



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL
DIAGNÓSTICO DE RINITIS ALÉRGICA A LOS PACIENTES QUE
ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABSAG DE LA CIUDAD DE
LATACUNGA”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: Gavilánez Chancusig, Jenny Ximena

Tutor: Dr. Mg. Carrasco Perrazo, Víctor Hugo

Ambato – Ecuador

Diciembre 2014

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE RINITIS ALÉRGICA A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABSAG DE LA CIUDAD DE LATACUNGA” de Jenny Ximena Gavilánez Chancusig, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Agosto del 2014

EL TUTOR

.....
Tutor: Dr. Mg. Carrasco Perrazo, Víctor Hugo

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE RINITIS ALÉRGICA A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABSAG DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”**, como también los contenidos, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Agosto del 2014

LA AUTORA

.....
Jenny Ximena, Gavilánez Chancusig

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que se haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis en fines de difusión pública además apruebo la reproducción de esta tesis dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Agosto del 2014

LA AUTORA

.....

Jenny Ximena, Gavilánez Chancusig

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE RINITIS ALÉRGICA A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABSAG DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”**, de Jenny Ximena Gavilánez Chancusig de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Diciembre 2014

Para constancia firman:

.....
PRESIDENTE/A

.....
1^{ER} VOCAL

.....
2^{DO} VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con mucho cariño a mis padres Marcial Gavilánez y Delia Chancusig que siempre me apoyaron y me alentaron a seguir adelante a cumplir mis metas y jamás rendirme

Dedico mi trabajo un mucho amor a mi hermana mi mejor amiga que a pesar de las diferencias siempre me apoyo siempre me brindo su mano y su hombro cuando más lo necesite es por eso esta dedicatorias es para ella lo más importante y maravilloso tengo

Dedico este trabajo producto de mi esfuerzo a mis amigos que junto a ellos pase muchos momentos inolvidables

Para todos ustedes este logro gracias.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por estar a mi lado en todos estos años de Universidad y permitirme terminar mis estudios con satisfacción

A mis padres por ser mi inspiración y ayudarme a vencer todos los obstáculos que se me presentaron, a mi hermana que es mi confidente y el apoyo más grande que pude tener

Agradezco a todos mis profesores quienes me brindaron sus conocimientos con los cuales pude terminar esta etapa de mi vida

Agradezco a la Universidad a su Facultad de Ciencias de la Salud que ha sido un honor haber sido parte de esta Institución.

ABREVIATURAS

Ac: Anticuerpo

ADCC: Citotoxicidad celular Dependiente de Anticuerpos

Ag: Antígeno

AID: Deaminasa Inductora de la Activación

APC: Células Presentadoras de Antígenos

BCR: Receptor de las Células B

IL: Interleuquina

Ig A: Inmunoglobulina A

Ig D: Inmunoglobulina D

Ig E: Inmunoglobulina E

Ig G: Inmunoglobulina G

Ig M: Inmunoglobulina M

INF: Interferón

LB: Linfocito B

LT: Linfocito T

mm³: Milímetro Cúbico

NK: Natural Kiler

PMN: Polimorfonucleares

RA: Rinitis Alérgica

ÍNDICE

ÍNDICE PÁGINAS PRELIMINARES

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ABREVIATURAS.....	viii
ÍNDICE.....	ix
RESUMEN	xviii
SUMMARY	xx
INTRODUCCIÓN.....	1

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	2
1.2.1.1 MACRO-CONTEXTUALIZACIÓN	2
1.2.1.2 MESO – CONTEXTUALIZACIÓN	3
1.2.1.3 MICRO-CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	4

1.2.3 PROGNOSIS	5
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	5
1.2.6 DELIMITACIÓN.....	6
1.2.6.1 ESPACIO	6
1.2.6.2 CONTENIDO	6
1.3 JUSTIFICACIÓN	6
1.4 OBJETIVOS	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANTECEDENTES.....	8
2.2 FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
2.2.1 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	11
2.2.1.1 AXIOLÓGICA.....	12
2.2.1.2 EPISTEMOLÓGICA	12
2.3 FUNDAMENTO LEGAL.....	12
CONSTITUCIÓN NACIONAL DEL ECUADOR	12
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	20
2.4.1.1 ALERGIA	21
2.4.1.2 INMUNOLOGÍA.....	24
INMUNOGLOBULINAS.....	25
2.4.1.3 REACCIÓN ANTÍGENO ANTICUERPO	27

2.4.1.4 RINITIS ALÉRGICA	28
2.4.2.1 LABORATORIO CLÍNICO	30
2.4.2.2. RESPUESTA INMUNE.....	31
INMUNIDAD INNATA	32
INMUNIDAD ADAPTATIVA.....	36
2.4.2.3 EOSINÓFILOS	41
2.4.2.4 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL	43
2.4.2.5 INMUNOGLOBULINA E.....	43
2.4.2.6 HEMATOLOGÍA	44
2.5 HIPÓTESIS	47
2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	47
2.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	47
2.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	47
CAPÍTULO III.....	48
MARCO METODOLÓGICO.....	48
3.1 ENFOQUE.....	48
3.1.1 CUALITATIVO.....	48
3.1.2 CUANTITATIVO.....	48
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	48
3.2.1 INVESTIGACIÓN APLICADA	48
3.2.2 INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL.....	48
3.2.3 INVESTIGACIÓN DE LABORATORIO	48
3.2.4 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA	49
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	49

3.3.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA	49
3.3.2 INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL.....	49
3.4 POBLACIÓN.....	49
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	50
3.5.1 Variable Independiente:	50
3.5.2 Variable Dependiente:.....	51
3.6 VARIABLES ANALIZADAS	52
3.7 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	52
3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	53
3.8.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA.....	53
3.8.2 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL	53
3.8.3 INMUNOGLOBULINA E.....	54
CAPÍTULO IV	55
ANÁLISIS DE RESULTADOS	55
4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	55
4.1.2 GÉNERO	56
4.1.3 EDAD	57
4.1.4 ESCOLARIDAD	58
4.1.5 CONOCIMIENTOS SOBRE RINITIS ALÉRGICA	59
4.1.6 SÍNTOMAS PRESENTES.....	60
4.1.8 ANTECEDENTES FAMILIARES DE RINITIS ALÉRGICA Y ASMA	62
4.1.9 ATENCIÓN MÉDICA.....	63
4.1.10 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS.....	64
4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LABORATORIO CLÍNICO	65

4.2.1 EOSINÓFILOS	65
4.2.2 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL	66
4.2.3 INMUNOGLOBULINA E.....	68
4.3 ANÁLISIS CORRELACIONAL DE LAS VARIABLES	69
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	72
EOSINÓFILOS EN SANGRE PERIFÉRICA	72
INMUNOGLOBULINA E.....	73
EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL ORIFICIO DERECHO	74
EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL ORIFICIO IZQUIERDO	75
CAPÍTULO V	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
5.1 CONCLUSIONES	76
5.2 RECOMENDACIONES	77
CAPÍTULO VI.....	78
PROPUESTA	78
6.1 DATOS INFORMATIVOS	78
6.1.1 TÍTULO.....	78
6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA.....	78
6.1.3 BENEFICIARIOS.....	78
6.1.4 UBICACIÓN	78
6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN	78
6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	78
6.1.7 COSTO	78

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	79
6.3 JUSTIFICACIÓN	79
6.4 OBJETIVOS	79
6.4.1 GENERAL.....	79
6.4.2 ESPECÍFICOS	80
6.5 FACTIBILIDAD.....	80
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	80
6.6.1 RINITIS ALÉRGICA	80
6.6.2 PRUEBAS DE LABORATORIO	81
6.6.2.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA.....	81
6.6.2.2 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL.....	82
6.6.2.3 INMUNOGLOBULINA E.....	82
6.7 MODELO OPERATIVO	84
6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA	84
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.....	84
6.9.1 PRIMERA FASE:	85
6.9.2 SEGUNDA FASE:.....	85
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
BIBLIOGRAFÍA	86
LINKOGRAFÍA	87
CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA	88
ANEXOS.....	90
ANEXO 1 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	90

ANEXO 2 HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE	91
ANEXO 3 ENCUESTA DE GRADUACION	92
ANEXO 4 MAPA	93
ANEXO 5 CÓDIGO DE ÉTICA	94
ANEXO 6 CUADROS DE DATOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO.....	95
Número de pacientes según género y edad.....	95
Valores de eosinófilos en sangre periférica	98
Resultados del estudio de Inmunoglobulina E.....	101
Resultados de investigación de eosinófilos en moco nasas según el orificio nasal	104
ANEXO 7 FORMATO DE REPORTE DE RESULTADOS	107
ANEXO 8	109
FOTO 1: LABORATORIO CLÍNICO LABSAG	109
FOTO 2: REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA	109
FOTO 3: EQUIPOS UTILIZADOS	110
COBAS E411 ANALYZER.....	110
ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE HEMATOLOGÍA SYSMEXKX21N	111
TINCIÓN DE ROMANOWSKY	112
ANEXO 9 PROPUESTA.....	113
MANUAL BÁSICO DE DIAGNÓSTICO PARA	113
SÌNTESIS	124

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Clasificación de Coombs y Gell.....	24
Cuadro 2: Características de las inmunoglobulinas	26

Cuadro 3: Características del sistema inmune innato y adquirido.....	32
Cuadro 4: Componentes del sistema inmune innato	33
Cuadro 5: División de leucocitos:.....	46
Cuadro 6: Variables analizadas.....	52

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1. GÉNERO.....	56
FIGURA N° 2. EDAD.....	57
FIGURA N° 3. ESCOLARIDAD.....	58
FIGURA N° 4. CONOCIMIENTOS SOBRE RINITIS ALÉRGICA.....	59
FIGURA N° 5. SÍNTOMAS PRESENTES	60
FIGURA N° 6. ANTECEDENTES DE SÍNTOMAS PERSONALES.....	61
FIGURA N° 7. ANTECEDENTES FAMILIARES DE RINITIS ALÉRGICA Y ASMA	62
FIGURA N° 8 ATENCIÓN MÉDICA.....	63
FIGURA N° 9. EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS	64
FIGURA N° 10 EOSINÓFILOS	65
FIGURA N° 11. EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL ORIFICIO DERECHO.....	66
FIGURA N° 12. EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL ORIFICIO IZQUIERDO	67
FIGURA N° 13. INMUNOGLOBULINA E.....	68

ÍNDICE DE GRÁFICO

GRÁFICO N° 1: Eosinófilos en sangre periférica y eosinófilos en moco nasal.....	69
GRÁFICO N° 2: Eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E.....	70
GRÁFICO N° 3: Eosinófilos en sangre periférica e inmunoglobulina E	71
GRÁFICO N° 4: CAMPANA DE GAUSS Eosinófilos en sangre periférica.....	72
GRÁFICO N° 5: CAMPANA DE GAUSS Inmunoglobulina E.....	73
GRÁFICO N° 6: CAMPANA DE GAUSS Eosinófilos en moco nasal orificio derecho	74
GRÁFICO N° 7: CAMPANA DE GAUSS Eosinófilos en moco nasal orificio izquierdo	75

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

“VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE RINITIS ALÉRGICA A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABSAG DE LA CIUDAD DE LATACUNGA”

Autora: Gavilánez Chancusig, Jenny Ximena

Tutor: Dr. Mg. Carrasco Perrazo, Víctor Hugo

Fecha: Agosto del 2014

RESUMEN

La rinitis alérgica es el producto de una cadena de síntomas que se presentan al contacto o exposición a una sustancia que son inofensivas para el resto de personas. Objetivo: Se validaran las pruebas de laboratorio como biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E que nos den un diagnóstico preciso de rinitis alérgica a los pacientes que acuden la Laboratorio Clínico Labsag de la ciudad de Latacunga.

Método: utilizando la investigación de campo, aplicada, laboratorio y bibliográfica se analizaron a noventa pacientes que presentan un diagnóstico presuntivo de rinitis alérgica, a través del consentimiento informado se utilizaron la pruebas de biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E, en el laboratorio además se obtuvo información sobre los problemas que presentan los paciente gracias a una encuesta que se les realizó.

Resultados: se obtuvo que la rinitis alérgica no es una enfermedad que se caracterice por género pero si por edad indicándonos que los niños son más propensos a padecer de esta patología pero eso no significa que los adultos no puedan padecerla, los riesgos se presentan al no tener un diagnóstico oportuno por lo que se continua con la exposición al alérgeno, dentro de los parámetros de laboratorio estudiados se obtuvieron resultados donde estos análisis se encuentran fuera del rango de referencia, en el caso de la biometría hemática se notaron una eosinofilia que es el incremento de eosinófilos en

sangre periférica superando el 5% que es el valor máximo llegando a encontrarse en un 9%; los eosinófilos en moco nasal se encontraron presentes hasta en un 30% por orificio nasal; la inmunoglobulina E se notó un incremento considerable de casi el 50% hasta el 100% en la mayoría de pacientes analizados. Conclusión: para el diagnóstico de rinitis alérgica estas pruebas de laboratorio son indispensables para valorar al paciente, su enfermedad, establecer un tratamiento y reducir las complicaciones.

PALABRAS CLAVES:

RINITIS_ALÉRGICA, BIOMETRÍA_HEMÁTICA, INMUNOGLOBULINA_E,
EOSONOFILIA, EXPOSICIÓN, ALÉRGENO.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

CLINICAL LABORATORY CAREER

“VALIDATION OF LABORATORY TESTS FOR THE DIAGNOSIS OF RHINITIS PATIENTS WHO GO TO CLINICAL LABORATORY LABSAG CITY LATACUNGA”

Author: Gavilánez Chancusig, Jenny Ximena

Tutor: Dr. Mg. Carrasco Perrazo, Víctor Hugo

Date: August 2014

SUMMARY

Allergic rhinitis is the product of a chain of symptoms that present on contact or exposure to a substance that is negligible for the rest of the people. Objective: the laboratory tests as blood count, eosinophils in nasal mucus and immunoglobulin E to give us an accurate diagnosis of allergic rhinitis patients attending the Clinical Laboratory Labsag the city of Latacunga was validated.

Method: Using the field investigation, applied, laboratory and bibliographic were analyzed to ninety patients who present a presumptive diagnosis of allergic rhinitis through the informed consent the tests blood count were used, eosinophils in nasal mucus and immunoglobulin E in laboratory is also information on the problems presented by the patient through a survey that they conducted was obtained.

Results: it was obtained that allergic rhinitis is not a disease that is characterized by gender but if for age indicating to us that children are more as likely to develop this pathology but that does not mean that adults can not have it, and the risks presented by not have a timely diagnosis so we continue with allergen exposure within the laboratory parameters studied outcomes where these analyzes are outside the reference range were obtained in the case of CBC with an eosinophilia it is noticed the increase of eosinophils in peripheral blood exceeding 5% which is the maximum value found reaching by 9%; eosinophils in nasal mucus were present by up to 30% per nostril; the immunoglobulin E

a considerable increase of almost 50% was noted up to 100% in the majority of patients analyzed. Conclusion: for the diagnosis of allergic rhinitis these laboratory tests are indispensable to evaluate the patient, their disease to establish a treatment and reduce complications.

KEYWORDS:

RHINITIS _ALLERGIC, BIOMETRICS _HEMATIC, IMMUNOGLOBULIN _E, EOSINOFILIA, EXPOSURE, ALLERGEN.

INTRODUCCIÓN

La hipersensibilidad o alergias es la producción de una respuesta inmune inadecuada y exagerada ante un antígeno, causando daños a los propios tejidos. Para que se origine se necesita de un contacto previo con el antígeno que la provoca, no presentándose en el primer contacto pues requiere una sensibilización.

La rinitis alérgica es un problema muy común en todo el mundo, que afecta al menos del 10 al 30% de la población, y su prevalencia está aumentando.

La rinitis alérgica es una inflamación de la mucosa nasal, que se produce como resultado de una reacción inflamatoria sistémica mediada por inmunoglobulina E (IgE) e inducida por la exposición a un alérgeno.

Los síntomas nasales característicos incluyen rinorrea, prurito nasal, estornudos y obstrucción nasal, los cuales pueden acompañarse de síntomas oculares, que se presentan durante dos o más días consecutivos y más de una hora en la mayoría de los días.

Las alergias y la fiebre del heno a menudo son hereditarias. Si ambos padres sufren de esto, usted también es propenso a padecerlas. La probabilidad es mayor si es la madre quien tiene las alergias.

Es un conjunto de síntomas que afectan la nariz. Estos síntomas se presentan cuando usted inhala algo a lo que es alérgico, como polvo, caspa, veneno de insectos o polen.

Se estima que sobre un 10% de los niños y un 20-30% de los adolescentes y adultos padece RA, siendo una de las enfermedades crónicas más prevalentes, que se desarrolla antes de los 20 años en un 80% de los casos, disminuyendo su prevalencia después de los 50 años de edad. Además de la herencia, la contaminación parece constituir un importante.

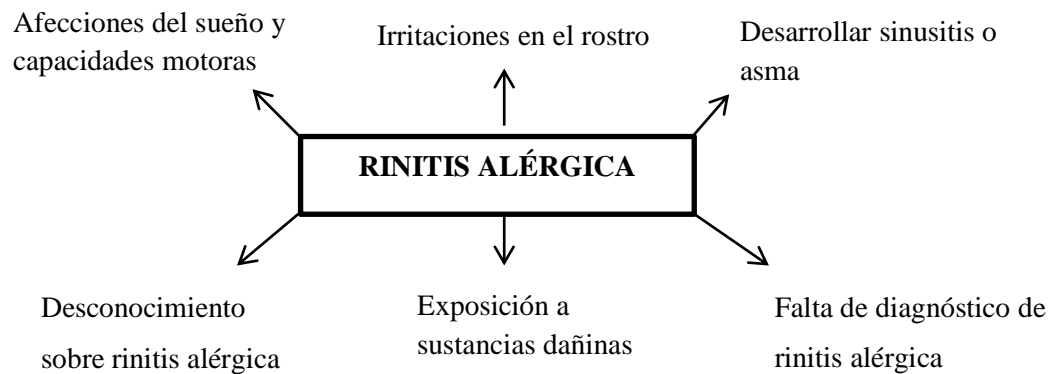
CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN

VALIDACIÓN DE PRUEBAS DE LABORATORIO PARA EL DIAGNÓSTICO DE RINITIS ALÉRGICA A LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL LABORATORIO CLÍNICO LABSAG DE LA CIUDAD DE LATACUNGA.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

1.2.1.1 MACRO-CONTEXTUALIZACIÓN

La rinitis alérgica es una de las patologías más frecuentes en el mundo en todos los grupos de edad. Las estadísticas muestran que se presentan en un 25 al 30 % de la población y es más frecuente en niños y adolescentes. (José Manuel Zubeldia 2012)

Este año se ha calculado que la población mundial es de 7 mil millones de habitantes, de los cuales del 30 - 40% padecen alguna enfermedad alérgica. Es decir que existen 2500 millones de personas en el mundo, viviendo con una enfermedad alérgica.

La rinitis alérgica o fiebre de heno es otra de las enfermedades de causa alérgica muy frecuente, se estima que el 30% de la población mundial la padece. La Rinitis Alérgica es un factor de riesgo para el desarrollo de asma, sinusitis, poliposis nasal, otitis media con derrame, infecciones respiratorias entre otras.

El estudio del ISAAC (estudio internacional del asma y enfermedades alérgica en la infancia por sus siglas en inglés) es un estudio que evaluó los patrones globales de la prevalencia y severidad de los síntomas de estas enfermedades reporto la prevalencia de Rinitis Alérgica varia del 11% en pacientes de 6-7 años de edad hasta un 15% en el grupo de 13 años; un 6% en Dermatitis atópica y 8.5% en Asma.

Otros reportes epidemiológicos, como el realizado por Baeza 2003 reporta 4-5% de asma y Del Rio en el 2006 12.6%, mientras que en el Instituto Nacional de Pediatría con población general de la Ciudad de México reportó: Asma 16%, Rinitis alérgica 19%, Dermatitis atópica 16%. (Inés Aguinaga Ontoso. 2008)

Las estadísticas señalan que la rinitis alérgica afecta entre el 25 y 35% de la población mundial y los síntomas son tratados por los médicos en forma separada. La enfermedad se presenta con más frecuencia en personas jóvenes, ocurre generalmente durante la niñez, adolescencia o durante los primeros años de la adultez, debido a que el 80% de los pacientes desarrollan síntomas cerca de los 20 años. (Juan Manuel Leal 2008)

1.2.1.2 MESO – CONTEXTUALIZACIÓN

En el estudio internacional llamado ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in childhood) donde se encuestaron 500.000 niños y adolescentes de 56 países, se pudo demostrar que el 19% de los encuestados presentaba alguna enfermedad alérgica, incluyendo 14% de niños con asma, 13,5% con rinitis y 7.4% con dermatitis atópica. En Latinoamérica, las cifras oscilan entre el 6.6% y el 26% dependiendo de las diferentes regiones, aunque nuestro país no participó se puede deducir que sigue siendo alta la prevalencia de estas alergias. (Iván Chérrez Ojeda 2010)

En Ecuador es una enfermedad frecuente, ya que se calcula que está presente en el 20% de la población nacional. Y aproximadamente la mitad son alérgicas.

Es así que alrededor del 10% de la población infantil y el 20% de los adolescentes tiene alguna forma de rinitis alérgica. En el caso del asmático acompaña alrededor del 75%, sin embargo es una afección que muchas veces no se diagnostica o se maneja mal.

En el caso de la alergia estacional se observa en un rango que va entre el 5 al 9% de la población infantil, y es muy poco frecuente en el menor de 5 años. En el caso de la perenne es una enfermedad aislada poco frecuente alrededor del 3% de los niños sin embargo su frecuencia aumenta cuando va asociada al asma. (Enrique Boloña 2009)

1.2.1.3 MICRO-CONTEXTUALIZACIÓN

En la provincia de Cotopaxi las enfermedades alérgicas se han desarrollado progresivamente dándonos un crecimiento del 15% de la población en los últimos 10 años según el último censo realizado en el 2010 viéndose los niños escolares y jóvenes más afectados con esta enfermedad. (La hora 2011)

En el Laboratorio Clínico LABSAG los pacientes con diagnóstico de enfermedades alérgicas como la rinitis se incrementaron los cuales desde enero a junio del 2014 se encontraron noventa pacientes con la enfermedad notándose un crecimiento en comparación al año 2010. (LABSAG 2014)

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

Las alergias son reacciones fisiopatológicas del organismo frente a sustancias de naturaleza proteica que se comportan como antígenos extraños, contra los cuales el sistema inmunológico promueve la producción de anticuerpos, a partir de una exposición previa.

La rinitis es el síndrome producido por la inflamación de las capas internas de la mucosa nasal que produce una cantidad de molestias como la obstrucción nasal y congestión de los tejidos adyacentes como los ojos produciendo una conjuntivitis, con frecuencia se acompaña de comezón, irritación, estornudos y abundante secreción, estos síntomas se

producen al momento que existe en contacto con la sustancia o partículas que provocan la alergia, la sensibilidad de las personas son factores activos e importantes para que se produzca la enfermedad, estos pueden alterar la calidad de vida de las personas ya que provoca somnolencia, falta de concentración, baja en el rendimiento escolar y laboral, irritabilidad y cansancio crónico.

1.2.3 PROGNOSIS

Las enfermedades alérgicas como la rinitis son un problema de nivel mundial que es provocado por ciertos factores que afectan a una persona al verse expuesta a la sustancia u objeto que produce reacciones en su cuerpo, la rinitis suele producir estornudos, a veces muchas veces seguidas, abundante mucosidad, habitualmente transparente, en forma de goteo, picor de nariz, y taponamiento nasal.

En caso de no emprender acciones inmediatas para el diagnóstico oportuno se podrían tener consecuencias irreversibles y futuras complicaciones que afectan el estilo de vida de quien tiene esta enfermedad.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué pruebas de laboratorio se realizan para el diagnóstico de Rinitis Alérgica a los pacientes que acuden al laboratorio clínico LABSAG de la ciudad de Latacunga?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Cuáles son las pruebas de laboratorio que se alteran en rinitis alérgica?

¿Cuáles son los riesgos que presenta la rinitis alérgica en los pacientes que acuden al laboratorio clínico Labsag?

¿Qué correlación existe entre las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de rinitis alérgica?

1.2.6 DELIMITACIÓN

1.2.6.1 ESPACIO

El trabajo de investigación se desarrollará en el Laboratorio Clínico Labsag de la ciudad de Latacunga.

1.2.6.2 CONTENIDO

Tiempo: Enero a Julio 2014

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Hematológica

Aspecto: Pruebas de Laboratorio

Objeto de estudio: Pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag

1.3 JUSTIFICACIÓN

La rinitis alérgica ha tenido un incremento considerable a nivel mundial por lo cual la Universidad Técnica de Ambato la Facultad de Ciencias de la Salud dentro de nuestra carrera de Laboratorio Clínico la misma que apoya el estudio de este problema ya que esta enfermedad afecta el estilo de vida de las personas.

Esta investigación tiene como objetivo principal aportara información para evitar problemas que conlleva esta enfermedad ya que puede ser controlada, el interés en estudiar las validaciones de los análisis de laboratorio como biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E nos daría los conocimientos necesarios para tener un diagnóstico oportuno y tratar este problema.

La elección de estudiar la rinitis alérgica se dio ya que estas van creciendo constantemente por diversos factores y es posible realizar esta investigación porque se dispone de bibliografías y el conocimiento necesario además de los recursos financieros, tecnológicos, humanos y las facilidades que me otorga el dueño del laboratorio clínico Labsag.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de rinitis alérgica a los pacientes que acuden al laboratorio clínico LABSAG de la ciudad de Latacunga.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer las pruebas para el diagnóstico de rinitis alérgica.
- Identificar los pacientes con rinitis alérgica.
- Valorar las pruebas de laboratorio en pacientes con rinitis alérgica.
- Analizar la correlación existente entre las pruebas de laboratorio y la rinitis alérgica.
- Diseñar un manual sobre la importancia de laboratorio clínico en el diagnóstico de rinitis alérgica.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

(Lara C. Alennys 2010) Las enfermedades alérgicas son una causa importante de morbilidad infantil a escala mundial, siendo el asma y la rinitis alérgica desde el punto de vista respiratorio, las enfermedades más comunes en salud pública. Al igual que el asma, la rinitis alérgica es una entidad frecuente en niños, que se presenta como una inflamación de la mucosa nasal a partir de una exposición alérgica, se ha demostrado que es un importante factor de riesgo para el desarrollo de asma y es, típicamente, la primera manifestación de la enfermedad alérgica respiratoria. Objetivo: Determinar la frecuencia de asma y rinitis alérgica en niños con edades comprendidas entre 6 y 14 años de la Escuela Oficial Combinada El Esfuerzo II del municipio Simón Bolívar del estado Anzoátegui. Pacientes y métodos: Este es un estudio descriptivo, no experimental, de corte transversal, donde se evaluaron un total de 90 escolares mediante historia clínica, examen físico, aplicación de la encuesta ISAAC y espirometrías. Resultados: Durante el estudio se demostró que la Escuela Oficial Combinada El Esfuerzo II tuvo una prevalencia de asma, de un 44,44% predominando el sexo femenino en un 52,5%. En cuanto a Rinitis alérgica se obtuvo una prevalencia de 43,33% en los escolares predominando el sexo masculino en un 53,85%. La proporción de crisis de asma en los escolares de la Escuela Oficial Combinada El Esfuerzo II constatadas por la presencia de sibilantes y roncus fue del 2,22%. En cuanto a la función pulmonar los escolares, presentaron valores porcentuales de VEF1= 96,49% con una desviación de 16,60, VEF1/CVF= 90,76% con desviación de 6,87, F25/75= 99,14% y PEF= 79,50% con una desviación de 15,38 y 18,41 respectivamente. Se observó que el nivel socioeconómico se ubica en la clase obrera (IV) con un 64,44%; en cuanto a la contaminación intradomiciliaria el 54,44% de los hogares de estos escolares queman basura. Conclusiones: El asma y la rinitis alérgica se encontró en una alta prevalencia de alumnos

de la Escuela Oficial Combinada El Esfuerzo II del Municipio Simón Bolívar, Estado Anzoátegui, pudiendo relacionarse con factores de riesgo como estrato social obrero, la práctica diaria de hábitos tóxicos intradomiciliarios (quema de basura), y un factor genético (antecedentes familiares de asma y rinitis alérgica) lo que indica que la manifestación de estas enfermedades dependen de múltiples agentes. (Guevara C., Nexis Lara C., Alenny Marcano V., Noraivi 2010)

(Medina Ávalos 2011) la rinitis alérgica se ha relacionado con la respiración oral, la cual propicia diferentes alteraciones estomatológicas y faciales.

Objetivo: establecer el tipo de relación existente entre la rinitis alérgica y las alteraciones estomatológicas-faciales de la población pediátrica que en 2009 acudió al Hospital General del ISSSTE de Veracruz.

Pacientes y método: estudio de casos y controles; los casos (25) fueron pacientes entre 6 y 18 años de edad, con diagnóstico de rinitis alérgica. Los controles (25) fueron de 6 a 18 años de edad; se remitieron, previo consentimiento informado, al Servicio de Odontología, donde se les realizó un historial clínico y exploración bucal. Para analizar la información se aplicó estadística descriptiva, así como las pruebas estadísticas del chi cuadrado y de la T de Student.

Resultados: la edad promedio de los casos fue de 12 ± 3.5 años, y la media de peso corporal, de 44.33 kg; la edad de los controles fue de 12.6 ± 3.8 años, y el peso, de 48.23 kg. El 16% de los casos tuvo algún hábito bucal (dedo, lengua); en los controles 36% asumió el hábito. En los controles el tipo de cráneo predominante fue el normocéfalo (84%); en los casos fue el dolicocefalo (63%).

En 100% de los casos hubo al menos una alteración estomatológica (resequedad labial, paladar profundo, maloclusión); 90% tuvo paladar profundo; en los controles 32% sufrió una alteración, y 24%, paladar profundo. Hubo una diferencia estadística significativa en la variable síndrome de insuficiencia respiratoria nasal, con un valor de $p = 0.007$. Conclusiones: existe una relación entre la rinitis alérgica y las alteraciones estomatológicas-faciales. (Especialidades Médicas 2011)

(Villegas, Adriana Badiel, Marisol Herrera, Sócrates 2014) Antecedentes. El asma y la rinitis se han convertido en las enfermedades alérgicas más prevalentes en la población infantil en el mundo. Objetivos. Determinar la prevalencia y el comportamiento epidemiológico de las enfermedades alérgicas en preescolares de la ciudad de Cali.

Diseño. Estudio de corte transversal. Métodos. Se seleccionó una muestra de 198 niños preescolares menores de 6 años y se aplicó el cuestionario ISAAC. Resultados. La prevalencia de asma fue 20.6% y de rinitis alérgica 18.1% y su comportamiento diferente, presentándose con más frecuencia el asma en niños de estratos bajos 27% vs 13% en estratos altos. En cambio, en niños de estrato alto la rinitis fue más prevalente (29.3% vs 8.1%, $p=0.0002$). El antecedente familiar de alergia fue más frecuente en los niños con asma que con rinitis (40.9% vs 9.1, $p<0.008$). No se encontró asociación entre género, edad o padres fumadores, con alguna de las enfermedades alérgicas. (Universidad del valle 2014)

(Campos S. Ana I. Rodríguez L. Alejandra 2010) La rinitis es la enfermedad respiratoria crónica más frecuente en la mayor parte del mundo y se estima que afecta a alrededor de 600 millones de personas. La rinitis alérgica es un problema global de salud pública, porque los síntomas nasales ocasionan deterioro de la calidad de vida: alteración del sueño, ausentismo escolar, laboral y gastos en salud. Objetivo: Determinar los niveles de IgE sérica y alérgenos ambientales más frecuentes en pacientes con rinitis alérgica persistente moderada a severa, que acudieron a los servicios de Otorrinolaringología e Inmunología del Hospital Universitario Dr. “Luis Razetti” de Barcelona en el periodo de enero-Febrero del 2010. Materiales y métodos: Se realizó una investigación no experimental, de tipo transeccional descriptivo y de campo, tomándose una muestra de 20 pacientes previamente seleccionados de acuerdo a criterios de inclusión a los cuales se les realizaron pruebas serológicas y Prick test para determinar niveles de IgE y aeroalérgenos mas frecuentes. Resultados: del total de 179 pacientes atendidos, 50 representaban a rinitis alérgica (27.93%) y de ellos 24 con Rinitis Alérgica Persistente (40%), los ácaros *D.pteronissynus*, y *D.farinae* constituyeron los alérgenos ambientales que se presentaron con mayor frecuencia con un 95% de la población estudiada, seguidos por *B. tropicalis* 45%, *B. germánica* 25%. Conclusiones: los resultados obtenidos son de aplicación importante en la atención del paciente alérgico, ya que de ahí depende la elección de la terapéutica adecuada, por lo tanto su evolución clínica y mejoría de calidad de vida. (udo space 2014)

(Perdomo de Ponce 2013) Antecedentes El aumento de las enfermedades alérgicas se ha registrado en varios estudios epidemiológicos. Sin embargo, algunos informes demuestran la comorbilidad de la alergia a los alimentos (AA) y la marcha alérgica. El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia y comorbilidad de las enfermedades alérgicas en los estudiantes japoneses.

Métodos Estudiantes de primero (n = 3.321; 2.209 hombres y mujeres 1.112) en la Universidad de Osaka se les preguntó acerca de las enfermedades alérgicas usando hojas de postales de la entrevista. Antecedentes personales y familiares de diagnóstico médico de las enfermedades alérgicas, cursos clínicos y factores agravantes se incluyeron en los cuestionarios.

Resultados La prevalencia de la rinitis alérgica (RA), dermatitis atópica (DA), asma bronquial (AB) y AA fue del 35,7%, 16,5%, 9,9% y 7,0%, respectivamente. Enfermedades específicas existían con antecedentes familiares de RA, DA, y AB. Se observó una correlación positiva entre el número de antecedentes familiares de la enfermedad alérgica y la comorbilidad ($R = 0,370$, $P < 0,001$). La comorbilidad con DA redujo significativamente la edad de inicio de ambas AB ($P = 0,010$) y RA ($P < 0,001$). Además, la edad de inicio de DA se redujo notablemente por la comorbilidad con AA ($P < 0,001$). La comorbilidad con AA fue el mayor factor de riesgo para la progresión de la marcha alérgica. Aunque la mayoría de los estudiantes mostraron una mejoría en la DA, AB, RA y con el tiempo, el período de recurrencia se observó con un pico en la adolescencia.

Conclusiones Estos resultados indican que la DA asociada con AA acelera la progresión posterior de la marcha alérgica. El tratamiento precóz genéticamente adecuado para grupos de alto riesgo es importante en la prevención de la marcha alérgica (Academia Nacional de Medicina 2013)

2.2 FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La investigación se ubicará en el paradigma crítico-propositivo porque tiene la finalidad de dar información, comprensión e identificación de los problemas que con lleva la rinitis alérgica con un criterio ético y profesional para ser utilizados en beneficio de los pacientes.

2.2.1.1 AXIOLÓGICA

La investigación se realizará con todos los valores de un profesional en laboratorio clínico los cuales el paciente debe conocer ya que formara parte de la investigación y contribuirá con su desarrollo, los valores con los cuales vamos a trabajar y tendremos en cuenta es el respeto por el paciente, su estilo de vida, y costumbres, la comunicación nos ayudara desarrollar la investigación ya que así tendremos información correcta y necesaria, la responsabilidad nos permitirá realizar todas las actividades en forma ordenada, nuestros resultados deben ser precisos y exactos para que tengamos valores reales sobre lo que buscamos, debemos ser pacientes y demostrar confianza ya que los datos que nos proporcionara serán totalmente confidenciales y sobre todo como investigadores debemos tomar la información que tenga fundamento, relación y que sea real.

2.2.1.2 EPISTEMOLÓGICA

La investigación científica ha tenido un crecimiento constante que se evidencia en libros, artículos y publicaciones, hoy investigaremos sobre rinitis alérgica y su relación con laboratorio clínico con el fin de conocer ampliar y profundizar los conocimientos y relaciones que existen con la pruebas que se realizan en laboratorio así sabremos cómo esta enfermedad afecta a las personas y aportar de manera directa en el diagnóstico brindando información a las personas con las que trabajaremos.

2.3 FUNDAMENTO LEGAL

La siguiente investigación se amparó en los siguientes artículos:

CONSTITUCIÓN NACIONAL DEL ECUADOR

CAPÍTULO I

Del derecho a la salud y su protección

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la

Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 2.- Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

CAPÍTULO III

Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud;

b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la

República;

c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

d) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos;

e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y

calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna;

f) Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis;

g) Recibir, por parte del profesional de la salud responsable de su atención y facultado para prescribir, una receta que contenga obligatoriamente, en primer lugar, el nombre genérico del medicamento prescrito;

h) Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública;

i) Utilizar con oportunidad y eficacia, en las instancias competentes, las acciones para tramitar quejas y reclamos administrativos o judiciales que garanticen el cumplimiento de sus derechos; así como la reparación e indemnización oportuna por los daños y perjuicios causados, en aquellos casos que lo ameriten;

j) Ser atendida inmediatamente con servicios profesionales de emergencia, suministro de medicamentos e insumos necesarios en los casos de riesgo inminente para la vida, en cualquier establecimiento de salud público o privado, sin requerir compromiso económico ni trámite administrativo previos;

k) Participar de manera individual o colectiva en las actividades de salud y vigilar el cumplimiento de las acciones en salud y la calidad de los servicios, mediante la conformación de veedurías ciudadanas u otros mecanismos de participación social; y, ser informado sobre las medidas de prevención y mitigación de las amenazas y situaciones de vulnerabilidad que pongan en riesgo su vida; y,

l) No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida.

Art. 8.- Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud:

- a) Cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud;
- b) Proporcionar información oportuna y veraz a las autoridades de salud, cuando se trate de enfermedades declaradas por la autoridad sanitaria nacional como de notificación obligatoria y responsabilizarse por acciones u omisiones que pongan en riesgo la salud individual y colectiva;
- c) Cumplir con el tratamiento y recomendaciones realizadas por el personal de salud para su recuperación o para evitar riesgos a su entorno familiar o comunitario;
- d) Participar de manera individual y colectiva en todas las actividades de salud y vigilar la calidad de los servicios mediante la conformación de veedurías ciudadanas y contribuir al desarrollo de entornos saludables a nivel laboral, familiar y comunitario; y,
- e) Cumplir las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos.

Art. 9.- Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas, para lo cual tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades:

- a) Establecer, cumplir y hacer cumplir las políticas de Estado, de protección social y de aseguramiento en salud a favor de todos los habitantes del territorio nacional;
- b) Establecer programas y acciones de salud pública sin costo para la población;
- c) Priorizar la salud pública sobre los intereses comerciales y económicos;
- d) Adoptar las medidas necesarias para garantizar en caso de emergencia sanitaria, el acceso y disponibilidad de insumos y medicamentos necesarios para afrontarla, haciendo uso de los mecanismos previstos en los convenios y tratados internacionales y la legislación vigente;
- e) Establecer a través de la autoridad sanitaria nacional, los mecanismos que permitan a la persona como sujeto de derechos, el acceso permanente e ininterrumpido, sin obstáculos de ninguna clase a acciones y servicios de salud de calidad;
- f) Garantizar a la población el acceso y disponibilidad de medicamentos de calidad a bajo costo, con énfasis en medicamentos genéricos en las presentaciones adecuadas, según la

edad y la dotación oportuna, sin costo para el tratamiento del VIH-SIDA y enfermedades como hepatitis, dengue, tuberculosis, malaria y otras transmisibles que pongan en riesgo la salud colectiva;

g) Impulsar la participación de la sociedad en el cuidado de la salud individual y colectiva; y, establecer mecanismos de veeduría y rendición de cuentas en las instituciones públicas y privadas involucradas;

h) Garantizar la asignación fiscal para salud, en los términos señalados por la Constitución Política de la República, la entrega oportuna de los recursos y su distribución bajo el principio de equidad; así como los recursos humanos necesarios para brindar atención integral de calidad a la salud individual y colectiva; e,

i) Garantizar la inversión en infraestructura y equipamiento de los servicios de salud que permita el acceso permanente de la población a atención integral, eficiente, de calidad y oportuna para responder adecuadamente a las necesidades epidemiológicas y comunitarias.

CAPÍTULO I

Disposiciones comunes

Art. 10.- Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluyen acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta Ley.

Art. 11.- Los programas de estudio de establecimientos de educación pública, privada, municipales y fiscomicionales, en todos sus niveles y modalidades, incluirán contenidos que fomenten el conocimiento de los deberes y derechos en salud, hábitos y estilos de vida saludables, promuevan el auto cuidado, la igualdad de género, la corresponsabilidad personal, familiar y comunitaria para proteger la salud y el ambiente, y desestimulen y prevengan conductas nocivas.

La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Educación y Cultura, vigilará que los establecimientos educativos públicos, privados, municipales y

fiscomisionales, así como su personal, garanticen el cuidado, protección, salud mental y física de sus educandos.

Art. 12.- La comunicación social en salud estará orientada a desarrollar en la población hábitos y estilos de vida saludables, desestimular conductas nocivas, fomentar la igualdad entre los géneros, desarrollar conciencia sobre la importancia del autocuidado y la participación ciudadana en salud.

Los medios de comunicación social, en cumplimiento de lo previsto en la ley, asignarán espacios permanentes, sin costo para el Estado, para la difusión de programas y mensajes educativos e informativos en salud dirigidos a la población, de acuerdo a las producciones que obligatoriamente, para este efecto, elaborará y entregará trimestralmente la autoridad sanitaria nacional.

La autoridad sanitaria nacional regulará y controlará la difusión de programas o mensajes, para evitar que sus contenidos resulten nocivos para la salud física y psicológica de las personas, en especial de niños, niñas y adolescentes.

Art. 13.- Los planes y programas de salud para los grupos vulnerables señalados en la Constitución Política de la República, incorporarán el desarrollo de la autoestima, promoverán el cumplimiento de sus derechos y se basarán en el reconocimiento de sus necesidades particulares por parte de los integrantes del Sistema Nacional de Salud y la sociedad en general.

Art. 14.- Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud, implementarán planes y programas de salud mental, con base en la atención integral, privilegiando los grupos vulnerables, con enfoque familiar y comunitario, promoviendo la reinserción social de las personas con enfermedad mental.

Art. 15.- La autoridad sanitaria nacional en coordinación con otras instituciones competentes y organizaciones sociales, implementará programas para la prevención oportuna, diagnóstico, tratamiento y recuperación de las alteraciones del crecimiento y desarrollo.

CAPÍTULO III

De las profesiones de salud, afines y su ejercicio

Art. 193.- Son profesiones de la salud aquellas cuya formación universitaria de tercer o cuarto nivel está dirigida específica y fundamentalmente a dotar a los profesionales de conocimientos, técnicas y prácticas, relacionadas con la salud individual y colectiva y al control de sus factores condicionantes.

Art. 194.- Para ejercer como profesional de salud, se requiere haber obtenido título universitario de tercer nivel, conferido por una de las universidades establecidas y reconocidas legalmente en el país, o por una del exterior, revalidado y refrendado. En uno y otro caso debe estar registrado ante el CONESUP y por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 195.- Los títulos de nivel técnico superior o tecnológico así como los de auxiliares en distintas ramas de la salud, para su habilitación deben ser registrados en las instancias respectivas e inscritos ante la autoridad sanitaria nacional.

Art. 196.- La autoridad sanitaria nacional analizará los distintos aspectos relacionados con la formación de recursos humanos en salud, teniendo en cuenta las necesidades nacionales y locales, con la finalidad de promover entre las instituciones formadoras de recursos humanos en salud, reformas en los planes y programas de formación y capacitación.

Art. 197.- Para la habilitación del ejercicio profesional y el registro correspondiente, los profesionales de salud deben realizar un año de práctica en las parroquias rurales o urbano marginales, con remuneración, en concordancia con el modelo de atención y de conformidad con el reglamento correspondiente en los lugares destinados por la autoridad sanitaria nacional, al término del cual se le concederá la certificación que acredite el cumplimiento de la obligación que este artículo establece.

La autoridad sanitaria nacional en coordinación con organismos seccionales y organizaciones de base, controlará la asignación y el cumplimiento del año obligatorio por parte de los profesionales que cumplen el año de salud rural.

Se prohíbe el ejercicio de la práctica rural en unidades operativas urbanas de segundo y tercer nivel.

Art. 198.- Los profesionales y técnicos de nivel superior que ejerzan actividades relacionadas con la salud, están obligados a limitar sus acciones al área que el título les asigne.

Art. 199.- Corresponde a la autoridad sanitaria nacional la investigación y sanción de la práctica ilegal, negligencia, impericia, imprudencia e inobservancia en el ejercicio de las profesiones de la salud, sin perjuicio de la acción de la justicia ordinaria.

Art. 200.- El profesional que ampare con su título o con su firma el ejercicio de las profesiones de la salud a personas no autorizadas, sin perjuicio de lo establecido en esta Ley, será sancionado de acuerdo con la legislación aplicable.

Art. 201.- Es responsabilidad de los profesionales de salud, brindar atención de calidad, con calidez y eficacia, en el ámbito de sus competencias, buscando el mayor beneficio para la salud de sus pacientes y de la población, respetando los derechos humanos y los principios bioéticos.

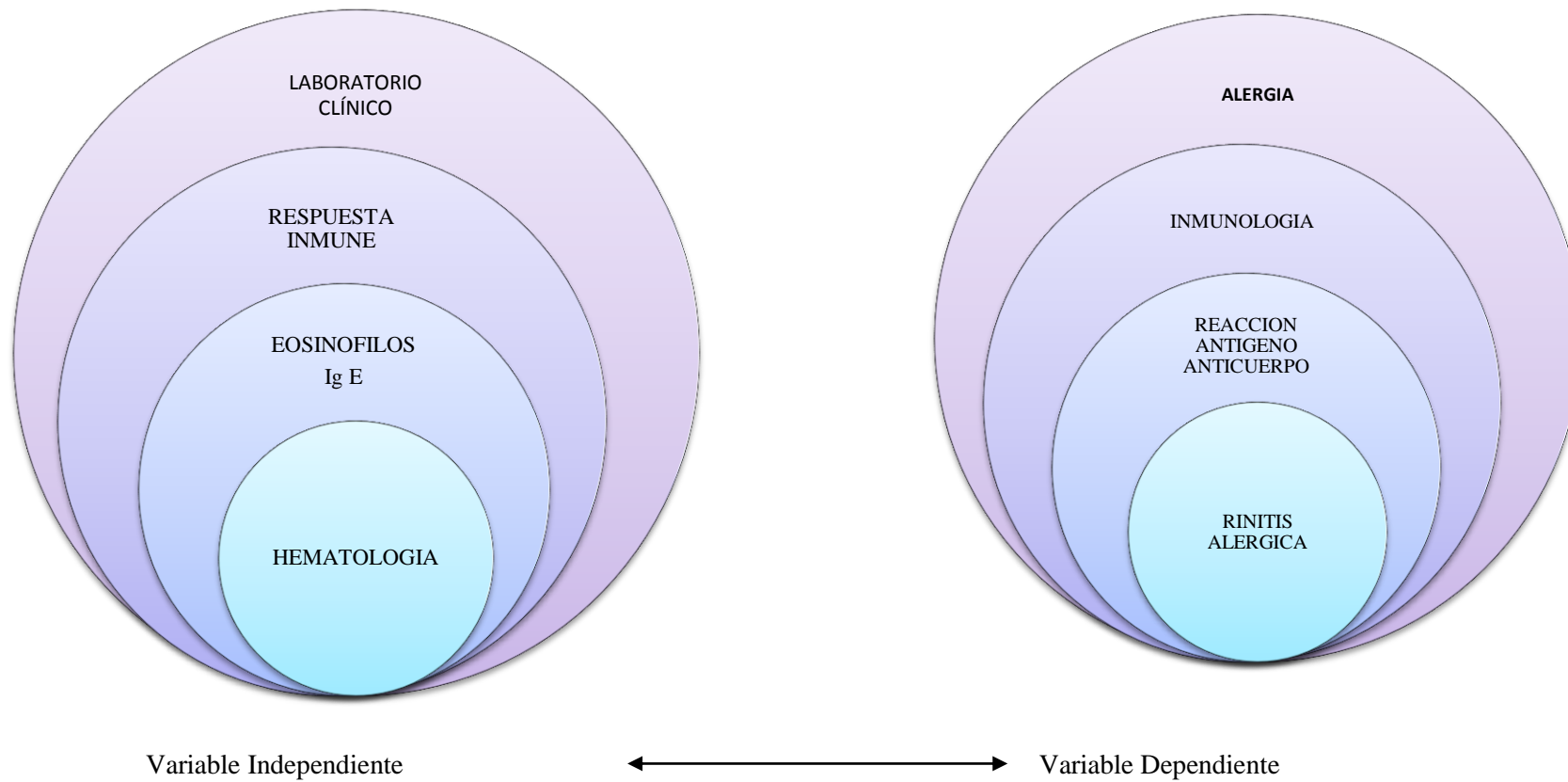
Art. 202.- Constituye infracción en el ejercicio de las profesiones de salud, todo acto individual e intransferible, no justificado, que genere daño en el paciente y sea resultado de:

- a) Inobservancia, en el cumplimiento de las normas;
- b) Impericia, en la actuación del profesional de la salud con falta total o parcial de conocimientos técnicos o experiencia;
- c) Imprudencia, en la actuación del profesional de la salud con omisión del cuidado o diligencia exigible; y,
- d) Negligencia, en la actuación del profesional de la salud con omisión o demora injustificada en su obligación profesional.

Art. 203.- Los servicios de salud, serán corresponsables civilmente, de las actuaciones de los profesionales de la salud que laboran en ellos.

Art. 204.- El consentimiento o autorización del paciente o de la persona que le representa legalmente, no exime de responsabilidad al profesional o al servicio de salud en aquellos casos determinados en el artículo 202 de esta Ley.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1.1 ALERGIA

La hipersensibilidad o alergias es la producción de una respuesta inmune inadecuada y exagerada ante un Ag, causando daños a los propios tejidos. Para que se origine se necesita de un contacto previo con el Ag que la provoca, no presentándose en el primer contacto pues requiere una sensibilización.

Tipos de Enfermedades Alérgicas

Estas son algunas de las enfermedades alérgicas más comunes:

- Rinitis Alérgica
- Conjuntivitis Alérgica
- Dermatitis Atópica
- Asma
- Alergia a Alimentos
- Anafilaxia

Para determinar con precisión que moléculas alérgicas son reconocidas por el sistema inmune de cada paciente, pueden utilizarse las pruebas cutáneas para alergia o pruebas de sangre que identifican anticuerpos IgE específicos (RAST).

Una vez identificadas estas sustancias o alérgenos, el tratamiento óptimo incluye minimizar la exposición a ellos hasta donde sea posible, combinando con medicamentos para reducir los síntomas alérgicos y la inflamación de los tejidos involucrados. Además de eso, para casos seleccionados, se pueden usar las vacunas para la alergia (inmunoterapia) para modificar o suprimir la respuesta inmuno alérgica y así suprimir o disminuir la intensidad de las reacciones alérgicas que ocurren como resultado de una exposición natural a alergenos específicos.(EFA 2011)

Las sustancias que las provocan son por lo general inofensivas, como alimentos, medicinas, metales, polvo, pole.

Según sus mecanismos, Coombs y Gell las clasificaron en 4 tipos. Los tres primeros dependen únicamente de la reacción Ag-Ac y se manifiestan rápidamente, en minutos u horas, hipersensibilidad inmediata, y recibe también el nombre de hipersensibilidad

humoral. El cuarto aparece con más lentitud, a partir de tres días, por estar mediado por células, hipersensibilidad retardada, también llamada hipersensibilidad celular.

Tipo I Conocida también como reacción alérgica o alergia, el desarrollo de esta hipersensibilidad es muy rápido, pues se produce entre los 10 y 20 minutos tras la exposición al antígeno, que en este caso se denomina alérgeno.

Entre los alérgenos más comunes se encuentran los siguientes:

- Veneno de abejas (concretamente, la fosfolipasa A).
- Proteínas de las células de polen.
- Esporas de mohos.
- Pelo de animales.
- Algunos medicamentos (como la penicilina).
- Ciertos alimentos (mariscos, cacahuetes).

La reacción alérgica se desarrolla de este modo: la primera exposición al alérgeno provoca un estímulo de los linfocitos TH que, a su vez, inducen la activación de los linfocitos B. Éstos fabrican inmunoglobulinas IgE, que se unen por su zona constante a los leucocitos basófilos y a los mastocitos (células fijas localizadas cerca de los capilares sanguíneos), fijándose a la superficie externa de su membrana. Se dice entonces que se ha producido la sensibilización, la cual depende de la producción de IgE. La causa última de la sensibilización al alérgeno no se conoce. Parece ser, aunque aún no se ha demostrado, que la formación de las IgE depende, al menos en parte, de la información genética del individuo. También se ha atribuido a una deficiencia de los linfocitos T encargados de evitar una actuación excesiva del sistema inmunitario.

Una vez producida la sensibilización y tras una nueva exposición al alérgeno, éste se une a las IgE fijadas previamente a los mastocitos y basófilos, lo cual provoca su desgranulación, que consiste en la secreción de sustancias que se encuentran en el citoplasma celular. Para que se produzca la desgranulación es preciso que el alérgeno se una, al menos, a dos moléculas de IgE. Las sustancias expulsadas son mediadores de la inflamación (histamina, prostaglandinas y leucotrienos). Los síntomas y manifestaciones del proceso alérgico se derivan de la acción de estas sustancias, que pueden desencadenar reacciones locales (inflamación cutánea con enrojecimiento, hinchazón y picor o aumento de la secreción nasal y lacrimal) o reacciones generalizadas (contracción de los músculos de bronquios y bronquiolos, que genera dificultades respiratorias, asma o bien una

importante vasodilatación general). En este último caso se puede producir la muerte por asfixia o por un descenso acusado de la presión sanguínea (shock anafiláctico).

El tratamiento de los procesos alérgicos se basa en la administración de antihistamínicos, para neutralizar la acción de la histamina, y de otros medicamentos, para aumentar la presión sanguínea y dilatar los bronquios. La solución ideal, sin embargo, consiste en desensibilizar al individuo mediante técnicas de inmunoterapia. Para ello se realizan pruebas cutáneas con el fin de identificar el alérgeno responsable. Una vez detectado, se administra en dosis crecientes hasta conseguir la desensibilización. Al parecer, con este método se forman anticuerpos bloqueantes IgG que al unirse al alérgeno impiden que éste se una a las IgE. También puede estar implicada la producción de linfocitos T que provocan una disminución de la síntesis de IgE.

Tipo II o citotóxica dependiente de Ac. En este caso el Ac producido, del tipo IgG o IgM, se dirige contra las propias células, o contra Ag extraños como fármacos o eritrocitos de transfusión. Las células son lisadas por células asesinas NK, por el complemento o por fagocitosis, pues este Ag actúa como opsoninas.

Tipo III mediada por inmuno complejos. En ella la reacción Ag-Ac forma unos complejos, que en vez de ser eliminados normalmente, se depositan. Estos depósitos activan el complemento y atraen a los polimorfonucleares y a las plaquetas, que lesionan las membranas de las zonas en que se acumulan, produciendo trastornos vasculares e inflamatorios (artritis).

Tipo IV mediada por células o retardada. Los linfocitos T se sensibilizan a un Ag mediante un contacto previo. Tras un nuevo contacto con el mismo antígeno los linfocitos T liberan linfocinas que inducen reacciones inflamatorias, activan y atraen a los macrófagos que liberan nuevos mediadores de la inflamación. También estimulan la producción de linfocitos T, que lesionan a los macrófagos y otras células que portan el Ag en superficie. En este grupo tenemos la alergia de contacto en la que el Ag puede ser el caucho, cromo, o metales unidos a proteínas cutáneas (relojes, bisutería, etc) y la prueba de la tuberculina (Ag proteico del bacilo de la tuberculosis). En las personas que hayan tenido contacto con la bacteria, ya sea por estar infectado o vacunado, tras la inoculación subcutánea del Ag, se produce fiebre, malestar y tumefacción en la zona afectada. (Alergia e hipersensibilidad 2012)

Cuadro 1: Clasificación de Coombs y Gell

Tipo	Nombre alternativo²	Alteraciones nombradas frecuentemente²	Mediadores²
1	Alergia (inmediata)	Atopia Anafilaxia Asma, Rinitis Alérgica	IgE
2	Anticuerpo dependiente	Anemia hemolítica autoinmune Trombocitopenia Eritroblastosis fetal Síndrome de Goodpasture Miastenia Gravis	IgM o IgG (Complemento)
3	Enfermedad de complejo inmune	Enfermedad del suero Reacción de Arthus Lupus eritematoso sistémico	IgG (Complemento)
4	Citotóxica Hipersensibilidad retardada ³	Dermatitis de contacto Test de Mantoux Prueba de Montenegro Rechazo crónico de órgano trasplantado Esclerosis múltiple ⁴	Linfocito T

(Alergia e hipersensibilidad 2012 pag. 196)

2.4.1.2 INMUNOLOGÍA

La inmunología es la ciencia encargada del estudio de las respuestas de defensa desarrolladas por el individuo frente a la agresión por microorganismos o partículas extrañas y también frente a aquellas procedentes del propio medio interno (células neoplásicas o cancerígenas) (Abbas 2008)

El significado del término inmune se asocia históricamente a un mecanismo de protección.

Deriva de la palabra latina: *immunis* que significa: libre, exento de ciertos oficios, obligaciones, impuestos y castigos. El término se extendió para aplicarlo a personas que,

después de haber padecido una enfermedad infecciosa, como la peste o la viruela, quedaban exentos de ataques ulteriores.

La evidencia de que productos derivados de las células participantes en la inmunidad pueden mediar respuestas neuroendocrinas, originó la propuesta de que el sistema inmune actúa como un órgano receptor periférico que transmite información al cerebro relacionada con respuestas a estímulos antigénicos externos e internos. Al respecto, Blalock y Smith postularon que hay una utilización compartida de ligandos y receptores de mediadores inmunes y neuroendocrinos, por lo que llamaron al sistema inmune “el sexto sentido”.

El sistema inmune no existe en un órgano definido. Es un conjunto de tejidos, células y moléculas que interactúan y forman un frente común para integrar una respuesta: la llamada respuesta inmune.

La mayoría de las veces esta respuesta es de naturaleza defensiva y se produce ante un agente exógeno o endógeno, que resulta extraño al organismo, denominado antígeno (Ag).

El sistema inmune está capacitado para reconocer lo que le es propio y así mantener la individualidad del organismo (Gloria B. Vega 2008)

INMUNOGLOBULINAS

El análisis de inmunoglobulina mide el nivel de ciertas inmunoglobulinas, o anticuerpos, en la sangre. Los anticuerpos son proteínas producidas por el sistema inmunológico para atacar a los antígenos, como las bacterias, los virus y los alérgenos.

El cuerpo genera diferentes inmunoglobulinas para combatir cada antígeno. Por ejemplo, el anticuerpo de la varicela no es el mismo que el anticuerpo de la mononucleosis. A veces, el cuerpo puede equivocarse y generar anticuerpos que atacan a su propio tejido, afectando a los órganos sanos ya que los identifica como cuerpos extraños. Esto es lo que se conoce como "enfermedad autoinmune".

Los cinco tipos de anticuerpos son los siguientes:

1. **Inmunoglobulina A (IgA)**, presente en grandes concentraciones en las membranas mucosas, particularmente en las paredes internas de las vías respiratorias y el tracto gastrointestinal, como también en la saliva y las lágrimas.

2. **Inmunoglobulina G (IgG)**, el tipo de anticuerpo más abundante en los líquidos corporales. Brinda protección contra las bacterias y las infecciones virales.
3. **Inmunoglobulina M (IgM)**, se encuentra principalmente en la sangre y en el líquido linfático. Es el primer anticuerpo que el cuerpo genera para combatir una infección.
4. **Inmunoglobulina E (IgE)**, se la asocia principalmente con las reacciones alérgicas (lo que ocurre cuando el sistema inmunológico reacciona de manera exagerada a los antígenos del medio ambiente, como el polen o el polvillo de los animales). Se encuentra en los pulmones, la piel y las membranas mucosas.
5. **Inmunoglobulina D (IgD)**, existe en pequeñas cantidades en la sangre y es el anticuerpo del que menos conocimiento se tiene. (Manual CTO 2009)

Cuadro 2: Características de las inmunoglobulinas

ISOTIPO DE ANTICUERPO	VIDA MEDIA (DÍAS)	FUNCIONES
IgG	23	Opsonificación de antígenos Activación vía clásica del complemento Citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos (ADCC) Inmunidad neonatal por paso transplacentario. Inhibición negativa de la activación de LB
IgM	5	Activación vía clásica del complemento Receptor de antígeno en LB vírgenes
IgA	6	Inmunidad de mucosas
IgE	2	ADCC mediada por eosinófilos Degranulación de células cebadas Reacciones de hipersensibilidad inmediata
IgD	3	Receptor de antígeno en LB vírgenes

2.4.1.3 REACCIÓN ANTÍGENO ANTICUERPO

La reacción antígeno-anticuerpo (Ag-Ac) es la piedra angular de la respuesta inmune y se pone de manifiesto in vitro por la formación de un precipitado o aglutinación de partículas (eritrocitos). El acoplamiento estructural entre las macromoléculas está dado por varias fuerzas débiles que disminuyen con la distancia, como los puentes de hidrógeno, las fuerzas de Van Der Waals, las interacciones electrostáticas y las hidrofóbicas. El reconocimiento Ag-Ac es una reacción de complementariedad, por lo que se efectúa a través de múltiples enlaces no covalentes entre una parte del antígeno y los aminoácidos del sitio de unión del anticuerpo. La reacción se caracteriza por su especificidad rapidez, espontaneidad y reversibilidad:

Especificidad capacidad de los anticuerpos para distinguir entre dos ligandos de estructura similar. La unión dada por la especificidad es muy precisa y permite distinguir entre grupos químicos con diferencias mínimas.

Rapidez: la velocidad con que ocurre la primera etapa de la reacción Ag-Ac es del orden de milésimas de segundo, y está limitada únicamente por la difusión. La segunda etapa, que es más larga, incluye todas las manifestaciones que se presentan como con secuencia de la interacción, tales como precipitación aglutinación, neutralización, etcétera.

Espontaneidad: la reacción Ag-Ac no requiere energía adicional para efectuarse y es factible explicarla en términos de la ley de acción de masas

Donde el valor de la constante de equilibrio es una medida de afinidad del anticuerpo por el antígeno.

Reversibilidad dado que la reacción se debe a fuerzas no covalentes, es reversible y, en consecuencia, se ve afectada por factores como la temperatura, la proporción de Ag-Ac, el pH y la fuerza iónica. En pruebas de laboratorio que usan la aglutinación como punto final, la alteración de las condiciones físicas del sistema puede incrementar o reducir la sensibilidad de la prueba la temperatura tiene efectos inversamente proporcionales con la constante de equilibrio y la velocidad de reacción si uno se aleja de los puntos ideales de trabajo. En inmunohematología los anticuerpos eritrocitarios reaccionan dentro de un margen restringido de temperatura. En general, los anticuerpos Ig M reaccionan a temperaturas entre 4 y 27 °C, mientras que los anticuerpos Ig G reaccionan mejor a 37 °C, por eso los procedimientos para la detección de anticuerpos pueden efectuarse a diferentes temperaturas, de ahí que se debe tener cuidado de

diferenciar los anticuerpos clínicamente significativos, los que actúan en un amplio margen térmico, los que fijan complemento, etcétera.

Si bien no existe un pH óptimo exacto, se dice que entre 6 y 7.3 se detecta a la mayoría de los antígenos eritrocitarios clínicamente significativos, con excepción del anti-M, el cual actúa mejor a pH más bajo. Uno de los puntos más importantes es el almacenamiento de reactivos, entre los que figura principalmente la solución salina isotónica, la cual después de un largo periodo de almacenamiento el pH baja a 5.0, por lo que algunos técnicos prefieren la utilización de soluciones amortiguadas en las pruebas serológicas.

La fuerza iónica está directamente relacionada con el potencial Z. En la solución salina isotónica normal, los iones de Na⁺ y Cl se reúnen alrededor de los antígenos y los anticuerpos, neutralizando parcialmente las cargas opuestas, lo que impide la asociación del anticuerpo con el antígeno, pero puede disminuirse de diferentes formas. La eliminación, neutralización o disminución de estas cargas ayuda a conseguir una constante de equilibrio mejor y a incrementar la velocidad de reacción. (Revista Medica Imss 2005)

2.4.1.4 RINITIS ALÉRGICA

La rinitis alérgica o fiebre del heno es una enfermedad inflamatoria crónica de la mucosa nasal, causada por una reacción alérgica, y exacerbada por la exposición ambiental a alérgenos. Un 15-20% de la población general presenta rinitis alérgica en algún momento de su vida. Los síntomas más frecuentes que la identifican son: estornudos en serie, rinorrea (mucosidad) acuosa, obstrucción y picor nasal. En la gran mayoría de los casos se acompaña de síntomas oculares: lagrimeo, congestión y picor conjuntival. Por ello, es común emplear el término rinoconjuntivitis alérgica para referirse a esta enfermedad. Además, comúnmente, se asocia con cansancio, fatigabilidad, irritabilidad e insomnio, que pueden afectar intensamente la calidad de vida del paciente.

Puede estar causada por alérgenos estacionales (pólenes de árboles y plantas), o por alérgenos perennes (ácaros, hongos, epitelios de animales). En el primer caso, los síntomas aparecen de forma episódica y exclusivamente en la estación de mayor concentración del polen causante de la sintomatología. Por el contrario, los pacientes sensibles a alérgenos perennes tienen escasa variación estacional de sus síntomas, por lo que resulta menos obvia la presencia de un agente exterior causante de la

enfermedad Además, un elevado porcentaje de pacientes diagnosticado de rinitis presentan o presentarán en los años sucesivos asma bronquial. La presencia de rinitis puede agravar el asma y aumenta el consumo de recursos sanitarios y el adecuado tratamiento de la rinitis alérgica mejora el control del asma. El diagnóstico y el tratamiento precoz de ambas enfermedades mejoran su pronóstico.

Esta inflamación determina la producción de hiperreactividad nasal, ante estímulos por la inhalación de alérgenos. Los que padecen este tipo de alergia, deben evitar prados en período de floración. No obstante, la fiebre del heno puede manifestarse a lo largo de todo el año y de forma regular, sin relación con la estación climática. Es la denominada fiebre del heno "perenne", cuyas manifestaciones son generalmente impredecibles en cuanto al momento y a la intensidad. Algunas personas con este tipo de fiebre del heno suelen presentar pólipos nasales, sinusitis y abundantes eosinófilos en el moco nasal, mientras que otras no tiene pólipos, ni sinusitis, ni eosinófilos, pero sí los síntomas; en este caso la afección puede ser una rinitis vasomotora, de causa desconocida.

La rinitis alérgica es uno de los padecimientos crónicos más comunes y afectan a millones de personas. La sospecha diagnóstica se basa en los síntomas clínicos característicos: moqueo transparente, acuoso (fluido, muy poco compacto), que se elimina espontáneamente de las vías nasales, estornudos "en salva" o en serie (hasta 5 o más consecutivos), así como obstrucción nasal.

Es preciso distinguirla de la rinitis infecciosa o catarral, que aunque también presenta obstrucción, se acompaña de mucosidad más compacta y estornudos aislados. La afectación ocular es también menos frecuente que en la rinitis alérgica. Es muy importante distinguir entre una rinitis alérgica e infecciosa, ya que el tratamiento de ambas entidades es muy diferente.

La sospecha clínica de la presencia de rinitis alérgica debe completarse con un estudio alergológico, realizado por un médico especialista, que determine la causa de la enfermedad. La prueba diagnóstica más empleada en el estudio de la rinitis alérgica es el test cutáneo de punción (prick test), también conocido coloquialmente como "pruebas de alergia". Consiste en la punción de la piel con una lanceta tras la aplicación de una gota del extracto alergénico en solución acuosa.

Se valora la respuesta de la piel a los 15-20 minutos de la punción, que cuando es positiva consiste en un eritema (enrojecimiento de la piel) y un habón (roncha), que siempre hay que valorar según la respuesta de la piel a los controles empleados para validar la prueba. También es necesario tener en cuenta para su correcta interpretación, que la

administración de algunos medicamentos, como antihistamínicos, anti leucotrienos, y antidepresivos tricíclicos pueden modificar su resultado y deben suspenderse varios días antes de su realización.

Aunque la presencia de una historia clínica compatible y una prueba cutánea concordante es suficiente para el diagnóstico de rinitis alérgica, en ocasiones no pueden realizarse (imposibilidad de eliminar medicación concomitante que modifican los resultados, lesiones dérmicas extensas, etc) o los resultados no resuelven definitivamente el diagnóstico etiológico, pueden emplearse otros métodos diagnósticos, como la determinación en suero de los niveles de IgE contra alérgenos concretos o la provocación nasal específica. Esta última prueba pretende reproducir los síntomas nasales de forma controlada, poniendo en contacto la mucosa nasal con el alérgeno sospechoso. Debe realizarse siempre por personal especializado y con experiencia en la interpretación de este tipo de pruebas diagnósticas (Msssi.gob 2005)

2.4.2.1 LABORATORIO CLÍNICO

El laboratorio clínico es el lugar donde los técnicos y profesionales en análisis clínicos, analizan muestras biológicas diversas, como sangre, orina, heces, líquido sinovial, líquido cefalorraquídeo, exudados faríngeos y vaginales, entre otros tipos de muestras humanas que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. (Manual práctico de laboratorio 2010)

El Laboratorio Clínico es una herramienta primordial para el área médica, ya que por medio de este se diagnostican diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo.

El médico solicita exámenes de laboratorio, para establecer, confirmar y descartar un diagnóstico. (Scribd 2013)

Exámenes que se realizan en el Laboratorio Clínico en la actualidad, la variedad de los exámenes realizados es considerable; sin embargo, no todos los laboratorios pueden realizar esta amplia gama de investigaciones, como tampoco todas las instituciones médicas de un país, incluidas las más especializadas, ofrecen todos los servicios.

Cada examen de laboratorio clínico debe ser realizado a los pacientes de forma individual, guiándose siempre por los parámetros profesionales y éticos. Básicamente, el trabajo en el laboratorio clínico se clasifica en tres grandes grupos temáticos:

1. Toma de muestras.
2. Análisis de las muestras.
3. Entrega de resultados.

En cada uno de estos temas, se requiere de numerosas medidas de atención y cuidado, con el fin de minimizar al máximo los errores factibles de ser cometidos en la práctica diaria.

En principio, antes de incorporar la determinación de algún analito a las investigaciones que se realizan en un laboratorio, es importante adquirir toda la información básica disponible acerca de su fisiología, su fisiopatología y su importancia clínica.

Además, es preciso conocer las características de los métodos de análisis, las limitaciones de estos, las posibles interferencias, la preparación del paciente (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2002)

2.4.2.2. RESPUESTA INMUNE

La respuesta inmune es mediada por mecanismos de nuestro sistema de defensa.

Para que se lleven a cabo los procesos involuntarios en la respuesta inmunológica es necesario por diversas células linfoides y no linfoides que interactúan en una red funcional coordinada y regulada por moléculas solubles fundamentalmente citocinas y quimiocinas. Estas moléculas generalmente son inducidas por el estímulo endógeno o exógeno que están generando la respuesta, son reconocidas por receptores de alta afinidad en la superficie celular

El sistema inmune tiene un rol fundamental en la defensa contra infecciones, y es, al mismo tiempo, un sistema que tiende a mantener la homeostasis macromolecular del individuo. Puede ser subdividido en dos grandes subsistemas (Tabla 3). El sistema inmune innato, que existe en todos los seres multicelulares, y que sirve en la defensa anti infecciosa contra gérmenes microbianos del medio ambiente. El sistema inmune adaptativo o adquirido aparece más tardíamente. Es un sistema más complejo que puede reconocer no sólo a microbios, sino a cualquier otra partícula que le resulte extraña, y aprende de esta experiencia, guardando una memoria de lo que ha reconocido. Esta memoria hace que el repertorio inmunológico de un adulto sea distinto al de un niño. El

adulto tendrá células de memoria de los reconocimientos antigénicos previos y tendrá moléculas de alta afinidad para ellos. Ante una amenaza microbiana, es el sistema inmune innato el primero en la contención, y cuando es sobrepasado se pone en marcha el sistema inmune adaptativo

INMUNIDAD INNATA

El sistema inmune innato está compuesto de varias características que se explican en la (Tabla 4)

Los componentes del sistema inmune innato reconocen estructuras y características de patógenos microbianos y que son compartidas por grupos de microbios. Estos son llamados “patrones moleculares”

Cuadro 3: Características del sistema inmune innato y adquirido.

	INNATO	ADQUIRIDO
Especificidad	Por estructuras compartidas por grupos de microbios	Por antígenos de microbios y otros antígenos no microbianos
Diversidad	Limitada, codificada por genes de línea germinal	Extensa, receptores específicos codificados por recombinación génica
Memoria	No	Si
Autorreactividad	No	No en condiciones normales
Componentes celulares	Fagocitos y células NK	Linfocitos
Componentes solubles	Complemento, opsoninas, citoquinas	Anticuerpos, citoquinas.

Cuadro 4: Componentes del sistema inmune innato

Barreras	
Epitelios	Impiden entrada de microbios
Defensinas	Eliminación de microbios
Linfocitos intraepiteliales	Eliminación de microbios
Células efectoras	
Neutrófilos	Fagocitosis y eliminación de microbios
Macrófagos	Fagocitosis, eliminación de microbios, secreción de citoquinas
Células NK	Lisis de células infectadas, activación de macrófagos
Proteínas	
Complemento	Lisis y/u opsonificación de microbios, activación de leucocitos
Lectina que une manosa	Opsonificación, activación del complemento (vía de las lectinas)
Proteína C reactiva	Opsonificación, activación de complemento
Citoquinas	
TNF, IL-1, quimioquinas	Inflamación
Interferón α y β	Resistencia antiviral
Interferón γ	Activación de macrófagos
IL-12	Estimula diferenciación a TH1, producción de INF γ por NK y LT
IL-15	Proliferación de NK

Este sistema, al no reconocer proteínas es capaz de discriminar entre lo propio y lo no propio.

Los receptores de reconocimiento son codificados por genes de línea germinal y su capacidad de reconocimiento es limitada.

Los epitelios tienen una función importante en la inmunidad innata. Además de ofrecer una barrera continua que protege del medio externo, secretan péptidos con actividad antimicrobiana. Algunas células como los queratinocitos pueden secretar citoquinas. Hay

otros elementos celulares como linfocitos intraepiteliales y linfocitos denominados B-1 en las cavidades serosas que reconocen y responden a microbios. Las células B1 tienen receptores de inmunoglobulinas que semejanza de linfocitos B de la inmunidad adaptativa, pero estos receptores tienen poca diversidad.

Reconocen principalmente polisacáridos y antígenos lipídicos de bacterias presentes frecuentemente en los intestinos. Son anticuerpos clase Ig M llamados anticuerpos naturales, que están preformados y, por lo tanto, útiles en la defensa a microbios que logran traspasar la barrera epitelial intestinal.

Los polimorfonucleares (PMN) y macrófagos son capaces de identificar, ingerir y eliminar a los microbios.

Existen macrófagos residentes en distintos tejidos, estratégicamente colocados en las puertas de entrada a nuestro organismo. Los PMN y monocitos en circulación son atraídos a los tejidos a las pocas horas de una invasión bacteriana. Ahí los monocitos se transforman en macrófagos con capacidad fagocítica. El reclutamiento de estas células desde la circulación se debe a la acción de citoquinas producidas por macrófagos tisulares que han reconocido microbios. Entre ellas destacan la interleuquina 1 (IL-1), el factor de necrosis tumoral (TNF) y quimioquinas. Las dos primeras inducen la expresión de diversas moléculas de adhesión en el endotelio que son reconocidas por leucocitos por distintos receptores. La quimioquina interleuquina 8 (IL-8) estimula la migración de leucocitos polimorfonucleares a través del endotelio, y por gradiente de concentración de ésta son dirigidos al sitio de la infección.

Los PMN y macrófagos reclutados poseen diversos receptores que les permiten reconocer microbios e ingerirlos. Entre ellos están los receptores para manosa, para integrinas y opsoninas, como la fracción C3 del complemento, fibrinógeno, fibronectina y proteína C reactiva.

Los receptores tipo toll que reconocen patrones moleculares en microbios, también pueden activar al fagocito por estar asociados a quinasas intracelulares y que transmiten señales de activación. Existen otros receptores acoplados a proteína G que permiten reconocer residuos proteicos microbianos, responder a quimioquinas, reconocer a productos del complemento (C5a) y mediadores lipídicos de la inflamación, como prostaglandinas y leucotrienos. De este modo el fagocito, en el sitio de infección, adquiere toda la capacidad para comportarse en forma eficiente en la eliminación de microbios.

Los fagocitos internalizan a microbios en vacuolas llamadas fagosomas. Estas se fusionan con lisosomas formando los fagolisosomas, donde transcurre la actividad microbicida.

Esta involucra la acción de enzimas proteolíticas y la producción de intermediarios reactivos de oxígeno y de óxido nítrico. Los fagocitos activados producen citoquinas que aumentan el fenómeno inflamatorio (IL-1, TNF y quimioquinas), interleuquina 12 (IL-12), que estimula células NK, y a linfocitos T para la producción de interferón γ , factores de crecimiento para fibroblastos y células endoteliales que participan en la remodelación del tejido después del daño. Este fagocito de la inmunidad innata puede expresar y presentar péptidos generados de la digestión de proteínas microbianas a linfocitos T e iniciar respuestas inmunes adaptativas.

Las células NK eliminan células infectadas con virus y otros microbios intracelulares; también, a células que han perdido la expresión de moléculas como las tumorales. Morfológicamente son linfocitos grandes granulares y se ven entre un 5%-20% en circulación y en el bazo.

La IL-15, IL-12 e interferón tipo I (α y β) producidos por el macrófago en respuesta a la infección, son activadores de NK. Las NK activadas producen grandes cantidades de interferón γ , que aumenta la activación en macrófagos de la inmunidad innata. Las células NK tienen, además, receptores para Fc γ RIIIa (CD16), de baja afinidad para Fc de IgG1 e IgG3, lo que les permite ejercer la función ADCC o citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos, durante la respuesta inmune adaptativa.

El sistema del complemento en la inmunidad innata puede ser activado por la vía alterna directamente por microbios y por la vía de las lectinas. La lectina es una proteína plasmática que se une a residuos de manosa y que la reconoce en glicolípidos y glicoproteínas de origen microbiano. La activación del complemento genera opsoninas como C3b y otras proteínas como C3a y C5a, que son quimiotácticas para neutrófilos y los atraen al sitio de la infección. La activación de los componentes tardíos del complemento genera el llamado complejo de ataque a membrana (C6-7-8-9), que produce la lisis de la célula donde el complemento se ha depositado.

Durante la inmunidad innata también se producen señales solubles de comunicación intercelular llamadas citoquinas. Son producidas por macrófagos, neutrófilos y células NK. Entre ellas están los interferones tipo I, que controlan las infecciones virales; el TNF, la IL-1 y quimioquinas, que median la inflamación; la IL-15 e IL-12, que promueven la expansión y actividad de células NK; interferón γ , que activa macrófagos; IL-10, que limita activación de macrófagos, e IL-6, que aumenta la producción de neutrófilos desde la médula ósea y aumenta reactantes de fase aguda, como la proteína C reactiva. La inflamación generada por la inmunidad innata, si es severa, puede producir signos

sistémicos, como la reacción de fase aguda o el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, lo que se debe a la acción a distancia que pueden ejercer estas citoquinas.

En suma, en la inmunidad innata, los microbios que logran traspasar las barreras epiteliales y entrar en los tejidos son fagocitados por macrófagos residentes tisulares.

Estas células secretan citoquinas que activan el endotelio, y permiten reclutar otras células con capacidad fagocítica, como los polimorfonucleares. Se genera el fenómeno inflamatorio que es la consecuencia del reclutamiento de leucocitos y extravasación de proteínas plasmáticas al sitio de la infección. Si el agente microbiano entra por vía sanguínea, el sistema de la inmunidad innata dispone de distintas proteínas plasmáticas que entran en juego, como el sistema del complemento.

La inmunidad innata es la primera señal para estimular a la inmunidad adaptativa. En respuesta a la infección, las células fagocíticas adquieren marcadores de coestimulación como las moléculas B7-1 y B7-2, y pueden presentar secuencias peptídicas de microbios que han fagocitado, y así convertirse en células presentadoras de antígeno. (Fisiología De La Respuesta Inmune 2012)

INMUNIDAD ADAPTATIVA

También es llamada adquirida. Los linfocitos son las células específicas en este sistema. Existen dos grandes grupos: linfocitos T (LT), formados en el timo y a cargo de la respuesta inmune celular, y linfocitos B (LB), formados en la médula ósea y a cargo de la respuesta inmune humoral o de anticuerpos

Para analizarla es adecuado dividirla en sus distintas fases:

- a) Reconocimiento de antígeno
- b) Activación de linfocitos
- c) Fase efectora o de eliminación de antígeno
- d) Retorno a la homeostasis

La presentación antigénica y la activación linfocitaria, es decir, las fases iniciales de la respuesta inmune adaptativa, se llevan a cabo en tejido linfoide periférico, como los ganglios y bazo, ya que se encuentran en ellos las condiciones adecuadas de cercanía de los elementos celulares que intervienen en esta respuesta. La fase efectora o de eliminación de antígeno se ejerce en los sitios de infección (Fisiología de la Respuesta Inmune 2005)

Reconocimiento de antígenos.

Poseemos numerosos clones de linfocitos, definiendo clon como célula que proviene de un mismo progenitor y, al igual que su antecesor, puede reconocer al mismo determinante del antígeno, por portar el mismo receptor. Se estima que el sistema inmune humano puede reconocer entre 10 a 100 millones de antígenos diferentes. El receptor específico para LT se denomina TCR y, para LB, BCR. El TCR reconoce sólo antígenos proteicos. Los linfocitos CD4+ (“helper”) reconocen secuencias lineales de 7-10 aminoácidos y los linfocitos CD8+ (citotóxico/supresor) reconocen secuencias de hasta 30 aminoácidos en una molécula peptídica. Para reconocer estas secuencias, la sustancia antigénica debe ser degradada, procesada y ser expuesta en la membrana celular en conjunto con moléculas de histocompatibilidad. Las células que ejercen esta función se llaman células presentadoras de antígenos (APC). Estas células presentadoras pueden ser diversas, pero están en todos los tejidos, principalmente en las vías de entrada a nuestro organismo, como piel, tejido respiratorio y tracto digestivo. La APC por excelencia es la célula dendrítica; fagocitos mononucleares y LB también pueden presentar antígenos al LT. Hay dos grandes vías de presentación antigénica. A) Antígenos extracelulares son endocitados y degradados en vesículas de endosomas y lisosomas; el péptido degradado se une a moléculas de histocompatibilidad clase II, y ambos son transportados y expuestos en la membrana de la APC. Esta es la llamada vía endosómica o vía MHC clase II, y presenta péptidos al LT CD4+, que reconoce tanto al péptido como a secuencias del antígeno clase II, usando su TCR. B) La segunda vía, llamada citosólica o vía MHC Clase I, procesa antígenos presentes en el citosol (generalmente de síntesis endógena); éstos son degradados por proteosomas en péptidos que se unen a moléculas de histocompatibilidad clase I, y son transportados y expuestos en la membrana de la APC, para ser reconocidos por el TCR del LT CD8+. El reconocimiento de moléculas de lo propio (de antígenos de histocompatibilidad) es llamado fenómeno de restricción génica y deja en evidencia que los LT sólo pueden reconocer a antígenos asociados a membranas y que éstos pueden proceder de distintos sitios del organismo, extra o intracelular.

Los LB pueden reconocer a distintos antígenos, proteicos o no, como ácidos nucleicos, polisacáridos, lípidos y sustancias químicas. Reconocen la forma tridimensional del antígeno, en forma soluble en los líquidos corporales o adosados a membranas. El BCR está formado por una inmunoglobulina de membrana clase IgM o IgD en células

vírgenes; que están unidas en forma no covalente con moléculas correceptoras Ig- α e Ig β encargadas de la transmisión de señal al intracelular.

Activación linfocitaria. Los linfocitos que están en circulación, entrando y saliendo de órganos linfoides periféricos (recirculación linfocitaria), lo hacen en un estado de reposo de su ciclo celular (Go). Cuando se encuentran con una APC en órganos linfoides periféricos y éstas les presentan al antígeno que es reconocido por su receptor específico, comienza la fase de activación. Se inicia una serie de fenómenos que van desde la salida del estado de reposo del ciclo celular, la entrada en fase proliferativa o de expansión clonal, síntesis de citoquinas y de receptores de citoquinas, diferenciación a células efectoras y de memoria. Para la activación se requiere de dos señales. En los LT la primera señal está dada por el reconocimiento del determinante antigénico/antígeno de histocompatibilidad por el receptor TCR (y a los correceptores CD4 o CD8), la segunda señal por el reconocimiento de moléculas coestimuladoras. La más conocida es la molécula CD28 en LT que se une a las moléculas coestimuladoras B7-1 (CD80) y B7-2 (CD86) expresadas en APC activadas. El CD28 transmite señales al LT que estimulan su respuesta al antígeno, la producción de citoquinas como la IL-2 y la diferenciación del LT virgen a LT efector y células de memoria. Hay otras familias de receptores y ligandos que pueden estimular o inhibir a LT. Es importante nombrar a CTLA-4 (CD152) que es homóloga de CD28, ya que une a B7-1 y B7-2 en APC, pero que funciona como una señal de inhibición de la respuesta T.

Las respuestas más tempranas de la activación linfocitaria son la secreción de citoquinas y la expresión de nuevas moléculas de superficie en LT, por lo que denominan marcadores de activación, como la cadena α del receptor de IL-2 o CD25. Según las condiciones de activación, los LT vírgenes estimulados por antígenos se diferencian en subpoblaciones que secretan un perfil característico de citoquinas y ejercen distintas funciones.

Hay dos poblaciones claramente distintas: TH1 y TH2.

La presencia de IL-12, secretada por la APC, estimula la respuesta celular TH1, productora de INF- γ . El grupo TH2 se estimula por la presencia de IL-4 y secreta en forma característica IL-4 e IL-5. Cada subpoblación se amplifica a sí misma e inhibe a la otra, es decir: el IFN- γ secretado por TH1 promueve diferenciación o amplifica respuestas TH1 e inhibe la proliferación de TH2, la IL-4 producida por TH2 promueve la diferenciación de TH2 y la IL-10 (producida por TH2 y otras células) inhibe activación de TH1. Por eso las respuestas inmunes tienden a polarizarse a TH1 o TH2, sobre todo cuando son crónicas

Las respuestas TH1 son provocadas en respuesta a microbios que infectan o activan a macrófagos o que activan NK. Gérmenes intracelulares, virus y antígenos proteicos administrados con adyuvantes son los principales estimulantes de respuestas TH1, teniendo en común todos ellos la capacidad de provocar respuestas innatas de importancia con producción de IL-12. La principal función efectora de LT TH1 con la producción de INF- γ es la estimulación del macrófago para promover la destrucción de bacterias intracelulares, pero también estimular la producción de anticuerpos con capacidad opsonica y de activar el complemento, proceso que también permite una mayor capacidad fagocítica.

La diferenciación a TH2 ocurre en respuesta a infección por helmintos y a la exposición a alergenios; ambas situaciones producen estimulación crónica de LT y poca respuesta de la inmunidad innata o de macrófagos activados. La principal respuesta efectora TH2 son las reacciones inmunes mediadas por basófilos y eosinófilos y la producción de IgE; intervienen en ellas las citoquinas IL-4, IL-5 y 13. Otras citoquinas producidas por TH2, como la IL-4, 13 y 10, antagonizan e inhiben la activación del macrófago estimulada por INF- γ . La respuesta de anticuerpos mediada por TH2 no estimula la fagocitosis ni activa en forma eficiente al complemento.

Los LT vírgenes con marcación CD8+, que reconocen antígeno en el contexto de moléculas clase I, se diferencian en LT citotóxicos (LTc). La diferenciación a CD8 requiere citoquinas de LT, como la IL-2. El LTc puede reconocer y eliminar a células propias que expresen antígenos peptídicos extraños o propios modificados en asociación con moléculas clase I.

La activación de LB incluye una serie de respuestas que llevan a la proliferación y expansión de clones específicos para el antígeno reconocido por el BCR, la transformación en células plasmáticas que secretan los anticuerpos y la formación de células de memoria. La respuesta de anticuerpos para antígenos proteicos requiere la cooperación de LT, por lo que es llamada T dependiente.

La respuesta a antígenos no proteicos como polisacáridos y lípidos es T independiente. La primera señal en la activación de LB es el reconocimiento del antígeno por el complejo receptor BCR y la segunda señal está dada por el reconocimiento de la molécula del complemento C3d (fragmento de degradación de C3b), que está unida al complejo inmune o al microbio que ha activado el complemento por la vía alterna o la vía de las lectinas. El C3d es reconocido por el receptor de complemento tipo 2 (CR2 o CD21), que se expresa en LB maduros en asociación con otras moléculas, como el CD19 y CD81, formando con ellas un complejo de correceptor cuya función es completar la activación

ya iniciada por el BCR. Lo anterior explica que la respuesta inmune humoral se active de preferencia cuando se encuentran antígenos o microbios que activan el complemento. El complemento amplifica la respuesta inmune humoral, ya que anticuerpos que estimulan el complemento producen estímulos para la mayor activación de LB.

Los LB al reconocer antígeno y activarse salen de su estado de reposo y entran en ciclo celular, aumentan su tamaño celular, su contenido de RNA y sus organelos, como los ribosomas. Los LB activados aumentan su expresión de moléculas HLA II y moléculas coestimuladoras, como B7-2 (CD86) y B7-1 (CD80), por lo que adquieren la capacidad de comportarse como eficientes células presentadoras de antígenos para LT. También aumenta su expresión de receptores para citoquinas, por lo que responden más eficientemente a la ayuda de LT y cambian su patrón de expresión de quimioquinas, por lo que pueden migrar e interactuar con otras células.

Los antígenos T independientes, generalmente polímeros con múltiples determinantes idénticos, producen un entrecruzamiento eficiente de los BCR para generar una adecuada respuesta de anticuerpos. Generalmente son anticuerpos de baja afinidad y principalmente de la clase IgM muy poco IgG, como la respuesta de IgG2 para el polisacárido capsular del neumococo. No ocurre lo mismo para antígenos proteicos que expresan una copia del epítipo por proteína en su conformación nativa, por lo que requieren de ayuda T (respuesta T dependiente) para inducir una respuesta de anticuerpos. Esta respuesta requiere activación por el antígeno proteico de LB y LT, contacto físico entre estas dos células, presentación antigénica por el LB al LT específico, expresión de moléculas de membrana

(CD40 ligando en LT que se une a CD40 en LB) y secreción de linfoquinas por LT que se unen y activan al LB, favoreciendo su transformación a células plasmáticas secretoras de anticuerpos. Las citoquinas secretadas van a estimular la síntesis y secreción de anticuerpos (IL-2, IL-4, IL-6) y a promover el cambio de isotipo de anticuerpos secretado (IL-4 favorece síntesis de IgE, INF- γ estimula síntesis de anticuerpos fijadores de complemento, TGF- β favorece producción de IgA). Otro proceso propio de respuesta de anticuerpos T dependientes es la maduración de afinidad que ocurre a medida que avanza la respuesta humoral y se debe a la mayor sobrevivencia de aquellos LB que producen anticuerpos de más alta afinidad. Este tipo de respuesta deja memoria de larga data.

La primera exposición al antígeno conduce a la activación de LB vírgenes y su diferenciación en células plasmáticas y de memoria. Es llamada respuesta inmune primaria. Se caracteriza por la producción principalmente de IgM. Producto de esta respuesta se forman células plasmáticas que sobreviven por largos períodos de tiempo en

la médula ósea y que continúan produciendo anticuerpos; también se producen LB de memoria. En la respuesta inmune secundaria (segunda exposición) se estimulan estas células de memoria, lo que da una respuesta de anticuerpos más rápida y de mayor magnitud, en donde predominan otros isotipos como el IgG. (Medicina Molecular 2011)

2.4.2.3 EOSINÓFILOS

Los eosinófilos interactúan con otras células por la expresión de múltiples receptores en su superficie. Además, son células fagocitarias que muestran especial afinidad por los complejos antígeno-anticuerpo, por lo que la mayoría de los eosinófilos son atraídos por quimiotaxis. También los eosinófilos pueden ser atraídos por sustancias liberadas de los basófilos, como la histamina. Los eosinófilos pueden regular la respuesta alérgica y las reacciones de hipersensibilidad mediante la neutralización de la histamina por la histaminasa, y a su vez producir un factor inhibidor derivado de los eosinófilos para inhibir la desgranulación de las células cebadas o de los basófilos, que contienen sustancias vaso activas. Los eosinófilos juegan un papel de defensa del huésped frente a microorganismos no fagocitables, poseen una función citotóxica (por sus proteínas granulares), inmuno reguladora (por las citocinas que libera) y son capaces de participar en la reparación y remodelación tisular. Los mecanismos de acción de los eosinófilos mejor estudiados tienen que ver con la alergia y en la defensa contra parásitos. Sus receptores para Ig A explican su fijación a los parásitos recubiertos previamente por esta inmunoglobulina, capacitándoles para destruir sus larvas, como acontece en la esquistosomiasis o bilharziasis.

El eosinófilo es un granulocito pequeño derivado de la médula ósea, tiene una vida media en la circulación de 6 a 12 horas antes de migrar a los tejidos en donde permanece por varios días, su desarrollo en la médula ósea es estimulado por interleucina-5, interleucina 3 y factor estimulante de colonias granulocito-macrófago. Su núcleo bilobulado es característico y sus gránulos citoplásmicos son distintivos, estas proteínas granulares son responsables de muchas funciones pro inflamatorias, principalmente en la patogénesis de las enfermedades alérgicas, como célula efectora de hipersensibilidad inmediata, así como en la muerte de parásitos. Los eosinófilos interactúan con otras células por la expresión de múltiples receptores en su superficie.

Morfología

Es un granulocito pequeño, que mide 10-15 nanómetros de diámetro, de núcleo típicamente bilobulado, es derivado de la médula ósea, después de abandonar ésta es terminalmente diferenciado. Normalmente circula en la sangre en números bajos, con un 3 a 6% del total de granulocitos de la médula ósea, tiene un metabolismo muy activo, su característica más relevante son los gránulos citoplasmáticos.

Mediadores

Los principales mediadores producidos por eosinófilos incluyen en primer lugar mediadores preformados, derivados de proteínas granulares, que son almacenados en gránulos específicos, en segundo lugar mediadores lipídicos sintetizados, los eosinófilos son unos de los principales productores de leucotrienos en la inflamación alérgica, además también generan cantidades significativas de factor activador de plaquetas y en tercer lugar la producción de citocinas como TNF α y característicamente IL-5.

Activación

En la sangre periférica y los tejidos no inflamados, los eosinófilos se encuentran en estado de reposo. Para montar una respuesta inflamatoria efectiva los eosinófilos primero deben estimularse, un proceso por el cual las funciones efectoras tales como migración, adhesión, y fagocitosis son incrementadas y luego ser activados para liberar sus mediadores.

Una vez en los tejidos los eosinófilos pueden generar sus propias citocinas inductoras de sobrevivencia en particular IL-5 y GM-CSF a través de la interacción entre VLA-4 y VLA-6 y entre fibronectina tisular y laminina.

Tipos de gránulos

1. Gránulos primarios

Son de tamaño variable, redondos, forman cristales bipiramidales, hexagonales y no tienen core, están localizados en la membrana del eosinófilo, contienen lisofosfolipasa A, proteína que forma los cristales de Charcot-Leyden éstos son una característica del esputo asmático, están presentes en tejidos y líquidos corporales, constituyen el 5 a 10% de la proteína eosinófila.

2. Gránulos específicos

Formados por un núcleo cristalino, o core, rodeado por una matriz, miden 0.3 a 1.2 nm de diámetro y están adheridos a la membrana, contienen 4 proteínas catiónicas eosinófilas básicas (Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica 2003)

2.4.24 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL

El moco nasal se compone 95% de agua, 3% de elementos orgánicos y 2% de minerales y conforma especie de barrera permeable entre la mucosa y el aire inspirado y es el centro de todos sus intercambios metabólicos.

Los eosinófilos son glóbulos blancos activos en enfermedades alérgicas, infecciones parasitarias y otros trastornos. El conteo de eosinófilos en el fluido nasal es útil para descartar o afirmar la presencia de alergias (rinitis) o bacterias, así como su agrupación.

En moco nasal, pueden detectarse eosinófilos, cuya cantidad aumenta en muchas reacciones alérgicas e inflamatorias, incluyendo el asma, que con frecuencia acompañan a ciertos tipos de neumonía eosinófila. En las neumonías eosinófilas, los alvéolos y, a menudo, las vías aéreas se llenan de eosinófilos. Éstos pueden también invadir las paredes de los vasos sanguíneos y, si se manifiesta el asma, pueden obstruirse las vías aéreas constreñidas debido a la mucosidad que se produce.

No se ha podido determinar el motivo por el cual los eosinófilos se acumulan en los pulmones y, con frecuencia, no es posible tampoco identificar la sustancia causante de la reacción alérgica. Pero algunas de las causas conocidas de neumonía eosinófila son ciertos fármacos, vapores químicos e infecciones por hongos y parásitos.

Se utiliza en la búsqueda del tipo y agrupación de las bacterias presentes en el moco nasal, así como para descartar o afirmar la presencia de alergias (rinitis) con la presencia de eosinófilos por medio de la tinción de Wright y en el caso de la tinción de Gram. (Salud y Medicinas 2011)

2.4.2.5 INMUNOGLOBULINA E

La inmunoglobulina E (IgE) es un tipo de anticuerpo . Está implicada en la alergia y en la respuesta inmune efectiva contra diversos agentes patógenos. Por eso, sus niveles suelen estar bastante elevados en pacientes alérgicos. La IgE se une a receptores encontrados en mastocitos, eosinófilos, y basófilos, induciendo la liberación de citocinas y moléculas proinflamatorias cuando la inmunoglobulina reconoce su antígeno específico.

La mayor parte de la IgE se encuentra unida a FcεRI en la superficie de los mastocitos, eosinófilos y basófilos. El reconocimiento de un antígeno por la IgE desencadena complejas reacciones inmunitarias, entre las que pueden destacarse, por ejemplo, la desgranulación de los mastocitos, que liberan sustancias vaso activas como la histamina, así como la intervención de los eosinófilos en la respuesta inflamatoria.

En respuestas alérgicas

La producción de IgE específica de antígenos no patogénicos, como los encontrados en fármacos, alimentos, y alérgenos estacionales, puede provocar reacciones alérgicas. La liberación del contenido de los gránulos de los mastocitos al reconocimiento de antígeno causa síntomas como la hinchazón de las vías aéreas, la rinitis, y la dermatitis. La IgE se fija a la superficie de membrana de las células cebadas o basófilas hasta por 2 semanas en una respuesta alérgica.

Cuando una persona es alérgica a una sustancia en particular, el sistema inmunitario cree, erróneamente, que está bajo una invasión antigénica por parásitos, y produce la IgE, en un intento de "proteger" el organismo; de esta manera, se inicia una cadena de acontecimientos que provocan los síntomas de la alergia. Si una persona sufre de asma producida por reacciones alérgicas, esta cadena de acontecimientos también derivará en síntomas de asma.

Las células plasmáticas producen la IgE después de un cambio de isotipo que involucra recombinación somática mediada por AID. El desarrollo de una respuesta inmune predominada por células Th2 induce la producción de IgE. Los linfocitos Th2 producen citocinas como IL-4 e IL-13 y disminuyen la cantidad de IFN-γ, promoviendo el cambio a IgE. También la interacción CD40-CD40L entre linfocitos B y T se requiere para la conmutación de clase.

2.4.2.6 HEMATOLOGÍA

Sangre, sustancia líquida que circula por las arterias y las venas del organismo. El cuerpo humano posee cinco litros de sangre en su totalidad.

Composición de la sangre: En una persona normal sana, el 45% del volumen de su sangre son células, glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Un fluido claro y amarillento,

llamado plasma, constituye el resto de la sangre. El plasma, del cual el 95% es agua, contiene también nutrientes como glucosa, grasas, proteínas, vitaminas, minerales y los aminoácidos necesarios para la síntesis de proteínas. (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2003)

Eritrocitos

Son células de forma discoidea y bicóncava con un diámetro promedio de 7,5 μm y un espesor que llega a 2 μm en sus bordes y que no alcanza 1 μm en el centro y constituyen el 99% del total de células en la sangre. El eritrocito consume una cantidad mínima de oxígeno. Su membrana está compuesta de una combinación de lípidos y proteínas, que le confieren propiedades especiales de permeabilidad. La función principal de la célula roja es transportar oxígeno hacia los tejidos y traer de vuelta dióxido de carbono de éstos hacia los pulmones. (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2003)

Leucocitos

Los glóbulos blancos son una vital fuerza de defensa contra organismos extraños. Los leucocitos son células de forma redondeada mientras circulan en la sangre y adoptan formas muy variadas cuando salen de los vasos sanguíneos y su diámetro oscila entre 6 y 18 μm . Muchas infecciones estimulan a la médula ósea a liberar a la corriente sanguínea grandes números de leucocitos que normalmente están en reserva. Este incremento es fácilmente detectado con una simple hematología y contribuye notablemente en una primera aproximación diagnóstica. (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2003)

Cuadro Hemático

Es uno de los exámenes de laboratorio que más se solicitan, comprende numerosas pruebas o parámetros, los cuales proporcionan individualmente o en conjunto un resultado de enorme valor para numerosas entidades clínicas.

Velocidad De Sedimentación Globular

La eritrosedimentación se encuentra elevada en infecciones, enfermedades inflamatorias, autoinmunes y malignas, especialmente las discrasias de células plasmática. (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2003)

Hematocrito y Hemoglobina

Este mide el tanto por ciento del volumen total de una muestra de sangre venosa ocupado por los hematíes o expresado de otra manera es la relación entre el volumen de eritrocitos y el de la sangre total. Se expresa como porcentaje (%). Mientras que la hemoglobina es el componente principal de los glóbulos rojos, es una proteína conjugada que sirve de vehículo para el transporte de O₂ y CO₂. (Balcells La Clínica y el Laboratorio 2010)

Recuento total de Leucocitos

Cuadro 5: División de leucocitos:

Leucocitos	Rango de referencia
Neutrofilos:	60 – 70 %
Linfocitos:	30 – 40%
Monocitos:	0-5%
Eosinofilos:	0 – 5 %
Basofilos:	0 – 1%

Es el número de leucocitos por mm³ de sangre, enumera todos los tipos de células nucleadas en la sangre, se debe tener en cuenta que esto incluye eritrocitos nucleados los cuales después del reporte se deben descontar.

Valores Normales: 5.000 - 10.000 / mm³. (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2003)

Recuento de Plaquetas

Este resultado es importante ya que desempeñan un papel vital en la hemostásis. Las plaquetas o trombocitos: son fragmentos de citoplasma de megacariocitos, que circulan como pequeños discos en la sangre periférica. Su concentración normal en sangre periférica es entre 150.000 y 450.000/ μ l. Su duración en circulación es de 8 a 11 días, interviene en el proceso de coagulación de la sangre. Si se produce un daño a un vaso sanguíneo, las plaquetas circulantes inmediatamente quedan atrapadas en el sitio de la lesión, formándose un tapón, primer paso en el control del daño vascular. (Manual Básico de Laboratorio Clínico 2003)

2.5 HIPÓTESIS

Las pruebas de laboratorio como biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E influyen en el diagnóstico de la rinitis alérgica

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.6.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Pruebas de laboratorio

Biometría Hemática

Eosinófilos en Moco Nasal

Inmunoglobulina E

2.6.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Rinitis Alérgica

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

3.1.1 CUALITATIVO

El enfoque se muestra cualitativo ya que se busca comprender las causas a través de un formulario de encuesta y establecer relación con los problemas que presenta la rinitis alérgica de los pacientes que acuden al laboratorio.

3.1.2 CUANTITATIVO

Es cuantitativo porque a través de los análisis de biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e Ig E se buscará la correlación existente entre las pruebas y la rinitis alérgica.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 INVESTIGACIÓN APLICADA

La investigación es aplicada porque se quiere proporcionar información sobre los factores que producen rinitis alérgica y los exámenes de laboratorio utilizados para su diagnóstico.

3.2.2 INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL

Es experimental ya que tenemos variables con las cuales podemos enfocarnos en un grupo de personas para darnos una guía para llegar al diagnóstico

3.2.3 INVESTIGACIÓN DE LABORATORIO

La investigación es netamente de laboratorio ya que se realizarán análisis en los cuales vamos a utilizar distintas técnicas y métodos de exámenes clínicos.

3.2.4 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Es una investigación bibliográfica por que se utilizará información que será recopilada de libros, artículos o revistas científicas.

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

Es descriptiva ya que se busca estudiar a la población que tenga rinitis alérgica, cuáles son sus factores de riesgo, edades, costumbres y si se realizó exámenes clínicos con anterioridad y así podremos obtener antecedentes con parámetros hematológicos e inmunológicos y al conseguir toda esta información serán seleccionadas para trabajar.

3.3.2 INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL

Es transversal ya que se busca identificar a la población con rinitis alérgica conociendo como es su modo de vida y así obteniendo información de cómo llevan su estado actual en un solo estudio ya que solo acudiremos a la población para esta investigación y no se devolverá una vez terminado el proyecto ya que todo es confidencial

3.4 POBLACIÓN

El trabajo de investigación se realizará en el laboratorio clínico Labsag de Latacunga provincia de Cotopaxi.

Se realizó un muestreo no probabilístico intencional escogiendo la población con la que se trabajará es de un número de 90 pacientes del laboratorio clínico Labsag que presenten un diagnóstico de rinitis alérgica.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1 Variable Independiente: PRUEBAS DE LABORATORIO

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Los exámenes de laboratorio son herramientas primordiales para el área médica ya que por medio de este se diagnostican diferentes patologías y se realizan estudios para establecer tratamiento que se debe administrar al paciente.</p>	<p>Hematología</p>	<p>Biometría hemática</p> <p>Eosinófilos en moco nasal</p> <p>Ig E</p>	<p>¿Cuáles son las alteraciones que presentan las pruebas de biometría hemática eosinófilos en moco nasal e Ig E en pacientes con rinitis alérgica?</p>	<p>Observación</p> <p>Técnicas de Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fotometría de absorción • Electroquimioluminiscencia • Microscopía 	<p>Hojas de registros</p>

3.5.2 Variable Dependiente: Rinitis Alérgica

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>La rinitis alérgica es una reacción de las membranas de la mucosa de la nariz (nasal) después de una exposición a partículas de polvo, de polen, algunas veces al frío, u otras sustancias que perjudican al que sea alérgico. Se ven afectados los ojos y la nariz principalmente</p>	<p>Reacción antígeno anticuerpo</p>	<p>Abundante secreción nasal Disnea Prurito Estornudos Molestias en la garganta</p>	<p>¿Qué factores de riesgo que presentan los pacientes con rinitis alérgica?</p>	<p>Observación Entrevista Encuesta</p>	<p>Hoja de datos</p>

3.6 VARIABLES ANALIZADAS

Se investigó los factores de riesgo como la exposición a sustancias o agentes perjudiciales, higiene, edad, entre otros causantes de rinitis alérgica a los pacientes que fueron nuestro objeto de estudio y así como también si tienen acceso a medicamentos o tratamientos.

La rinitis alérgica es una enfermedad que se puede controlar y evitar complicaciones posteriores

Cuadro 6: Variables Analizadas

a) VARIABLES GENERALES

Edad:	Entre 5 y 40 años	
Sexo:	Masculino	Femenino

Conocimientos	Conoce	No conoce
Síntomas	Presenta	No presenta

b) VARIABLES CLÍNICAS

Eosinofilos	Normal	Eosinofilia
Eosinofilos en moco nasal	Negativo	Positivo en %
Ig E	Normal	Aumentado

3.7 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se debe acudir al lugar donde se desarrollara la investigación, obtener el permiso correspondiente de parte del dueño de Labsag con el que vamos a trabajar ya utilizaremos sus instalaciones y equipos el tiempo que dure la investigación

En el momento q la investigación se desarrolle será necesario platicar con los pacientes de forma educada y entendible para ello, les explicaremos cuales son nuestras intenciones, que todo es confidencial manteniendo la información por codificación y dentro del laboratorio y de qué manera nos ayuda al brindándonos datos reales de su problema, les aplicaremos una pequeña encuesta la cual será fácil de responder con preguntas claras y puntuales.

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

3.8.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA

➤ ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE HEMATOLOGÍA SYSMEXKX21N

Este equipo trabaja con operación simplificada, el KX-21N es un analizador hematológico ideal para un laboratorio clínico satélite o pruebas de investigación. Proporciona un hemograma con 17 parámetros reportables y un diferencial de 3 partes el cual incluye un conteo absoluto de neutrófilos (ANC por sus siglas en inglés). Los resultados incluyen histogramas para leucocitos, eritrocitos y plaquetas. El sistema proporciona un alto nivel de exactitud por medio del uso de discriminadores flotantes automáticos. Construido con tecnología Sysmex confiable, cuenta con un menú de encendido y un solo botón de selección para las muestras y mantenimiento

Emplea el *Principio Coulter* para determinar número y tamaño celular (glóbulos rojos y plaquetas).

Volumen de muestra: 50 microlitros con sangre total y 20 microlitros con sangre prediluida.

Lleva la dilución a las cámaras de reacción y recuento

Parámetros: WBC, RBC, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LINF%, MXD%, NEUT%, LINF#, MXD#, NEUT#, RSW-SD ó RDW.CV, MPV, P-LCR.

3.8.2 EOSINÒFILOS EN MOCO NASAL

➤ MICROSCOPIA

La tinción de Romanowsky es una técnica de tinción prototípica que fue predecesora de varios métodos distintos, pero basados en principios similares entre los que se incluyen

las tinciones de Giemsa, Jenner, Wright, Field, y Leishman, las cuales son utilizadas para diferenciar los tipos de células en especímenes patológicos.

Toma de muestra y preparación

- Colocamos la muestra de moco nasal en una placa porta objetos rotulando el orificio izquierdo y orificio derecho.
- Coloreamos la placa con la tinción de Romanowsky 15 segundos en cada reactivo.
- Dejamos secar la muestra y observamos al microscopio.

3.8.3 INMUNOGLOBULINA E

➤ COBAS E411 ANALYZER

El Cobas 4000 e 411 es un sistema de análisis inmunológico totalmente automático, basándose en el sistema de detección por Electroquimioluminiscencia y en las micropartículas magnéticas recubiertas de estreptavidina.

La célula de medición donde se produce la reacción electroquimioluminiscente permite la obtención de unos resultados excepcionales en 9 ó 18 minutos, a una velocidad de aproximadamente 90 determinaciones por hora.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El estudio se centra en el diagnóstico de rinitis alérgica para lo cual necesitamos saber el conocimiento de las personas sobre esta enfermedad, su edad, sexo, antecedentes familiares, síntomas y si conoce qué sustancia le produce sus molestias.

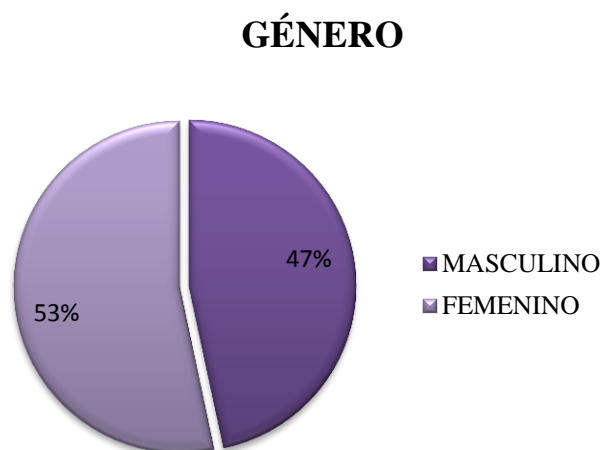
Posteriormente se realizarán pruebas de laboratorio como biometría hemática, eosinófilos en moco nasal, inmunoglobulina E útiles para el diagnóstico de esta enfermedad.

4.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de resultados se realizó una encuesta de la cual se obtuvieron información de los conocimientos que tienen las personas sobre la rinitis alérgica, esta información es primordial y verídica para la cual se realizó una tabulación de resultados y así poder seguir con la investigación.

4.1.1 GÉNERO

Figura 1. Distribución por género de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



GÉNERO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Femenino	42	47%
Masculino	48	53%
Total	90	100%

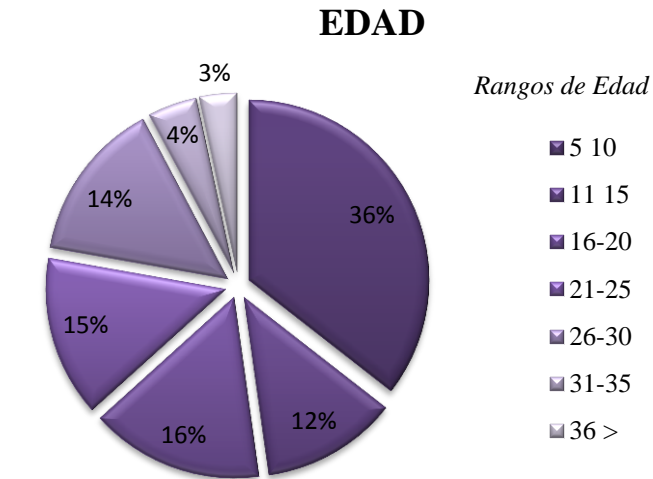
La distribución de rinitis alérgica por sexo en el Laboratorio Clínico Labsag fue de 42 varones y 48 mujeres, con una pequeña tendencia por género femenino el cual no representa una diferencia significativa. (Figura 1)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.2 EDAD

Figura: 2. Distribución por grupos de edad de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



RANGO DE EDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
5 -10	32	36%
11- 15	11	12%
16-20	14	16%
21-25	13	14%
26-30	13	14%
31-35	4	4%
36 >	3	3%
Total	90	100%

La rinitis alérgica es una enfermedad que se puede presentar a cualquier edad.

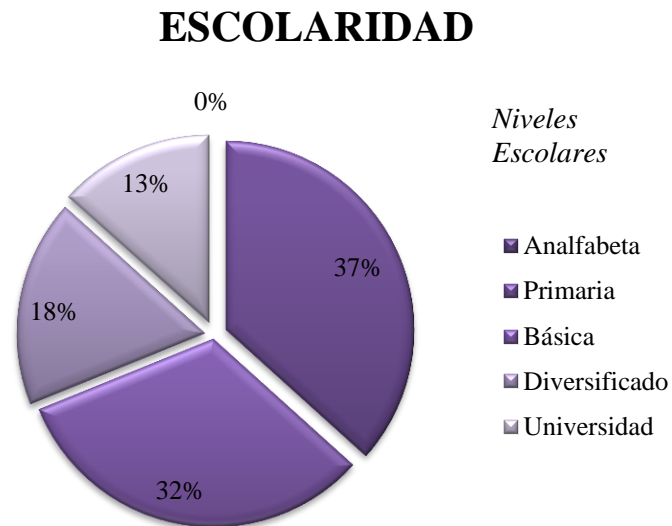
De las 90 personas investigadas en el Laboratorio Clínico Labsag la rinitis alérgica es más frecuente en niños con un 49 % con una gran diferencia, notándose una amplia dominancia de los niños sobre los pacientes con mayor edad es decir jóvenes con un 16% y adultos con un 35% (Figura 2)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.3 ESCOLARIDAD

Figura: 3. Distribución de escolaridad de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



ESCOLARIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Analfabeta	0	0%
Primaria	33	37%
Básica	29	32%
Diversificado	16	18%
Universidad	12	13%
Total	90	100%

En el Laboratorio Clínico Labsag de los 90 investigados la mayoría son niños por lo que sus padres o representantes realizaron la encuesta. (Figura 3)

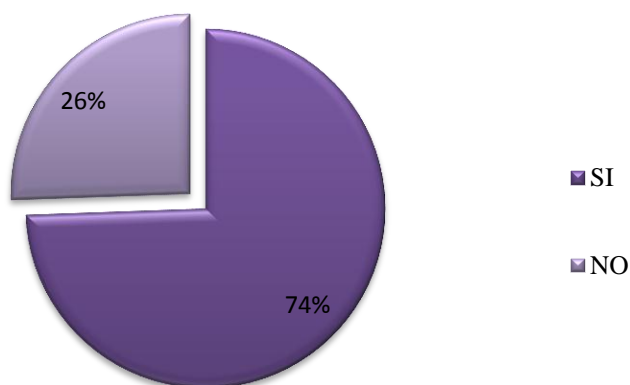
Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.4 CONOCIMIENTOS SOBRE RINITIS ALÉRGICA

Figura: 4. Distribución de conocimientos sobre rinitis alérgica de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag

CONOCIMIENTOS



CONOCIMIENTOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	67	74%
NO	23	26%
Total	90	100%

La rinitis alérgica es una de las enfermedades alérgicas más comunes.

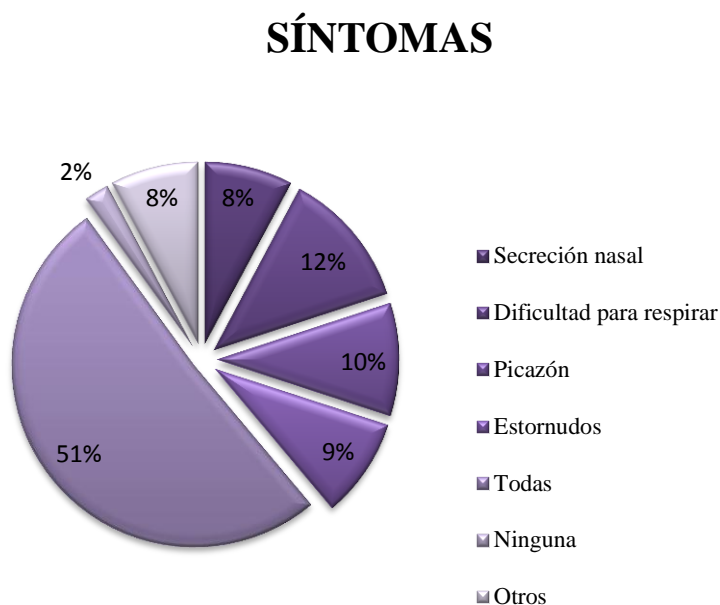
Los conocimientos generales y básicos sobre la rinitis son fáciles de adquirir por lo cual la mayoría de las personas encuestadas o sus representantes saben qué es y de que se trata la patología. De los 90 pacientes que acuden al laboratorio clínico Labsag 67 de ellos correspondientes al 74 % conocen que es la rinitis alérgica mientras que 23 pacientes que corresponden al 26% no saben o conocen que es ésta enfermedad. (figura 4)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.5 SÍNTOMAS PRESENTES

Figura: 5. Distribución de síntomas que presentan los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



SÍNTOMAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Secreción nasal	7	8%
Dificultad para respirar	11	12%
Picazón	9	10%
Estornudos	8	9%
Todas	46	51%
Ninguna	2	2%
Otros	7	8%
Total	90	100%

En la rinitis alérgica se presentan con varios síntomas característicos de la enfermedad.

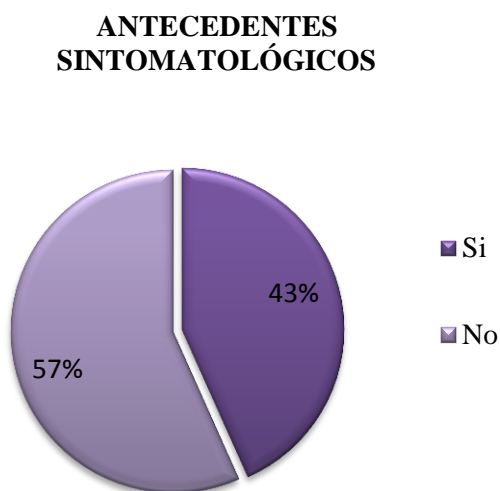
En la investigación realizada los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag presentan síntomas propios de las alergias secreción nasal, dificultad para respirar, picazón y estornudos (figura 5)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.6 ANTECEDENTES DE SÍNTOMAS PERSONALES

Figura: 6. Distribución de antecedentes sintomatológicos de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



ANTECEDENTES SINTOMATOLÓGICOS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	39	43%
No	51	57%
Total	90	100%

La mayoría de pacientes con diagnóstico de rinitis alérgica no habían presentado síntomas similares a los actuales representados en un 57% a diferencia los que si habían presentado los síntomas pero no fueron tratados correctamente o no tuvieron la importancia adecuada por los pacientes estos se representan el 43% de la investigación (Figura 6)

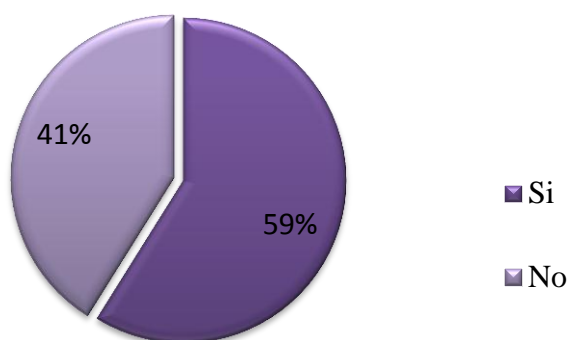
Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.7 ANTECEDENTES FAMILIARES DE RINITIS ALÉRGICA Y ASMA

Figura: 7. Distribución de antecedentes familiares de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag

ANTECEDENTES FAMILIARES



ANTECEDENTES FAMILIARES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	53	59%
No	37	41%
Total	90	100%

Estudios de alergias como la rinitis a menudo son hereditarios.

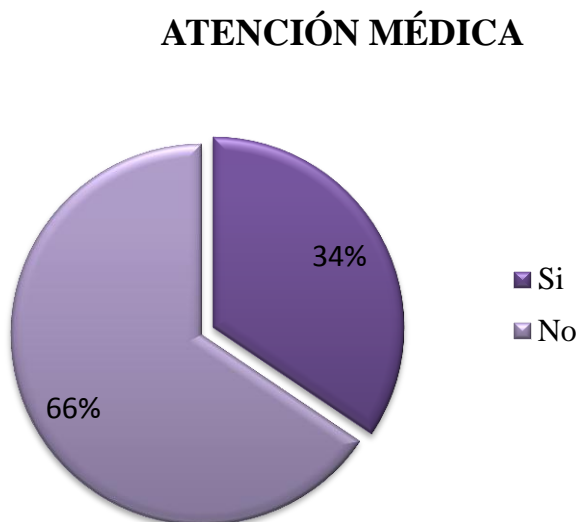
En la investigación realizada los datos de la encuesta nos dicen que la mayoría de pacientes tienen antecedentes familiares con un 59% mientras que el 41% no tiene o desconoce si alguien en su familia ha presentado la enfermedad (Figura 7)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.8 ATENCIÓN MÉDICA

Figura: 8. Distribución de atención médica que reciben los pacientes que acuden al laboratorio clínico Labsag



ATENCIÓN MÉDICA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	31	34%
No	59	66%
Total	90	100%

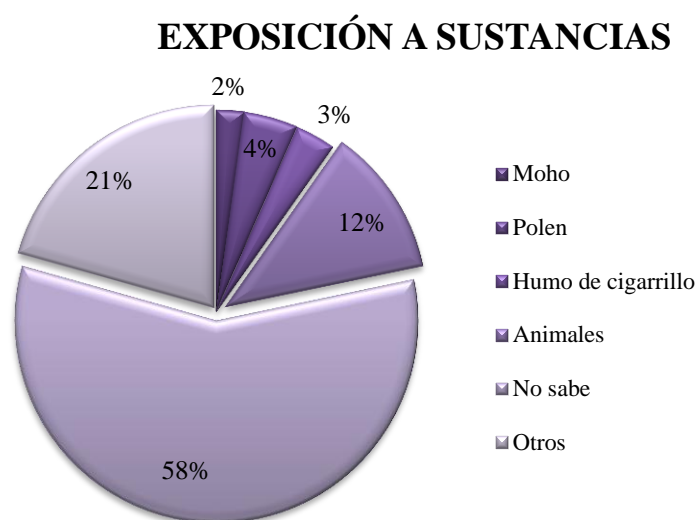
La rinitis alérgica es una de las enfermedades que pasan por alto en sus primeras manifestaciones. De los 90 pacientes investigados el 34% acudió a recibir atención médica al presentarse los síntomas mientras que el 66% no ha recibido atención médica previo a realizarse los análisis (figura 8)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.1.9 EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS

Figura: 9. Distribución de molestias que presentan a la exposición de sustancias los pacientes que acuden al laboratorio clínico Labsag



EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Moho	2	2%
Polen	4	4%
Humo de cigarrillo	3	3%
Animales	11	12%
No sabe	53	59%
Otros	19	21%
Total	90	100%

La rinitis alérgica es una enfermedad con un conjunto de síntomas que afectan la nariz. Los alérgenos pueden ser uno o varios capaces de alterar el estilo de vida de las personas.

En la investigación de los 90 pacientes el 59% desconoce a qué sustancia es alérgico mientras que el 41% conoce sobre su alergia (Figura: 9)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LABORATORIO CLÍNICO

Las pruebas de laboratorio q se realizaron a los pacientes de Labsag para el diagnóstico de rinitis alérgica fueron los siguientes.

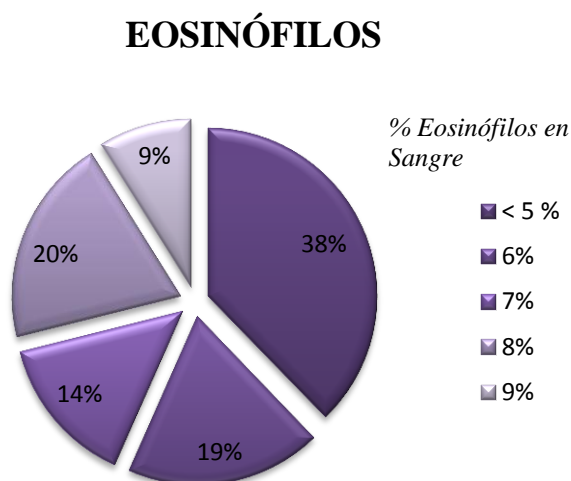
Biometría hemática (eosinofilia)

Eosinófilos en moco nasal (presencia de eosinófilos en las mucosas)

Inmunoglobulina E

4.2.1 EOSINÓFILOS

Figura 10. Distribución eosinófilos en sangre periférica que presentan los pacientes que acuden al laboratorio clínico Labsag.



% EOSINÓFILOS EN SANGRE	CANTIDAD	PORCENTAJE
< 5 %	34	38%
6%	17	19%
7%	13	14%
8%	18	20%
9%	8	9%
Total	90	100%

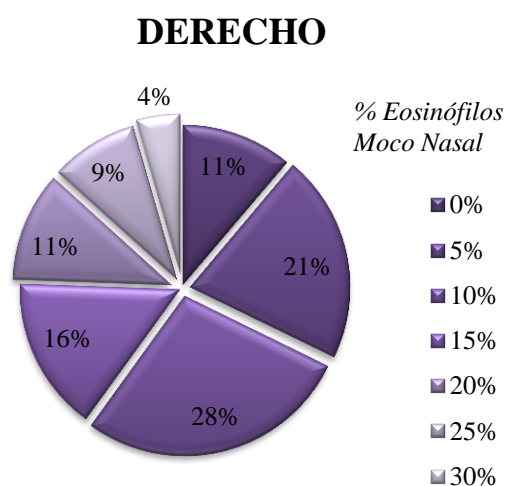
De los 90 pacientes investigados todos presentaron una eosinofilia la mayoría la presenta muy marcada con un 62% mientras que el 38% su eosinofilia es elevada pero poco representativa. (figura 10)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.2.2 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL

Figura 11. Distribución de eosinófilos en el orificio nasal derecho de los pacientes que acuden al laboratorio clínico Labsag

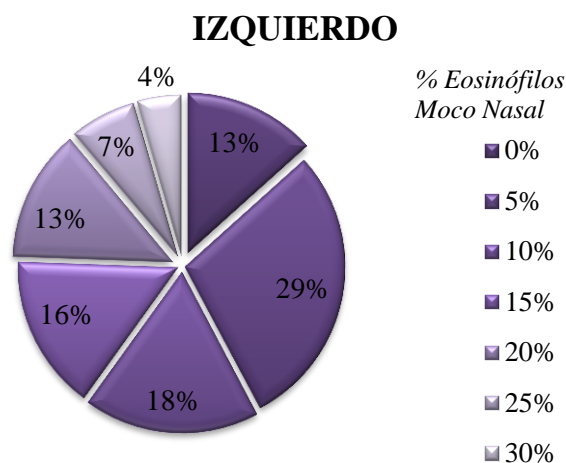


EOSINÓFILOS MOCO NASAL	CANTIDAD	PORCENTAJE
0%	10	11%
5%	19	21%
10%	25	28%
15%	14	16%
20%	10	11%
25%	8	9%
30%	4	4%
Total	90	100%

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

Figura 12. Distribución de eosinófilos en el orificio nasal izquierdo de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



EOSINÓFILOS MOCO NASAL	CANTIDAD	PORCENTAJE
0%	12	13%
5%	26	29%
10%	16	18%
15%	14	16%
20%	12	13%
25%	6	7%
30%	4	4%
Total	90	100%

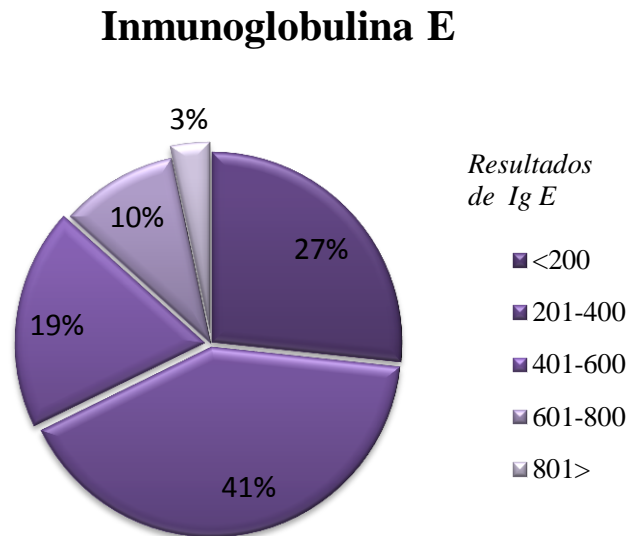
Los eosinófilos en moco nasal son una de las pruebas más importantes para el diagnóstico de rinitis alérgica sin embargo es muy poco solicitado, en la investigación todos los pacientes presentaron esta prueba positiva y el reporte según el orificio nasal y el porcentaje que se ven distribuidos en la (figura 11 y 12)

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.2.3 INMUNOGLOBULINA E

Figura 13. Distribución valores de Ig E de los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag



INMUNOGLOBULINA E	CANTIDAD	PORCENTAJE
<200	24	27%
201-400	37	41%
401-600	17	19%
601-800	9	10%
801>	3	3%
Total	90	100%

La rinitis alérgica es una reacción alérgica de la mucosa nasal mediada por anticuerpos Ig E que en la investigación se encuentran con los valores elevados, dependiendo de su grado de intensidad en sangre (figura 13)

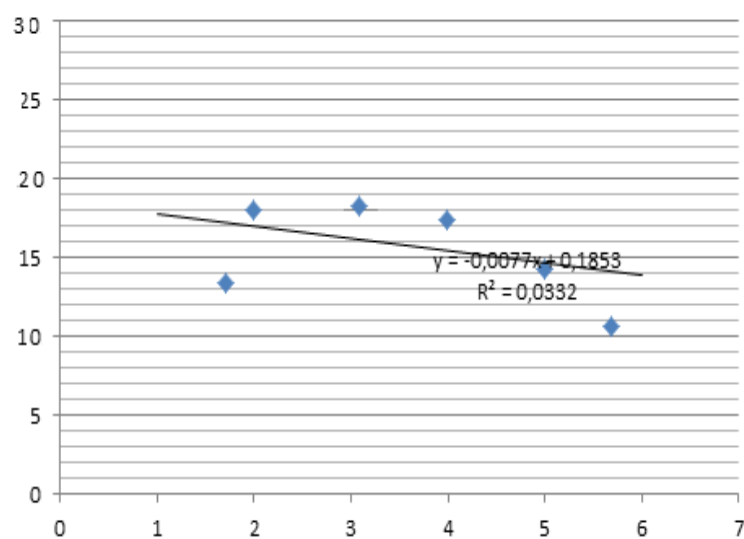
Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

4.3 ANÁLISIS CORRELACIONAL DE LAS VARIABLES

Eosinófilos en sangre periférica y eosinófilos en moco nasal

Existe una correlación entre eosinófilos en sangre periférica y eosinófilos en moco nasal, por cada porcentaje que disminuyen los eosinófilos en moco nasal los eosinófilos en sangre periférica se disminuyen en 0,007 % ello implica que mientras se controle los eosinófilos en moco nasal se podrá controlar nasal los eosinófilos en sangre periférica. Su coeficiente de regresión corresponde a 0.18 y su coeficiente de correlación es de 0.033.

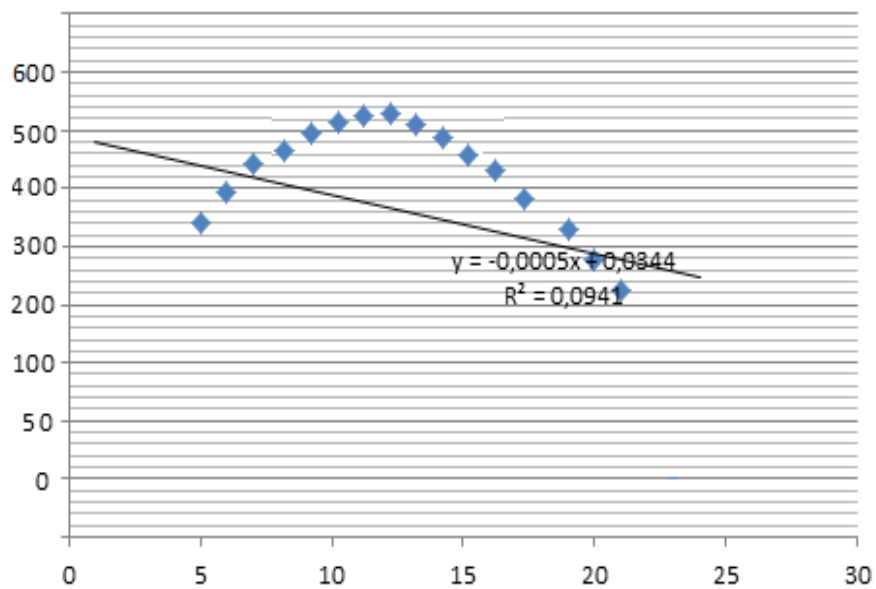


Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gaviláñez

Eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E

Existe una correlación entre eosinófilos en moco nasa y la inmunoglobulina E, por cada porcentaje que aumenta los eosinófilos en moco nasal la inmunoglobulina E se incrementa en 0,005 UI/mL ello implica que mientras se controle los eosinófilos en moco nasal se podrá controlar la inmunoglobulina E. Su coeficiente de regresión corresponde a 0.03 y su coeficiente de correlación es de 0.09.

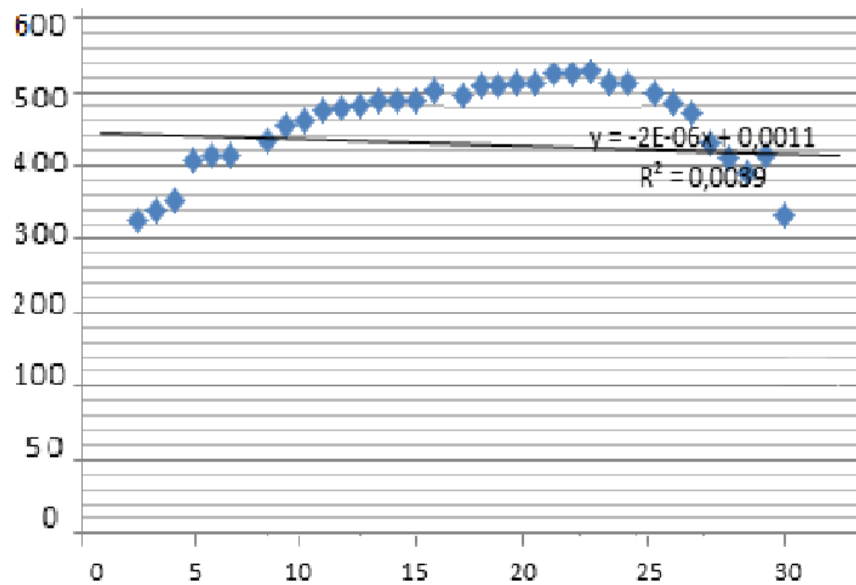


Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

Eosinófilos en sangre periférica e inmunoglobulina E

Existe una correlación entre eosinófilos en sangre periférica y la inmunoglobulina e, por cada UI/mL de inmunoglobulina e los eosinófilos en sangre periférica se incrementa en un 0,06 UI/mL ello implica que mientras se controle la inmunoglobulina e se podrá controlar los eosinófilos en sangre periférica. Su coeficiente de regresión corresponde a 0.001 y su coeficiente de correlación es de 0.003.



Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

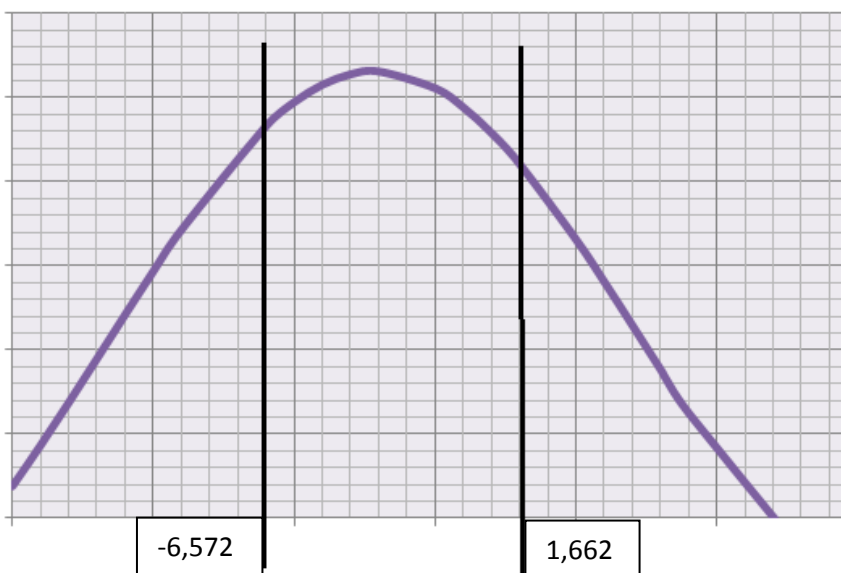
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

EOSINÓFILOS EN SANGRE PERIFÉRICA

Ho (Hipótesis verdadera): Los valores de eosinófilos en sangre periférica se elevan por encima del 5% en rinitis alérgica

H1 (hipótesis Alternativa): Los valores de eosinófilos en sangre periférica se mantienen bajo el 5% en rinitis alérgica

Eosinófilos en sangre periférica	
Media	6,3000
Varianza	2,4596
Estadístico t	-6,5720
Valor crítico de t	1,6622



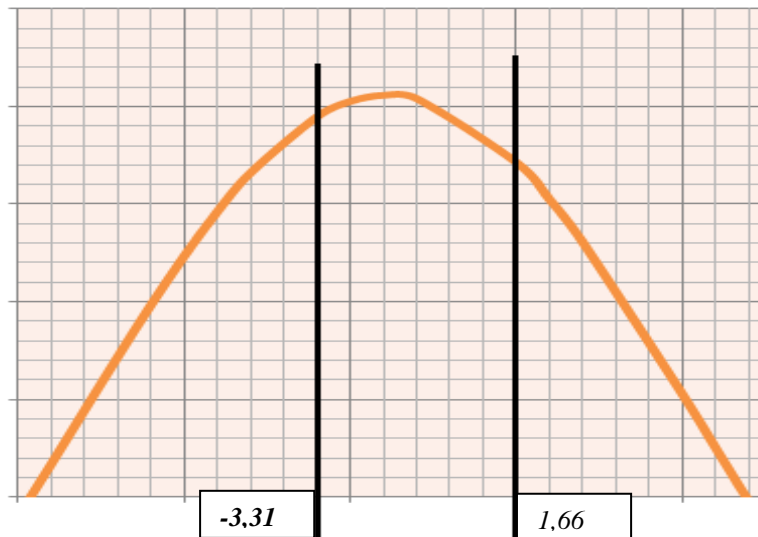
La hipótesis verdadera se acepta al 5% es decir los valores de eosinófilos en moco nasal se alteran y superan su rango de referencia en rinitis alérgica en los pacientes del Laboratorio Clínico Labsag

INMUNOGLOBULINA E

Ho (Hipótesis verdadera): Los valores de inmunoglobulina E se elevan por encima de 100 UI/mL en adultos y 200UI/mL en niños en rinitis alérgica

H1 (hipótesis Alternativa): Los valores de inmunoglobulina E se mantienen dentro del parámetro de 100 UI/mL en adultos y 200UI/mL en niños en rinitis alérgica

Ig E	
Media	340,9333
Varianza	54639,1865
Estadístico t	-3,3162
Valor crítico de t	1,6622



Se acepta la hipótesis verdadera ya que los valores de inmunoglobulina E se encuentran alterados sobre los valores de referencia en niños y adultos en rinitis alérgica en los pacientes del Laboratorio Clínico Labsag

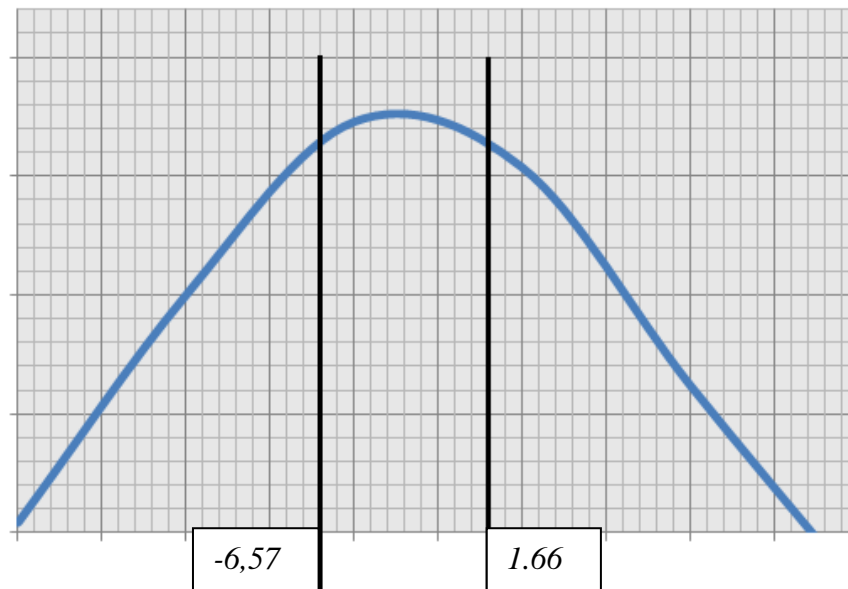
EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL ORIFICIO DERECHO

Ho (Hipótesis verdadera): Los eosinófilos en moco nasal orificio derecho se encuentran presentes en porcentaje en rinitis alérgica

H1 (hipótesis Alternativa): Los eosinófilos en moco nasal orificio derecho no se encuentran presentes en rinitis alérgica

Eosinófilos en moco nasal orificio derecho

Media	6,3000
Varianza	2,4596
Estadístico t	-6,5720
Valor crítico de t	1,6622



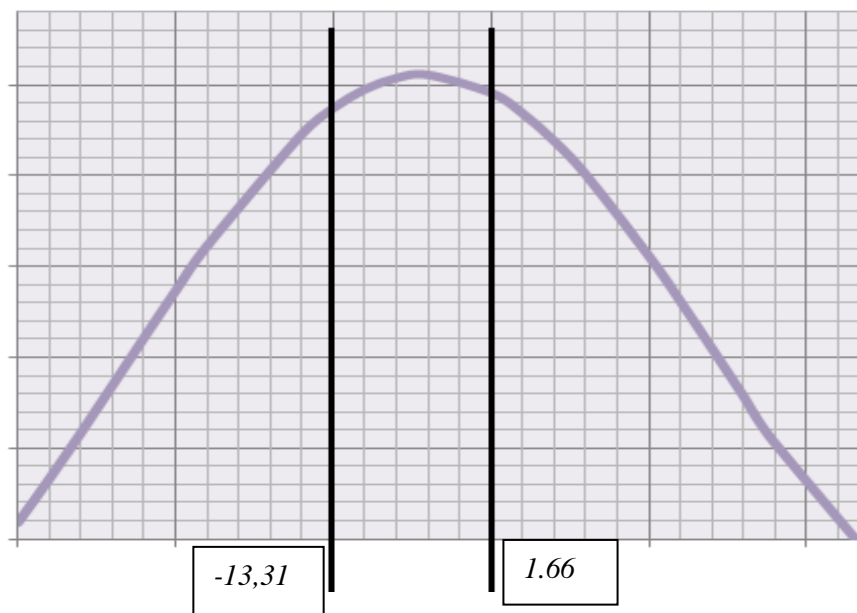
Se acepta la hipótesis verdadera ya que se ve la presencia de eosinófilos en moco nasal orificio derecho en rinitis alérgica de los pacientes del Laboratorio Clínico Labsag

EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL ORIFICIO IZQUIERDO

Ho (Hipótesis verdadera): Los eosinófilos en moco nasal orificio izquierdo se encuentran presentes en porcentaje en rinitis alérgica

H1 (hipótesis Alternativa): Los eosinófilos en moco nasal orificio izquierdo no se encuentran presentes en rinitis alérgica

Eosinófilos en moco nasal orificio izquierdo	
Media	11,2222
Varianza	69,8377
Estadístico t	-13,3162
Valor crítico de t	1,6622



Se acepta la hipótesis verdadera ya que se ve la presencia de Eosinófilos en moco nasal orificio izquierdo en rinitis alérgica de los pacientes del Laboratorio Clínico Labsag

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se estudió a los pacientes del Laboratorio Clínico LABSAG con diagnóstico de rinitis alérgica utilizando pruebas de laboratorio como biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E.
- A través de la encuesta se conocieron varios ítems útiles para detectar a los pacientes con problemas alérgicos, también se pudo conocer los síntomas y así se los pudo identificar y continuar con la investigación.
- La identificación y estudio de las pruebas de biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E son indispensables para el diagnóstico de rinitis alérgica.
- Los resultados obtenidos en el laboratorio nos indica que la biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E se alteran por encima del rango de referencias en la rinitis alérgica.
- Dentro del estudio se pudo constatar la correlación existente entre las pruebas de biometría hemática, eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E, que se utilizan para el diagnóstico de rinitis alérgica.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es recomendable que los pacientes que presenten síntomas de rinitis alérgica acudan con un médico o especialista para ser diagnosticados y evitar futuras complicaciones.
- De acuerdo a la investigación los niños son los más afectados por lo que los padres deben tener en cuenta y consideración cada síntoma que presenten.
- Promover el interés por conocer la enfermedad en especial los síntomas que nos indican la presencia de la rinitis alérgica.
- Se recomienda realizarse pruebas de laboratorio para tener un diagnóstico oportuno y así obtener un tratamiento oportuno que controle la enfermedad.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TÍTULO

“Manual de promoción y prevención de pruebas de laboratorio para la rinitis alérgica en el Laboratorio Clínico Labsag”

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Laboratorio Clínico Labsag

6.1.3 BENEFICIARIOS

Los pacientes con diagnóstico de rinitis alérgica

6.1.4 UBICACIÓN

Ciudad de Latacunga

6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

Inicio: Primero de Julio del 2014

Final: Treinta y uno de Julio del 2014

6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Jenny Ximena Gavilánez Chancusig

6.1.7 COSTO

Para el desarrollo de propuesta se necesita 100 dólares americanos los cuales se obtendrán por medio de autogestión.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Después de realizada la investigación y haber conocido lo necesario para el diagnóstico de rinitis alérgica es necesario realizar las pruebas respectivas que son biometría hemática eosinófilos en moco nasal e inmunoglobulina E las cuales se encuentran por encima de los valores normales existiendo una correlación clínica entre ellas y validándolos como pruebas de diagnóstico, también se encontró que la mayoría de personas no conoce los riesgos y complicaciones que tiene esta enfermedad y de qué manera altera su estilo de vida; el género sexual no es una variante activa pero si la edad a pesar de que se puede presentar a cualquier etapa en la vida se ve una tendencia muy amplia en los niños con relación a jóvenes y adultos

6.3 JUSTIFICACIÓN

Como se ha observado, un paciente que presente los síntomas característicos de alergias o resultados anormales en la pruebas de laboratorio y que por consiguiente no recibe los cuidados debidos, esto le puede llevar a afectar su calidad de vida, ya que el padecer de rinitis alérgica lo puede limitar a ciertas cosas como la exposición, uso o consumo de ciertos productos ya sean o no específicos, por todo esto se muestra la necesidad de desarrollar esta propuesta, es factible de realizarla ya que se dispone de los conocimientos y recursos necesarios para llevarla a cabo.

Esta propuesta se encamina a concientizar a los pacientes sobre su estado de salud y no ignorar los primeros síntomas que son los que más se pasan por alto para tener un control sobre la enfermedad y conocer la importancia de realizarse exámenes de laboratorio, obtener un diagnóstico oportuno y poder controlarla.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 GENERAL

Diseñar un manual de promoción y prevención para la rinitis alérgica en el Laboratorio Clínico Labsag

6.4.2 ESPECÍFICOS

- Realiza un manual haciendo talleres de promoción y prevención para la rinitis alérgica
- Elaborar trípticos informativos los cuales contengan información sobre los síntomas y la importancia de laboratorio clínico para el diagnóstico y tratamiento de rinitis alérgica

6.5 FACTIBILIDAD

La propuesta se considera factible ya que las autoridades de la universidad técnica de Ambato su facultad de ciencias de la salud tienen el deseo y anhelo de apoyar los procesos de investigación además se cuenta con el apoyo de las autoridades del Laboratorio Clínico Labsag ya que cuentan con tecnología infraestructura y personal competente capaz de apoyar y brindar información oportuna para el desarrollo del manual en cual será de gran ayuda y guía para el profesional de salud.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.6.1 RINITIS ALÉRGICA

La rinitis es un trastorno que afecta a la mucosa nasal y que produce estornudos, picor, obstrucción, secreciones nasales y en ocasiones falta de olfato. La rinitis o rinoconjuntivitis no es igual a asma, pero puede ser un indicador de que la persona que la padece tiene una especial predisposición a desarrollar más adelante los síntomas (tos seca, sensación de falta de aire, sibilancias, etc.) característicos de una hiperreactividad bronquial. Además, la presencia reiterada de rinitis debe ser motivo de consulta a especialistas para su estudio y eventual establecimiento de medidas de tipo preventivo que eviten la aparición de asma o sirvan para el tratamiento precoz de la misma

Un alérgeno es algo que desencadena una alergia. Cuando una persona con rinitis alérgica inhala un alérgeno, como el polen o el polvo, el cuerpo libera químicos, incluyendo histamina, lo cual ocasiona síntomas de alergia

Los síntomas que ocurren poco después de estar en contacto con la sustancia a la cual usted es alérgico pueden ser:

- Picazón en la nariz, la boca, los ojos, la garganta, la piel o en cualquier área
- Problemas con el olfato
- Rinorrea
- Estornudos
- Ojos llorosos

Los síntomas que se pueden desarrollar posteriormente abarcan:

- Nariz tapada (congestión nasal)
- Tos
- Oídos tapados y disminución del sentido del olfato
- Dolor de garganta
- Círculos oscuros debajo de los ojos
- Hinchazón debajo de los ojos
- Fatiga e irritabilidad
- Dolor de cabeza

Las personas con rinitis alérgica a menudo tienen síntomas de alergias que también comprometen los ojos.

6.6.2 PRUEBAS DE LABORATORIO

6.6.2.1 BIOMETRÍA HEMÁTICA

La biometría hemática completa también conocida como conteo sanguíneo completo es una de las pruebas de sangre más comúnmente solicitadas por los médicos. Para entender esta prueba, es importante saber que la sangre en general, consta de dos partes principales; plasma y elementos celulares. El plasma es la parte de la sangre que es líquida y permite que la sangre fluya con facilidad. La otra parte de la sangre se compone de células o elementos celulares

Los valores de una biometría hemática completa generalmente se presentan en función del número de células en un volumen específico de sangre. Los valores normales pueden

variar ligeramente en función del rango de referencia y la máquina que se utiliza en el laboratorio y, por lo tanto, los resultados pueden ser ligeramente diferentes de un laboratorio a otro. El rango normal de referencia se proporciona típicamente y se imprime con los resultados de conteo sanguíneo completo para una interpretación precisa.

La eosinofilia habitualmente indica una respuesta ante alergia (asma, dermatitis etc.), o mucho más raramente frente a la presencia de células anormales, entre otras causas.

6.6.2.2 EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL

En moco nasal, pueden detectarse eosinófilos, cuya cantidad aumenta en muchas reacciones alérgicas e inflamatorias, incluyendo el asma, que con frecuencia acompañan a ciertos tipos de neumonía eosinofilia. En las neumonías eosinófilas, los alvéolos y, a menudo, las vías aéreas se llenan de eosinófilos. Éstos pueden también invadir las paredes de los vasos sanguíneos y, si se manifiesta el asma, pueden obstruirse las vías aéreas constreñidas debido a la mucosidad que se produce. No se ha podido determinar el motivo por el cual los eosinófilos se acumulan en los pulmones y, con frecuencia, no es posible tampoco identificar la sustancia causante de la reacción alérgica

6.6.2.3 INMUNOGLOBULINA E

La Ig E es un tipo de anticuerpo presente únicamente en mamíferos. Está implicada en la alergia y en la respuesta inmune efectiva contra diversos agentes patógenos, especialmente parásitos. Por eso, sus niveles suelen estar bastante elevados tanto en pacientes alérgicos como en personas que sufren alguna parasitosis. La IgE se une a receptores encontrados en mastocitos, eosinófilos, y basófilos, induciendo la liberación de citocinas y moléculas proinflamatorias cuando la inmunoglobulina reconoce su antígeno específico

La producción de IgE específica de antígenos no patogénicos, como los encontrados en fármacos, alimentos, y alérgenos estacionales, puede provocar reacciones alérgicas. La liberación del contenido de los gránulos de los mastocitos al reconocimiento de antígeno causa síntomas como la hinchazón de las vías aéreas, la rinitis, y la dermatitis. La IgE se

fija a la superficie de membrana de las células cebadas o basófilas hasta por 2 semanas en una respuesta alérgica.

Cuando una persona es alérgica a una sustancia en particular, el sistema inmunitario cree, erróneamente, que está bajo una invasión antígenica por parásitos, y produce la IgE, en un intento de "proteger" el organismo; de esta manera, se inicia una cadena de acontecimientos que provocan los síntomas de la alergia. Si una persona sufre de asma producida por reacciones alérgicas, esta cadena de acontecimientos también derivará en síntomas de asma.

Diagnóstico

El diagnóstico de rinitis alérgica se lleva a cabo mediante la realización de las pruebas de laboratorio las cuales deben estar por encima de los valores normales, estos se deben realizar al momento de presentarse los primeros síntomas para evitar complicaciones.

Tratamiento

El mejor tratamiento es evitar lo que causa los síntomas de la alergia. Puede ser imposible evitar completamente todos los desencadenantes, sin embargo es posible tomar medidas para reducir la exposición a desencadenantes

ANTIISTAMÍNICOS: funciona bien para tratar los síntomas de alergias. Con frecuencia se utilizan cuando los síntomas no suceden muy a menudo o no duran mucho tiempo.

CORTICOSTEROIDES: son el tratamiento más efectivo para la rinitis alérgica.

Funcionan mejor cuando se usan de manera continua, pero también pueden servir cuando se utilizan por períodos de tiempo cortos

DESCONGESTIONANTES: también pueden ayudar a reducir síntomas como la congestión nasal.

6.7 MODELO OPERATIVO

Para elaborar la presente manual se ha considerado varios aspectos dentro de los cuales tenemos:

- Se brindará los conocimientos necesarios a las personas que participen en la ejecución del trabajo
- Trabajar con el profesional en salud sobre la importancia de los exámenes de laboratorio para el diagnóstico oportuno de la rinitis alérgica
- La propuesta se llevará a cabo en un periodo de un mes
- Todo la información que se necesite será obtenida por medio de datos bibliográficos (internet, libros, artículos o publicaciones científicas) con el fin de alcanzar los objetivos planteados

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta será administrada por la persona que realiza la investigación Jenny Ximena Gavilánez Chancusig en colaboración del personal del Laboratorio Clínico Labsag teniendo como objetivo realizar un manual de conocimientos sobre la importancia de laboratorio clínico en el diagnóstico de enfermedades en especial de rinitis alérgica, donde se explicará todo sobre la enfermedad como los cambios en su estilo de vida sus complicaciones y la interpretación de los síntomas primarios.

6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Para monitorear la propuesta se plantearon dos fases en las que se llevarán a cabo su creación desarrollo y final con un tiempo estimado de un mes que comenzará el primero y terminará el 31 de julio del 2014 para concluir con éxito la investigación

6.9.1 PRIMERA FASE:

Meta: Diseñar un manual de diagnóstico de rinitis alérgica que sea básico comprensible y sobretodo que pueda ser utilizado por todas las personas interesadas en este tema

Actividades: Leer libros, revistas y publicaciones relacionadas al tema con el fin de recopilar información útil para el manual

Recursos: Las recursos humanos y bibliográficos necesarios para la recolección de la información

Responsable: Jenny X Gavilánez Ch.

6.9.2 SEGUNDA FASE:

Meta: Terminar el manual de diagnóstico en un 100% respetando los derechos de autor de donde se tomó la información

Actividades: Imprimir y promocionar el manual con los médicos y pacientes del Laboratorio Clínico Labsag

Recursos: Las recursos humanos y materiales utilizados como computadoras e impresiones

Responsable: Jenny X Gavilánez Ch en colaboración del personal de Laboratorio Clínico Labsag

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Abul K. Andrew H. Shiv P. (2008). Inmunología Celular y Molecular. España. Editorial Elsevier. Sexta Edición.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008) Quito-Ecuador.
- David Male , (2013), Inmunología, España, Editorial Elsevier.
- Estrella M. Levy. (2011). Aspectos moleculares de la inmunidad innata. Madrid. CIO-FUCA.
- Herrera, L., Medina, A., Naranjo, G. (2004). Tutoría de la Investigación Científica. Ambato, UTA.
- Ivan Palomog., Arturo Ferreira v., Cecilia Sepulveda c., (2009), fundamentos de inmunología básica y clínica, Chile, Editorial universidad de Talca.
- Jose m. Zubeldia., Luisa Baeza., Ignacio Jauregui., (2012), enfermedades alérgicas de la fundación BBVA.
- Julio Mendez de Inocencio (2008) Alergia: Enfermedad Multisistémica: Fundamentos Básicos y Clínicos, España, Editorial Panamericana.
- Prieto J.M. (2010). Balcels La Clínica y el Laboratorio. Barcelona España. Editorial Elsevier Masson.
- Ruby Pawankar, Giorgio Walter Canonica, Stephen T. Holgate, Richard F. Lockey, (2010-2011) Libro Blanco sobre Alergia, WORLD ALLERGY ORGANIZATION.
- Thomas J., Kindt, Richard A., (2008) Inmunología de Kuby, España, Editorial Mc Graw Hill

LINKOGRAFÍA

- Anonimo, Salud y Medicinas 2011 *Artículo Eosinofilos En Moco Nasal*, Disponible en <http://www.saludymedicinas.com.mx/centros-de-salud/salud-infantil/analisis-estudios-laboratorio/examen-eosinofilos-moco-nasal.html>
- Arévalo Herrera, Myriam Reyes, Marco A. Victoria, Leonardo Villegas, Adriana Badiel, Marisol Herrera, Sócrates; Publicado en el (2014) *Universidad Del Valle Cali* Disponible en <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/6822>
- Cuevas Castillejos H. , Publicado en el 2012, *Alergia e hipersensibilidad*, Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2012/sp124f.pdf>
- Eduardo Luis Cedeño Montanero; Publicado en el 2010; *Manual Práctico De Laboratorio*. Disponible en <http://es.slideshare.net/Eduardoluis33/manual-practico-de-laboratorio-clinico>
- Erka Valovirta, Publicado en el 2011, *LIBRO de EFA sobre Alergias Respiratorias*, Italia, Disponible en <http://www.efanet.org/wp-content/uploads/2012/07/EFA-Book-on-Respiratory-Allergy-Spanish.pdf>
- Fabiola Brito Galeana, Marco A Yamazaki, Sara Espinosa Padilla S, Óscar Vázquez Tsuji, José Huerta López, Renato Berrón Pérez, Medigraphic Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, Mayo-Agosto 2013 Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2013/al032d.pdf>
- Javier Bautista Juárez, Publicado en el 2005, *Revista Médica IMSS*, Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2005/ims051c.pdf>
- Miguel Alejandro Medina Ávalos., Jaziel Anaya Cassou; Publicado de abril a junio, del 2011; *Revista de Especialidades Médicas-Quirúrgicas*, Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/473/47319326005.pdf>
- Revista alérgica de México, Blanca Estela del Río-Navarro, Fernando Mitsutoshi Ito-Tsuchiya, Benjamín Zepeda-Ortega, (2009) *Rinitis, sinusitis y alergia*, disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/revailemex/ram-2009/ram096e.pdf>

- Revista alérgica de México, Carlos E Baena Cagnani, Dirceu Solé, Sandra N González Díaz, Mario E Zernotti, (2009), *Actualización de rinitis alérgica y su impacto en el asma*, disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/revailemex/ram-2009/ram092f.pdf>
- Sara calleja Antolín; Publicado en el 2009; *Inmunología: Manual CTO De Medicina Y Cirugía*; octava edición: CTO editorial: Disponible en <http://www.ug.edu.ec/Manual%20del%20CTO%20para%20ayudar%20al%20examen%20de%20habilitaci/Inmunolog%C3%ADa%20y%20Gen%C3%A9tica%20CTO%208.pdf>
- SCIELO, Alejandro Lozano, Víctor H. Croce, (2009), *Consenso Nacional de Rinitis Alérgica en Pediatría*, disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752009000100015

CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA

- **GALE CENGAGE:** Claudia Backer, Albino Barraza-Villarreal, Hortensia Moreno-Macias, Consuelo Escamilla-Nunez y Isabelle Romieu (2009). *Efecto del ambiente rural sobre la prevalencia de rinitis alérgica en escolares de Mexicali, Baja California, Mexico*. Recuperado en mayo del 2009. De http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=DA-SORT&inPS=true&prodId=GPS&userGroupName=uta_cons&tabID=T002&searchId=R1&resultListType=RESULT_LIST&contentSegment=&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=4&contentSet=GALE|A204319459&&docId=GALE|A204319459&docType=GALE&role=AONE
- **GALE CENGAGE:** María Rosario Pac-Sa, Lidón Museros-Recatala, Alberto Arnedo-Pena, Juan B. Bellido-Blasco, Joan Puig-Barberà and Adrián Artero-Sivera (2008) *Factores de riesgo de síntomas de rinitis alérgica en adolescentes de Castellon, Espana*. Recuperado en mayo del 2008. De

http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=DA-SORT&inPS=true&prodId=GPS&userGroupName=uta_cons&tabID=T002&searchId=R1&resultListType=RESULT_LIST&contentSegment=&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=7&contentSet=GALE|A186951040&&docId=GALE|A186951040&docType=GALE&role=AONE

- **GALE CENGAGE:** Myriam Arevalo Herrera, Marco A. Reyes, Leonardo Victoria, Adriana Villegas, Marisol Badiel y Socrates Herrera (2003) *Asma y rinitis alérgica en pre-escolares en Cali* Recuperado en mayo del 2003. De http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=DA-SORT&inPS=true&prodId=GPS&userGroupName=uta_cons&tabID=T002&searchId=R1&resultListType=RESULT_LIST&contentSegment=&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=12&contentSet=GALE|A207868613&&docId=GALE|A207868613&docType=GALE&role=AONE
- **GALE CENGAGE:** Revista Panamericana de Salud Pública (2007). *Tendencias en la prevalencia de los síntomas de asma en el mundo* Recuperado en mayo del 2007. De http://go.galegroup.com/ps/retrieve.do?sgHitCountType=None&sort=DA-SORT&inPS=true&prodId=GPS&userGroupName=uta_cons&tabID=T002&searchId=R1&resultListType=RESULT_LIST&contentSegment=&searchType=BasicSearchForm¤tPosition=10&contentSet=GALE|A172829872&&docId=GALE|A172829872&docType=GALE&role=AONE
- **PROQUEST:** Nancy Rocio Velandia Ardila. (2009) *Efectos de la rinitis alérgica* Recuperado el 20 de junio del 2010. De <http://search.proquest.com/docview/334526756/4E94A75CDD734C11PQ/7?accountid=36765>

ANEXOS

ANEXO 1 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado.

- ✓ Nombre del paciente:
- ✓ Firma del Paciente:
- ✓ Fecha:

Si es analfabeto.

Debe firmar un testigo que sepa leer y escribir (si es posible, esta persona debería ser seleccionada por el participante y no debería tener ninguna relación con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos deberían incluir también su huella dactilar.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado el consentimiento libremente

- ✓ Nombre del testigo:
- ✓ Huella dactilar del paciente
- ✓ Firma del testigo:
- ✓ Fecha

He leído con exactitud el documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

- ✓ Nombre del investigador
- ✓ Firma del investigador
- ✓ Fecha

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado.....

ANEXO 2

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA LABORATORIO CLÍNICO

HOJA DE INFORMACIÓN

TÍTULO: Validación de pruebas de laboratorio para el diagnóstico de rinitis alérgica a los pacientes que acuden al laboratorio clínico LABSAG de la ciudad de Latacunga.

Su participación en el proyecto es de gran ayuda para nosotros ya que estamos estudiando la rinitis alérgica en especial los síntomas y antecedentes que usted tenga sobre esta enfermedad.

Esta investigación incluirá a todos los pacientes que acuden al Laboratorio Clínico Labsag con diagnóstico de rinitis alérgica para lo cual necesitamos saber sus conocimientos sobre la enfermedad, sus complicaciones y el cambio de estilo de vida que conlleva esta patología.

Le aseguramos que toda la información que nos proporcione está totalmente confidencial para lo cual todo será codificado sin la necesidad de nombre o datos personales.

Comenzaremos un realizarle una pequeña encuesta y posteriormente la toma de la muestra de sangre

Le agradecemos su comprensión y la oportunidad de permitirnos tomar sus resultados para el desarrollo de la investigación

ANEXO 3

ENCUESTA DE GRADUACION

RINITIS ALÉRGICA

Fecha de la encuesta:.....

INSTRUCTIVO: Toda la información es confidencial y los datos serán codificados. Encierre con un círculo la respuesta con la que Ud. se identifica.

1. Género:

Masculino ()

Femenino ()

2. Edad:.....

3. Escolaridad:

Analfabeta () Primaria () Básica () Diversificado () Universidad ()

4. ¿Sabe usted qué es la rinitis alérgica?

a) Si

b) No

5. ¿Cuáles son las molestias que presenta?

a) Secreción nasal

b) Dificultad para respirar

c) Picazón

d) Estornudos

e) Todas

f) Ninguna

6. ¿Ha presentado anteriormente estos síntomas?

a) Si

b) No

7. ¿Alguien de su familia tiene o a tenido rinitis alérgica y asma?

a) Si

b) No

8. ¿Ha recibido atención médica?

a) Si

b) No

9. ¿Cuáles son las molestias que presenta?

a) Secreción nasal

b) Dificultad para respirar

c) Picazón

d) Estornudos

e) Todas

f) Ninguna

g) Otros

ANEXO 5

CÓDIGO DE ÉTICA

Cuando se trate de experimentos en seres humanos es necesario indicar si los procedimientos empleados han respetado o no los criterios éticos del comité responsable de experimentación humana (local o institucional) y la declaración de Helsinki de 1975, enmendado en 1983 no se incluirán nombres de pacientes, ni las iniciales, ni los números asignados en el hospital especialmente si se trata de material ilustrativo.

ANEXO 6

CUADROS DE DATOS Y RESULTADOS DE LABORATORIO

Número de pacientes según género y edad

NUMERO	SEXO	EDAD (años)	PERIODO
1	MASCULINO	6	ENERO JUNIO 2014
2	MASCULINO	39	ENERO JUNIO 2014
3	FEMENINO	21	ENERO JUNIO 2014
4	FEMENINO	9	ENERO JUNIO 2014
5	MASCULINO	15	ENERO JUNIO 2014
6	FEMENINO	7	ENERO JUNIO 2014
7	FEMENINO	14	ENERO JUNIO 2014
8	MASCULINO	9	ENERO JUNIO 2014
9	FEMENINO	9	ENERO JUNIO 2014
10	MASCULINO	23	ENERO JUNIO 2014
11	FEMENINO	16	ENERO JUNIO 2014
12	FEMENINO	15	ENERO JUNIO 2014
13	MASCULINO	7	ENERO JUNIO 2014
14	FEMENINO	12	ENERO JUNIO 2014
15	FEMENINO	6	ENERO JUNIO 2014
16	MASCULINO	8	ENERO JUNIO 2014
17	MASCULINO	26	ENERO JUNIO 2014
18	FEMENINO	38	ENERO JUNIO 2014
19	FEMENINO	29	ENERO JUNIO 2014
20	MASCULINO	8	ENERO JUNIO 2014
21	MASCULINO	6	ENERO JUNIO 2014
22	FEMENINO	30	ENERO JUNIO 2014
23	FEMENINO	29	ENERO JUNIO 2014
24	FEMENINO	8	ENERO JUNIO 2014
25	MASCULINO	7	ENERO JUNIO 2014
26	MASCULINO	25	ENERO JUNIO 2014
27	FEMENINO	34	ENERO JUNIO 2014
28	MASCULINO	37	ENERO JUNIO 2014
29	FEMENINO	21	ENERO JUNIO 2014

30	MASCULINO	5	ENERO JUNIO 2014
31	MASCULINO	10	ENERO JUNIO 2014
32	FEMENINO	14	ENERO JUNIO 2014
33	MASCULINO	29	ENERO JUNIO 2014
34	FEMENINO	14	ENERO JUNIO 2014
35	MASCULINO	17	ENERO JUNIO 2014
36	MASCULINO	20	ENERO JUNIO 2014
37	FEMENINO	25	ENERO JUNIO 2014
38	FEMENINO	6	ENERO JUNIO 2014
39	FEMENINO	8	ENERO JUNIO 2014
40	FEMENINO	17	ENERO JUNIO 2014
41	MASCULINO	6	ENERO JUNIO 2014
42	FEMENINO	10	ENERO JUNIO 2014
43	FEMENINO	9	ENERO JUNIO 2014
44	MASCULINO	5	ENERO JUNIO 2014
45	FEMENINO	12	ENERO JUNIO 2014
46	MASCULINO	11	ENERO JUNIO 2014
47	MASCULINO	16	ENERO JUNIO 2014
48	MASCULINO	28	ENERO JUNIO 2014
49	MASCULINO	21	ENERO JUNIO 2014
50	FEMENINO	7	ENERO JUNIO 2014
51	FEMENINO	37	ENERO JUNIO 2014
52	FEMENINO	10	ENERO JUNIO 2014
53	FEMENINO	26	ENERO JUNIO 2014
54	MASCULINO	7	ENERO JUNIO 2014
55	FEMENINO	27	ENERO JUNIO 2014
56	FEMENINO	21	ENERO JUNIO 2014
57	FEMENINO	5	ENERO JUNIO 2014
58	FEMENINO	16	ENERO JUNIO 2014
59	FEMENINO	11	ENERO JUNIO 2014
60	MASCULINO	27	ENERO JUNIO 2014
61	MASCULINO	22	ENERO JUNIO 2014
62	FEMENINO	8	ENERO JUNIO 2014
63	FEMENINO	26	ENERO JUNIO 2014
64	MASCULINO	23	ENERO JUNIO 2014

65	MASCULINO	20	ENERO JUNIO 2014
66	FEMENINO	5	ENERO JUNIO 2014
67	MASCULINO	17	ENERO JUNIO 2014
68	MASCULINO	29	ENERO JUNIO 2014
69	MASCULINO	36	ENERO JUNIO 2014
70	MASCULINO	6	ENERO JUNIO 2014
71	FEMENINO	20	ENERO JUNIO 2014
72	FEMENINO	11	ENERO JUNIO 2014
73	FEMENINO	20	ENERO JUNIO 2014
74	MASCULINO	22	ENERO JUNIO 2014
75	FEMENINO	7	ENERO JUNIO 2014
76	MASCULINO	17	ENERO JUNIO 2014
77	FEMENINO	35	ENERO JUNIO 2014
78	MASCULINO	9	ENERO JUNIO 2014
79	FEMENINO	22	ENERO JUNIO 2014
80	FEMENINO	15	ENERO JUNIO 2014
81	MASCULINO	14	ENERO JUNIO 2014
82	MASCULINO	20	ENERO JUNIO 2014
83	MASCULINO	18	ENERO JUNIO 2014
84	FEMENINO	6	ENERO JUNIO 2014
85	MASCULINO	28	ENERO JUNIO 2014
86	FEMENINO	8	ENERO JUNIO 2014
87	MASCULINO	27	ENERO JUNIO 2014
88	FEMENINO	17	ENERO JUNIO 2014
89	FEMENINO	7	ENERO JUNIO 2014
90	MASCULINO	25	ENERO JUNIO 2014

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

Valores de eosinófilos en sangre periférica

%EOSINÓFILOS EN SANGRE PERIFÉRICA	
PACIENTES	EOSINÓFILOS %
1	7
2	4
3	6
4	6
5	7
6	9
7	5
8	8
9	5
10	9
11	5
12	6
13	7
14	7
15	6
16	8
17	5
18	6
19	7
20	8
21	4
22	7
23	6
24	5
25	8
26	5
27	9
28	6
29	4
30	6
31	5
32	7
33	6
34	4
35	4
36	5
37	4

38	7
39	7
40	8
41	6
42	8
43	6
44	4
45	5
46	5
47	8
48	4
49	5
50	8
51	7
52	5
53	8
54	5
55	8
56	8
57	6
58	5
59	8
60	6
61	5
62	5
63	9
64	8
65	7
66	4
67	8
68	5
69	4
70	8
71	5
72	5
73	8
74	7
75	5
76	8
77	9
78	6
79	9

80	6
81	9
82	7
83	6
84	4
85	8
86	5
87	9
88	6
89	5
90	4

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

Resultados del estudio de Inmunoglobulina E

INMUNOGLOBULINA E		
Niños	hasta 200UI/mL	
Adultos	hasta 100UI/mL	
Pacientes	Edad (años)	Resultado UI/mL
1	6	784
2	39	564
3	21	165
4	9	398
5	15	600
6	7	610
7	14	532
8	9	399
9	9	657
10	23	258
11	16	168
12	15	201
13	7	260
14	12	241
15	6	1678
16	8	269
17	26	166
18	38	150
19	29	122
20	8	225
21	6	267
22	30	169
23	29	184
24	8	205
25	7	262
26	25	199
27	34	412
28	37	145
29	21	174
30	5	711
31	10	210
32	14	166
33	29	351
34	14	157

35	17	119
36	20	168
37	25	598
38	6	588
39	8	279
40	17	189
41	6	672
42	10	258
43	9	239
44	5	364
45	12	411
46	11	287
47	16	199
48	28	487
49	21	160
50	7	598
51	37	180
52	10	641
53	26	194
54	7	364
55	27	156
56	21	511
57	5	359
58	16	149
59	11	247
60	27	201
61	22	125
62	8	269
63	26	168
64	23	298
65	20	268
66	5	147
67	17	263
68	29	451
69	36	354
70	6	209
71	20	168
72	11	357
73	20	225
74	22	157
75	7	892
76	17	124

77	35	146
78	9	341
79	22	211
80	15	355
81	14	125
82	20	417
83	18	497
84	6	498
85	28	325
86	8	694
87	27	316
88	17	415
89	7	852
90	25	340

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

Resultados de investigación de eosinófilos en moco nasas según el orificio

% EOSINOFILOS EN MOCONASAL			
PACIENTES	RESULTADO	O. DER %	O. IZQ. %
1	POSITIVO	5	20
2	POSITIVO	10	15
3	POSITIVO	0	25
4	POSITIVO	5	10
5	POSITIVO	15	5
6	POSITIVO	5	5
7	POSITIVO	10	30
8	POSITIVO	25	20
9	POSITIVO	10	5
10	POSITIVO	15	20
11	POSITIVO	10	10
12	POSITIVO	10	5
13	POSITIVO	15	25
14	POSITIVO	10	20
15	POSITIVO	5	5
16	POSITIVO	0	25
17	POSITIVO	0	20
18	POSITIVO	10	10
19	POSITIVO	20	15
20	POSITIVO	15	5
21	POSITIVO	15	10
22	POSITIVO	10	20
23	POSITIVO	10	0
24	POSITIVO	25	5
25	POSITIVO	15	5
26	POSITIVO	0	15
27	POSITIVO	10	5
28	POSITIVO	5	30
29	POSITIVO	25	0
30	POSITIVO	15	0
31	POSITIVO	5	5
32	POSITIVO	0	25
33	POSITIVO	20	0
34	POSITIVO	25	10
35	POSITIVO	15	10
36	POSITIVO	10	20
37	POSITIVO	10	5
38	POSITIVO	5	20
39	POSITIVO	10	15

40	POSITIVO	20	5
41	POSITIVO	5	10
42	POSITIVO	5	25
43	POSITIVO	15	10
44	POSITIVO	25	5
45	POSITIVO	0	30
46	POSITIVO	25	5
47	POSITIVO	10	15
48	POSITIVO	25	0
49	POSITIVO	5	20
50	POSITIVO	5	10
51	POSITIVO	5	15
52	POSITIVO	0	15
53	POSITIVO	15	10
54	POSITIVO	10	5
55	POSITIVO	20	0
56	POSITIVO	10	5
57	POSITIVO	30	5
58	POSITIVO	5	20
59	POSITIVO	30	25
60	POSITIVO	15	10
61	POSITIVO	5	15
62	POSITIVO	10	5
63	POSITIVO	25	0
64	POSITIVO	15	10
65	POSITIVO	5	15
66	POSITIVO	0	15
67	POSITIVO	10	5
68	POSITIVO	15	10
69	POSITIVO	20	5
70	POSITIVO	20	0
71	POSITIVO	5	15
72	POSITIVO	0	10
73	POSITIVO	5	10
74	POSITIVO	0	30
75	POSITIVO	20	15
76	POSITIVO	10	5
77	POSITIVO	30	0
78	POSITIVO	10	5
79	POSITIVO	20	5
80	POSITIVO	10	10
81	POSITIVO	10	20
82	POSITIVO	10	5
83	POSITIVO	5	15

84	POSITIVO	10	5
85	POSITIVO	20	0
86	POSITIVO	30	0
87	POSITIVO	20	0
88	POSITIVO	5	5
89	POSITIVO	15	20
90	POSITIVO	10	15

Fuente: Laboratorio Clínico LABSAG

Elaborado por: Jenny Gavilánez

ANEXO 7

FORMATO DE REPORTE DE RESULTADOS



LABORATORIO CLINICO

Atención las 24 horas
 Todos los días del Año
 Servicio a Domicilio

Tel: (032) 813 - 845
 Sánchez de Orellana 66-132 y Marqnez de Maza

DR. Fernando Alay Garcia - DRA. Blanca Rosales

Orden No.:
 Nombre:
 Edad:

Médico:
 Procedencia:

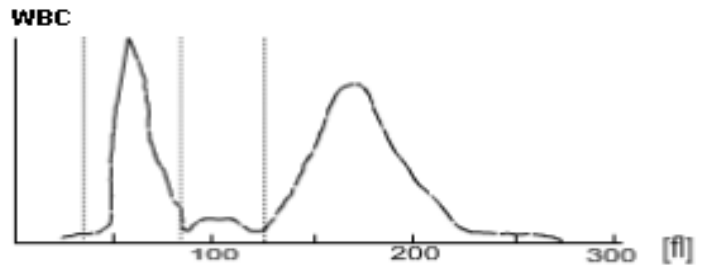
Ingreso:

Impresión:

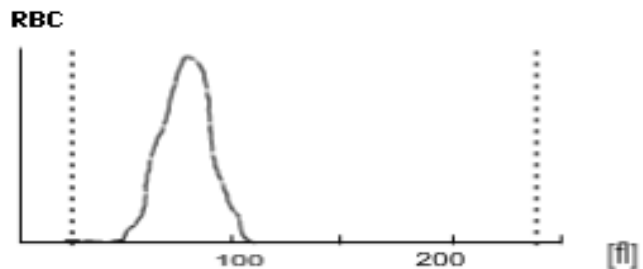
RESULTADOS

HEMATOLOGIA

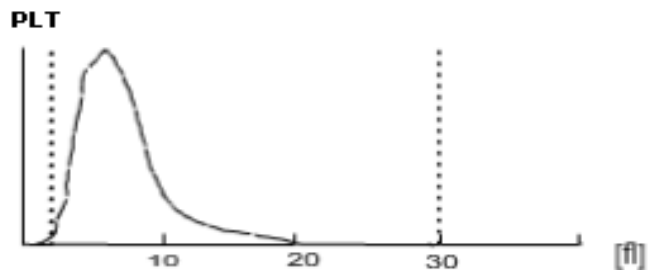
WBC (Leucocitos)	x10 ³ /μL	4,4 - 11,3
RBC (Eritrocitos)	x10 ⁶ /μL	4,50 - 5,90
HGB (Hemoglobina)	g/dL	13,0 - 18,0
HCT (Hematocrito)	%	42,0 - 52,0
MCV	fL	78,0 - 96,0
MCH	pg	26,0 - 32,0
MCHC	g/dL	30,0 - 35,0
PLT (Plaquetas)	x10 ³ /μL	140 - 440



NEU	%	55 - 70 %
LINF	%	20 - 40 %
EOSI	%	1 - 4 %
MON	%	2 - 8 %
BASO	%	0,5 - 1 %
CAYA	%	0 - 2 %



NEU	x10 ³ /μL
LINF	x10 ³ /μL
EOSI	x10 ³ /μL
MON	x10 ³ /μL
BASO	x10 ³ /μL
CAYA	x10 ³ /μL



Sedimentación (VSG): mm/1hora

DR. FERNANDO ALAY
 Fecha validación:



LABSAG
LABORATORIOS CLÍNICOS

LABORATORIO CLINICO

Atención las 24 horas
Todos los días del Año
Servicio a Domicilio

Tel: (032) 813 - 845
Sánchez de Orellana 66-132 y Márquez de Maenza

DR. Fernando Alay García - DRA. Blanca Rosales

Orden No.:

Médico:

Nombre:

Procedencia:

Edad:

Ingreso:

Impresión:

R E S U L T A D O S

HEMATOLOGIA

EOSINOFILOS EN MOCO NASAL:

ORIFICIO DERECHO: % ORIFICIO IZQUIERDO: %

INMUNOLOGIA

VALORES NORMALES

IGE:

Neonatos	Hasta 1,5 UI/mL
Bebes 1 año:	Hasta 15 UI/mL
1-5 años	Hasta 60 UI/mL
6-9 años	Hasta 90 UI/mL
10-15 años	Hasta 200 UI/mL
Adultos	Hasta 100 UI/mL

DR. FERNANDO ALAY
Fecha validación:

ANEXO 8

FOTO 1: LABORATORIO CLÍNICO LABSAG



FOTO 2: REALIZACIÓN DE LA ENCUESTA

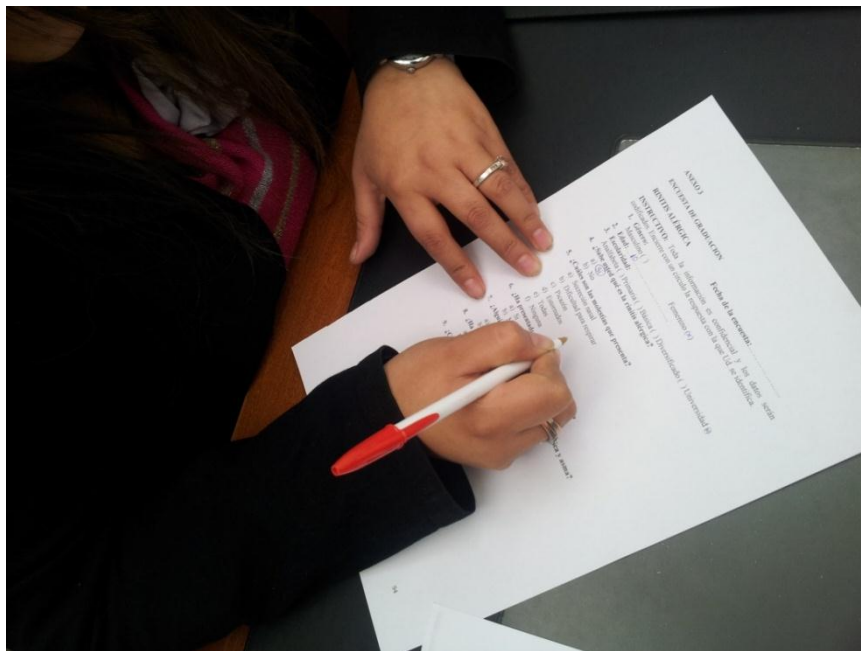
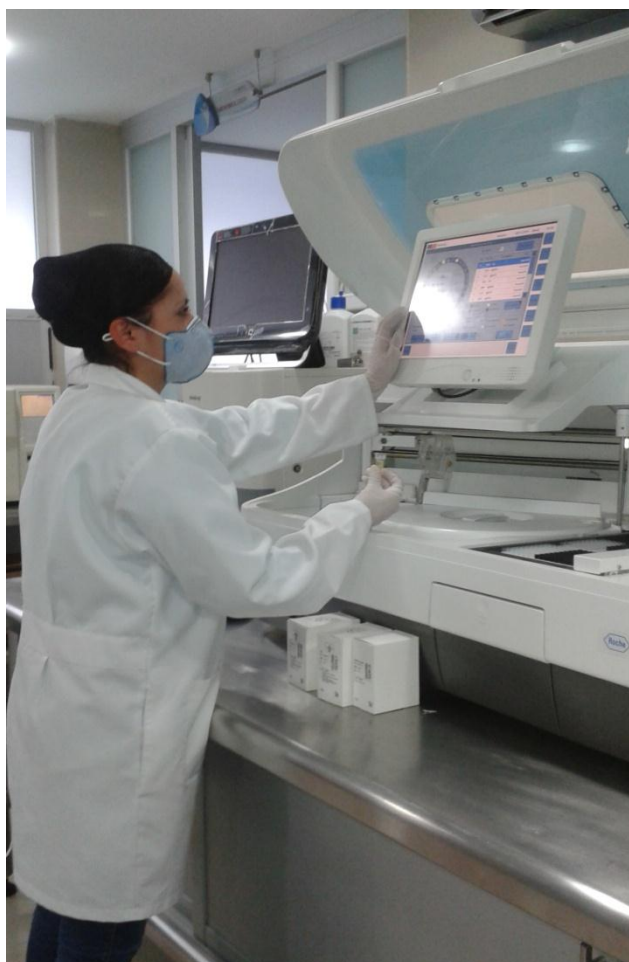
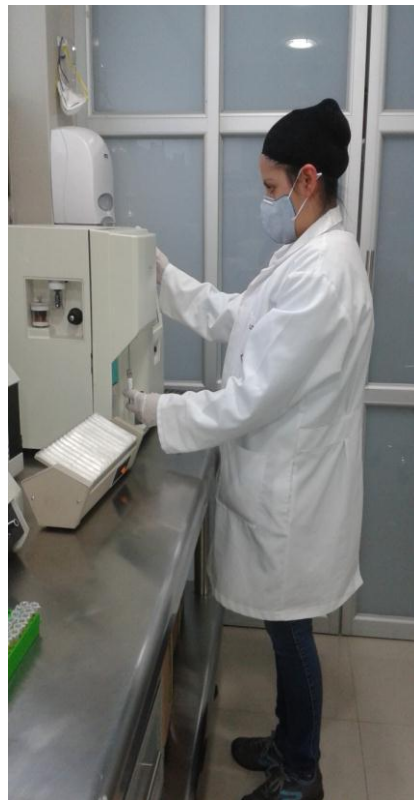


FOTO 3: EQUIPOS UTILIZADOS

COBAS E411 ANALYZER



ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE HEMATOLOGÍA SYSMEXKX21N



TINCIÓN DE ROMANOWSKY



ANEXO 9

PROPUESTA

MANUAL BÁSICO DE DIAGNÓSTICO PARA RINITIS ALÉRGICA



Este manual es diseñado para los médicos, laboratorista y todas las personas con el fin de informar y prevenir las complicaciones de rinitis alérgica.

ALERGIA

La alergia es una respuesta exagerada (hipersensibilidad) del sistema defensivo (sistema inmunitario) del paciente que identifica como nocivas determinadas sustancias o partículas como el polen, plantas o ácaros, habitualmente toleradas por la mayoría de las personas.

Esta respuesta inapropiada y equivocada, es perjudicial para el paciente y produce una serie de alteraciones inflamatorias de la piel y mucosas, que originan los diferentes síntomas y signos de las enfermedades alérgicas.

Existen unos factores predisponentes genéticos y unos factores ambientales que pueden desencadenar la hipersensibilidad. Los antecedentes familiares son muy importantes ya que se ha calculado que si uno de los progenitores es alérgico, la probabilidad de que el niño padezca alergia es aproximadamente del 50%. Si los dos progenitores son alérgicos, la probabilidad se acerca al 70%.

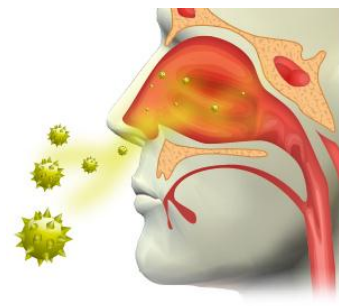
Es importante destacar que no se nace alérgico, se tiene una predisposición genética y en función de los factores ambientales la persona se hace alérgica a determinadas sustancias

con capacidad de producir una respuesta inmunológica de hipersensibilidad y posteriormente alergia. A estas sustancias se denominan alérgenos.

Existen muchos tipos de alérgenos:

- Inhalados o aeroalérgenos (pólenes, ácaros, epitelios de animales).
- Alimentarios (proteínas de leche de vaca, huevo, frutas, frutos secos).
- Fármacos (antibióticos, antiinflamatorios, anestésicos).
- De contacto (níquel, cromo, perfumes).
- Ocupacionales o laborales (látex, harina de trigo).
- Veneno de insectos (abeja, avispa).

Todas estas sustancias pueden sensibilizar a la persona predispuesta, de modo que su sistema inmunitario produzca una serie de anticuerpos, habitualmente del tipo inmunoglobulina E contra estos alérgenos. Estos anticuerpos tipo IgE se fijan a la superficie de unas células llamadas mastocitos (localizadas en la piel y mucosas) y basófilos (circulantes en el torrente sanguíneo). Cuando el



paciente vuelve a tener contacto con el alérgeno se produce una interacción con la IgE fijada a dichas células y se efectúa un cambio conformacional en la superficie de estas células, que liberan una serie de mediadores pro inflamatorios, responsables de los diferentes síntomas y signos de las enfermedades alérgicas.

En el caso de los alérgenos de contacto, el mecanismo de hipersensibilidad implicado es de tipo retardado mediado por células linfocitarias. Los alérgenos de contacto sensibilizan a los linfocitos y, cuando el paciente vuelve a tener contacto con dichas sustancias, liberan una serie de mediadores pro inflamatorio que provocan los síntomas y signos característicos de la dermatitis alérgica de contacto.

Las enfermedades alérgicas más frecuentes son:

- Rinitis alérgica.
- Asma alérgica.
- Urticaria
- Dermatitis atópica o eccema atópico.
- Dermatitis alérgica de contacto.
- Alergia alimentaria.
- Anafilaxia

RINITIS

Inflamación de la mucosa que reviste la nariz, que se distingue por uno o más de los siguientes síntomas: estornudo, prurito, rinorrea y obstrucción nasal. La rinitis frecuentemente se acompaña de síntomas que afectan las estructuras cercanas, como los ojos, los oídos, los senos paranasales y la garganta.

RINITIS ALÉRGICA

La rinitis alérgica supone un problema de salud, es una enfermedad muy común en todo el mundo, que afecta al menos del 10 al 30% de la población, y su prevalencia está aumentando.

La rinitis alérgica es una inflamación de la mucosa nasal, que se produce como resultado de una reacción inflamatoria sistémica mediada por inmunoglobulina E (IgE) e inducida por la exposición a un alérgeno.



Los síntomas nasales característicos incluyen rinorrea, prurito nasal, estornudos y obstrucción nasal, los cuales pueden acompañarse de síntomas oculares, que se presentan durante dos o más días consecutivos y más de una hora en la mayoría de los días.

Es un conjunto de síntomas que afectan la nariz. Estos síntomas se presentan cuando usted inhala algo a lo que es alérgico, como polvo, caspa, veneno de insectos o polen.

Este manual se enfoca sobre la rinitis alérgica debida a desencadenantes en espacios abiertos. Este tipo de rinitis alérgica comúnmente se conoce como fiebre del heno.

La rinitis alérgica puede ser de carácter estacional

En la rinitis alérgica estacional también pueden aparecer síntomas que afecten a los ojos (lagrimeo, inflamación de los párpados), oídos (otalgia, congestión), o faringe, dolor facial o síntomas similares. Los alérgenos desencadenantes son polen o esporas de hongos, y suelen afectar a personas jóvenes (15-24 años de edad). La RA perenne suele aparecer en pacientes entre los 20-30 años de edad, no suele tener marcadas variaciones diurnas, y sus síntomas más característicos son congestión nasal y rinorrea, siendo muy rara la afectación extra nasal. Los alérgenos causales pueden ser ácaros, epitelio animal, o mohos (presentes en polvo doméstico o en tapicerías); y adicionalmente el humo de tabaco es un potente irritante que puede favorecer la sensibilización.

Se estima que sobre un 10% de los niños y un 20-30% de los adolescentes y adultos padece RA, siendo una de las enfermedades crónicas más prevalentes, que se desarrolla antes de los 20 años en un 80% de los casos, disminuyendo su prevalencia después de los 50 años de edad. Además de la herencia, la contaminación parece constituir un importante factor en cuanto al aumento de la incidencia

Etiología

La rinitis alérgica es una enfermedad multifactorial que se produce como resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales. El estímulo inicial que desencadena el cuadro es una reacción antígeno anticuerpo, que produce una reacción de hipersensibilidad tipo I, mediada por una sobreproducción de inmunoglobulina E, como respuesta a una exposición a un alérgeno.

Entre los factores de riesgo relacionados con la rinitis alérgica se cuentan la edad, el sexo, el nivel socioeconómico, la exposición al humo de cigarrillo, la historia familiar de enfermedad alérgica (rinitis alérgica, asma, dermatitis) y la exposición a alérgenos, siendo estos dos últimos los principales determinantes.

La historia familiar constituye un factor de riesgo importante. Se considera que alrededor del 60% de los pacientes con rinitis alérgica tienen antecedente familiar de patología alérgica. La exposición a alérgenos es también un factor determinante. Estos se clasifican en interiores (principalmente ácaros, pelos de mascotas, insectos y polvo) y exteriores (polen, esporas y levaduras). La exposición repetida al mismo alérgeno, o la exposición simultánea a múltiples alérgenos, ha demostrado ser un factor de riesgo determinante en la fisiopatología de la rinitis alérgica.

Educación y manejo ambiental

Es fundamental que el paciente conozca su enfermedad, su tratamiento y las posibles complicaciones, al igual que los factores desencadenantes, para así garantizar un adecuado control y una respuesta positiva al tratamiento.

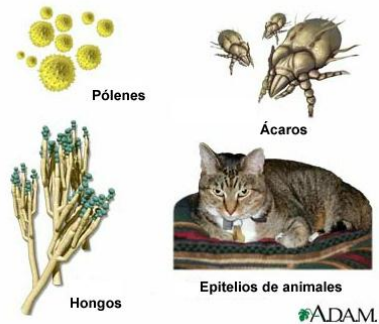
Las recomendaciones para evitar la exposición a alérgenos son: mantener un ambiente limpio, por lo que se debe hacer aseo frecuente en la casa, especialmente en la habitación del paciente; lavar la ropa de cama con agua hirviendo; evitar muñecos de peluche, y en caso de tenerlos, lavarlos con regularidad con agua hirviendo; evitar tener animales dentro de la casa, o mantenerlos aislados para que no permanezcan en los dormitorios; reemplazar los tapetes del hogar por baldosa, limpiar el polvo con trapos húmedos, evitar tener en casa plantas que produzcan esporas (helechos).

Clasificación

Según la frecuencia, se clasifica en:

Rinitis alérgica intermitente, cuando los síntomas se presentan menos de cuatro días a la semana o por menos de cuatro semanas consecutivas.

Rinitis alérgica persistente, cuando los síntomas se presentan por más de cuatro días a la semana o más de cuatro semanas consecutivas.



De acuerdo con la severidad de los síntomas y su impacto en la calidad de vida de los pacientes como alteraciones en el sueño, cambios emocionales, interferencia con el trabajo o estudio, etc, se clasifica en:

Leve: los síntomas no interfieren en la vida del paciente.

Moderada/severa: los síntomas alteran la calidad de vida del paciente.

Fisiopatología

Entre las células involucradas en la inflamación de la rinitis alérgica destacan los linfocitos, los mastocitos y los eosinófilos.

Los alérgenos durante la fase de sensibilización son procesados por las células presentadoras de antígenos (CPA) e inducen a los linfocitos Th2 a producir una serie de citocinas que estimulan la síntesis de IgE específica, la cual se fija a los receptores específicos de los mastocitos.

Cuando el paciente se vuelve a poner en contacto con el alérgeno, se produce el puenteo antigénico de moléculas contiguas de IgE fijadas en la superficie de los mastocitos, la degranulación de los mismos, y la liberación de mediadores responsables de las fases inmediata y tardía de la respuesta alérgica.

La hiperreactividad nasal no específica es una característica importante de la rinitis alérgica. Se define como respuesta nasal incrementada a estímulos habituales que provoca estornudos, congestión nasal y/o secreción.

El proceso inicial es una reacción de hipersensibilidad inmediata tipo I mediada por anticuerpos específicos IgE contra el alérgeno causal, que posee gran afinidad por los receptores de los mastocitos y basófilos. Cuando el paciente sensibilizado es expuesto por

inhalación al alérgeno aparecen dos tipos de efectos: inmediato y tardío. Durante la fase inmediata, se liberan diversos mediadores de la inflamación (leucotrienos, quininas, prostaglandinas, etc.) e histamina; esta última fomenta la reacción alérgica al estimular la producción de moco (contribuyendo a la congestión de las vías aéreas), induce contracción de la musculatura lisa de los bronquios, irrita las terminaciones nerviosas (induciendo estornudos y prurito), y dilata y aumenta la permeabilidad de los capilares, causando enrojecimiento e hinchazón; síntomas que suelen disminuir al cabo de 30-60 minutos. La fase de respuesta alérgica tardía, usualmente aparece 4-8 horas tras la exposición al alérgeno en el 50% de los casos, siendo su síntoma más característico la obstrucción nasal; que resulta más difícil de tratar que los síntomas de la fase inmediata, y contribuye a la instauración de la rinitis crónica e hipersensibilidad nasal (2-5).

La RA ha de ser tratada porque, al cronificarse, puede ocasionar sinusitis, otitis, o exacerbar el asma; y también puede inducir rinitis medicamentosa por el uso indiscriminado de descongestionantes nasales

Desencadenantes

Un alérgeno es algo que desencadena una alergia. Cuando una persona con rinitis alérgica inhala un alérgeno, como el polen o el polvo, el cuerpo libera químicos, incluyendo histamina, lo cual ocasiona síntomas de alergia.

La fiebre del heno consiste en una reacción alérgica al polen. Una reacción similar ocurre con la alergia al moho, la caspa de animales, el polvo y otros alérgenos que usted inhala.

Los pólenes que causan la fiebre del heno varían de una persona a otra y de un área a otra. Los pólenes diminutos y difíciles de ver a menudo causan esta fiebre. Los ejemplos de plantas que causan la fiebre del heno abarcan:

Neumoalérgenos

Los alérgenos aéreos son los más frecuentemente involucrados en la rinitis alérgica.

Los alérgenos presentes en el hogar son principalmente ácaros, animales domésticos (gato, perro, etc.), insectos (cucarachas, etc.) o derivados de origen vegetal (ficus, etc.).

Entre los alérgenos exteriores comunes se incluyen pólenes (gramíneas, parietaria, olivo, etc.) y mohos (*Alternaria*, *Cladosporium*, etc.).

Alérgenos ocupacionales. Descritos en determinadas profesiones como panaderos, carpinteros, veterinarios, trabajadores de laboratorios de investigación, especialmente los que están en contacto con pequeños animales de experimentación, pintores, etc. Entre los que merece especial importancia está el látex entre determinadas poblaciones de riesgo como los profesionales sanitarios, etc. Frecuentemente la rinitis precede a la aparición del asma ocupacional.

Contaminantes

Los datos epidemiológicos sugieren que los agentes contaminantes exacerbaban la rinitis. La contaminación del aire en ambientes cerrados es de gran importancia dado que los individuos de los países industrializados pasan alrededor del 80% de su tiempo en lugares cerrados. La contaminación interior incluye alérgenos domésticos y gases contaminantes interiores, entre los cuales destaca el tabaco.

En muchos países, la contaminación urbana es principalmente de origen automovilístico y entre los principales contaminantes atmosféricos oxidantes se incluyen el ozono, el óxido nítrico y el dióxido de azufre. Es posible que estos contaminantes estén implicados en el agravamiento de los síntomas nasales en pacientes con rinitis alérgica o en sujetos no alérgicos. Además, el humo de los tubos de escape de motores diesel puede aumentar la formación de IgE y la inflamación alérgica.

Medicamentos

Especial mención requieren la Aspirina y otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) que inhiben la síntesis de prostaglandinas

Síntomas

Los síntomas que ocurren poco después de estar en contacto con la sustancia a la cual el paciente es alérgico pueden ser:

- Picazón en la nariz, la boca, los ojos, la garganta, la piel o en cualquier área
- Problemas con el olfato
- Rinorrea
- Estornudos
- Ojos llorosos

Los síntomas que se pueden desarrollar posteriormente abarcan:

- Nariz tapada (congestión nasal)
- Tos

- Oídos tapados y disminución del sentido del olfato
- Dolor de garganta
- Círculos oscuros debajo de los ojos
- Hinchazón debajo de los ojos
- Fatiga e irritabilidad
- Dolor de cabeza

Las personas con rinitis alérgica a menudo tienen síntomas de alergias que también comprometen los ojos.

Diagnóstico

El diagnóstico de la rinitis alérgica se basa en la historia clínica del paciente, usualmente con hallazgos al examen físico y de laboratorio relacionados con esta patología evaluar su gravedad, y la mejor respuesta posible ante el tratamiento.

En el caso de la rinitis alérgica, el prick test con los neuroalérgenos sospechosos por la anamnesis suele resolver el problema de identificar el alérgeno en la mayoría de los casos, siempre y cuando los resultados sean congruentes con la historia clínica.

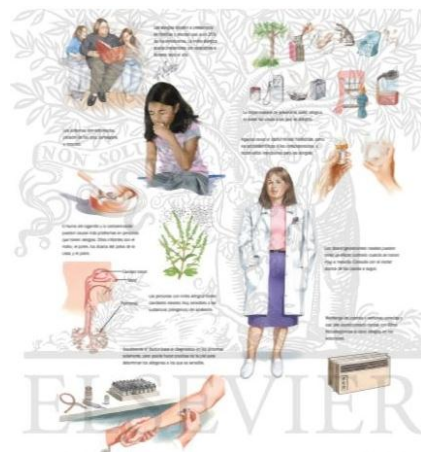
Como su realización e interpretación son muy complejas, se recomienda que sean llevadas a cabo por profesionales sanitarios cualificados (alergólogos).

En determinadas ocasiones será necesaria la cuantificación de IgE específica mediante técnicas in vitro y menos frecuentemente tendremos que recurrir a las provocaciones nasales con el alérgeno sospechoso, y pueden ser útiles sobre todo en el diagnóstico de la rinitis ocupacional.

En pacientes con rinitis alérgica leve intermitente, una exploración nasal es suficiente. En los pacientes con rinitis alérgica persistente es conveniente una exploración nasal más completa. La rinoscopia anterior, usando un rinoscopio y un espejo, proporciona información limitada. La endoscopia nasal es más útil.

En determinados pacientes nos será de utilidad la realización de una citología de exudado nasal en busca de eosinófilos, que suelen estar aumentados en la rinitis alérgica, aunque también existe una entidad (NARES Síndrome) en la que se objetiva eosinofilia sin que podamos objetivar un alérgeno responsable de la clínica del paciente.

Los estudios radiológicos habitualmente no son necesarios.



Pruebas y exámenes

El médico llevará a cabo un examen físico y hará preguntas acerca de los síntomas. La historia de los síntomas es importante para el diagnóstico de la rinitis alérgica. A usted le preguntarán si los síntomas varían de acuerdo con el momento del día o la temporada y la exposición a mascotas u otros alérgenos.

Las pruebas que se utilizan en el diagnóstico de rinitis alérgica son:

BIOMETRÍA HEMÁTICA

Es uno de los elementos de diagnósticos básicos. Es un cuadro o fórmula sanguínea en el que se expresan el número, proporción y variaciones de los elementos sanguíneos.

- Número de hematíes, hematocrito, hemoglobina e índices eritrocitarios
- Recuento y fórmula leucocitaria
- Número de plaquetas

Valores de referencia

Hematíes

Mujeres: 4,2 - 5,6 millones/mm³ (En unidades SI: 4,2 - 5,6 x10¹²/L)

Hombres: 4,8 - 6,2 millones/mm³ (En unidades SI: 4,6 - 6,2 x10¹²/L)

Hemoglobina

Mujeres: 11,5 - 14,5 g/dL

Hombres: 13,5 - 16,0 g/dL

Hematocrito

Es la proporción entre los hematíes y el plasma sanguíneo

Mujeres: 37 - 42%

Hombres: 25 - 75%

Índices eritrocitarios

Volumen corpuscular medio (VCM), se obtiene dividiendo el hematocrito entre el número de hematíes.

Valores normales: 78 - 100 fL

Hemoglobina corpuscular media (HCM), se obtiene dividiendo el valor de la hemoglobina entre el número de hematíes

Valores normales: 27 - 32 pG

Concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM), se obtiene dividiendo el valor de la hemoglobina entre el hematocrito

Valores normales: 30 - 35 g/dL

Leucocitos:

Valores normales: 4,8 - 10,5 mil/mm³ (En unidades SI: 4,5 - 10,5 x10⁹/L).

Plaquetas:

Valores normales: 150.000 - 400.000 /mm³ (En unidades SI: 150 - 400 x 10⁹/L).

Reticulocitos:

Valores normales: 0,9-5,5 % del valor de los hematíes (En unidades SI: 29 - 87 x10⁹/L).

Fórmula leucocitaria: consiste en la diferenciación de los distintos tipos de leucocitos de la sangre mediante su observación al microscopio tras una tinción o mediante diferenciación a través de un contador hematológico capaz de diferenciar las poblaciones leucocitarias

Se diferencian los siguientes tipos celulares básicos

- Neutrófilos constituyen el 45-75%. Se encuentran alterados en infecciones producidas por bacterias
- Eosinófilos 0-3% se encuentran alterados en infecciones producidas por parásitos y en enfermedades alérgicas de cualquier tipo
- Basófilos 0-2%) se encuentran alterados en intoxicaciones por metales pesados
- Linfocitos (15-45%) se encuentran alterados en infecciones producidas por virus
- Monocitos (5-10%) se encuentran alterados en infecciones producidas por hongos e intoxicaciones

EOSINÓFILOS EN MOCO NASAL

El moco nasal se compone 95% de agua, 3% de elementos orgánicos y 2% de minerales y conforma especie de barrera permeable entre la mucosa y el aire inspirado y es el centro de todos sus intercambios metabólicos.

Los eosinófilos son glóbulos blancos activos en enfermedades alérgicas, infecciones parasitarias y otros trastornos. El conteo de eosinófilos en el fluido nasal es indispensable para descartar o afirmar la presencia de alergias

Estos se reportan en el laboratorio por porcentaje según el orificio nasal

INMUNOGLOBULINA E

La mayor parte de la IgE se encuentra unida a FcεRI en la superficie de los mastocitos, eosinófilos y basófilos. El reconocimiento de un antígeno por la IgE desencadena complejas reacciones inmunitarias, entre las que pueden destacarse, por ejemplo, la desgranulación de los mastocitos, que liberan sustancias vaso activas como la histamina, así como la intervención de los eosinófilos en la respuesta inflamatoria.

Contiene de un 10 a un 12% en peso de glúcidos y su concentración en el suero es de 0,01 a 0,10 mg por 100 mL.⁴

En respuestas alérgicas

La producción de IgE específica de antígenos no patogénicos, como los encontrados en fármacos, alimentos, y alérgenos estacionales, puede provocar reacciones alérgicas. La liberación del contenido de los gránulos de los mastocitos al reconocimiento de antígeno causa síntomas como la hinchazón de las vías aéreas, la rinitis, y la dermatitis. La IgE se fija a la superficie de membrana de las células cebadas o basófilas hasta por 2 semanas en una respuesta alérgica.

Cuando una persona es alérgica a una sustancia en particular, el sistema inmunitario cree, erróneamente, que está bajo una invasión antigénica por parásitos, y produce la IgE, en un intento de "proteger" el organismo; de esta manera, se inicia una cadena de acontecimientos que provocan los síntomas de la alergia. Si una persona sufre de asma producida por reacciones alérgicas, esta cadena de acontecimientos también derivará en síntomas de asma.

SÌNTESES

Las enfermedades alérgicas como la rinitis que es una inflamación de la mucosa nasal, son problemas de salud muy comunes en todo el mundo y su prevalencia está aumentando.

DIAGNÓSTICO POR LABORATORIO CLÍNICO

Las pruebas de laboratorio son indispensables para el diagnóstico de cualquier enfermedad.

En el caso de las alergias los análisis de sangre son indispensables para un diagnóstico preciso y oportuno.

Estos exámenes son:

Biometría hemática

Este examen es uno de los más solicitados por su significancia clínica.

En rinitis alérgica los valores de eosinófilos en sangre periférica se encuentran sobre el rango de referencia los que nos permiten guiar el diagnóstico pero no es suficiente ya que estos también se pueden alterar en parasitosis.

Eosinófilos en moco nasal

En el caso de rinitis alérgica la mucosa nasal tiende a inflamarse por lo que el estudio de las células presentes nos conduce a un diagnóstico dependiendo de la diferenciación que se realice en el laboratorio.

Inmunoglobulina E

Las inmunoglobulinas se encuentran en todos los procesos de defensa de nuestro organismo dependiendo su clase en el caso de alergias la inmunoglobulina presente es la Ig E que está totalmente dirigida en los procesos alérgicos y su importancia clínica es determinante para un diagnóstico.

La determinación y correlación entre estas tres pruebas de laboratorio nos llevan a un diagnóstico confiable, correcto y conciso.