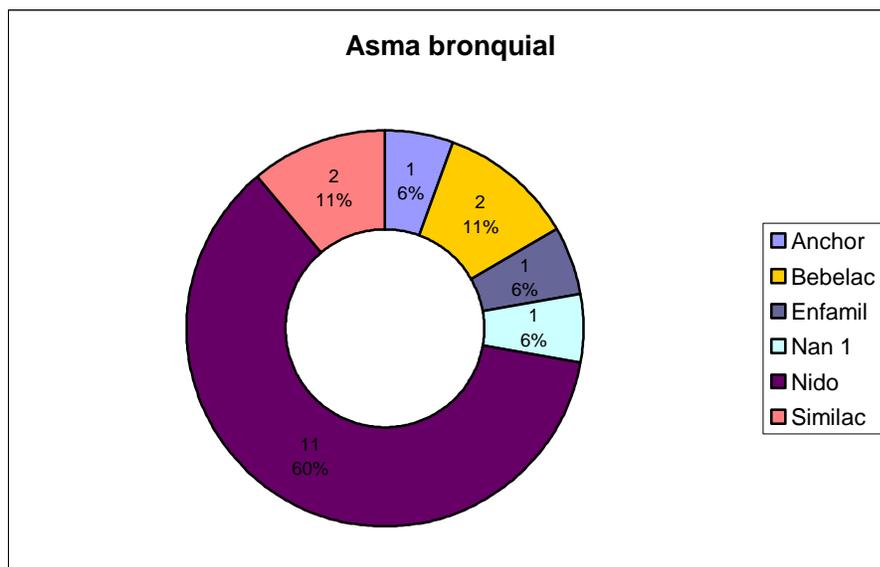
Es importante hacer una pequeña relación entre el uso de leche entera y el uso de fórmulas adaptadas. Un 46% de los individuos fueron alimentados con leches enteras y un 53% con formulas adaptadas. A pesar del gran potencial

alergénico de la leche entera, y contrario a lo que se podría pensar sobre el uso de este tipo de leche, aquí podemos observar que mas de la mitad de los pacientes ya diagnosticados con alergias alimentarias fue alimentado con formulas adaptadas que se consideran con un potencial alergénico menor.

La leche adaptada más utilizada para la alimentación de los lactantes estudiados fue Similac y Bebelac. Y dentro de las leches enteras la más utilizada fue la leche Nido.

### **Asma Bronquial**

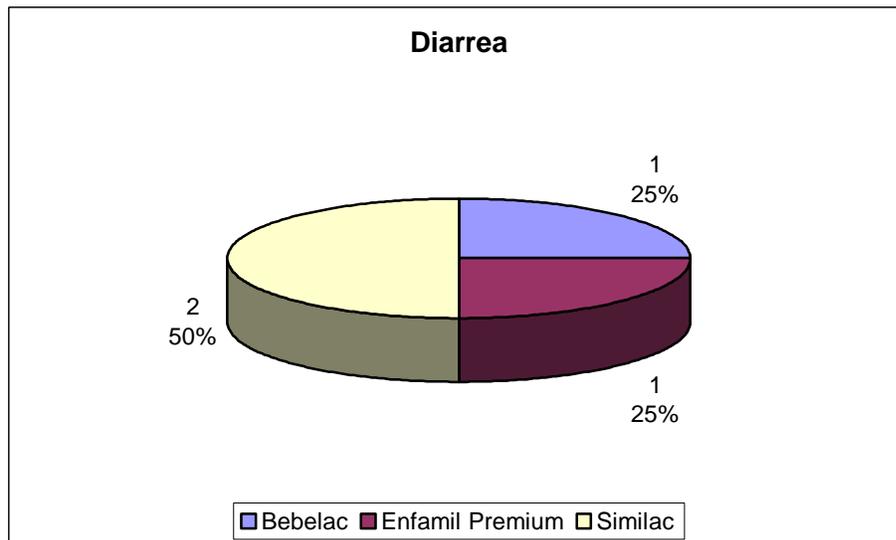
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Anchor	1	6%
Bebelac	2	11%
Enfamil	1	6%
Nan 1	1	6%
Nido	11	60%
Similac	2	11%
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>100.00%</b>



De los 18 pacientes diagnosticados con asma bronquial, 11 de ellos, es decir el 60% del total de casos fue alimentado con leche Nido; 2 casos, igual al 11% fueron alimentados con Bebelac, otros 2 casos más, 11%, fueron alimentados con Similac. Los restantes 3 casos fueron alimentados cada uno correspondiendo cada caso a un 6% con Nan 1, Enfamil y leche Anchor.

**Diarrea**

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Bebelac	1	25 %
Enfamil Premium	1	25%
Similac	2	50%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

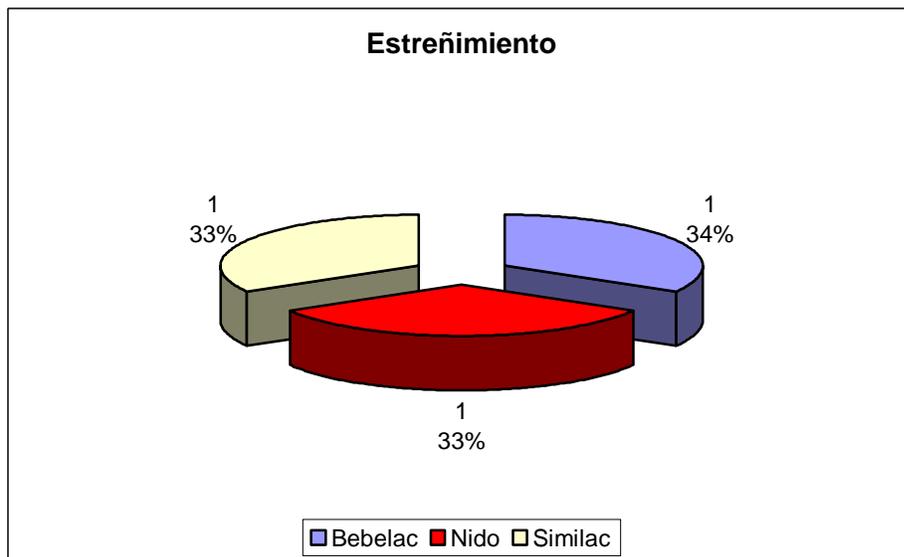


Dos de los casos de Diarrea es decir un 50 % del total fueron alimentados con Similac, los restantes 2 casos correspondiendo cada uno a un

25% del total de estos fueron alimentados con Bebelac y Enfamil Premium. Es importante recalcar acá que ninguno de los casos investigados fue alimentado con leche entera, que como es ya bien sabido tiene un potencial alergénico mucho mayor que las fórmulas adaptadas, lo que podría colocar a estas últimas en iguales condiciones que la leche entera.

**Estreñimiento**

	Frecuencia	%
Bebelac	1	34%
Nido	1	33%
Similac	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100.00%</b>

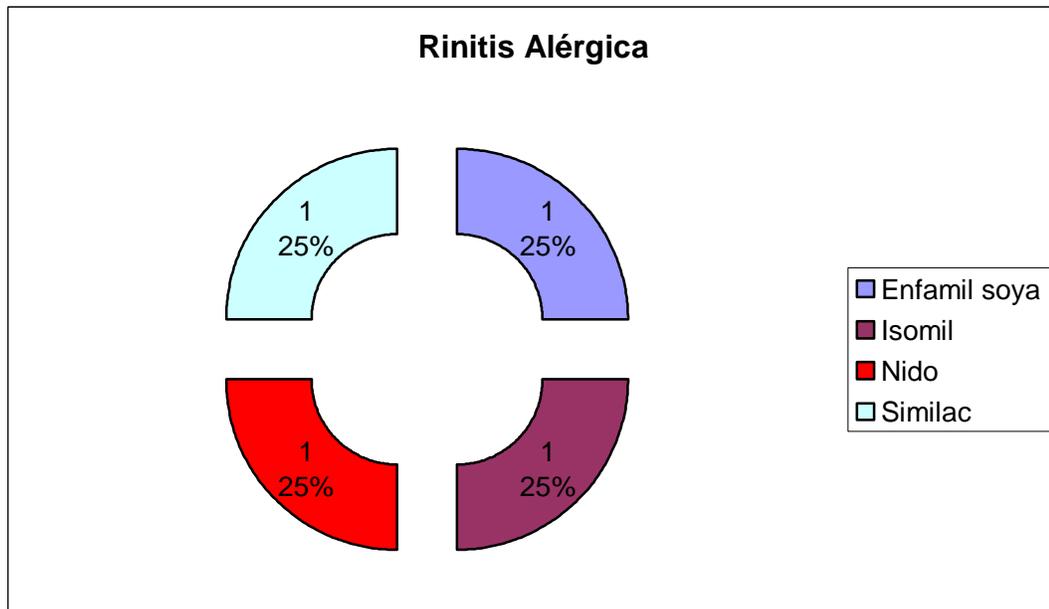


De los 3 casos diagnosticados de estreñimiento, uno de ellos equivalente a un 34% del total fue alimentado con Bebelac; el resto de los casos, 2,

correspondientes al 66% restante fueron alimentados con leche Nido y Similac, 33% cada uno de los casos.

### **Rinitis Alérgica**

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Enfamil soya	1	25%
Isomil	1	25%
Nido	1	25%
Similac	1	25%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

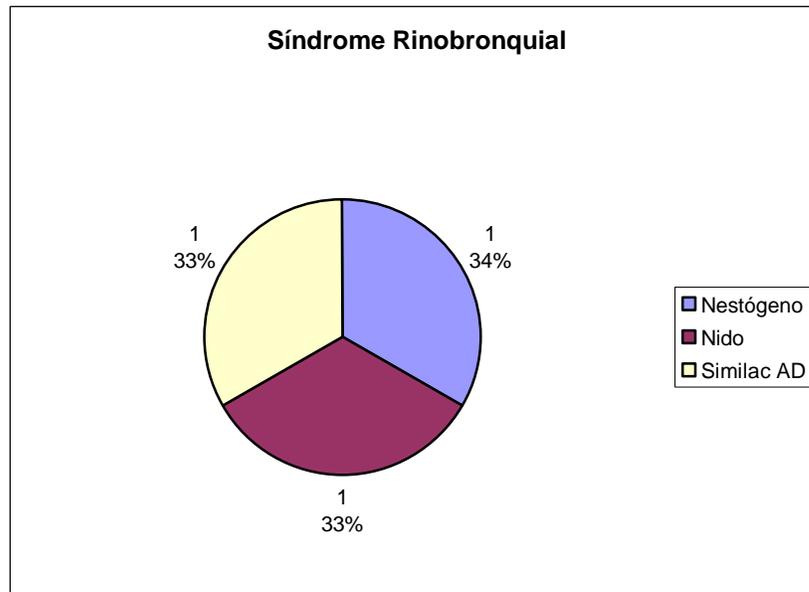


De los 4 casos identificados de rinitis alérgica, cada uno equivalente a un 25% del total fueron alimentados con un tipo diferente de leche, que incluyeron

las siguientes: Enfamil soya, Isomil, Nido y Similac. Aquí se presenta un caso muy particular ante los demás datos recolectados, el cual fue el uso de fórmulas a base de soya, las cuales son consideradas como unas de las opciones viables cuando las fórmulas y la leche entera con alto contenido de proteína de origen animal producen algún tipo de reacción alérgica o intolerancia. Lo cual nos hace analizar que este tipo de fórmula, que se considera relativamente inocua, puede contribuir al apareamiento de enfermedades alérgicas, en este caso de origen respiratorio.

### Síndrome Rinobronquial

	Frecuencia	%
Nestógeno	1	34%
Nido	1	33%
Similac AD	1	33%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

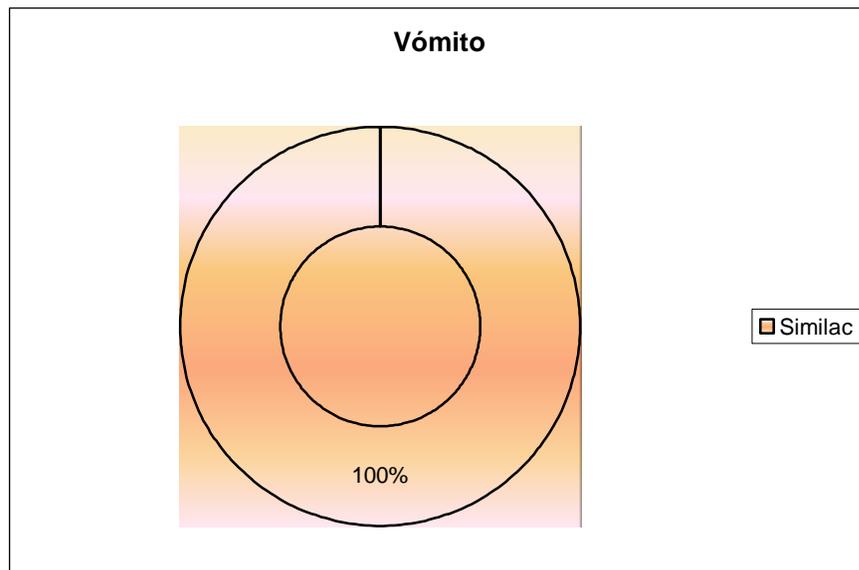


De los pacientes con diagnóstico de síndrome rinobronquial podemos observar que cada uno de ellos fue alimentado con un tipo de leche diferente; las leches utilizadas fueron las siguientes: Nestógeno, leche Nido y Similac AD, con un 34, 33 y 33% respectivamente. Aquí tenemos otro caso muy especial que es el uso de otro tipo de fórmula que se considera como una segunda opción ante los problemas ocasionados por el resto de leches, estamos hablando de Similac AD, la cual tiene en teoría un potencial alergénico menor,

sin embargo como podemos observar se ha visto implicada en el desarrollo de por lo menos un caso de enfermedad alérgica de origen respiratorio.

### **Vómito**

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Similac	1	100%
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

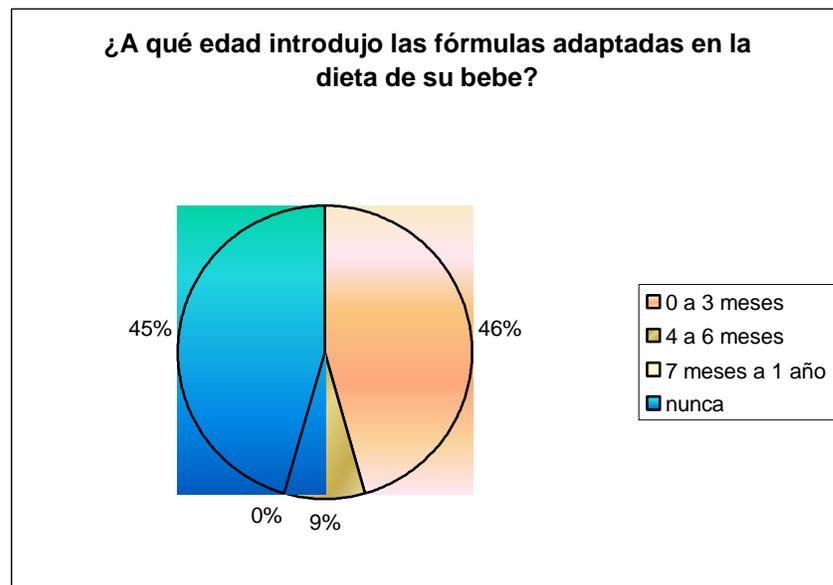


El Único caso identificado de vómito fue alimentado con Similac durante algún momento en el período de lactancia.

### PREGUNTA 5

¿A QUÉ EDAD INTRODUJO LAS FÓRMULAS ADAPTADAS EN LA DIETA DE SU BEBE?

	Frecuencia	%
0 a 3 meses	15	46%
4 a 6 meses	3	9%
7 meses a 1 año	0	0%
Nunca	15	45%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

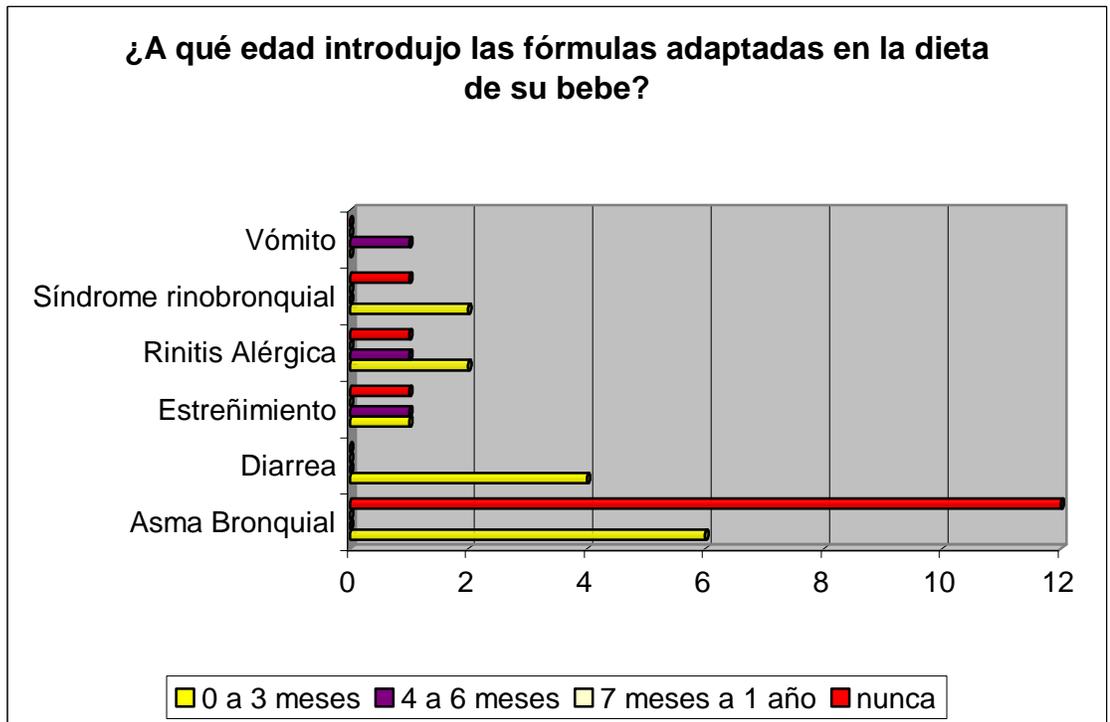


De los 33 casos, en 15 de ellos, correspondientes al 46% del total, las fórmulas adaptadas fueron introducidas en el período comprendido en el rango

de edad de los 0 a 3 meses. En 3 de los casos, equivalentes al 9% se introdujeron en el período comprendido entre los 4 a 6 meses de edad. Además se identificó que 15 individuos igual al 45% del total de casos nunca fueron alimentados con fórmulas adaptadas durante la lactancia. En el rango de 7 meses a 1 año no fueron introducidas fórmulas adaptadas en ninguno de los casos.

Podemos analizar que más de la mitad de los pacientes estudiados fueron alimentados con leches adaptadas durante los primeros seis meses de vida, esto corresponde a 18 de los individuos que conforman el 55% del total. El restante 45% no fue alimentado con leches adaptadas sino con leche entera. Podríamos entonces suponer que existe una relación directamente proporcional entre el uso de leches adaptadas y el desarrollo de enfermedades alérgicas, es decir el uso de leches adaptadas esta relacionado de alguna manera con el desarrollo de enfermedades alérgicas pero si estas son usadas en los primeros meses de vida.

DIAGNOSTICO	EIDADES				TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	nunca	
Asma Bronquial	6	0	0	12	18
Diarrea	4	0	0	0	4
Estreñimiento	1	1	0	1	3
Rinitis Alérgica	2	1	0	1	4
Síndrome rinobronquial	2	0	0	1	3
Vómito	0	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>33</b>



De los 18 pacientes con asma bronquial 6 de ellos, correspondientes al 33.3% de los casos de asma fueron alimentados con fórmulas adaptadas entre los 0 a 3 meses y los restantes 12 de los individuos con asma nunca fueron alimentados con fórmulas adaptadas equivalentes a un 67.3 %.

Los cuatro casos de diarrea, iguales al 100% del total de los casos fueron alimentados fórmulas adaptadas, siendo la edad de inicio de esta alimentación entre los 0 y 3 meses de vida.

De los individuos diagnosticado con estreñimiento, uno de ellos, equivalente al 33.3% de los casos, fue alimentado con fórmulas adaptadas entre los 0 y los 3 meses de edad. Otro de ellos igual al 33.3%, fue alimentado entre los 4 y los 6 meses de edad. El último de ellos nunca fue alimentado con fórmulas adaptadas.

En cuanto a los pacientes con rinitis alérgica, 2 de ellos igual al 50% del total de casos diagnosticados fueron alimentados con fórmulas adaptadas entre

los 0 a 3 meses; uno de los casos igual al 25% fue alimentado de esta forma entre los 4 a 6 meses y el último de los casos de rinitis alérgica, equivalente al restante 25%, nunca fue alimentado con fórmulas adaptadas.

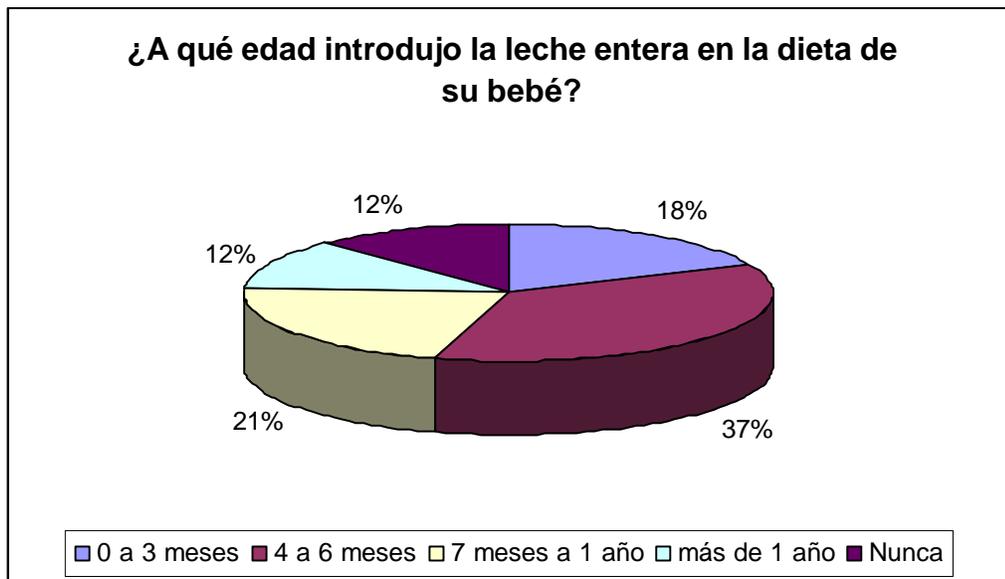
De los pacientes con síndrome rinobronquial, 2 de ellos igual al 66.7% de los casos fueron alimentados con fórmulas adaptadas entre los 0 a 3 meses de edad y 1 de ellos nunca fue alimentado con fórmulas adaptadas. Finalmente el caso diagnosticado de vómito fue alimentado con fórmulas adaptadas en el rango de edad entre los 4 a 6 meses.

En cada una de las entidades nosológicas se observa un comportamiento similar, ya que en la mayoría de los individuos fueron alimentados con fórmulas adaptadas durante los primeros 6 meses de vida, guardándose una posible relación directa entre el uso temprana de fórmulas adaptadas y el desarrollo de enfermedades alérgicas.

### PREGUNTA 6

¿A QUÉ EDAD INTRODUJO LA LECHE ENTERA EN LA DIETA DE SU BEBÉ?

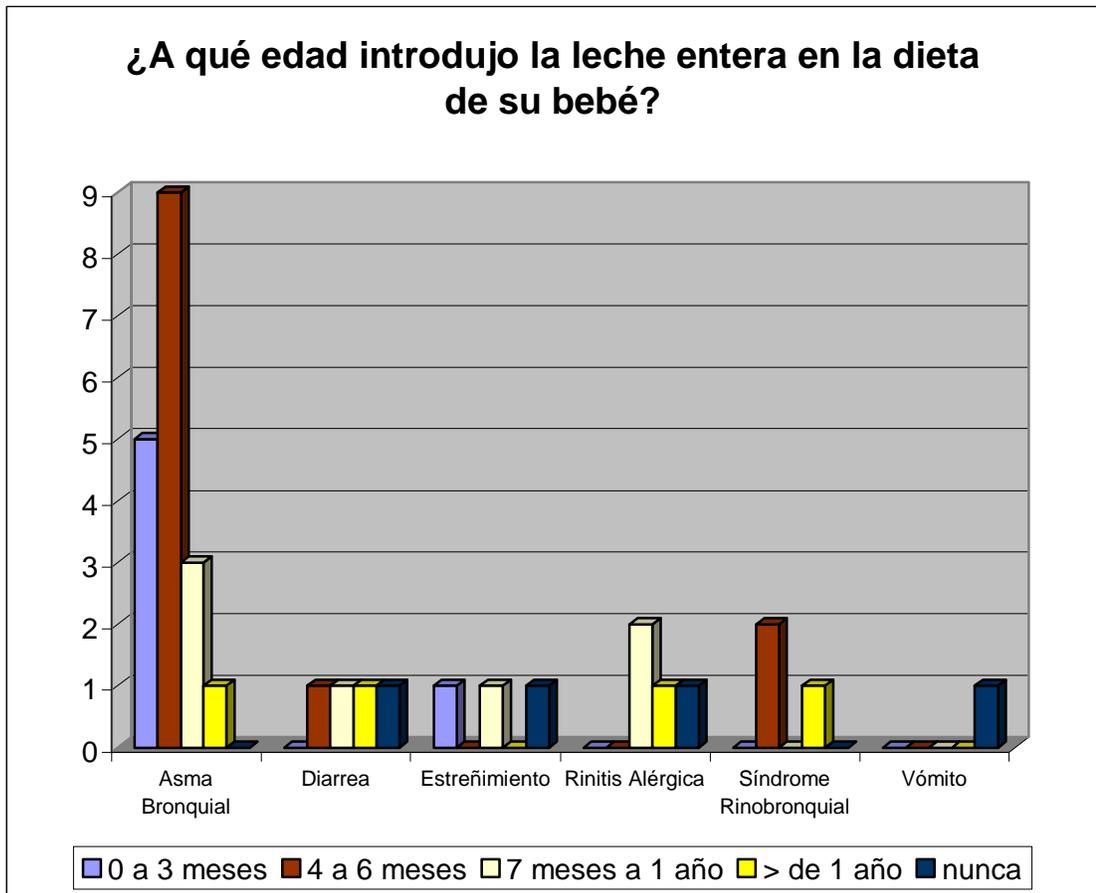
	Frecuencia	%
0 a 3 meses	6	18%
4 a 6 meses	12	37%
7 meses a 1 año	7	21%
más de 1 año	4	12%
Nunca	4	12%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.%</b>



Como se puede observar en la grafica anterior, la edad de introducción de leche entera a la dieta de los pacientes del estudio fue en un 37% a la edad de 4 a 6 meses, en donde se reportaron 12 casos. El segundo rango de edad en el cual se hizo mas frecuente el uso de leches enteras fue el de los 7 meses

a 1 año, donde se reportaron 7 casos, equivalentes al 21% de la totalidad de pacientes estudiados. En el rango de hasta los 3 meses de edad se encuentran 6 pacientes, que corresponde a un 18%. Unicamente 4 pacientes se le introdujo la leche entera en su dieta después del primer año de edad, esto equivale a un 12% de los casos diagnosticados. Cabe resaltar que de los pacientes incluidos en el estudio, unicamente a 4 nunca se les ha introducido la leche entera en su dieta. Estos datos resultan contrastantes con los obtenidos en la pregunta 5 ya que a la gran mayoría a pesar de haber estado expuestos a formulas adaptadas en algún momento de su etapa de lactancia se les introdujo además la leche entera en la dieta a temprana edad.

DIAGNÓSTICO	EDADES					TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	> de 1 año	nunca	
Asma Bronquial	5	9	3	1	0	18
Diarrea	0	1	1	1	1	4
Estreñimiento	1	0	1	0	1	3
Rinitis Alérgica	0	0	2	1	1	4
Síndrome Rinobronquial	0	2	0	1	0	3
Vómito	0	0	0	0	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>33</b>



El análisis realizado en la anterior grafica revela que a la totalidad de pacientes con diagnóstico de asma bronquial se les introdujo leche entera en alguna etapa de su lactancia, en su gran mayoría durante el rango de edad de de los 4 a 6 meses, en donde se reportan 9 casos, equivalentes al 50% de los casos de asma bronquial, el resto se reparten de la siguiente manera: de 0 a 3 meses, 5 casos, igual a un 27.8%; de 7 meses a 1 año, 3 casos, equivalentes a 16.6%; arriba de un año unicamente un paciente, que corresponde al 5.6% restante del total de pacientes con asma bronquial. En orden de frecuencia la rinitis alérgica se encuentra en el segundo escalón con 2 casos en el rango de los 7 meses a 1 año, 50% y un caso reportado después del año de vida, igual al 25%. Unicamente en un paciente con rinitis alérgica no se introdujo la leche

entera en la dieta. Con igual número de casos se encuentran los pacientes con síndrome rinobronquial, que se reparten de la siguiente manera: 2 casos entre los 4 a 6 meses, equivalente a un 67% y un caso en el que se introdujo la leche entera posterior al año de vida, 33%. En los pacientes con diagnóstico de diarrea se reporta un caso entre los 4 a 6 meses, 25%; otro caso en el rango de los 7 meses a 1 año, 25% y uno más a quien se le introdujo este tipo de alimento posterior al año de vida. Únicamente a un paciente con este diagnóstico (diarrea) nunca se le introdujo la leche entera en la dieta. Al evaluar los casos de estreñimiento se pudo observar que solo a un paciente de 0 a 3 meses y a otro de 7 meses a 1 año, se le introdujo la leche entera en la alimentación diaria, lo que equivale a un 33.3% respectivamente. En este caso también se puede observar que hubo un paciente con el mismo diagnóstico a quien no se le puso en contacto con la leche entera en ningún período de su vida. El único caso de vómito que se reportó estaba exento del uso de este tipo de leche en la dieta.

Resulta muy sencillo darse cuenta que el uso de la leche entera en este tipo de paciente alérgico, ya sea de origen respiratorio o gastrointestinal, este confinado a las edades previas al año de vida, mucho antes del período recomendado para el inicio de su uso. Lo que podría aseverar aún más la relación coexistente entre este tipo de alimento y el apareamiento de enfermedades alérgicas respiratorias o gastrointestinales.

### PREGUNTA 7

¿A QUÉ EDAD FUERON INTRODUCIDOS EN LA DIETA DE SU BEBE LOS ALIMENTOS SÓLIDOS?

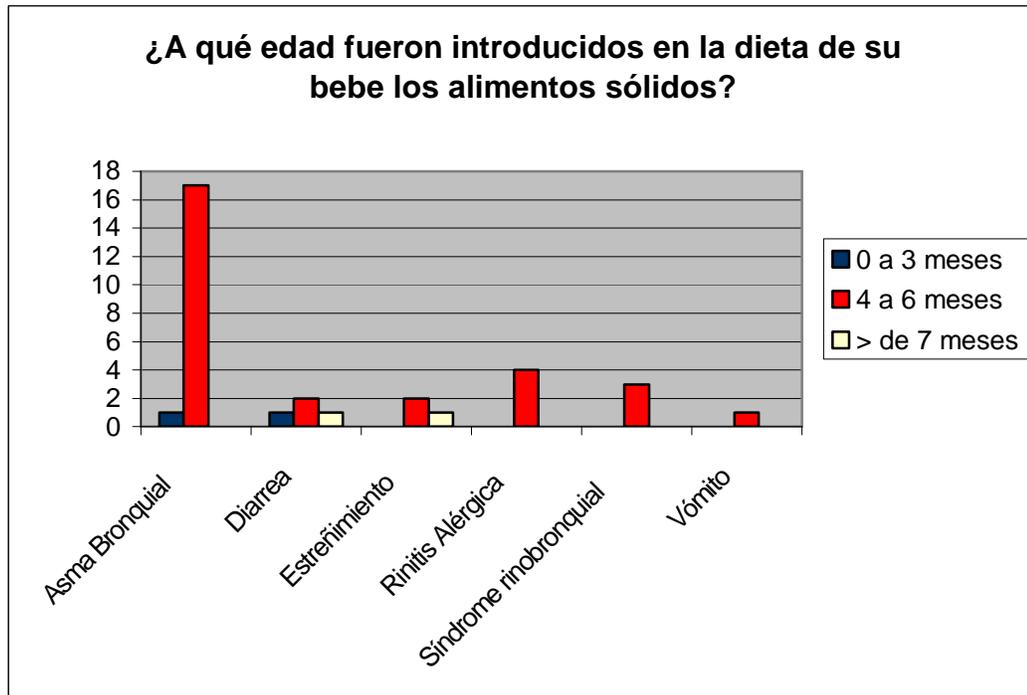
	Frecuencia	%
0 a 3 meses	2	6%
4 a 6 meses	29	88%
después de 7 meses	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



De los 33 casos de alergias gastrointestinales y respiratorias incluidas en el estudio, a un 88% de ellos, 29 casos, se les introdujo los alimentos sólidos entre los 4 a 6 meses de edad. Tiempo que se considera idóneo o

recomendado en para el inicio de la ablactación. Es más evidente el hecho de que 2 casos, 6%, fueron alimentados posteriores a los siete meses de vida. Únicamente 2 casos, igual al 6%, fueron alimentados entre los 0 a 3 meses de edad. Es muy importante hacer ver aquí la poca relación coexistente entre la edad de introducción de alimentos sólidos y el apareamiento de las enfermedades alérgicas, respiratorias o gastrointestinales. Dejamos claro, además, el hecho que este análisis habla del tiempo en que introdujeron los alimentos sólidos en los individuos del estudio, no así el tipo de alimento utilizado, el cual si podría tener injerencia directa en el apareamiento de estas patologías.

DIAGNOSTICO	EADADES			TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	> de 7 meses	
Asma Bronquial	1	17	0	18
Diarrea	1	2	1	4
Estreñimiento	0	2	1	3
Rinitis Alérgica	0	4	0	4
Síndrome rinobronquial	0	3	0	3
Vómito	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>33</b>



De la anterior información se puede observar que en los 18 pacientes con el diagnóstico de asma bronquial, a 17 (94%) de ellos se les introdujeron los alimentos sólidos en el período comprendido entre los 4 a 6 meses de vida, únicamente a un paciente con ese mismo diagnóstico se le introdujo la alimentación sólida entre los 0 a 3 meses de edad, 6% del total.

Los casos de diarrea que en su totalidad fueron 4, se repartieron de una manera un tanto más uniforme, de la siguiente manera: 2 casos, 50%, se encuentran en el rango de los 4 a 6 meses de edad; un caso, 25%, entre los 0 a 3 meses y un caso, 25%, en el rango de pacientes a quienes se les introdujo los alimentos sólidos a la dieta después de los 7 meses de vida.

Los individuos a quienes se les hizo el diagnóstico de estreñimiento presentaron la siguiente tendencia: 2 casos, igual a un 67% de total de casos con este mismo diagnóstico, se encuentran el rango de los 4 a 6 meses de edad; un solo caso, 33%, se encuentra en el rango de aquellos a quienes se les introdujo este tipo de alimento después de los 7 meses.

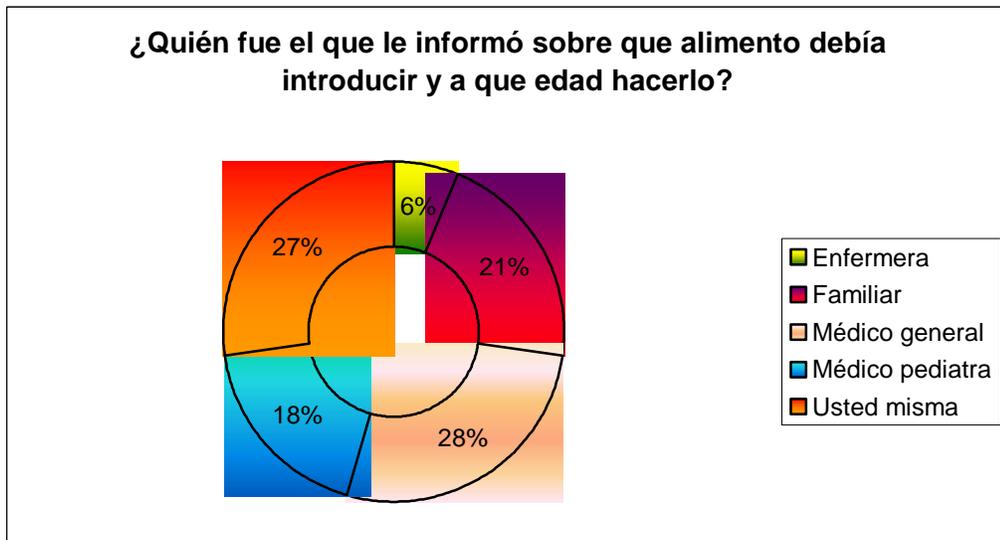
En el caso de los pacientes con rinitis alérgica, 4 pacientes, al 100% de ellos la edad de inicio de alimentos sólidos en su dieta fue entre los 4 a 6 meses de edad. Igual tendencia existe entre los pacientes con el diagnóstico de síndrome rinobronquial, en donde los 3 casos, 100%, se encuentran el rango de los 4 a 6 meses de edad. En el diagnóstico de vómito, en donde solo hay un caso reportado, se observa que el comportamiento es el mismo, 4 a 6 meses de edad en el rango en el cual se encuentra este caso.

Con los datos anteriores, se puede inferir que hasta cierto punto la edad de inicio de la alimentación sólido no se ve tan relacionada con el apareamiento de enfermedades alérgicas, respiratorias o gastrointestinales, ya solo 2 casos de los 33 incluidos en este estudio, fueron a los que se les introdujo ese tipo de alimentación antes de los 4 meses, el resto cumplió con el tiempo estipulado para iniciar este tipo de alimentación, lo que en la teoría ayudaría a proteger a los individuos a desarrollar enfermedades alérgicas de cualquier tipo. Es muy importante recalcar nuevamente que se trata nada más de una apreciación de la edad de inicio y no del tipo de alimento utilizado ni cuando se utilizó, por lo que esta valoración puede verse modificada radicalmente cuando se analicen las otras variables.

### PREGUNTA 8

¿QUIÉN FUE EL QUE LE INFORMÓ SOBRE QUE ALIMENTO DEBÍA INTRODUCIR Y A QUÉ EDAD HACERLO?

	Frecuencia	%
Enfermera	2	6%
Familiar	7	21%
Médico general	9	28%
Médico pediatra	6	18%
Usted misma	9	27%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.%</b>



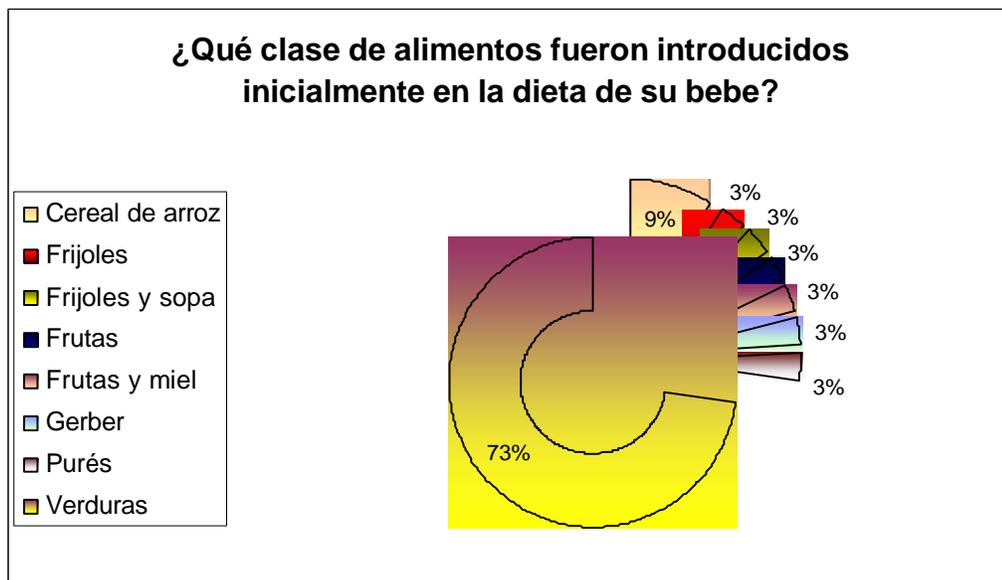
Del total de casos, 33, incluidos en el estudio, cuando se les pregunto acerca de quién había sugerido sobre que tipo de alimento debía introducir la madre en la ablactación, a un 52% de ellos la orientación había sido dada por personal médico, del cual se desprende que un 28% corresponde a médicos generales, un 18% a médico pediatras y un 6% a personal de enfermería. El 48% restante había recibido la orientación de personal no médico, en donde un 21% fue proporcionada por algún familiar del paciente y en un 27% de los casos el tipo de alimento introducido fue seleccionado en base a la propia experiencia de la persona quién encargada de alimentar al paciente.

La orientación profesional si bien es cierto corresponde a un porcentaje bastante aceptable, no abarca lo esperado, ya que el número de casos en los que un personal no médico, incluido el encargado(a) del paciente, fue quien decidió que tipo de alimento introducir, es casi el mismo. Esto es contrastante con el hecho de que el diagnóstico de estos pacientes se hizo en un centro de salud, y los individuos estudiados están incluidos dentro de los programas que ofrece dicho centro, por lo que cabría, lógicamente, esperar que el 100% de los casos hubiera sido orientado por personal médico. Sin embargo los motivos y razones por lo que esto no se llevo a cabo, no se incluyen dentro del estudio, pero no dejan de ser dignos de merecer uno propio.

**PREGUNTA 9**

*¿QUÉ CLASE DE ALIMENTOS FUERON INTRODUCIDOS INICIALMENTE EN LA DIETA DE SU BEBE?*

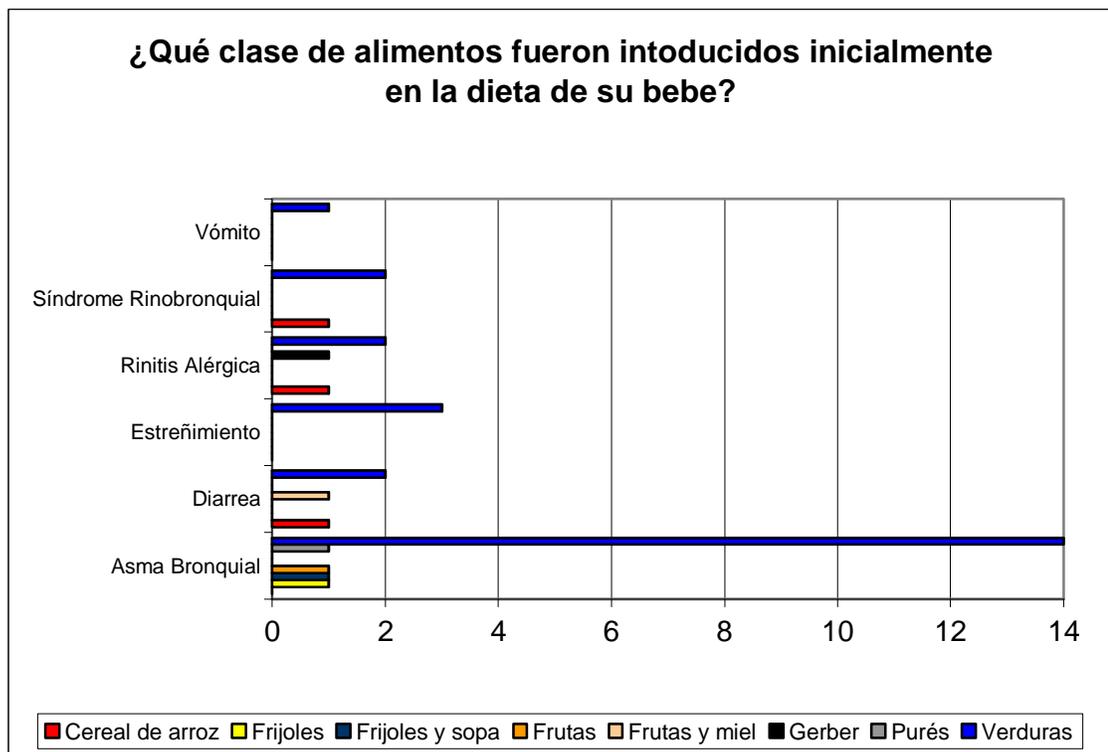
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Cereal de arroz	3	9%
Frijoles	1	3%
Frijoles y sopa	1	3%
Frutas	1	3%
Frutas y miel	1	3%
Gerber	1	3%
Purés	1	3%
Verduras	24	73%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.%</b>



Como podemos observar en la anterior gráfica, el tipo de alimento más utilizado por los pacientes en estudio, fueron las verduras con un 73% de frecuencia; en segundo lugar se encuentra el cereal de arroz, en 9% de los casos se utilizó para iniciar la alimentación en estos pacientes. Con un 3% de frecuencia se encuentran el resto de alimentos utilizados entre los que se incluyen: frutas, frijoles, gerber, frijoles y sopa, frutas y miel además de purés. Es importante aclarar que se han hecho las divisiones correspondientes en cuanto a los pacientes que utilizaron únicamente frutas y aquellos que utilizaron además de la fruta, miel, ya que se administró en forma combinada. En cuanto a los pacientes que utilizaron inicialmente frijoles en forma exclusiva, se colocaron en una categoría diferente de aquellos que los mezclaron con sopa, ya que igual como sucedió con la fruta y la miel, se utilizaron en combinación. Se deja una categoría, también, para aquellos que dijeron haber iniciado la alimentación con purés, ya que no se pudo aclarar que tipo de alimento fue utilizado para su preparación.

Es importante observar que la gran mayoría de madres de los pacientes, 82%, utilizó alimentos que se encuentran considerados como adecuados e inocuos, según las normativas de nutrición y las asociaciones pediátricas, para iniciar la ablactación. Las madres que utilizaron el cereal de arroz dijeron haberlo hecho por recomendación médica de pediatra, en algunos casos de un especialista en alergias.

DIAGNOSTICO	TIPO DE ALIMENTO								TOTAL
	Cereal de arroz	Frijoles	Frijoles y sopa	Frutas	Frutas y miel	Gerber	Purés	Verduras	
Asma Bronquial	0	1	1	1	0	0	1	14	<b>18</b>
Diarrea	1	0	0	0	1	0	0	2	<b>4</b>
Estreñimiento	0	0	0	0	0	0	0	3	<b>3</b>
Rinitis Alérgica	1	0	0	0	0	1	0	2	<b>4</b>
Síndrome Rinobronquial	1	0	0	0	0	0	0	2	<b>3</b>
Vómito	0	0	0	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>23</b>	<b>33</b>



En la grafica anterior se puede observar que los pacientes con asma bronquial, fueron alimentados en su mayoría con verduras, con un total de 14

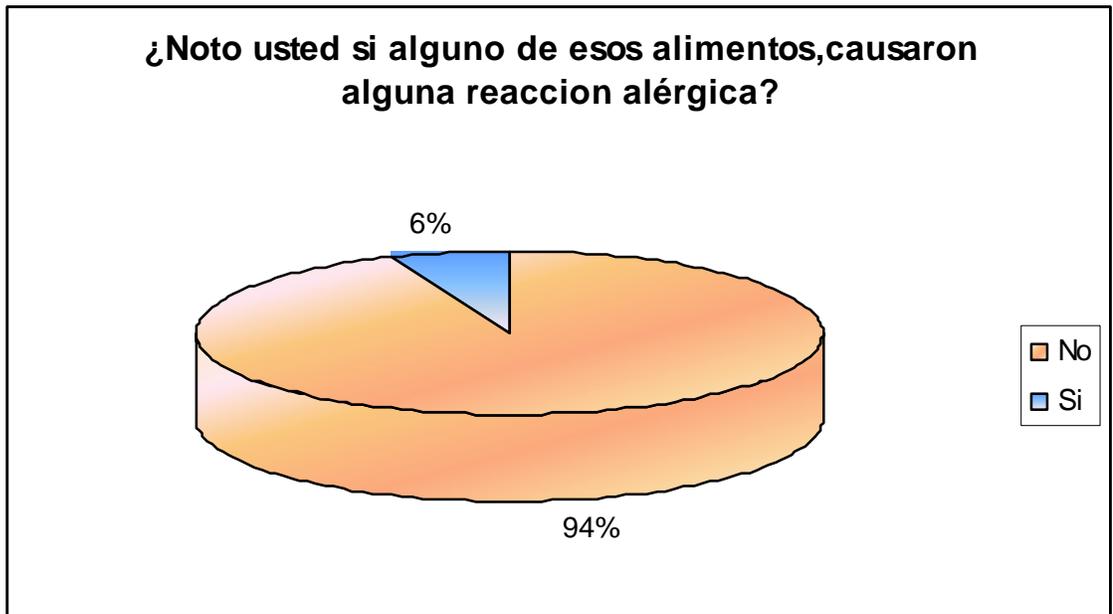
casos; los 4 pacientes restantes con el mismo diagnóstico fueron alimentados inicialmente con frijoles, frijoles y sopa, purés y frutas. De los casos de diarrea incluidos en el estudio, 2 fueron alimentados inicialmente con verduras, los dos restantes con frutas y miel y cereal de arroz. Los 3 pacientes quienes fueron diagnosticados con estreñimiento iniciaron su alimentación sólida con verduras. Los casos de rinitis alérgica incluidos en el estudio, iniciaron su alimentación sólida con verduras, en 2 de ellos, los restantes 2 fueron alimentados con cereal de arroz y gerber. De los 3 casos de síndrome rinobronquial incluidos, 2 de ellos se alimentaron inicialmente con verduras y uno con cereal de arroz. El único caso de vómito fue alimentado con verduras en su inicio.

De los anteriores datos podemos afirmar que en la mayoría de los casos, los alimentos sólidos introducidos en la dieta no fueron aquellos a los cuales se le reconoce un alto potencial alergénico, a excepción de la miel a la cual se le atribuye cierta capacidad de desarrollar cuadros alérgicos. Con los datos recabados hasta acá, podemos inferir que en los individuos sujetos a este estudio la introducción de los alimentos sólidos fue llevada a cabo en su gran mayoría acorde con los lineamientos propuestos por las asociaciones pediátricas y de nutrición.

**PREGUNTA 10**

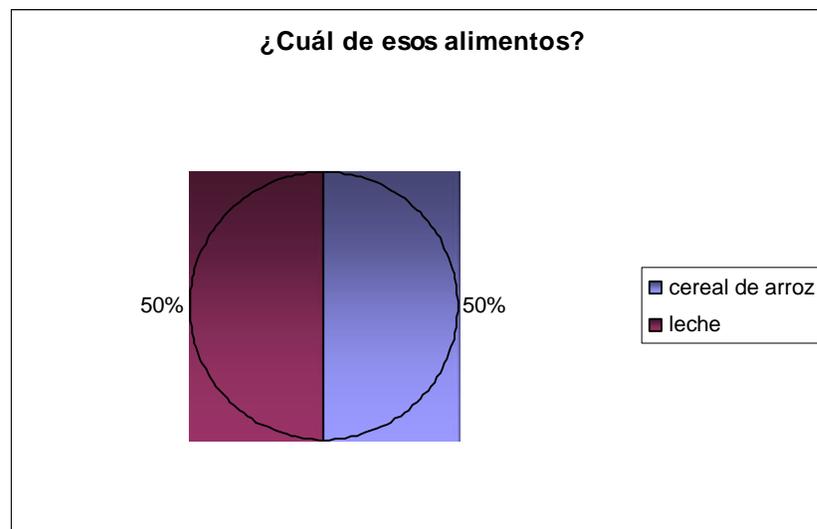
*¿NOTO USTED SI ALGUNO DE ESOS ALIMENTOS (FRUTAS, VERDURAS, PAN, CEREAL DE TRIGO U OTROS CEREALES U OTRO TIPO DE ALIMENTO) CAUSARON ALGUNA REACCIÓN ALÉRGICA?*

	Frecuencia	%
No	31	94%
Si	2	6%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.%</b>



**¿Cuál de esos alimentos produjo la alergia?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
cereal de arroz	1	50%
leche	1	50%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

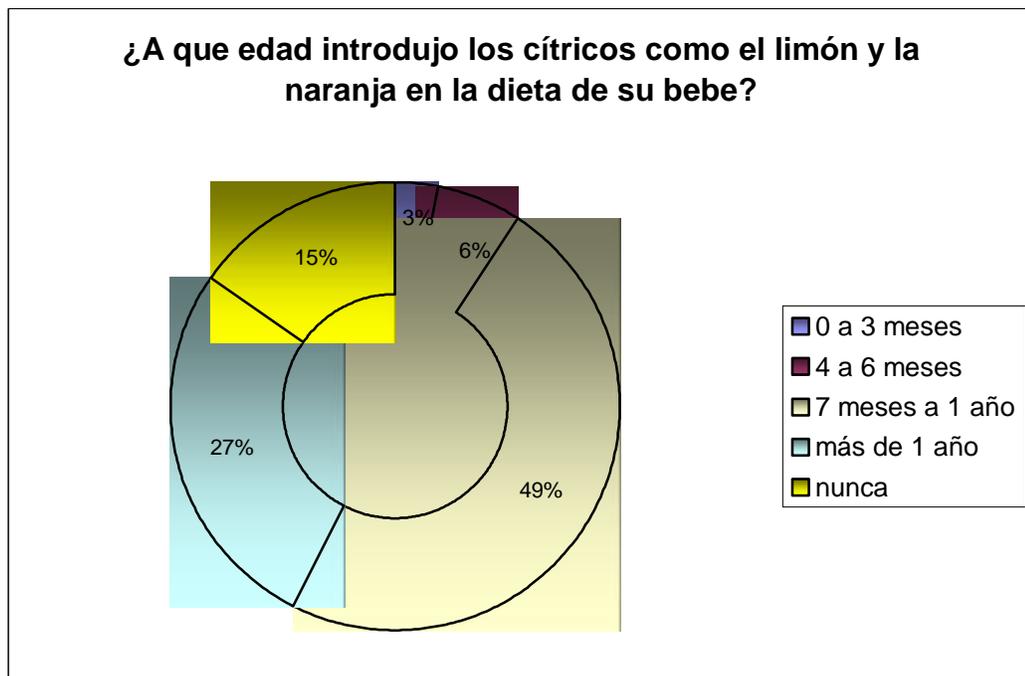


Únicamente en dos de los individuos estudiados se presentaron manifestaciones alérgicas al momento de ser introducidos a la dieta los alimentos sólidos. Los alimentos que provocaron esas reacciones alérgicas fueron el cereal de arroz y la leche, de la cual no se especificó el tipo. Debemos tener en consideración que aquí únicamente se está tratando con alimentos que en la teoría se consideran inocuos, por lo cual podrían tratarse de casos aislados o mal identificados por las madres de los pacientes.

### PREGUNTA 11

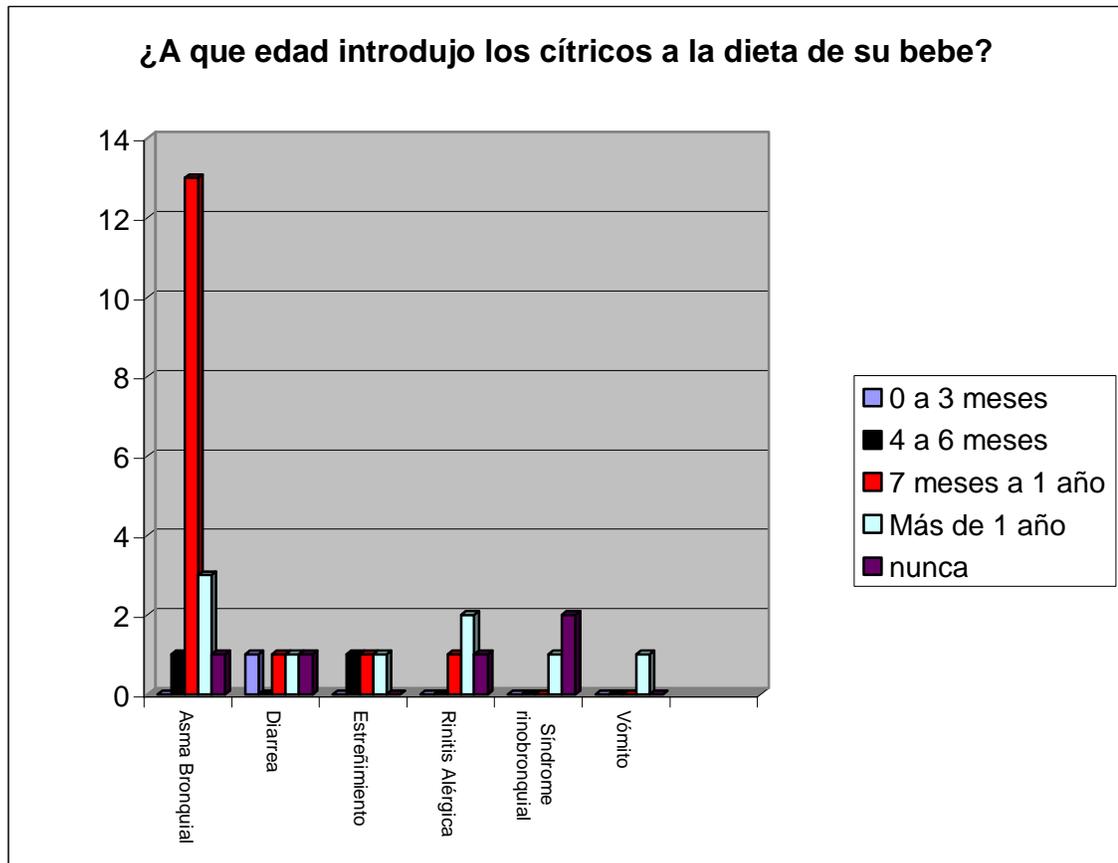
¿A QUÉ EDAD INTRODUIJO LOS CÍTRICOS COMO EL LIMÓN Y LA NARANJA EN LA DIETA DE SU BEBE?

	Frecuencia	%
0 a 3 meses	1	3%
4 a 6 meses	2	6%
7 meses a 1 año	16	49%
más de 1 año	9	27%
Nunca	5	15%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.%</b>



La edad adecuada para la introducción de los cítricos en la dieta de los lactantes es después del primer año de edad, en los sujetos del estudio los cítricos fueron introducidos en un 49% del total, en las edades comprendidas entre los 7 meses a 1 año de edad, en un 27% en los individuos de más de 1 año, rango considerado el más adecuado, en un 6% de los casos fueron introducidos entre los 4 a 6 meses y en un 3% entre los 0 a 3 meses. Dentro del total de casos se existe un 15% que hasta la fecha nunca había sido alimentado con cítricos.

DIAGNÓSTICO	EIDADES					TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	Más de 1 año	nunca	
Asma Bronquial	0	1	13	3	1	18
Diarrea	1	0	1	1	1	4
Estreñimiento	0	1	1	1	0	3
Rinitis Alérgica	0	0	1	2	1	4
Síndrome rinobronquial	0	0	0	1	2	3
Vómito	0	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>33</b>



Como puede observarse en los datos anteriores el número de pacientes con diagnóstico de asma bronquial a los cuales se les introdujo los cítricos 4 a 6 meses fue uno, de 7 meses a 1 año, 13 pacientes; y a pacientes de más de un año, 3; hubo un tan solo paciente con ese mismo diagnóstico a quien nunca se le había puesto en contacto con ningún cítrico.

En cuanto a los pacientes con el diagnóstico de diarrea, que en total suman 4 casos, se pudo indagar que 3 de ellos habían sido alimentados cada uno en edades diferentes que fueron de 0 a 3 meses, de 4 a 6 meses y de 7 meses a 1 año. Únicamente a un paciente al que se la había diagnosticado esa patología no le había sido proporcionado ese tipo de alimento.

A los pacientes en los que el estreñimiento fue su principal patología se les introdujo los cítricos a la dieta a las edades de 4 a 6 meses, un caso, de 7

meses a 1 año, un caso y un caso en el rango de pacientes mayores de 1 año de edad, en total 3 pacientes.

De los 4 pacientes a los que se les había hecho el diagnóstico de rinitis alérgica, uno de ellos fue alimentado con cítricos hasta la el rango de 7 meses a 1 año de edad, 2 casos lo habían hecho hasta después del año de edad y únicamente un caso fue el que nunca había sido expuesto a este alimento.

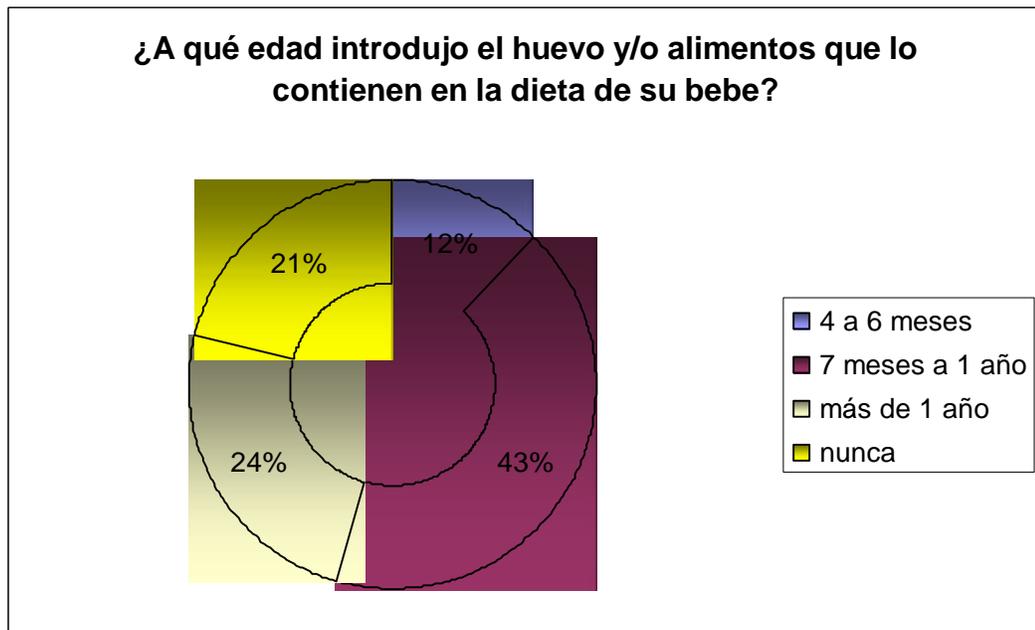
Un caso de síndrome rinobronquial fue al único que se le había introducido los cítricos en la dieta al momento del estudio, a dicho paciente se le introdujo después del primer año de vida. Dos casos con el mismo diagnóstico referían nunca haber estado en contacto con dicho alimento. Al único paciente con el diagnóstico de vómito ya había sido alimentado con cítricos, acción que se llevo a cabo cuando el paciente ya sobrepasaba el primer año de vida.

En estos datos recopilados se hace evidente el uso incorrecto de los cítricos en la dieta de los pacientes del estudio ya que el 58% de ellos ya había sido expuesto al alimento antes de llegar al primer año de vida. También resulta claro el papel que pueden tener estos (cítricos) en la génesis de enfermedades alérgicas. No es posible tampoco determinar si el alimento se inclina más hacia un tipo específico de padecimiento, ya que en el estudio no se contempló este hecho ni tampoco se pudo obtener una muestra uniforme de todas las patologías

## PREGUNTA 12

¿A QUÉ EDAD INTRODUIJO EL HUEVO Y/O ALIMENTOS QUE LO CONTIENEN (FIDEOS, MACARRONES, ESPAGUETIS) EN LA DIETA DE SU BEBE?

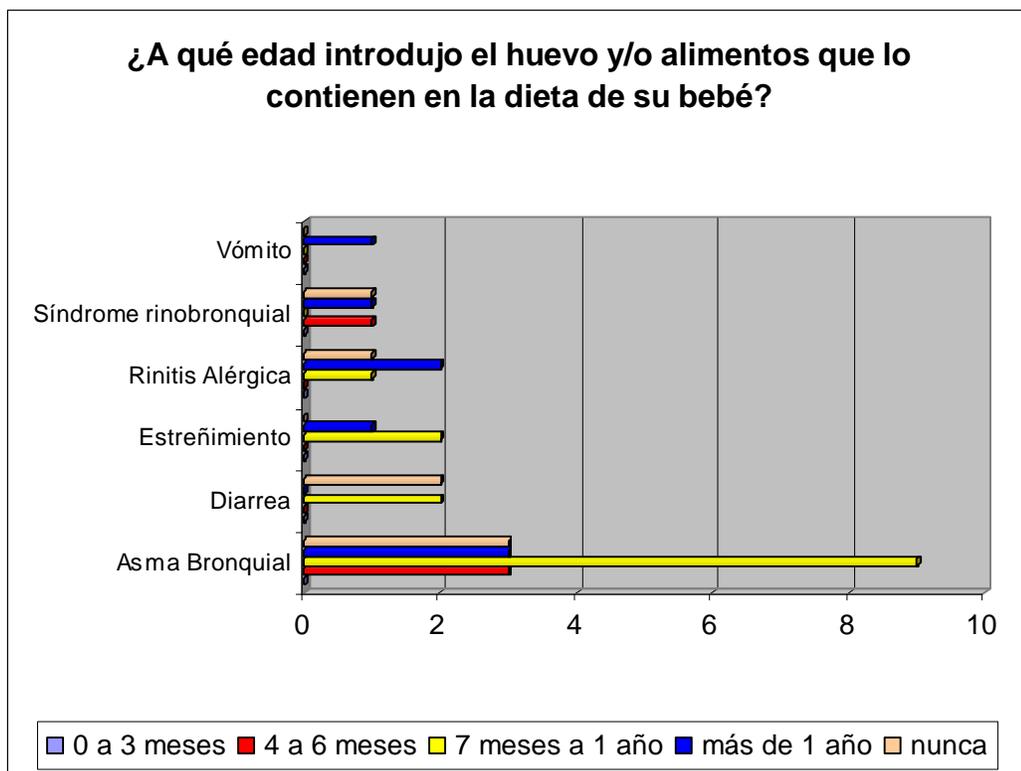
	Frecuencia	%
0 a 3 meses	0	0%
4 a 6 meses	4	12%
7 meses a 1 año	14	43%
más de 1 año	8	24%
Nunca	7	21%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100.%</b>



De los 33 pacientes incluidos en el estudio se puede observar que a 14 de ellos, equivalente a un 33% se le introdujo el huevo en la dieta en el período comprendido de los 7 meses a 1 año de vida; a 8 de los pacientes se les introdujo después del año de vida, lo que en porcentaje equivaldría a un 24% del total de casos; se encontraron 4 pacientes, un 12%, a los cuales el huevo había sido introducido a su dieta a partir de los 4 a 6 meses. Fueron 7 los casos en los que nunca se había utilizado el huevo como parte de la dieta, correspondiendo a un 21%. En ningún paciente el huevo fue introducido en el período comprendido entre los 0 a 3 meses.

El huevo es considerado como uno de los alimentos con alto potencial alergénico, se recomienda incluirlo en la dieta en dos fases, la primera aproximadamente a los 9 meses en la cual únicamente se utiliza la yema; la segunda fase se inicia a partir del año de vida y consiste en utilizar ambas partes del huevo, clara y yema. Sin embargo acá se hace la respectiva aclaración que durante el estudio no se especificó ninguna de estas fases y los datos obtenidos son independientes de cual fue la parte de este alimento que primero se introdujo en la dieta.

DIAGNÓSTICO	EIDADES				TOTAL
	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	más de 1 año	nunca	
Asma Bronquial	3	9	3	3	18
Diarrea	0	2	0	2	4
Estreñimiento	0	2	1	0	3
Rinitis Alérgica	0	1	2	1	4
Síndrome rinobronquial	1	0	1	1	3
Vómito	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>33</b>



A ningún paciente incluido en el estudio se le introdujo el huevo antes de los 3 meses de vida; en el período de los 4 a 6 meses se reportaron los siguientes casos: 3 pacientes con asma bronquial y uno con síndrome rinobronquial. De período comprendido entre los 7 meses al primer año de edad se encontró que 9 pacientes correspondían a los diagnosticados con asma bronquial, 2 a pacientes con diarrea, 2 casos a pacientes con estreñimiento y solamente un caso correspondiente a rinitis alérgica. En el rango de pacientes a quienes se les introdujo el huevo en la dieta después del año de vida se encuentran: 2 casos diagnosticados con asma bronquial, uno con estreñimiento, 2 con rinitis alérgica, uno con síndrome rinobronquial e igual número en el caso del vómito.

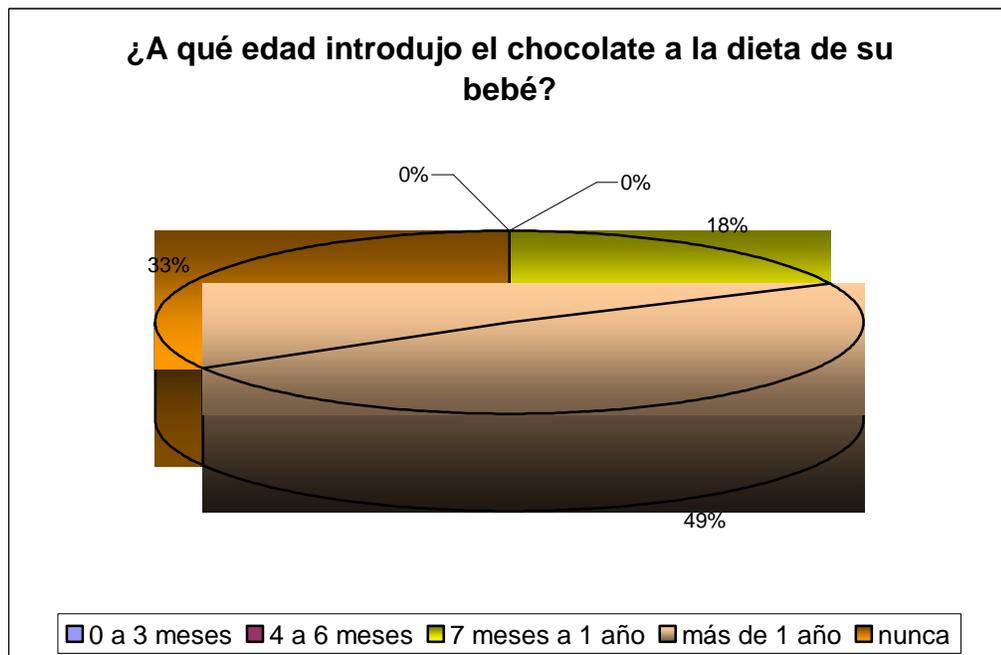
Es importante señalar que se encontraron 3 pacientes con asma bronquial a los cuales nunca se le había alimentado con huevo y/o alimentos derivados de este o que lo contienen, de igual manera se encuentran 2 pacientes con el diagnóstico de diarrea, uno con el de rinitis alérgica y uno más con el síndrome rinobronquial a los cuales tampoco hasta el día del estudio se le había introducido el huevo en su alimentación diaria.

Es evidente que la utilización correcta de este tipo de alimento es hasta cierto punto bien implementada, sin embargo como ya se mencionó anteriormente es un tanto difícil poder aseverar que no esta relacionado con la aparición de enfermedades alérgicas y que su acción es mas que todo potenciadora y no iniciadora.

### PREGUNTA 13

¿A QUÉ EDAD INTRODUIJO EL CHOCOLATE EN LA DIETA DE SU BEBE?

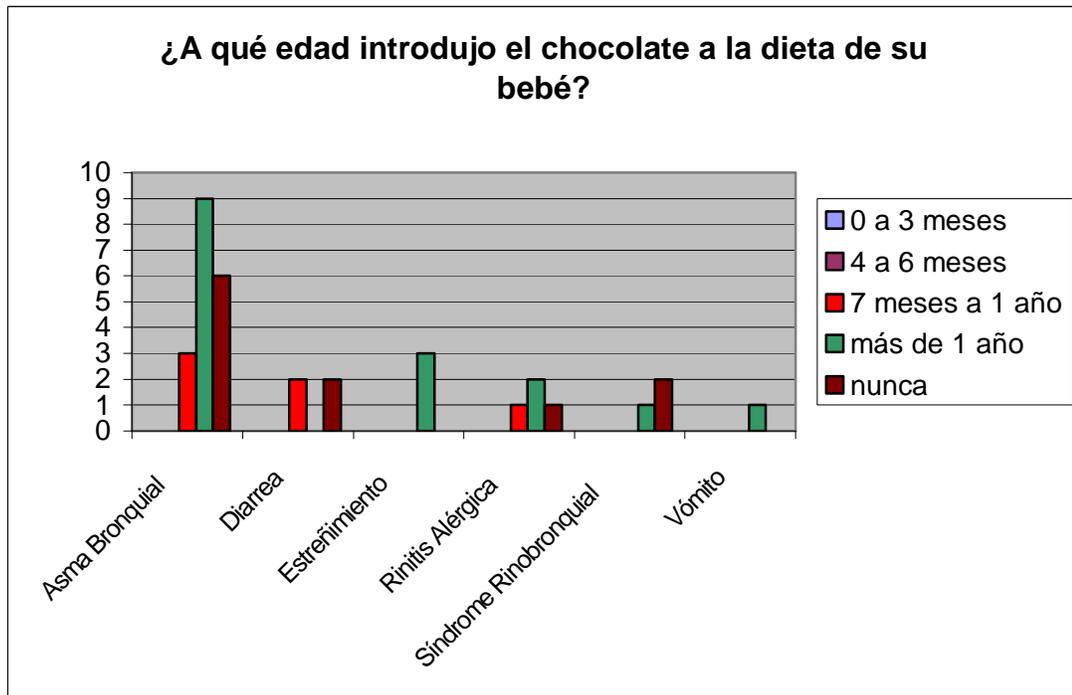
	Frecuencia	%
0 a 3 meses	0	0%
4 a 6 meses	0	0%
7 meses a 1 año	6	18%
más de 1 año	16	49%
Nunca	11	33%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



Del total de casos incluidos en el estudio, 16 de ellos, equivalente a un 49%, se le introdujo el chocolate a la dieta a partir del año de vida. Edad teóricamente adecuada para su introducción. El 18%, 6 casos, fue expuesto a este alimento en el período de los 7 meses al primer año de vida.

Se reportaron 11 casos, un 33% del total, a los cuales nunca se les había introducido el chocolate, en ninguna de sus formas a la dieta. Es importante hacer mención sobre el hecho de que a ningún paciente se le introdujo este alimento antes de los 6 meses de edad. Lo nos hace analizar que probablemente juega un papel secundario en la génesis de las enfermedades alérgicas y tal como lo mencionamos anteriormente en el caso de la alimentación con huevo o alimentos derivados de éste, podría tener un papel mas potenciador que iniciador.

DIAGNOSTICO	EIDADES					TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	más de 1 año	Nunca	
Asma Bronquial	0	0	3	9	6	18
Diarrea	0	0	2	0	2	4
Estreñimiento	0	0	0	3	0	3
Rinitis Alérgica	0	0	1	2	1	4
Síndrome Rinobronquial	0	0	0	1	2	3
Vómito	0	0	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>33</b>

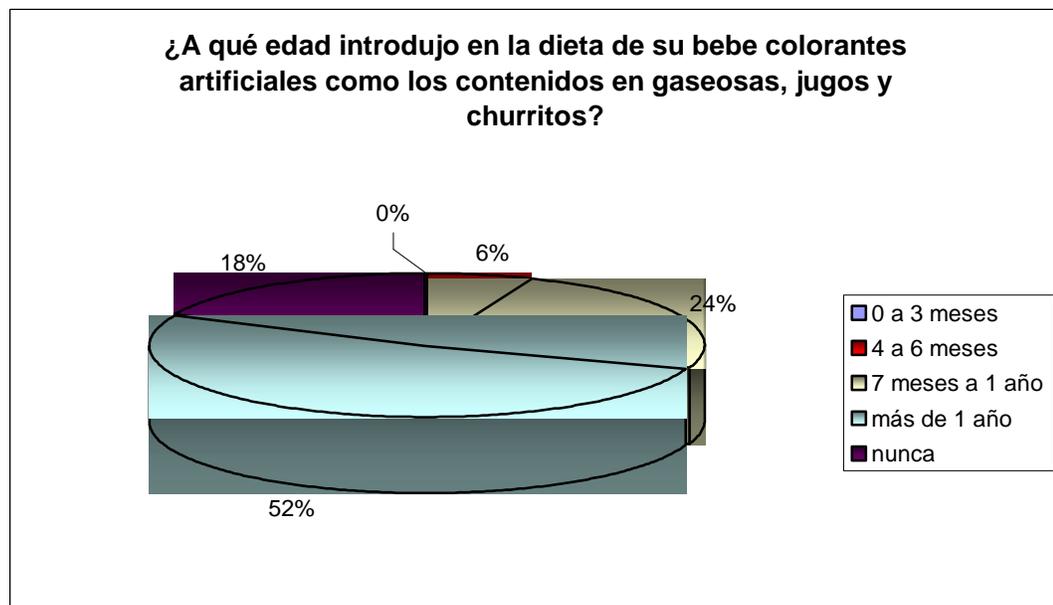


Como se puede observar en la gráfica anterior no se reportaron pacientes a quienes se les haya introducido el chocolate en los rangos de edad de 0 a 3 meses y de 4 a 6 meses. En el período comprendido entre los 7 meses y el primer año de vida se encuentran 3 pacientes con el diagnóstico de asma bronquial, 2 con el de diarrea y un tan solo caso con diagnóstico de rinitis alérgica. El número de pacientes a los que el chocolate les fue administrado después del primer año de vida, fue: 9 pacientes con asma bronquial, 3 con el diagnóstico de estreñimiento, 2 con rinitis alérgica, un paciente con síndrome rinobronquial y un paciente con vómito. Además se encontró que a 6 sujetos que padecían asma bronquial, 2 que padecían de diarrea, uno de rinitis alérgica y dos casos de síndrome rinobronquial nunca se les había puesto en contacto con este tipo de alimento. En todas las patologías incluidas en el estudio, a excepción de la diarrea, existe por lo menos un paciente al que se le alimentó con chocolate en algún período de su etapa de lactancia, con lo cual podemos inferir cierto papel coadyuvante y no un causal.

### PREGUNTA 14

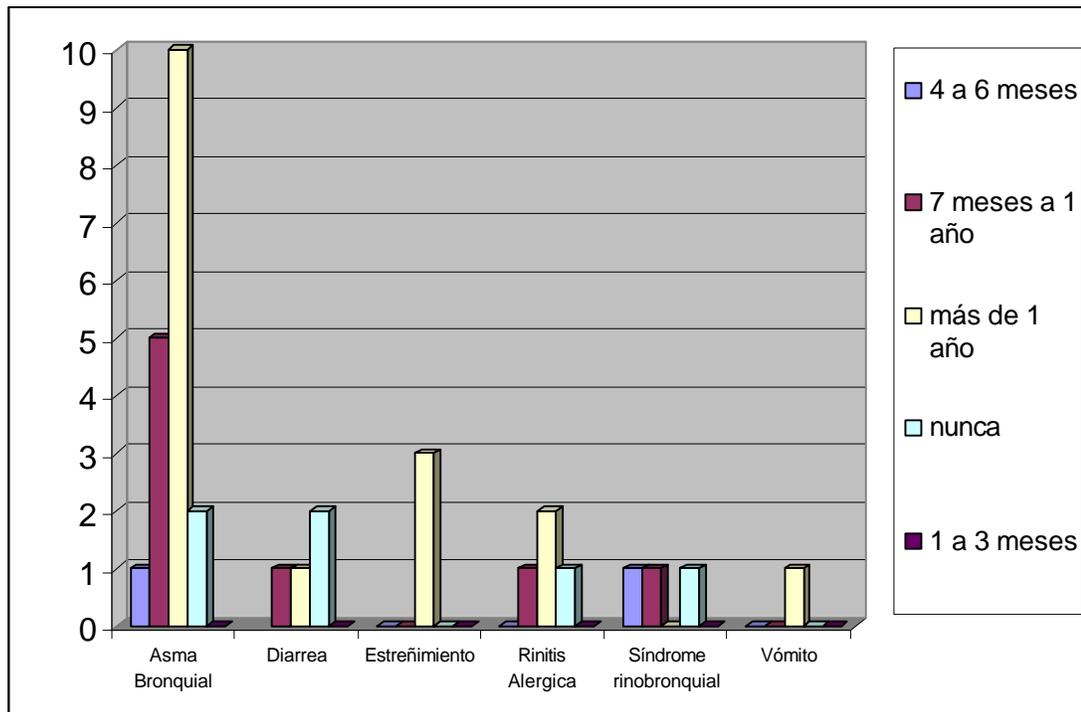
¿A QUE EDAD INTRODUJO EN LA DIETA DE SU BEBE COLORANTES ARTIFICIALES COMO LOS CONTENIDOS EN GASEOSA, JUGOS Y CHURRITOS?

	Frecuencia	%
0 a 3 meses	0	0%
4 a 6 meses	2	6%
7 meses a 1 año	8	24%
más de 1 año	17	52%
Nunca	6	18%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



A un 52% de los pacientes estudiados se le introdujeron los colorantes artificiales en la dieta cuando se encontraran en un período de la vida que ya sobrepasaba el primer año de edad; a un 24% de los casos, este tipo de alimento, les fue introducido entre los 7 meses a 1 año de edad; en el rango de los 4 a 6 meses de vida únicamente encontramos un 6% de los individuos sujetos a estudio. Vale la pena mencionar que hubo un 18% de la población a la cual nunca se le había alimentado con colorantes artificiales. En ningún caso se reporto dicha alimentación antes de los 3 meses de vida.

DIAGNOSTICO	EIDADES					TOTAL
	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	más de 1 año	nunca	1 a 3 meses	
Asma Bronquial	1	5	10	2	0	18
Diarrea	0	1	1	2	0	4
Estreñimiento	0	0	3	0	0	3
Rinitis Alérgica	0	1	2	1	0	4
Síndrome Rinobronquial	1	1	0	1	0	3
Vómito	0	0	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>33</b>



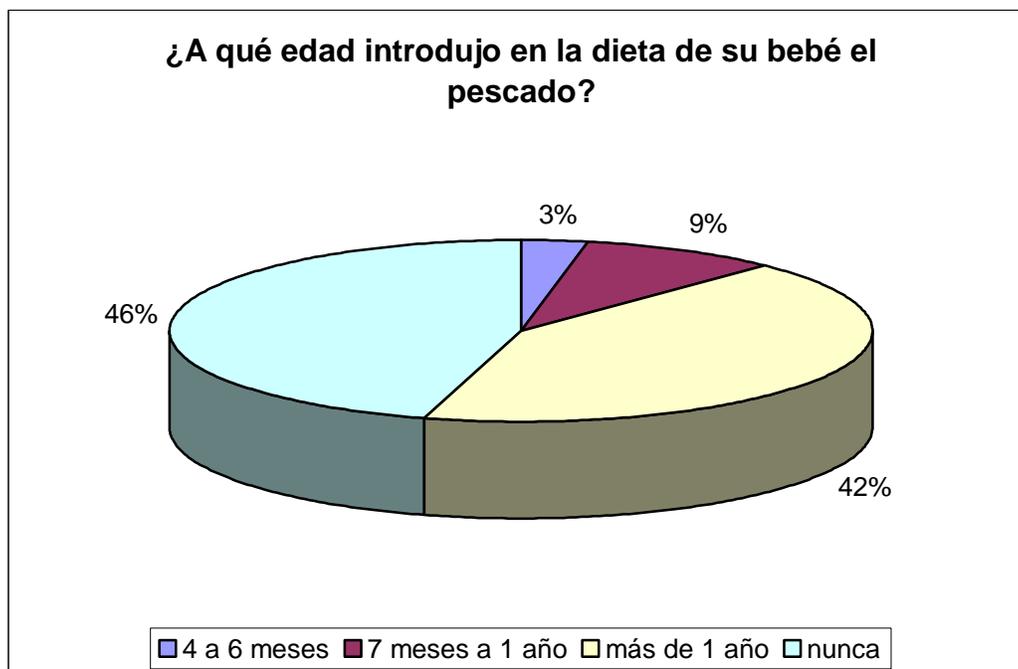
En este grafico se expresa la relación entre la introducción de alimentos con contenido de colorantes artificiales y las enfermedades alérgicas, es así como entre los pacientes con diagnostico de asma bronquial se manifestó que 10 de los niños mayores de 1 año se les alimento a esta edad con este tipo de alimentos y entre los 7 meses a 1 año se evidenciaron 5 casos constituyendo estos el 83.4% dentro de los casos diagnosticados como asma bronquial; así mismo en cuanto a la enfermedad de reacción alérgica a alimentos se evidencio que la mayoría de los niños que consumieron por primera vez este tipo de alimentos se encontraban dentro del rango de mayores de año de edad evidenciándose 6 casos de los cuales solamente uno se encontraban en la edad de 7 meses a un año de edad; con el resto de patologías de enfermedades alérgicas respiratorias la mayoría de los casos en estudio se encontraban por arriba de 1 año de edad al inicio del consumo de estos alimentos, presentándose únicamente 1 caso entre las edades de 4 a 6 meses con diagnostico de rinitis alérgica, siendo estos alimentos un factor de riesgo

para el desarrollo de enfermedades alérgicas al iniciarlos a edades tempranas en todos nuestros casos la mayor parte de los niños ya se encontraban en edades aceptables para el inicio del consumo de este tipo de alimentos por lo que no afirmamos pero si inferimos que este factor no esta relacionado con el aparecimiento de las enfermedades alérgicas en estudio.

### PREGUNTA 15

¿A QUÉ EDAD INTRODUJO EN LA DIETA DE SU BEBE EL PESCADO?

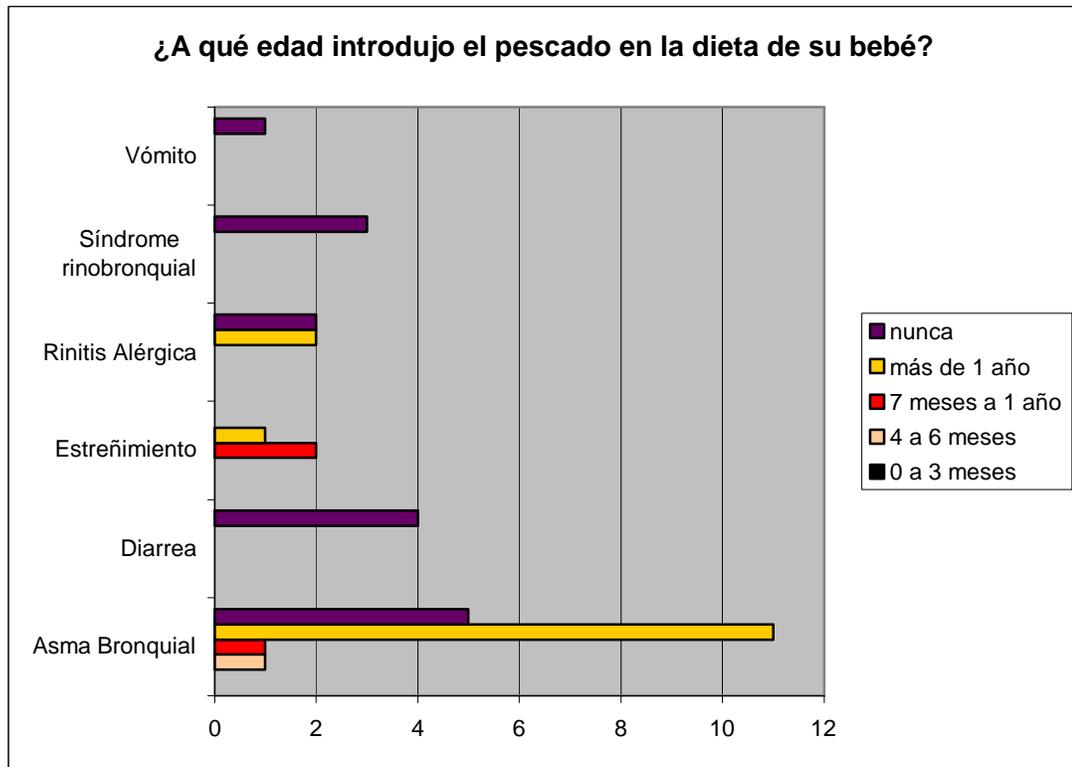
	Frecuencia	%
4 a 6 meses	1	3%
7 meses a 1 año	3	9%
más de 1 año	14	42%
Nunca	15	46%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



Dentro del estudio se deseaba saber a que edad se introdujo el pescado dentro de la dieta de nuestros pacientes y los resultados fueron los siguientes,

los que nunca tuvieron algún contacto con el alimento en cuestión fueron 15 (46%), a 14 (42%) de nuestros pacientes se les introdujo cuando ya eran mayores de un año el resto que se ubica dentro de nuestra zona de riesgo para el consumo del alimento fueron 3 (9%) entre las edades de 7 meses a un año, y un solo paciente, 3%, de 4 a 6 meses de edad, con lo que se concluye que solo el 12% consumió este alimento en edad no adecuada, por lo que este no ha sido un factor determinante para el desarrollo de las patologías en estudio.

DIAGNOSTICO	EIDADES					TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	más de 1 año	Nunca	
Asma Bronquial	0	1	1	11	5	<b>18</b>
Diarrea	0	0	0	0	4	<b>4</b>
Estreñimiento	0	0	2	1	0	<b>3</b>
Rinitis Alérgica	0	0	0	2	2	<b>4</b>
Síndrome rinobronquial	0	0	0	0	3	<b>3</b>
Vómito	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>33</b>



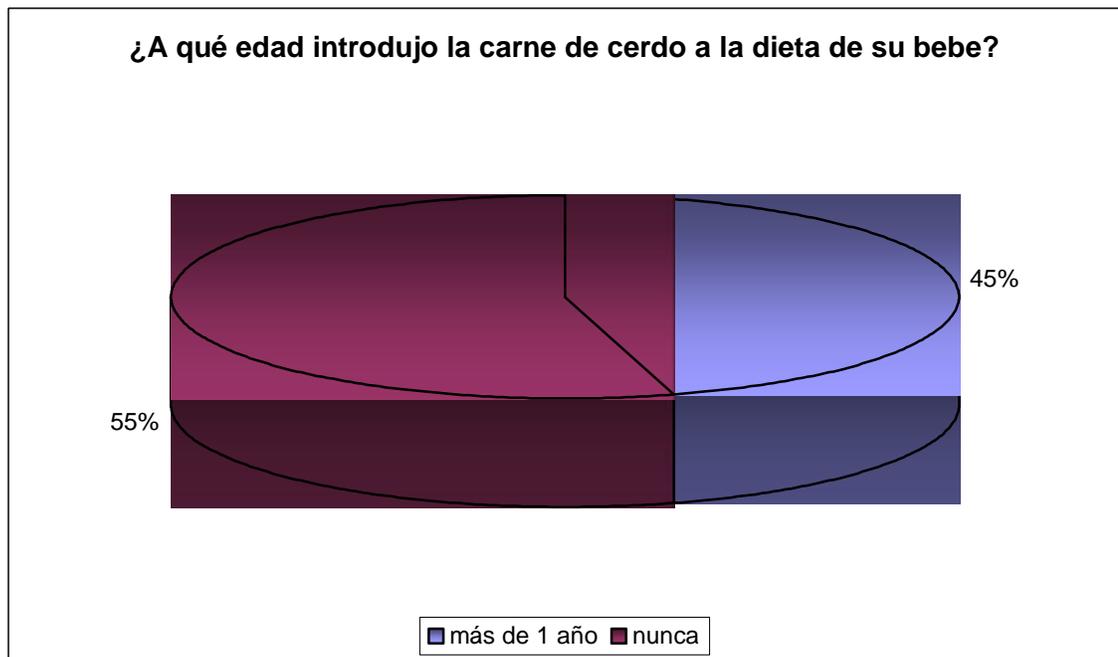
En el gráfico anterior se relaciona la alimentación temprana con pescado que se considera un alimento con alta carga antigénica con las enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales por lo que se considero de importancia para nuestro estudio obteniendo los siguientes resultados. Dentro de los pacientes con diagnóstico de asma bronquial 14 tuvieron contacto con el alimento en mención, los 4 restantes en ningún momento dentro de las edades en estudio. la mayor cantidad de los casos se concentraron en el rango de edad mayor de un año, así mismo se presentó un caso entre los 7 meses a 1 año y 1 entre los 4 a 6 meses. Evidenciándose que el 72.3% de los casos de asma bronquial si tuvieron contacto con el alimento antes de las edades adecuadas de consumo. Dentro de las restantes patologías respiratorias solamente se presentó 1 caso en el que se consumió el alimento y fue en edad mayor de 1 año; dentro de los casos de alergia gastrointestinal se presentaron 2 casos entre los 7 meses a 1 año y un caso mayor de 1 año, constituyendo un 100%

dentro de las manifestaciones de estreñimiento ya que solo se presentaron 3 casos dentro del estudio. De esta forma podemos evidenciar que el 54.5% de los pacientes si tuvieron contacto con este alimento antes de la edad adecuada de consumo siendo este un factor importante para el desarrollo de las enfermedades alérgicas, no así el restante 45.5% en ningún momento. Reafirmando de esta forma que no existe en toda patología un solo factor desencadenante sino más bien toda patología posee una etiología multifactorial.

### PREGUNTA 16

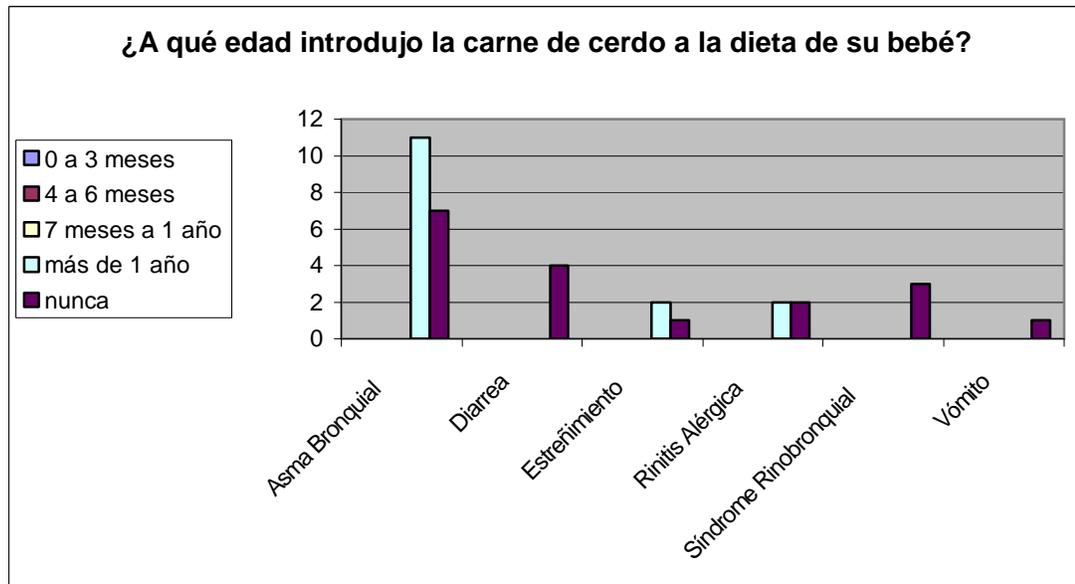
¿A QUE EDAD INTRODUIJO LA CARNE DE CERDO A LA DIETA DE SU BEBE?

	Frecuencia	%
4 a 6 meses	0	0%
7 meses a 1 año	0	0%
más de 1 año	15	45%
Nunca	18	55%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



Dentro del estudio se deseaba saber a que edad se introdujo la carne de cerdo dentro de la dieta de los pacientes y los resultados arrojados fueron los siguientes: los que nunca tuvieron algún contacto con el alimento en cuestión fueron 18 casos, equivalente a un 55%; a 15 pacientes se les introdujo después del primer año de edad, un 45% del total. Con lo anterior se concluye que ningún paciente consumió carne de cerdo en edad no adecuada, por lo que este no ha sido un factor determinante para el desarrollo de las patologías en estudio

DIAGNÓSTICO	EIDADES					TOTAL
	0 a 3 meses	4 a 6 meses	7 meses a 1 año	más de 1 año	Nunca	
Asma Bronquial	0	0	0	11	7	<b>18</b>
Diarrea	0	0	0	0	4	<b>4</b>
Estreñimiento	0	0	0	2	1	<b>3</b>
Rinitis Alérgica	0	0	0	2	2	<b>4</b>
Síndrome Rinobronquial	0	0	0	0	3	<b>3</b>
Vómito	0	0	0	0	1	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>33</b>



Dentro de los alimentos que relacionamos en nuestro estudio se encuentra la carne de cerdo obteniendo los siguientes resultados del total de 33 casos, un total de 15 pacientes tuvieron contacto con dicho alimento constituyendo el 45% de los pacientes en estudio; de éstos encontrándose en los diagnosticados con asma bronquial 11 casos, constituyendo el 34% de la totalidad de casos positivos, la edad a la que se introdujo este alimento en la dieta fue a partir del primer año de vida; se presentaron así mismo 2 casos, respectivamente, en los diagnosticados con rinitis alérgica y estreñimiento, correspondiendo a un 5.5% cada una de las patologías en cuestión, la edad de inicio del contacto de los pacientes con el pescado fue, también, a partir del primer año de vida. Al resto de pacientes incluidos en el estudio nunca se le había expuesto a este tipo de alimento, un total de 18 casos, un 55%.

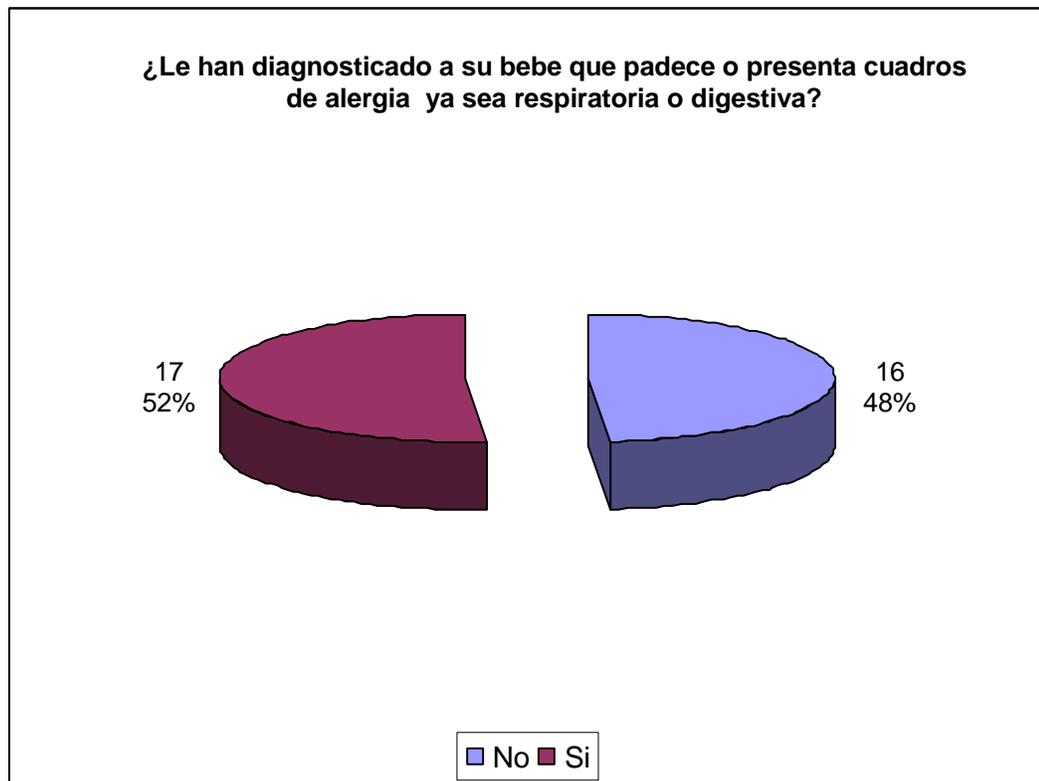
La edad considerada más adecuada para la introducción del pescado en la dieta es a partir del primer año de vida. Queda claro nuevamente que este alimento no ha sido el único factor importante en el desarrollo de las patologías en estudio ya que como lo evidenciamos menos de la mitad de los casos

tuvieron contacto con el alimento ya mencionado y la el rango de edad promedio para su uso fue el considerado adecuado.

**PREGUNTA 17**

*¿LE HAN DIAGNOSTICADO A SU BEBE QUE PADECE O PRESENTA CUADROS DE ALERGIA YA SEA RESPIRATORIA O DIGESTIVA?*

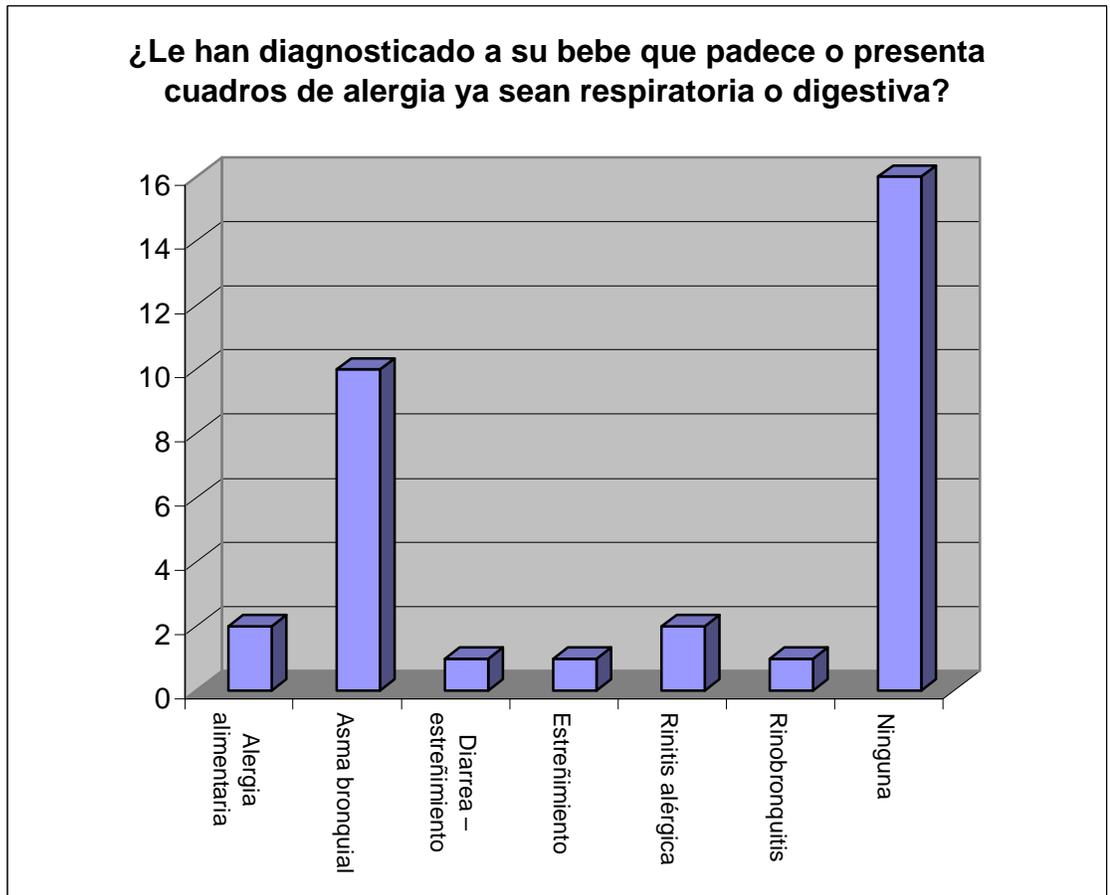
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
No	16	48%
Si	17	52%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



Con el anterior gráfico se pudo conocer si las madres de los pacientes diagnosticados con algún tipo de patología alérgica respiratoria o gastrointestinal habían sido diagnosticado previamente por personal médico, entiéndase médicos generales y/o especialistas. Nuestros resultados fueron los siguientes: a un 52% de pacientes que corresponden a 17 casos, sí se les hecho el diagnóstico de alguna patología alérgica, no así el resto al que la correspondería un 48% siendo estos 16 casos que en ningún momento se les había realizado el diagnóstico. De esta forma se evidencio que más de la mitad de las madres de los pacientes ya conocían de antemano el padecimiento del cual sufrían sus hijos.

**¿Cuál?**

	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
Alergia alimentaria	2	6%
Asma bronquial	10	30%
Diarrea – estreñimiento	1	3%
Estreñimiento	1	3%
Rinitis alérgica	2	6%
Rinobronquitis	1	3%
Ninguna	16	49%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>



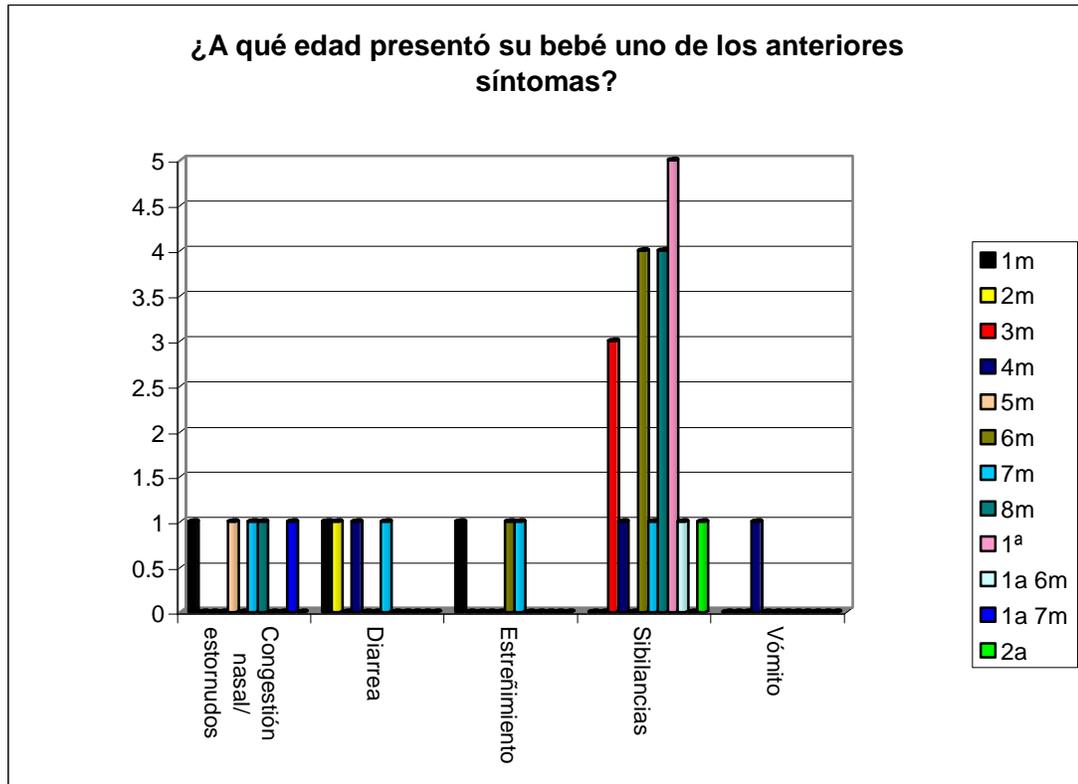
Uno de los puntos de importancia para nuestro reporte era saber si a los pacientes se les había diagnosticado anteriormente con algún tipo de patología alérgica es de hacer notar que las respuestas son propias respuestas de las madres y no opciones dentro de la encuesta, obteniendo los siguientes resultados, 16 casos en los que en ningún momento se les diagnosticó alguna enfermedad alérgica, 10 casos con diagnóstico previo de asma bronquial representando un 30% dentro de todos los casos, así mismo 2 casos de rinitis alérgica y 2 de alergia alimentaria, y tres casos más con una patología diferente rinobronquitis, diarrea y estreñimiento respectivamente.

**PREGUNTA 18**

*SI SU BEBE PRESENTO ALGUNO DE LAS SIGUIENTES  
MANIFESTACIONES CLINICAS DIGA ¿A QUÉ EDAD?*

<b>Manifestaciones Clínicas</b>
Cólico
Vómito
Diarrea
Estreñimiento
Tos (predominio nocturno)
Sibilancias
Contestación nasal/ estornudos

MANIFESTACION CLINICA	EADAES												TOTAL
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	1ª	1a 6m	1a 7m	2a	
Congestión nasal/ estornudos	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	<b>5</b>
Diarrea	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	<b>4</b>
Estreñimiento	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	<b>3</b>
Sibilancias	0	0	3	1	0	4	1	4	5	1	0	1	<b>20</b>
Vómito	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>33</b>



Uno de los aspectos importantes para nuestro estudio es el inicio de los síntomas anteriormente detallados en los pacientes incluidos en el mismo; ya que este punto nos sirve como apoyo para confirmar aún más el diagnóstico hecho durante la investigación, por la sencilla razón de que la mayoría de enfermedades alérgicas presentan cierta dificultad en el diagnóstico y uno de sus criterios es la repetición de los síntomas en el transcurso del tiempo. Es por tanto que este gráfico nos demuestra de la siguiente manera que los pacientes que presentaron congestión nasal y estornudos se encuentran entre las siguientes edades: 1 mes, 5, 7 y 8 meses y un paciente con la edad de 1 año 7 meses. En cuanto a los pacientes con diarrea se presentan 4 de ellos, repartidos entre las edades de 1 mes, 2, 4 y 7 meses de edad. De igual forma en

los sujetos con estreñimiento, que en total sumas 3 casos, éstos se encuentran divididos entre aquellos que tenían al momento del estudio 1 mes, 3 y 7 meses de vida. La manifestación que más frecuentemente se presento durante la investigación fueron las sibilancias de las cuales se reportaron 20 casos, repartidos de la siguiente manera: 3 pacientes con 3 meses de vida, uno con 4 meses, 4 con seis meses, uno con 7 meses de edad, 4 pacientes con 8 meses, 5 con un año de vida y uno con un año 6 meses y dos años respectivamente. Solamente se reporto un paciente de meses de edad que había presentado anteriormente vómito.

En la mayor parte de los pacientes que presentó manifestaciones respiratorias su inicio fue entre las edades de 6 meses y 1 año evidenciándose 16 casos de un total de 25. En cuanto a los casos de manifestaciones intestinales se evidencia una marcada prevalencia por los primeros meses de vida, entre las edades de uno a 6 meses con únicamente tres casos por arriba de esta edad, con lo cual podemos evidenciar que la enfermedades alérgicas de origen gastrointestinal sean las que probablemente se manifiesten inicialmente en la vida de un paciente y que las de origen respiratorio estén relacionadas con edades más avanzadas y factores de riesgo secundarios, ajenos a esta investigación.

## **CONCLUSIONES**

- ✚ Las enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales no poseen un solo factor etiológico sino mas bien un sin numero de factores desencadenantes, demostrándonos con los resultados obtenidos en el estudio, que la ablactación temprana con alimentos sólidos juega un papel muy poco activo en el desarrollo de las mismas.
- ✚ No existe relación alguna entre el alimento utilizado durante la ablactación y el aparecimiento de enfermedades alérgicas gastrointestinales y respiratorias en nuestro estudio, si éste es bien introducido; ya que la mayoría de pacientes incluidos en la investigación realizó la ablactación con el alimento más adecuado según los protocolos de nutrición ya establecidos.
- ✚ No existe al momento relación alguna entre la edad de inicio de la ablactación y el aparecimiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales.
- ✚ Suspender y sustituir la lactancia materna exclusiva por preparados comerciales (fórmulas adaptadas y/o leche entera), durante los primeros 6 meses de vida, esta relacionada con el aparecimiento de enfermedades alérgicas respiratorias y gastrointestinales

## **RECOMENDACIONES:**

- ✚ Nosotros como grupo de investigación consideramos que debe ser evitado en la población el uso de leches adaptadas en la dieta de los lactantes, principalmente durante los primeros 6 meses de vida. El uso de estas no debe ser promovido acorde con la ley de comercialización de sucedáneos de la leche materna.
- ✚ Recomendamos que el uso de leches enteras para la alimentación durante el período de lactancia debe ser erradicado completamente, pues es una práctica incorrecta y peligrosa, relacionada con el desarrollo de enfermedades alérgicas. Y deben utilizarse en los mayores de dos años de edad.
- ✚ Creemos que debe ser promovida de forma intensiva la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad y su prolongación hasta los 2 años, hecho que probablemente será fortalecido por programas nuevos implementados por el MSPAS, como USANYN.
- ✚ Sugerimos que la ablactación debe ser realizada idealmente hasta los 6 meses de edad, y con adecuada orientación y supervisión de un médico durante los controles periódicos de crecimiento.
- ✚ Consideramos necesario impartir capacitaciones y promover campañas informativas sobre ablactación y lactancia materna adecuada, al personal de salud, para que estos sirvan de puente de información y educación a las madres y mujeres en edad fértil usuarias de los centros de salud.

## **BIBLIOGRAFIA**

- ? Behrman, Kliegman, Jonson. Tratado de Pediatría Nelson. 16ª edición 2001. Editorial McGraw-Hill interamericana.
- ? Scott H. Sicherer, MD, Hugh A. Sampson, MD. Food Allergies. Journal Clinical Allergic Immunology, Vol 117, Number 2, 2006. New York. NY
- ? José Armando Madrazo de la Garza et al. Alergia intestinal en pediatría. Revista Médica IMSS 2004. México DF.
- ? Hoeckelman. Atención Primaria en Pediatría. 4ª edición 2003. Editorial Océano Mosby.
- ? Mejía-Covarrubias F y Col. Perfil clínico de los pacientes alérgicos. Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica. Revista Médica IMSS 2004. México DF
- ? Hendricks – Duggan – Walter. Manual de Nutrición Pediátrica. 3ª edición. Editorial BC Decker. Londres.
- ? Meneghello – Fanta – Paris – Puga. Pediatría Meneghello. 5ª edición 1999. Editorial Médica Panamericana.
- ? Esteller – Cordero. Fundamentos de fisiopatología. 1ª edición 1998 McGraw Hill Interamericana.
- ? Guyton Hall. Tratado de Fisiología Médica. 9ª edición 1997. Editorial McGraw Hill Interamericana.
- ? Sampieri – Fernández Colado – Baptista Lucio. Metodología de la investigación. Editorial McGraw Hill.
- ? Eladio Zacarías Ortez. Métodos para hacer una investigación. Editorial Campo 2000. El Salvador.
- ? Aída I. López García MD. Rinitis alérgica y su impacto en el asma. Revista Alergia. México. Vol 50, suplemento 1, año 2003.

- ? Margit Hamosh, PhD. Centro Médico de la Universidad de Georgetown. Componentes Bioactivos en la Leche Humana: Más que sólo Nutrición. Pediatrics Basics. Número 36. Primavera 2005.
- ? Dr. José Luis Eserverri Asín. Niño con Rinitis Alérgica y disnea. Situaciones Clínicas es Asma Infantil. Barcelona, España. 2005.

# **ANEXOS**

**CUESTIONARIO SOBRE ABLACTACIÓN TEMPRANA Y SU RELACIÓN CON  
EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES ALÉRGICAS RESPIRATORIAS Y  
GASTROINTESTINALES MÁS FRECUENTES EN NIÑOS ENTRE LAS  
EIDADES DE 6 MESES A 3 AÑOS**

**Datos generales**

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Procedencia: Urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

Oficio de la madre: \_\_\_\_\_

Oficio del padre: \_\_\_\_\_

Escolaridad de la madre: \_\_\_\_\_

Escolaridad del padre: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

**Cuestionario**

1) ¿Amamantó usted a su bebe?

A) Si.

B) No.

2) ¿Hasta que edad fue alimentado su bebe con lactancia materna exclusiva?

A) 0 a 3 meses.

B) 4 a 6 meses.

C) 7 meses a 1 año.

D) más de 1 año.

E) nunca

3) ¿Utilizó usted algún tipo de leche adaptada y/o leche entera durante el período de lactancia?

A) Si.

B) No.

4) ¿Qué tipo de fórmula adaptada y/o leche entera utilizo usted para la alimentación de su bebe?

R/

---

5) ¿A qué edad introdujo usted las fórmulas adaptadas en la dieta de su bebe?

A) 0 a 3 meses.      B) 4 a 6 meses.      C) 7 meses a 1 año.

D) más de 1 año.      E) nunca

6) ¿A qué edad introdujo la leche entera en la dieta de su bebe?

A) 0 a 3 meses.      B) 4 a 6 meses.      C) 7 meses a 1 año.

D) más de 1 año.      E) nunca

7) ¿A qué edad fueron introducidos en la dieta de su bebe los alimentos sólidos?

A) 0 a 3 meses.      B) 4 a 6 meses.      C) después de 7 meses.

8) ¿Quién fue el que le informó sobre que alimento debía introducir y a que edad hacerlo?

- A) Usted misma.                      B) Familiar.                      C) Médico general.  
D) Médico pediatra.                      E) Enfermera.

9) ¿Qué clase de alimentos fueron introducidos inicialmente en la dieta de su bebe?

R/

---

10) ¿Notó usted si algunos de esos alimentos (frutas, verduras, pan, cereal de trigo u otros cereales u otro tipo de alimentos) causaron alguna reacción alérgica en su bebe? ¿Cuál de esos alimentos?

R/

---

11) ¿A qué edad introdujo los cítricos como el limón y la naranja en la dieta de su bebe?

- A) 1 a 3 meses.                      B) 4 a 6 meses.                      C) 7 meses a 1 año.  
D) más de 1 año.                      E) nunca

12) ¿A qué edad introdujo el huevo y/o alimentos que lo contengan (fideos, macarrones, espaguetis) en la dieta de su bebe?

- A) 1 a 3 meses.    B) 4 a 6 meses.    C) 7 meses a 1 año.  
D) más de 1 año.    E) nunca

13) ¿A qué edad introdujo el chocolate en la dieta de su bebe?

- A) 1 a 3 meses.    B) 4 a 6 meses.    C) 7 meses a 1 año.  
D) más de 1 año.    E) nunca

14) ¿A qué edad introdujo en la dieta de su bebe colorantes artificiales como gaseosas, jugos y churritos?

- A) 1 a 3 meses.    B) 4 a 6 meses.    C) 7 meses a 1 año.  
D) más de 1 año.    E) nunca

15) ¿A qué edad introdujo en la dieta de su bebe el pescado?

- A) 1 a 3 meses.    B) 4 a 6 meses.    C) 7 meses a 1 año.  
D) más de 1 año.    E) nunca

16) ¿A qué edad introdujo carne de cerdo en la dieta de su bebe?

- A) 1 a 3 meses.    B) 4 a 6 meses.    C) 7 meses a 1 año.  
D) más de 1 año.    E) nunca

17) ¿Le han diagnosticado a su bebe que padece o presenta cuadros de alergia ya sea respiratoria o digestiva?

A) Si.                      B) No.

¿Cuál?

---

18) Su bebe ha padecido algunas de las siguientes enfermedades? subraye por favor:

A) Cólico.                      B) Diarrea                      C) Estreñimiento  
D) Vómito                      F) Sibilancias.                      G) Congestión nasal/estornudos  
H) Tos (de predominio nocturno).

19) ¿Si su bebe presentó algunos de los anteriores trastornos diga a que edad?

R/ \_\_\_\_\_

**PRESUPUESTO**

**PERFIL**

<b><u>Actividades realizadas</u></b>	<b><u>Gasto en dólares</u></b>
Impresión.	\$ 20.00.
Anillado.	\$ 4.00.
Fotocopias de encuestas.	\$ 15.00
Internet.	\$ 20.00.
Llamadas telefónicas.	\$ 30.00.
Transporte.	\$ 60.00
<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 149.00.</b>

**PROTOCOLO**

<b><u>Actividades realizadas:</u></b>	<b><u>Gasto en dólares.</u></b>
Obras didácticas de apoyo.	\$ 40.00.
Impresión inicial.	\$ 15.00.
Anillado inicial.	\$ 4.00.
Impresión final.	\$ 16.00.
Anillado final.	\$ 4.00.
Transporte.	\$ 25.00.
Internet.	\$ 15.00.
Llamadas telefónicas.	\$ 15.00.
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 129.00.</b>

TRABAJO DE CAMPO Y  
ELABORACIÓN DE INFORME  
FINAL

<u>Actividades realizadas</u>	<u>Gasto en dólares</u>
Impresión.	\$ 100.00
Anillado.	\$ 20.00
Fotocopias.	\$ 50.00
Transporte	\$ 40.00
Internet	\$ 20.00
Presentación y Defensa de Informe Final	\$ 250.00
<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 489.00.</b>

<u>RESUMEN DE ACTIVIDADES:</u>	<u>GASTO:</u>
Perfil	\$129.00.
Protocolo.	\$149.00.
Trabajo de campo y elaboración de informe final	\$300.00.
Presentación y defensa de informe final	\$180.00
<b>TOTAL:</b>	<b>\$758.00</b>

