

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS E INGENIERIA



T E S I S

CONGRUENCIA ENTRE EL DIAGNOSTICO DE SOSPECHA Y ESTUDIOS DE LABORATORIO
QUE SE SOLICITAN EN PRIMER NIVEL DE ATENCION - IMSS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

QUIMICO FARMACOBIOLOGO

PRESENTA

MARTINEZ LOPEZ VANESSA

DIRECTORES

Q.F.B. Lilia Hurtado Ayala

Q.F.B. José de Jesús Carrera Valenzuela

TIJUANA, B.C., MEXICO

SEPTIEMBRE 2011

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS E INGENIERÍA


Folio No.016/11
Tijuana, Baja California
Septiembre/11

C. MARTINEZ LOPEZ VANESSA
Pasante de Químico Farmacobiólogo
Presente

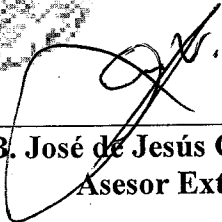
El tema de trabajo y/o tesis para su examen profesional, en la
Opción TESIS
es propuesto por (el, la) M.S.P. Lilia Angélica Hurtado Ayala

quién será responsable de la calidad de trabajo que usted presenta, referido al tema:
"Congruencia entre el Diagnóstico de Sospecha y Estudios de Laboratorio que se
Solicitan en Primer Nivel de Atención-IMSS" el cual deberá desarrollar, de acuerdo
con el siguiente orden:

- I.- INTRODUCCION
- II.- ANTECEDENTES
- III.- OBJETIVOS
- IV.- METODOLOGIA
- V.- RESULTADOS
- VI.- DISCUSION
- VII.- REFERENCIAS



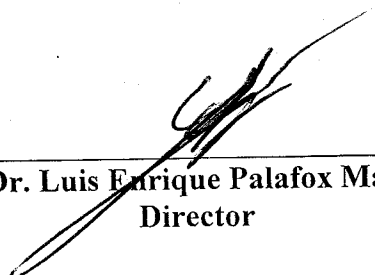
M.S.P. Lilia Angélica Hurtado Ayala
Asesor



Q.F.B. José de Jesús Carrera Valenzuela
Asesor Externo



Q. Noemí Hernández Hernández
Sub- Director



Dr. Luis Enrique Palafox Maestre
Director

LAS METAS EN LA VIDA

Casi todos tenemos metas en la vida, esta vida que nos ha tocado vivir. Espero que tu las tengas, sino empieza ya, por que las metas es lo que le da sentido a la vida, pero cuidado!, porque hay a quienes no les gustaría verte triunfar.

Porque existe algo llamado envidia. Es una enfermedad horrible, que muchos padecen, cuídate por que es contagiosa! Vuela, vuela tu alto, cuanto más alto mejor, traza muy bien tus metas. Escríbelas! Para que no se te olviden y pídele a Dios que te ayude. Solo lo necesitas a él para llegar a donde deseas.

Comparte tus ideas solo con personas que te aman, con quienes te gustaría compartir tu ÉXITO! Se firme cuando quieras algo, que nadie te detenga, haz lo que tengas que hacer pero hazlo! Jamás escuches a gente negativa, atrévete a soñar.

Y no tengas miedo a equivocarte, somos seres humanos y parte de eso es aceptar nuestras equivocaciones. Sigue esforzándote como hasta ahora, y todo llegara tal y como tú lo deseas y si no se realiza es porque no es conveniente para tí, no porque no lo merezcas.

TU VALES MUCHO! y lo sabes. No abandones tus metas, por que tus metas son tus sueños, recuerda que soñar es vivir, porque al final de cuentas, esta vida es un sueño, un sueño que vale la pena.

Se feliz, eso se logra soñando y comparte esos sueños con las personas que amas.

Autora

María Esther López.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	i.
RESUMEN	ii.
RESUMEN EN INGLES	iii.
INDICE	iv.
INDICE DE TABLAS	vi.
INDICE DE FIGURAS	viii.
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	4
ANTECEDENTES	5
OBJETIVOS	11
METODOLOGIA	12
RESULTADOS	13
DISCUSION	47
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES	50
ABREVIATURAS	51
REFERENCIAS	52
APENDICE	55

AGRADECIMIENTOS

Primeramente quiero agradecer a DIOS, gracias padre por tantas bendiciones que has culminado en mí, por guiar mi camino y por darme la oportunidad y satisfacción de ir cumpliendo mis sueños.

A mis padres María Esther López y Luis Martínez Reyes por darme la herencia del estudio, por todo su amor, sus consejos y apoyo en todo momento.

A mis hermanos José Luis Martínez López y Cesar Martínez López por su amor, tolerancia y comprensión.

A mis padrinos de bautizo la Dra. Diana Beatriz García Alemán y al Q. José Armando Martínez G. por su cariño, sus consejos y por su gran apoyo durante mis estudios.

A mis asesores internos de tesis Q.F.B. Lilia Hurtado Ayala y al Q.I. Luis Alcántara Jurado por sus conocimientos, y apoyo en esta investigación.

A mis asesores externos de tesis el jefe de laboratorio del Hospital de Gineco – Obstetricia y Medicina Familiar no. 7 Q.F.B. José de Jesús Carrera Valenzuela que gracias a él tuve la oportunidad de este valioso proyecto. Al médico internista de la misma unidad el Dr. Marco Antonio Ruiz Dorado, por sus conocimientos y colaboración en esta investigación.

A todos los Químicos y personal que laboran dentro del laboratorio del Hospital de Gineco – Obstetricia y Medicina Familiar no. 7 por su apoyo, conocimientos y alegría brindados en todo momento.

A mis maestros, por haber compartido sus conocimientos y formar en mí a una persona emprendedora, con amor a la ciencia y por inculcarme que la responsabilidad y la ética debe estar presente en la vida profesional del ser humano.

RESUMEN

Años atrás no era posible valorar muchos estudios de laboratorio por que requerían de un gran esfuerzo y tiempo para realizarlos. Actualmente gracias a la tecnología, los laboratorios clínicos cuentan con equipos muy eficientes donde se valoran una gran cantidad de estudios de laboratorio en poco tiempo y con poca muestra, pero ha originado que se soliciten estudios de una manera indiscriminada. Por estos motivos se buscan métodos de mejora para optimizar los recursos del laboratorio clínico y así mismo concientizar al área médica de solicitar solo aquellas pruebas que sean necesarias para el diagnóstico y de esta manera se tendrían resultados oportunos. Por lo tanto el laboratorio del Hospital de Gineco – Obstetricia y Medicina Familiar no. 7 del Instituto Mexicano del Seguro Social busca mejorar el uso de recursos económicos debido a la problemática de estudios en exceso que se solicitan en las diferentes clínicas de medicina familiar que son la clínica 7, 17, 19, 33 y 36. El sobreuso de los recursos en el laboratorio de la Clínica no. 7 genera lentitud en los resultados y pobre calidad en el servicio hacia el paciente y a los médicos así como desperdicio en los recursos económicos.

El presente trabajo tuvo como objetivo la revisión de los ocho diagnósticos más frecuentes que son: Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Embarazo, Dislipidemia, Amenorrea, Infección de Vías Urinarias, Artritis Reumatoide y Rinitis Alérgica, de las diferentes clínicas anteriormente mencionadas, en el área de medicina familiar y posteriormente una revisión exhaustiva en literatura para dar a conocer que pruebas son necesarias para el diagnóstico. Se obtuvo el porcentaje de pruebas de laboratorio justificados e incongruentes obteniéndose que el 72.35% de las pruebas son incongruentes para valorar un diagnóstico, y el 27.65% son requeridas para el diagnóstico. Ahora si se trata dar un seguimiento al diagnóstico del paciente, el exceso de peticiones analíticas se sitúa en el 57.45% y el porcentaje de pruebas justificadas es del 42.55%.

Así también se obtuvo los costos generados en el plazo de un año de las pruebas solicitadas de pruebas incongruentes para la valoración de un diagnóstico que fue de \$1, 998,786.31, y el gasto de pruebas incongruentes para dar un seguimiento al diagnóstico del paciente fue de \$1, 587,149.59. De esta forma se da a conocer los recursos económicos que se están desperdiciando al no usar el laboratorio clínico para lo que fue creado, como un auxiliar en el diagnóstico.

SUMMARY

In past years, it was impossible to evaluate many laboratory tests since they required a great amount of effort and time. Thanks to present-day technology, clinical laboratories have very efficient equipment where a large quantity of laboratory tests may be analyzed in little time and with a small sample, but this has led to indiscriminate tests. For these reasons, better methods are being searched to optimize the clinical laboratory resources and there by making medical personal aware to solicit only those tests that are necessary for the diagnosis, which will allow for opportune results.

In as much, the Obstetrical and Gynecological and Family Medicine Hospital #7 of the Mexican Institute of Social Security looks to improve the economical resources due to the problem of excessive laboratory tests that are solicited from the different family practice clinics, such as #7, 17, 19, 33, and 36. The overuse of resources in the clinical laboratory of Hospital #7 generates a slow turnaround time of the results and a poor quality of service to the patient and the physicians, as well as waste of economical resources.

This study aimed to review the eight most common diagnoses are: Diabetes Mellitus, Hypertension, Pregnancy, Dyslipidemia, Amenorrhea, Urinary Tract Infection, Rheumatoid Arthritis and Allergic Rhinitis in the different clinics mentioned above, in the area family medicine and then a comprehensive literature review to present that evidence is necessary for diagnosis. We obtained the percentage of laboratory tests and inconsistent justified finding that the 72.35% of the tests are inconsistent in assessing a diagnosis, and 27.65% are required for diagnosis. Now if it is to follow up the patient's diagnosis, over-analytical requests stood at 57.45% and the percentage of substantiated evidence is 42.55%.

So also obtained the costs incurred within one year of the requested tests of evidence are irrelevant to the assessment of a diagnosis that was \$ 1, 998,786.31 and the expenditure of evidence inconsistent to follow-up to the diagnosis of patients was \$ 1, 587,149.59. In this way we explain the economic resources are being wasted by not using the clinical laboratory for which it was created as an aid in diagnosis.

INDICE

INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	4
ANTECEDENTES	5
Auxiliares de Diagnóstico	5
Atención sobre el uso inadecuado del laboratorio clínico.	6
Uso del laboratorio clínico en México y en otros países.	7
Pruebas de elección para el diagnostico clínico.	9
OBJETIVOS	11
Objetivo general	11
Objetivos especificos	11
METODOLOGIA	12
Zona de estudio	12
Criterios para la selección de los diagnósticos más comunes en el área de medicina familiar.	12
RESULTADOS	13
DISCUSION	47
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES	50

ABREVIATURAS	51
REFERENCIAS	52
APENDICE	55
Precios unitarios de cada prueba de laboratorio del IMSS.	55
Solicitud de los exámenes de laboratorio.	58

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	9
Estudios recomendados para cada diagnostico.	
Tabla 2.	10
Estudios basados en los lineamientos de las guías de práctica clínica (GPC) del IMSS.	
Tabla 3.	13
Número de solicitudes de exámenes para Diabetes Mellitus.	
Tabla 4.	14
Número de solicitudes de exámenes para Hipertensión Arterial	
Tabla 5.	16
Número de solicitudes de exámenes para Embarazo.	
Tabla 6.	17
Número de solicitudes de exámenes para Dislipidemia.	
Tabla 7.	18
Número de solicitudes de exámenes para Amenorrea.	
Tabla 8.	18
Número de solicitudes de exámenes para Infección de vías urinarias.	
Tabla 9.	19
Número de solicitudes de exámenes para Artritis Reumatoide.	

Tabla 10.	20
Número de solicitudes de exámenes para Rinitis Alérgica.	
Tabla 11.	29
Costos de las pruebas solicitadas para Diabetes Mellitus.	
Tabla 12.	32
Costos de las pruebas solicitadas para Hipertensión Arterial.	
Tabla 13.	34
Costos de las pruebas solicitadas para Embarazo.	
Tabla 14.	36
Costos de las pruebas solicitadas para Dislipidemia.	
Tabla 15.	38
Costos de las pruebas solicitadas para Amenorrea.	
Tabla 16.	40
Costos de las pruebas solicitadas para Infección de vías urinarias	
Tabla 17.	42
Costos de las pruebas solicitadas para Artritis Reumatoide.	
Tabla 18.	44
Costos de las pruebas solicitadas para Rinitis Alérgica.	

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagnósticos más frecuentes presentados en los pacientes de consulta externa.	13
Figura 2. Estudios para valorar un diagnostico.	21
Figura 3. Estudios para dar un seguimiento al tratamiento	22
Figura 4. Porcentaje de pruebas incongruentes y justificadas para la valoración de un diagnostico	23
Figura 5. Porcentaje de pruebas incongruentes y justificadas para el seguimiento al diagnostico.	23
Figura 6. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Diabetes Mellitus.	24
Figura 7. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Hipertensión Arterial.	24
Figura 8. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Embarazo.	25
Figura 9. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Dislipidemia.	25

Figura 10. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Amenorrea.	26
Figura 11. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Infección de vías urinarias.	26
Figura 12. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Artritis Reumatoide.	27
Figura 13. Estudios solicitados con mayor frecuencia en Rinitis Alérgica.	27
Figura 14. Costo representado para Diabetes Mellitus.	28
Figura 15. Costo representado para Hipertensión Arterial.	31
Figura 16. Costo representado para Embarazo.	33
Figura 17. Costo representado para Dislipidemia.	35
Figura 18. Costo representado para Amenorrea.	37
Figura 19. Costo representado para Infección de vías urinarias.	39
Figura 20. Costo representado para Artritis Reumatoide.	41
Figura 21. Costo representado para Rinitis Alérgica.	43

Figura 22.

45

Grafica que representa el número de pruebas solicitadas y el costo generado en el plazo de un mes.

Figura 23.

46

Grafica que representan el número de pruebas solicitadas y el costo generado en el plazo de un año.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) como otras instituciones públicas a nivel mundial, requiere la optimización de sus recursos para poder ofrecer un servicio con calidad, y uno de los más importantes y críticos es el servicio del laboratorio, debido al uso cada vez mayor de pruebas que se solicitan de manera indiscriminada y causan sobreutilización de las mismas.

Debido a que las solicitudes tienen impresas las diferentes pruebas, estas son marcadas de una forma fácil y muy general.

La complejidad de la medicina moderna y sus exigencias en el sector público han conducido a que las intervenciones médicas dependan más de las pruebas diagnósticas que de la habilidad clínica, (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5) ya que se ha visto que durante las últimas décadas, la utilización de laboratorio se ha incrementado en todo el mundo por lo que la mejora de la utilización de laboratorio ha sido difícil. (Van WC, Raymond M. 2003; 49:1997-2005).

Al parecer, ya no hay tiempo para realizar una completa historia y exploración clínicas, o quizá no merece la pena emplearlo en esto cuando se dispone de la tecnología que puede sustituirlas midiendo magnitudes indicadoras de la presencia o ausencia de enfermedad. Si a ello añadimos que esta tecnología produce resultados de modo automático y con brevísimos tiempos de respuesta, el despilfarro y la irracionalidad serán mayores. (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

El siglo XX marcó la adopción de la tecnología personal, ya que, en sólo unas cuantas generaciones, hemos ido de lo mecánico a lo electromecánico y de ahí a lo electrónico y después a la "Era digital". En esta era de tecnología avanzada, la atención de la salud incluye distintas disciplinas y especialidades, las cuales cuentan con la denominada "tecnología médica" que es introducida y diseminada, generando solicitud de estudios de manera indiscriminada.

En la actualidad, la facilidad de contar con recursos tecnológicos avanzados, sobre todo cuando éstos son aplicados al campo de la medicina, ha propiciado que el médico olvide la esencia del laboratorio clínico, requiriendo, para poder llegar a una conclusión diagnóstica, el uso cada vez mayor de pruebas que en el pasado se consideraban como auxiliares de diagnóstico y que hoy en día, al solicitarse de manera indiscriminada, causa sobreutilización de las mismas.

En el momento en que se automatiza el laboratorio se incrementa a la par el uso inapropiado de las pruebas, lo que también aumenta el costo operativo. (José Roberto Barba Evia, 2003).

Hay casi un acuerdo universal de que existe sobreutilización de las pruebas de laboratorio (Weydert JA, 2005; 129:1141-3) ya que para el laboratorio es importante desarrollar, implantar, mejorar y mantener un sistema de calidad (C. Fernández Espina, D. Mazziota, 2005) y desde el laboratorio resulta lamentable ver cómo gran parte de los esfuerzos realizados para optimizar sus recursos se ven afectados en pruebas innecesarias o inapropiadas, (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

Para que las estrategias planteadas del laboratorio clínico puedan modificar las conductas de petición analítica, es necesario el constante intercambio de información del laboratorio clínico y el médico, (Bunting PS, Van WC 2004; 50:321-6.) ya que el debate sobre el mal uso de las pruebas de laboratorio y sus consecuencias con el personal médico del hospital (Calderon-Margalit R, 2005; 17:243) ha sido un problema de varias décadas.

De aquí el interés de proponer alternativas, identificar y desechar anticipadamente las pruebas que no se han demostrado capaces de influir directamente en el proceso diagnóstico.

Básicamente, las pruebas de laboratorio son herramientas esenciales debido a que juegan un papel cada vez más importante en el cuidado médico del paciente, porque nos permiten obtener más información sobre el mismo, ya que han proporcionado valoraciones mejoradas para un número cada vez mayor de pruebas que a menudo pueden realizarse en periodos más cortos. No son terapéuticas por sí mismas; sin embargo, si se combinan con una historia clínica minuciosa y una exploración física completa, confirman un diagnóstico o proporcionan información útil sobre el estado del paciente y la respuesta al tratamiento que no se detecta a partir de la historia clínica o de la exploración.

Se estima que la proporción de pruebas inapropiadas varían extensamente de un rango de 4.5 a 95%.(José Roberto Barba Evia, 2003), lo cual es motivo de preocupación para los servicios de salud con un gasto sanitario cada vez mayor y unos recursos limitados. (Caballe I. Ibern P. 2007).

Es necesario cambiar hábitos y patrones de solicitud analítica, así como implementar estrategias que optimicen su rendimiento diagnóstico. Tal actividad es muy valiosa para el laboratorio, pues se evitan gastos innecesarios, y la atención se ve mejorada para el médico y el paciente. (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

En otros países, la mayor parte de los esfuerzos para contener los costos sanitarios se han realizado, por razones de simplicidad, en el ámbito hospitalario. En EE.UU, con anterioridad a la introducción de los grupos de diagnósticos relacionados, el cobro de honorarios por acto médico, incluidos los análisis clínicos, incentivaba el uso excesivo del laboratorio. Puesto que los análisis eran una fuente de ingresos, ni los médicos ni los propios hospitales se sentían motivados para mejorar la eficiencia del laboratorio clínico.

A partir de 1984, la adopción del sistema de los grupos de diagnósticos relacionados transformó el laboratorio en un centro de costo, en el que cualquier análisis efectuado a un paciente se incluía en uno de dichos grupos y representaba un gasto sin compensación económica. Se dice que los costos directos de los análisis en un hospital representan un 2-3% del costo total hospitalario o menos de un 10% del costo total por ingresos. (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

Desafortunadamente, en la actualidad, los médicos ordenan pruebas de laboratorio por muchas razones adicionalmente a las aceptadas, es decir con propósitos de diagnóstico, monitoreo, proyección, pronóstico y/o confirmación de una opinión clínica. Éstas incluyen: presión por parte del paciente, la familia, o ambos; requerimientos hospitalarios o legales; defensa o protección médico-legal; curiosidad, inseguridad o como “tácticas de retraso”; para tranquilizarse ellos mismos, al paciente, o la familia; beneficios para el hospital, compañías de seguro, laboratorios o a ellos mismos, frecuente repetición excesiva de pruebas, miedo a la censura y probablemente el más frecuente de todos, por hábito. (José Roberto Barba Evía, 2003).

JUSTIFICACIÓN

El laboratorio clínico del IMSS requiere de personal activo, capacitado y emprendedor con misión y visión para que se mantenga a la vanguardia y proporcione un servicio óptimo y de resultados con calidad, pero generalmente se ve saturado de gran cantidad de pacientes y boletas llenas de estudios que no son necesarios para el diagnóstico.

Es importante crear conciencia de que el uso inadecuado del laboratorio genera erogaciones cada vez mayores que, en el caso de las instituciones públicas del país, propicia que los presupuestos sean más deficientes. Pero sobre todo la disminución de la calidad en la atención al usuario al incrementarse el diferimiento para su atención.

Las solicitudes de análisis innecesarios hacen que los costos aumenten, por ello se plantea como objetivo el uso eficiente del laboratorio y tomar las estrategias necesarias para desarrollar un proyecto de mejora.

ANTECEDENTES

Auxiliares de Diagnóstico

El IMSS como Institución de Seguridad Social más grande de América Latina, pilar fundamental del bienestar individual y colectivo de la sociedad mexicana, cuenta con la División Institucional de Cuadros Básicos de Insumos para la Salud (DICBIS), a través de sus diferentes Comités, tiene la encomienda de revisar y mantener permanentemente actualizado, ordenado y simplificado los Cuadros Básicos, con el propósito de incorporar las tecnologías apropiadas de acuerdo a los avances científicos y tecnológicos y a las necesidades operativas de las unidades médicas, promoviendo su consulta amigable.

El Cuadro Básico es una herramienta indispensable para planear, programar, presupuestar, adquirir, suministrar e inventariar los insumos para la salud, en el proceso de abasto en las instituciones públicas prestadoras de servicios de salud. Es también un elemento necesario para promover la utilización racional de los recursos, para proporcionar a las áreas médicas la información necesaria que les permita identificar y solicitar en forma ordenada y adecuada los insumos que requieren; facilita a las áreas administrativas la detección y la consolidación de necesidades, así como la adquisición de los insumos para la salud.

El Cuadro Básico Institucional de Auxiliares de Diagnóstico fue re-estructurado con el propósito de facilitar su consulta por parte de las áreas operativas y administrativas del Instituto Mexicano del Seguro Social, otorgándole un carácter integral, es decir, que incluya todos los insumos (Equipo de Laboratorio, Biológicos, Reactivos, Placas Radiográficas, Medios de Contraste y Agentes de Diagnóstico diversos) que se usan en los laboratorios clínicos generales y de especialidad.

El Cuadro Básico Institucional de Auxiliares de Diagnóstico está conformado por las siguientes secciones:

- ❖ Claves Sustantivas: Contiene los insumos (Biológicos, Reactivos, Vidriería y Agentes de diagnóstico diversos) que son utilizados preferentemente en las unidades médicas de primer nivel de atención y para actividades de Salud Comunitaria, mismos que también pueden ser usados en las unidades médicas de segundo y tercer nivel de atención
- ❖ Claves 5000 Laboratorios: Contiene los insumos (Biológicos, Reactivos y Agentes de diagnóstico diversos) que son utilizados en los laboratorios de las unidades médicas de segundo y tercer nivel de atención (Anatomía Patológica, Banco de Sangre, Genética, Hematología, Hormonas, Inmunología, Microbiología, Medicina Nuclear y Química Clínica)

- ❖ Material Radiológico: Contiene los insumos (Placas Radiográficas, Medios de Contraste y Agentes de Diagnóstico diversos) que son utilizados en los servicios de Radiología o Imagenología de las unidades médicas de primer, segundo y tercer nivel de atención
- ❖ Equipos: Contiene los aparatos o equipos que son utilizados en los laboratorios clínicos generales o de especialidad de las unidades médicas de primer, segundo y tercer nivel de atención

El Cuadro Básico de Auxiliares de Diagnóstico, es un apoyo que aporta su tiempo, conocimientos y experiencia que son indispensables para la selección adecuada de insumos para la salud.

(www.imss.gob.mx/transparencia/cuadros/auxiliares.htm)

Atención sobre el uso inadecuado del laboratorio clínico.

En 1975, Lundberg daba un toque de atención sobre el uso inadecuado del laboratorio clínico, exponía las bases de lo que debería entenderse por un buen uso de éste y destacaba su importancia para el paciente y la salud pública; sin embargo, concluía reconociendo la falta de patrones de actuación correcta y planteaba la urgencia de establecerlos sobre bases metodológicas sólidas.

En 1998, transcurridos 23 años desde la publicación de ese primer artículo, el mismo autor señalaba que, desgraciadamente, la situación no había cambiado, a pesar de que durante esos años se asistía al avance tecnológico más espectacular de la historia del laboratorio. Durante las 2 últimas décadas, muchos clínicos y facultativos del laboratorio han dedicado esfuerzos a la promoción de estrategias para reducir a límites razonables el uso de pruebas diagnósticas. Programas de educación e información, auditorías internas, modificación de formularios de solicitud, algoritmos diagnósticos, programas para la detección y eliminación de redundancias y de repeticiones prematuras han constituido el grueso de las medidas propuestas para lograr dicho objetivo. (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

En el año 1987, Fraser y Woodford, en una excelente revisión, ya indicaban un uso excesivo del laboratorio, con una demanda muchas veces inapropiada e innecesaria. Al mismo tiempo, apuntaban que las estrategias deberían orientarse a disminuir las solicitudes inapropiadas. Hay múltiples factores que han influido en el aumento de la producción de los laboratorios clínicos y el incremento continuado de las cargas de trabajo.

Este crecimiento no solo se justifica por los avances tecnológicos que han propiciado la incorporación de nuevas metodologías, el trabajo en gran escala y el acceso fácil y rápido al laboratorio, sino que la demanda injustificada, innecesaria e inadecuada ha influido enormemente en la sobrecarga en el trabajo. (Ana García 2008; 1(2):75–82).

Uso del laboratorio clínico en México y en otros países.

En un estudio realizado en el Departamento de Urgencias del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, se escogieron 430 registros de urgencias de un solo mes, seleccionando 129 (30%) a los cuales se les había solicitado algún examen de laboratorio o gabinete. La frecuencia de exámenes de laboratorio útiles fue de 58%, inútiles 18% y dudosos del 24%. (José Roberto Barba Evía, 2003).

En países desarrollados el gasto sanitario es muy elevado y crece de manera muy rápida. Para estos países, como Estados Unidos, España, Australia, Reino Unido, Canadá y Suecia, los análisis de laboratorio representan una parte importante de dicho gasto, lo cual es motivo de preocupación y objeto de diversas acciones para controlarlo. (José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

En los Estados Unidos se gastan anualmente 20 mil millones de dólares en pruebas de laboratorio, y se calcula que existe un crecimiento de 15% por año, tomando como base que anualmente se ordenan aproximadamente 5 billones de pruebas.

Se ha sugerido que 20% de tales pruebas pueden ser innecesarias e inapropiadas; de ser así, la desviación de recursos en la economía es de cerca de 1,600 millones de pruebas por año. Los médicos controlan más del 80% de estos costos. (José Roberto Barba Evía, 2003).

En Australia, durante los últimos 15 años del recién pasado siglo, las tasas de crecimiento anual de las prestaciones de los laboratorios clínicos superaron, y en algunos casos doblaron, las de otros servicios. En este mismo país, el incremento anual del costo de dichas pruebas ocupa el segundo lugar después de las prescripciones farmacéuticas.

En Suecia, el costo total anual de los análisis clínicos se ha aproximado a los 728 millones de euros, y en el Reino Unido a los 2.960 millones. En Ontario, Canadá, el costo del uso del laboratorio se incrementó un 130% en un período de 16 años. En 1998 Van Walraven y Naylor en una revisión sistemática en Canadá, observaron una gran variabilidad en la estimación del uso inadecuado del laboratorio (5-95%) entre los escasos estudios publicados que cumplían ciertos criterios de identificación. Habían observado que el exceso de peticiones analíticas se situaba entre el 20 y el 95%, dependiendo del criterio usado. Más recientemente, determinaron que el 8,6% de las pruebas de laboratorio de uso frecuente son redundantes y que su repetición prematura no proporciona información de utilidad clínica.

Por otro lado el aumento de la utilización de los servicios de laboratorio en España es de una tasa de crecimiento anual del 6,15%.(José Rodríguez-Espinosa, 2005; 125:622-5).

A continuación se mencionan algunos factores que contribuyen al aumento de pruebas al laboratorio clínico. (Ana García 2008; 1(2):75–82).

- ❖ Disponibilidad de tecnología.
- ❖ Tipo de entrenamiento y experiencia del médico.
- ❖ Presión por parte del paciente.
- ❖ Reducción del tiempo de consulta al paciente.
- ❖ Conciencia creciente de la disponibilidad de pruebas de laboratorio.
- ❖ Repeticiones por retraso en la entrega de resultados.
- ❖ Solicitar una prueba sin conocer sus características en cuanto a sensibilidad y especificidad.
- ❖ Seguimiento del curso clínico de una enfermedad con una frecuencia superior a la recomendada.
- ❖ Solicitud de muchas pruebas para detectar enfermedades no sospechosas.
- ❖ Repeticiones innecesarias por errores en la interpretación de los resultados del diagnóstico clínico.
- ❖ Repeticiones innecesarias por no aceptar resultados de los pacientes de las pruebas solicitadas por parte de otros médicos.
- ❖ Solicitar pruebas complejas cuando hay otras más sencillas que proporcionan la misma información.

Pruebas de laboratorio de elección para el diagnóstico clínico.

Después de una revisión bibliográfica exhaustiva se seleccionaron las pruebas de laboratorio necesarias para los diagnósticos más frecuentes el cual se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Estudios recomendados para cada diagnóstico. En la segunda columna se muestran los estudios necesarios solamente para valorar un diagnóstico. En la tercera columna se observan las pruebas que son necesarias cuando hay un daño más severo en el paciente.

Diagnóstico	Pruebas de elección para diagnosticar	Pruebas de elección para segundo nivel de atención
Diabetes Mellitus	Glucosa.	Glucosa, hemoglobina glicosilada, lípidos, ego, creatinina.
Hipertensión Arterial	Glucosa, colesterol, triglicéridos.	Urea, creatinina, electrolitos séricos, ego.
Embarazo	BH, glucosa, VDRL, EGO, grupo sanguíneo.	BH, glucosa, VDRL, EGO, grupo sanguíneo.
Dislipidemia	Colesterol y triglicéridos.	Colesterol, HDL y triglicéridos.
Amenorrea	Prueba Inmunológica de Embarazo.	FSH, prolactina, estradiol, LH, testosterona.
Infección de vías urinarias (IVU)	EGO, Urocultivo	EGO, Urocultivo, BH
Artritis Reumatoide	VSG, FR, PCR.	VSG, FR, PCR, BH, Pruebas de función hepática, pruebas de funcionamiento renal.
Rinitis Alérgica	EMN	

Otra herramienta efectiva ha sido la incorporación de protocolos de petición, ayudando a decidir de forma efectiva y eficiente ante un diagnóstico. (Ana García 2008; 1(2):75–82).

Estos son las guías de práctica clínica que son recomendaciones de forma sistemática para ayudar a profesionales a tomar decisiones informadas sobre la atención sanitaria más apropiada, seleccionando las opciones diagnósticas y terapéuticas más adecuadas para el abordaje de un problema de salud o una condición clínica específica a fin de contribuir en la mejora de la efectividad, seguridad y eficiencia de la atención médica. (Guía de Práctica Clínica 2008). Sobre todo la mejor evidencia que se tiene para el uso del laboratorio con las necesidades y expectativas de los pacientes. (Horvath AR 2006).

Tabla 2. Estudios basados en los lineamientos de las guías de práctica clínica (GPC).

Diagnóstico	Pruebas de elección de acuerdo con las GPC
Diabetes Mellitus	Glucosa y glucosa postprandial.
Hipertensión Arterial	Formula roja, creatinina, glucosa, electrolitos (Na, K, Ca), colesterol total, HDL, triglicéridos y acido úrico.
Embarazo	BH, glucosa, EGO, VDRL, Grupo y Rh
Dislipidemia	NO HAY GUIA
Amenorrea	NO HAY GUIA
Infección de vías urinarias (IVU)	EGO, Urocultivo
Artritis Reumatoide	BH, VSG, PCR, FR, transaminasas, fosfatasa alcalina, creatinina, EGO
Rinitis Alérgica	Eosinofilos en moco nasal.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Análisis de congruencia entre el diagnóstico y la solicitud de estudios de laboratorio en diferentes unidades de medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Valorar los 8 diagnósticos más comunes de medicina familiar que llegan al laboratorio clínico del Hospital de Gineco – Obstetricia y Medicina Familiar no. 7.

Justificar que pruebas de laboratorio son congruentes con los 8 diagnósticos mas registrados en solicitudes.

Estudio comparativo de congruencia entre diagnóstico de sospecha y pruebas de laboratorio solicitadas durante el año 2010.

Determinar el costo generado por los estudios de laboratorio así como el porcentaje de estudios no justificados para el diagnóstico.

METODOLOGIA

Zona de estudio

Laboratorio del Hospital de Gineco – Obstetricia y Medicina Familiar no. 7 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Criterios para la selección de los diagnósticos más comunes en el área de medicina familiar.

Se reviso de manera exhaustiva, todas las solicitudes enviadas al laboratorio clínico por parte del área medica, de pacientes de consulta externa que sean atendidos en el laboratorio del Hospital de Gineco – Obstetricia con Medicina Familiar no. 7 en el plazo de una semana en el mes de marzo de 2010 para seleccionar los diagnósticos mas comunes en las clínicas 7, 17, 19, 33 y 36 del IMSS, ya que también se reciben solicitudes de exámenes de laboratorio de estas últimas cuatro clínicas mencionadas anteriormente.

Se seleccionaron los diagnósticos más frecuentes de todas las clínicas mencionadas anteriormente, los cuales fueron 8 diagnósticos seleccionados:

- 1.- Diabetes Mellitus
- 2.- Hipertensión Arterial
- 3.- Embarazo
- 4.- Dislipidemia
- 5.- Amenorrea
- 6.- Infección de vías urinarias
- 7.- Artritis Reumatoide
- 8.- Rinitis Alérgica

Posteriormente se realizo la revisión bibliográfica para determinar que pruebas son realmente congruentes para dichos diagnósticos.

Así mismo se hizo un conteo de todas las pruebas solicitadas y de esta manera compararlas con las pruebas que son necesarias para los diagnósticos por medio de graficas, y con estos datos saber que porcentaje de pruebas de laboratorio y cuantos recursos económicos se están perdiendo al no usar el laboratorio clínico para lo que fue creado como un auxiliar en el diagnostico.

RESULTADOS

Se determinó la frecuencia de los diagnósticos, siendo los más frecuentes: diabetes mellitus, hipertensión arterial y embarazo.

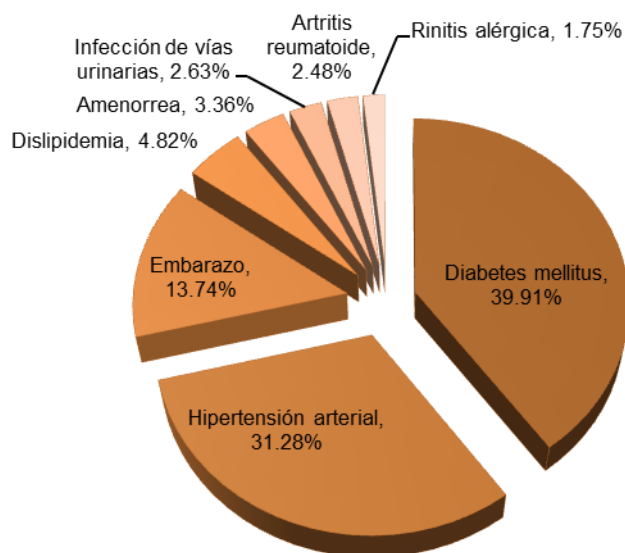


Figura 1. Diagnósticos más frecuentes presentados en los pacientes de consulta externa atendidos en el laboratorio del Hospital de Gineco – Obstetricia y Medicina Familiar no. 7, en el mes de marzo del 2010.

En las siguientes tablas se muestran las pruebas solicitadas por parte del área médica así como el número de pruebas que se solicitaron en el plazo de una semana. Así mismo se extrapoló a un mes y a un año así como el total del número de las pruebas solicitadas.

Tabla 3. Número de solicitudes de exámenes para Diabetes Mellitus.

DIABETES MELLITUS PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	ANO
EGO	246	984	11808
BH	188	752	9024
HBA1c	197	788	9456
acido úrico	81	324	3888
albumina	28	112	1344
amilasa	25	100	1200
bilirrubina directa	31	124	1488
bilirrubina total	31	124	1488
C.P.K.	29	116	1392

urea	177	708	8496
calcio	29	116	1392
colesterol	250	1000	12000
creatinina	214	856	10272
fosfatasa alcalina	29	116	1392
fosforo	27	108	1296
GGT	27	108	1296
glucosa	311	1244	14928
HDL	61	244	2928
LDH	63	252	3024
magnesio	29	116	1392
proteinas totales	32	128	1536
TGO (AST)	40	160	1920
TGP (ALT)	40	160	1920
triglicéridos	268	1072	12864
BAAR	1	4	48
TSH	4	16	192
tiroxina t4	7	28	336
triyodotironina t3	7	28	336
PCR	3	12	144
FR	4	16	192
AEL	2	8	96
cloro	3	12	144
potasio	3	12	144
sodio	3	12	144
PSA	12	48	576
TP	1	4	48
TPT	1	4	48
Tolerancia a la glucosa	1	4	48
TOTAL	2505	10020	120240

Tabla 4. Número de solicitudes de exámenes para Hipertensión Arterial

HIPERTENSION ARTERIAL			
PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	ANO
EGO	193	772	9264
BH	167	668	8016

HBA1c	9	36	432
albumina	19	76	912
amilasa	19	76	912
bilirrubina directa	19	76	912
bilirrubina total	18	72	864
C.P.K.	19	76	912
calcio	19	76	912
colesterol	213	852	10224
creatinina	166	664	7968
fosfatasa alcalina	19	76	912
fosforo	19	76	912
GGT	19	76	912
glucosa	225	900	10800
HDL	47	188	2256
LDH	43	172	2064
magnesio	19	76	912
proteínas totales	19	76	912
TGO (AST)	23	92	1104
TGP (ALT)	23	92	1104
triglicéridos	216	864	10368
urea	153	612	7344
ácido úrico	107	428	5136
tiroxina t4	5	20	240
triyodotironina t3	5	20	240
TSH	3	12	144
PSA	12	48	576
PCR	3	12	144
AEL	3	12	144
FR	3	12	144
Tolerancia a la glucosa	1	4	48
TOTAL	1828	7312	87744

Tabla 5. Número de solicitudes de exámenes para Embarazo.

EMBARAZO PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	AÑO
BH	99	396	4752
glucosa	91	364	4368
creatinina	9	36	432
urea	9	36	432
EGO	101	404	4848
fosfatasa alcalina	3	12	144
proteínas totales	3	12	144
TGO	3	12	144
TGP	3	12	144
VDRL	43	172	2064
Grupo sanguíneo	39	156	1872
cultivo de exudado cervicovaginal	2	8	96
glucosa postprandial	2	8	96
urocultivo	3	12	144
TOTAL	410	1640	19680

Tabla 6. Número de solicitudes de exámenes para Dislipidemia.

DISLIPIDEMIA PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	ANO
EGO	25	100	1200
BH	20	80	960
glucosa	31	124	1488
HBA1c	2	8	96
urea	14	56	672
creatinina	14	56	672
triglicéridos	31	124	1488
ácido úrico	8	32	384
colesterol	31	124	1488
HDL	4	16	192
LDL	4	16	192
TP	1	4	48
TPT	1	4	48
Tolerancia a la glucosa	1	4	48
TOTAL	187	748	8976

Tabla 7. Número de solicitudes de exámenes para Amenorrea.

AMENORREA			
PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	ANO
PIE	17	68	816
EGO	13	52	624
BH	13	52	624
glucosa	8	32	384
creatinina	4	16	192
urea	4	16	192
trigliceridos	5	20	240
colesterol	5	20	240
ac. urico	1	4	48
estradiol	1	4	48
TSH	2	8	96
tiroxina t4	2	8	96
triyodotironina t3	2	8	96
TOTAL	77	308	3696

Tabla 8. Número de solicitudes de exámenes para Infección de vías urinarias.

INFECCION DE VIAS URINARIAS			
PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	ANO
EGO	23	92	1104
BH	11	44	528
glucosa	10	40	480
colesterol	4	16	192
trigliceridos	4	16	192
creatinina	1	4	48
acido urico	1	4	48
urea	1	4	48
PSA	2	8	96
urocultivo	6	24	288
TOTAL	63	252	3024

Tabla 9. Número de solicitudes de exámenes para Artritis Reumatoide.

ARTRITIS REUMATOIDE			
PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	ANO
EGO	11	44	528
BH	14	56	672
glucosa	10	40	480
colesterol	8	32	384
trigliceridos	8	32	384
urea	7	28	336
creatinina	5	20	240
acido urico	5	20	240
bilirrubinas	5	20	240
TGO	11	44	528
TGP	11	44	528
PCR	10	40	480
AEL	4	16	192
FR	2	8	96
tiroxina t4	5	20	240
triyodotironina t3	1	4	48
proteinas totales	1	4	48
VSG	2	32	384
TOTAL	120	504	6048

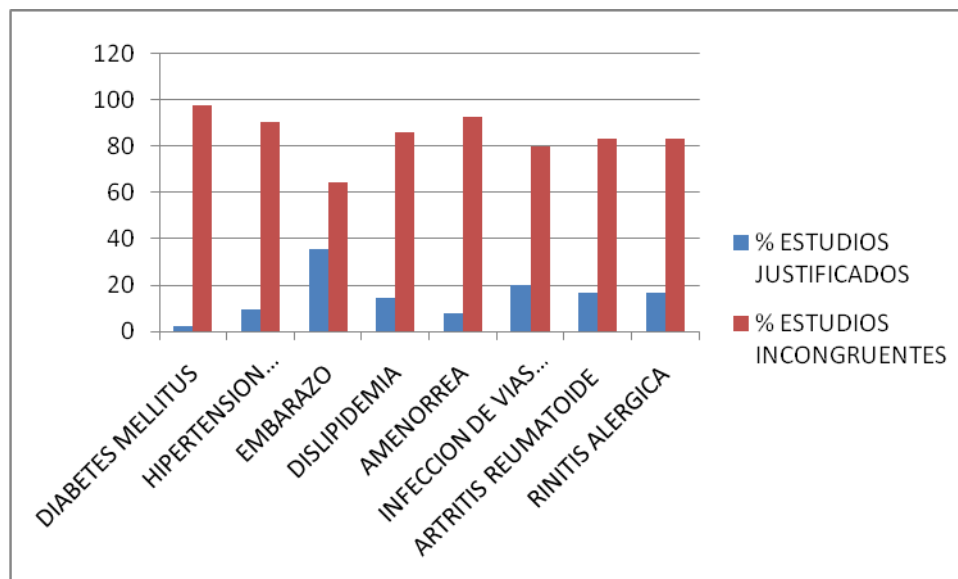
Tabla 10. Número de solicitudes de exámenes para Rinitis Alérgica.

RINITIS ALERGICA			
PRUEBA SOLICITADA	TOTAL		
	SEMANA	MES	AÑO
EGO	3	12	144
BH	10	40	480
glucosa	2	8	96
urea	1	4	48
creatinina	1	4	48
colesterol	1	4	48
trigliceridos	1	4	48
AEL	1	4	48
PCR	1	4	48
cultivo de exudado faringeo	4	16	192
EMN	8	32	384
Reacciones febriles	1	4	48
TOTAL	34	136	1632

El total de pruebas solicitadas de cada uno de los ocho diagnósticos extrapolando a un año es de 251, 040.

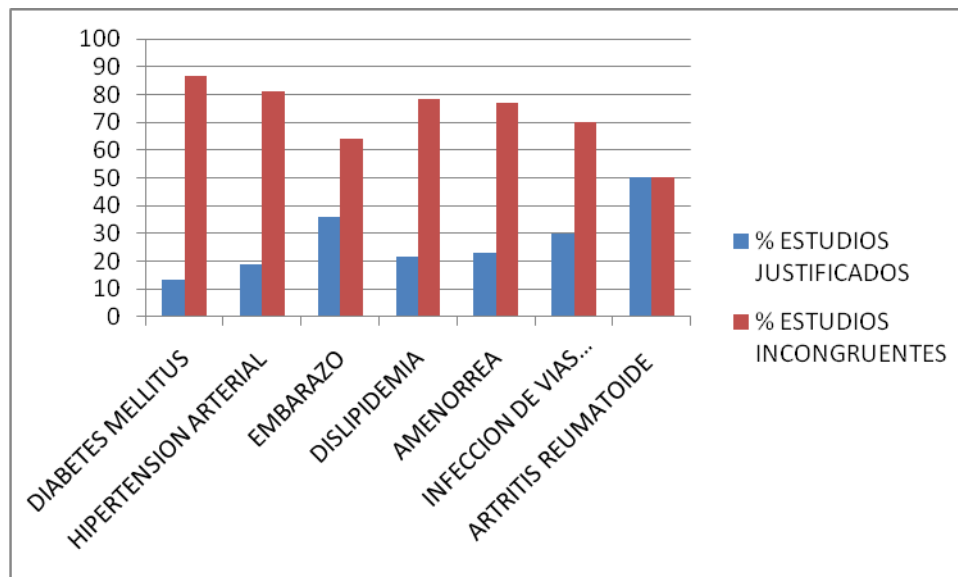
Así mismo se realizó un estudio de frecuencia para cada uno de los diagnósticos, determinando el porcentaje de estudios justificados e incongruentes tanto para valorar un diagnóstico como para dar continuidad al tratamiento, obteniéndose los siguientes porcentajes:

Figura 2. Estudios para valorar un diagnóstico.



DIAGNOSTICO	% ESTUDIOS JUSTIFICADOS	% ESTUDIOS INCONGRUENTES
Diabetes Mellitus	2.6	97.4
Hipertensión Arterial	9.37	90.63
Embarazo	35.71	64.29
Dislipidemia	14.28	85.72
Amenorrea	7.6	92.4
Infección De Vías Urinarias	20	80
Artritis Reumatoide	16.66	83.34
Rinitis Alérgica	16.66	83.34

Figura 3. Estudios para dar un seguimiento al tratamiento



DIAGNOSTICO	% ESTUDIOS JUSTIFICADOS	% ESTUDIOS INCONGRUENTES
Diabetes Mellitus	13.15	86.85
Hipertensión Arterial	18.75	81.25
Embarazo	35.71	64.29
Dislipidemia	21.42	78.58
Amenorrea	23	77
Infección De Vías Urinarias	30	70
Artritis Reumatoide	50	50

De esta manera se hizo un análisis de forma general de todas las pruebas solicitadas al laboratorio clínico de acuerdo con los 8 diagnósticos más comunes de medicina familiar.

Figura 4. Se estimó que el 72.35% de las pruebas son incongruentes para valorar un diagnóstico, siendo que solo el 27.65% son requeridas para el diagnóstico. Esto es tomando en cuenta para la **valoración de un diagnóstico**.

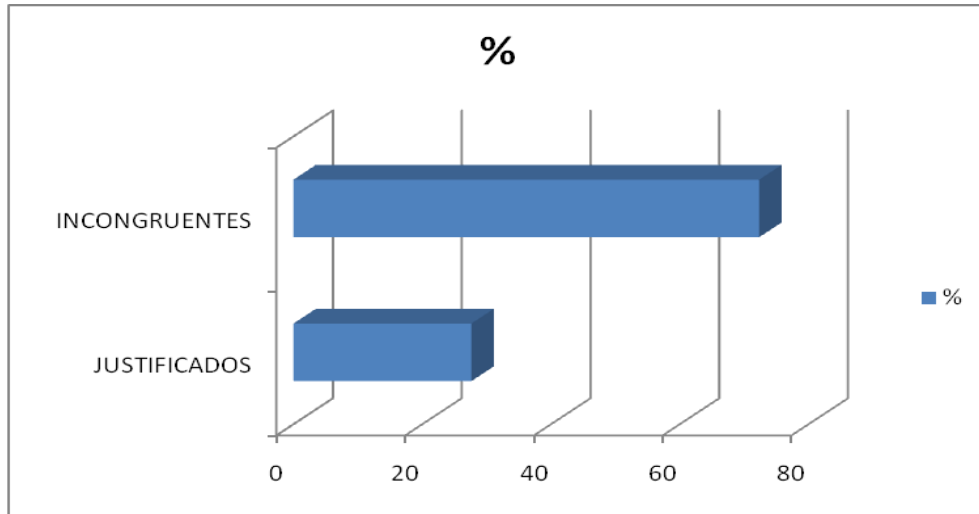
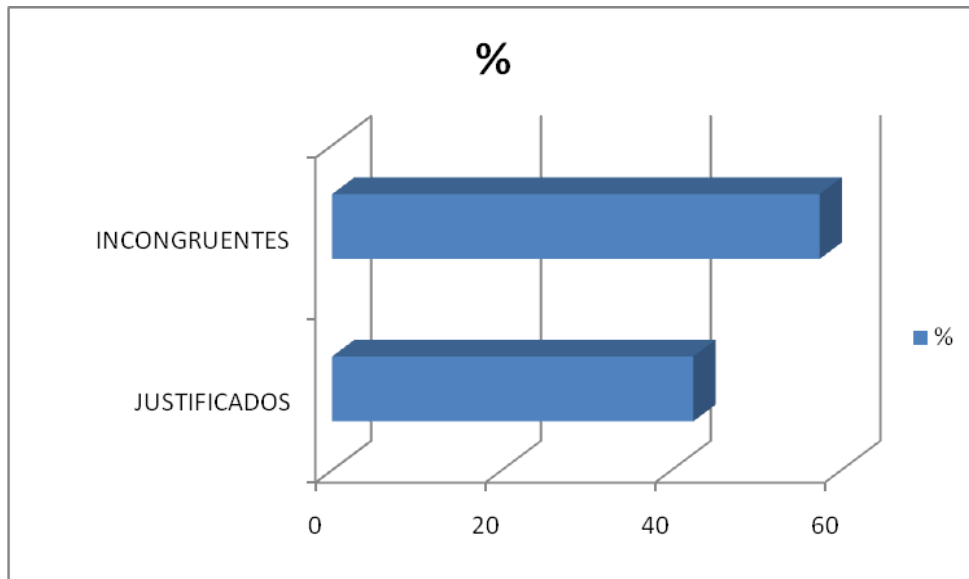
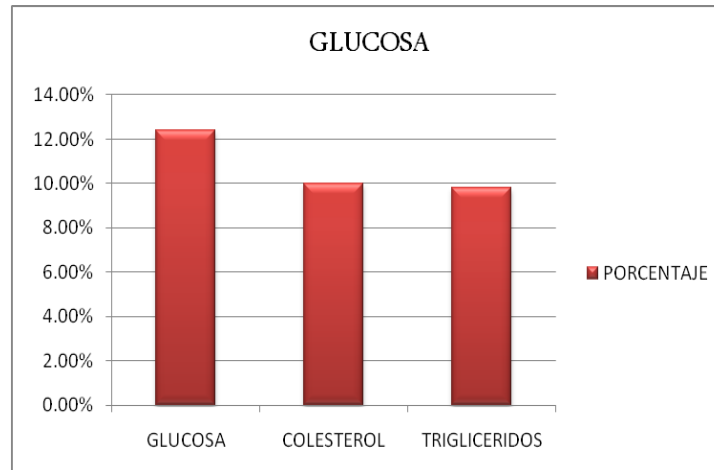


Figura 5. Si se trata de dar un **seguimiento al diagnóstico** del paciente, el exceso de peticiones analíticas se sitúa en el 57.45% y el porcentaje de pruebas justificadas vendría siendo del 42.55%.



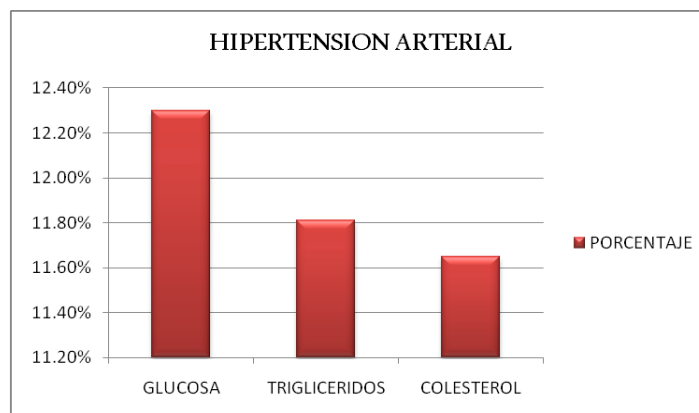
Dentro de los estudios que se solicitaron con mayor frecuencia en cada uno de los ocho diagnósticos destacan:

Figura 6.- Diabetes Mellitus



DIAGNOSTICO	PORCENTAJE
GLUCOSA	12.41%
COLESTEROL	9.98%
TRIGLICERIDOS	9.82%

Figura 7.- Hipertensión Arterial



DIAGNOSTICO	PORCENTAJE
GLUCOSA	12.30%
TRIGLICERIDOS	11.81%
COLESTEROL	11.65%

Figura 8.- Embarazo

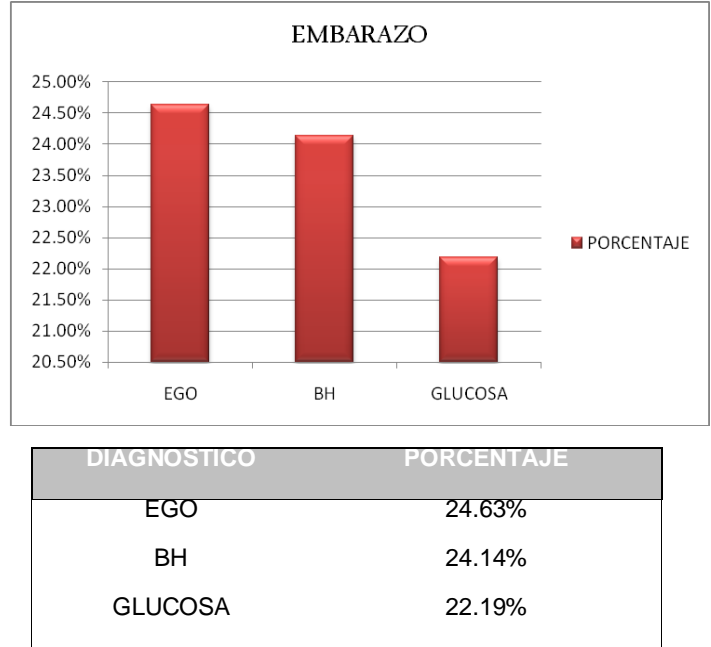


Figura 9.- Dislipidemia

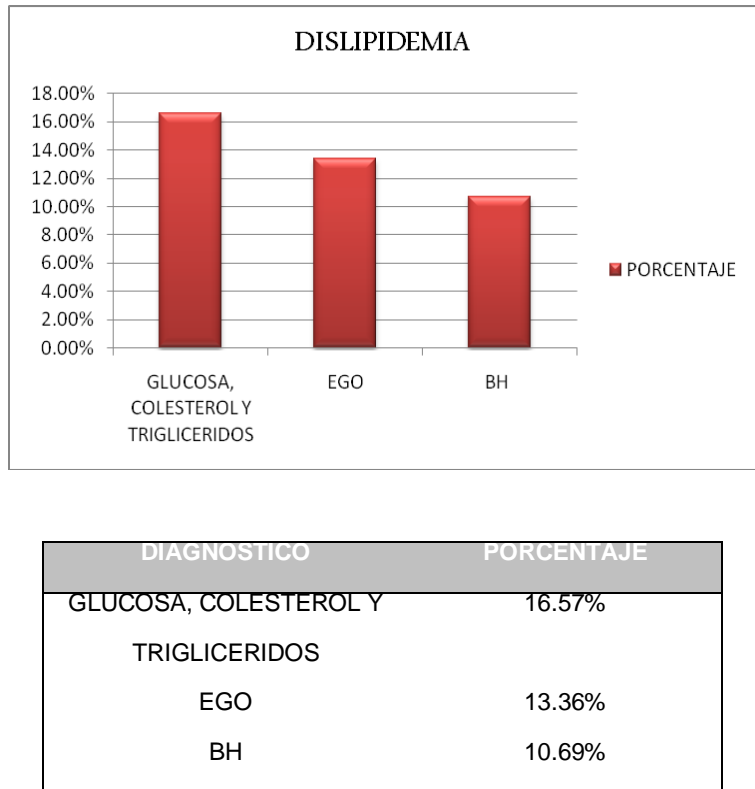


Figura 10.- Amenorrea

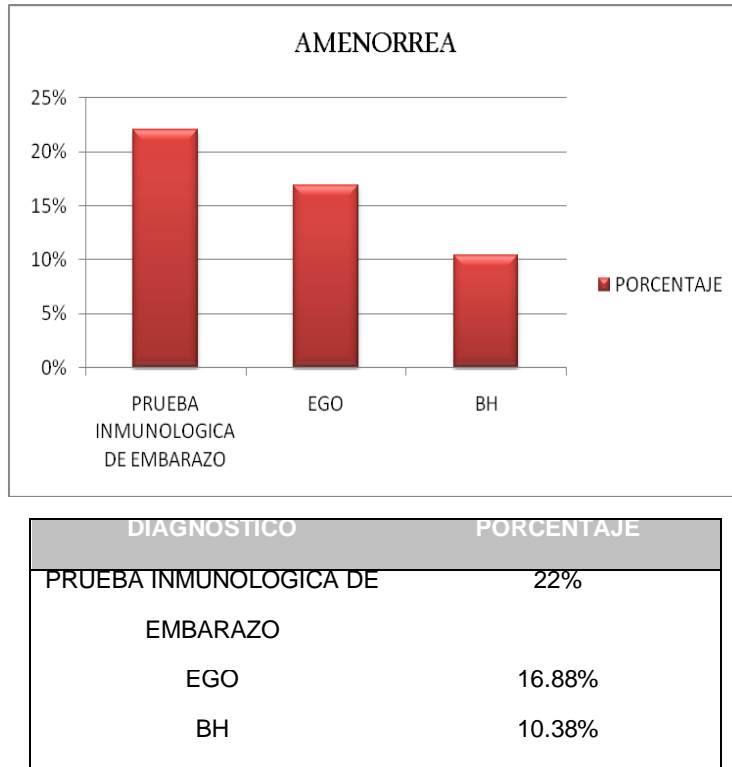


Figura 11.- Infección de vías urinarias

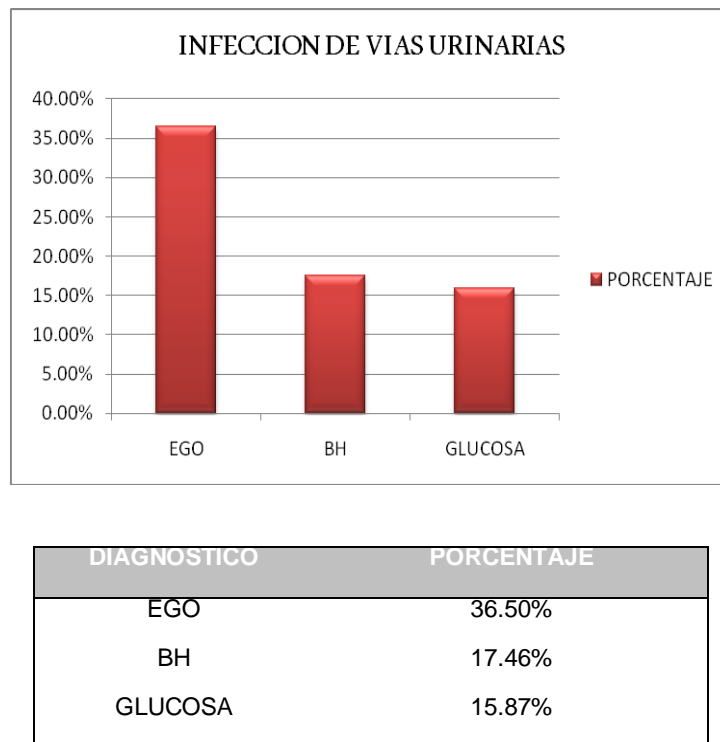
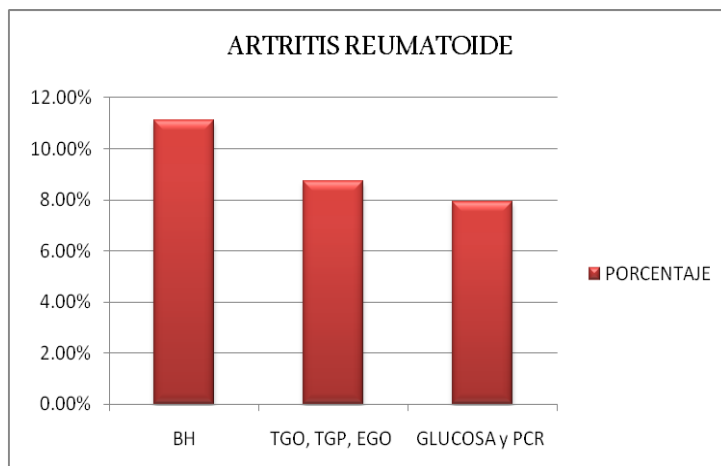
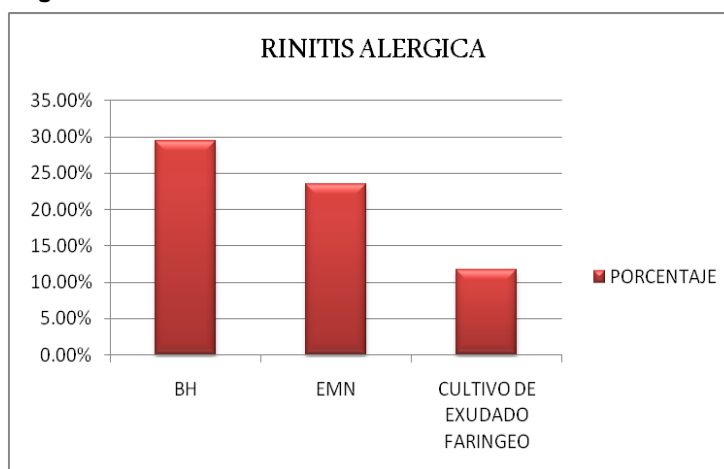


Figura 12.- Artritis Reumatoide



DIAGNOSTICO	PORCENTAJE
BH	11.11%
TGO, TGP, EGO	8.73%
GLUCOSA y PCR	7.93%

Figura 13.- Rinitis Alérgica



DIAGNOSTICO	PORCENTAJE
BH	29.41%
EMN	23.52%
CULTIVO DE EXUDADO FARINGEO	11.76%

A continuación se muestran las graficas que presentan los costos generados de las pruebas solicitadas de cada diagnóstico durante la semana de marzo de 2010.

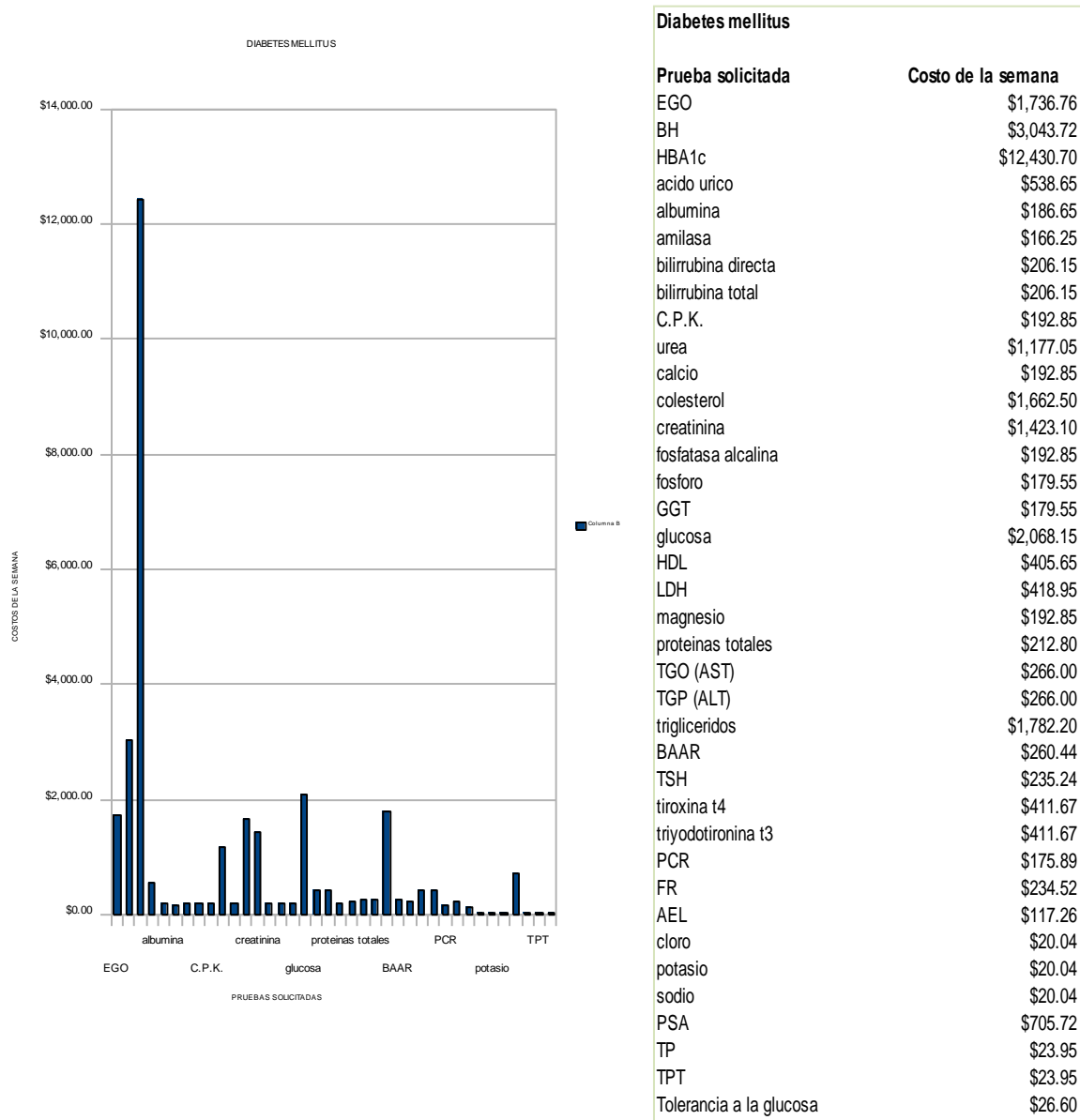


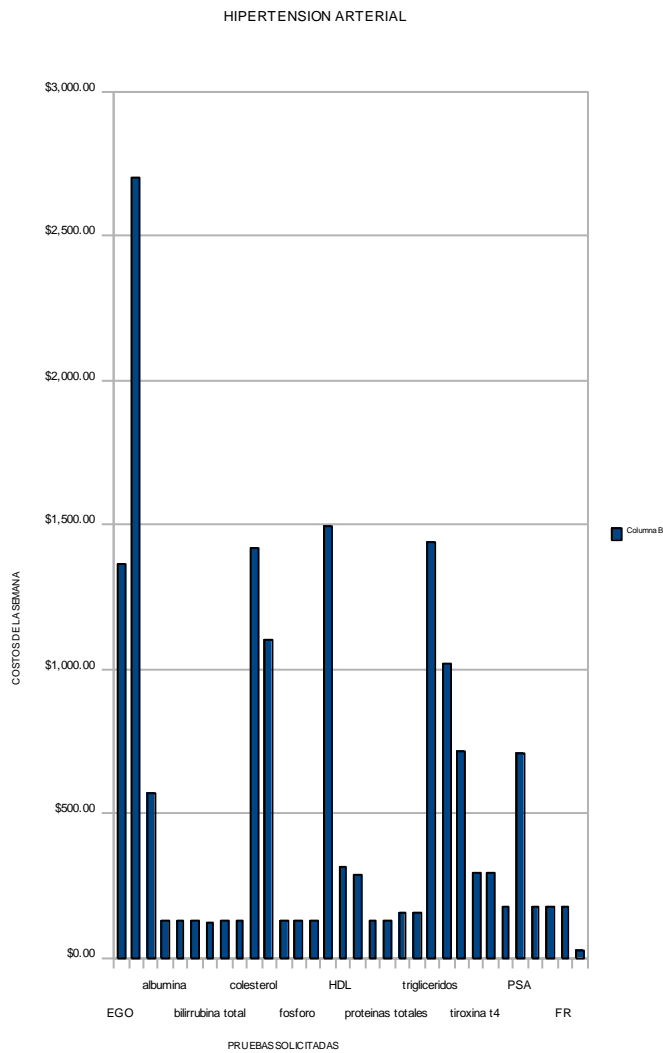
Figura 14. Diagnostico: Diabetes Mellitus. Pruebas solicitadas al laboratorio clínico por el área médica y el costo representado durante una semana del mes de marzo de 2010. Se observa que el costo de la prueba hemoglobina glicosilada asciende de manera notable por encima de las demás pruebas

Diagnostico: **Diabetes Mellitus**. En el cuadro se muestra el costo total generado durante la semana de marzo de 2010. Si se hace una extrapolación en un mes, tendríamos un gasto de \$128,059.84. Ahora si lo consideramos dentro del plazo de un año el monto seria de \$1, 538,014.00.

Tabla 11. Costos de las pruebas solicitadas para Diabetes Mellitus.

<i>DIABETES MELLITUS</i>	
PRUEBA SOLICITADA	COSTO DE LA SEMANA
EGO	\$1,736.76
BH	\$3,043.72
HBA1c	\$12,430.70
acido urico	\$538.65
albumina	\$186.65
amilasa	\$166.25
bilirrubina directa	\$206.15
bilirrubina total	\$206.15
C.P.K.	\$192.85
urea	\$1,177.05
calcio	\$192.85
colesterol	\$1,662.50
creatinina	\$1,423.10
fosfatasa alcalina	\$192.85
fosforo	\$179.55
GGT	\$179.55
glucosa	\$2,068.15
HDL	\$405.65
LDH	\$418.95
magnesio	\$192.85
proteinas totales	\$212.80
TGO (AST)	\$266.00
TGP (ALT)	\$266.00
trigliceridos	\$1,782.20
BAAR	\$260.44
TSH	\$235.24
tiroxina t4	\$411.67
triyodotironina t3	\$411.67

PCR	\$175.89
FR	\$234.52
AEL	\$117.26
cloro	\$20.04
potasio	\$20.04
sodio	\$20.04
PSA	\$705.72
TP	\$23.95
TPT	\$23.95
Tolerancia a la glucosa	\$26.60
TOTAL	\$32,014.96



Hipertension arterial

Prueba solicitada	Costo de la semana
EGO	\$1,362.58
BH	\$2,703.73
HBA1c	\$567.90
albumina	\$126.35
amilasa	\$126.35
bilirrubina directa	\$126.35
bilirrubina total	\$119.70
C.P.K.	\$126.35
calcio	\$126.35
colesterol	\$1,416.45
creatinina	\$1,103.90
fosfatasa alcalina	\$126.35
fosforo	\$126.35
GGT	\$126.35
glucosa	\$1,496.25
HDL	\$312.55
LDH	\$285.95
magnesio	\$126.35
proteinas totales	\$126.35
TGO (AST)	\$152.95
TGP (ALT)	\$152.95
trigliceridos	\$1,436.40
urea	\$1,017.45
acido urico	\$711.55
tiroxina t4	\$294.05
triyodotironina t3	\$294.05
TSH	\$176.43
PSA	\$705.72
PCR	\$175.89
AEL	\$175.89
FR	\$175.89
Tolerancia a la glucosa	\$26.60

Figura 15. Diagnostico: Hipertensión Arterial. Pruebas solicitadas al laboratorio por el área médica. Se observa que la prueba de BH es la que generó más costo durante la semana de marzo de 2010.

Diagnostico:

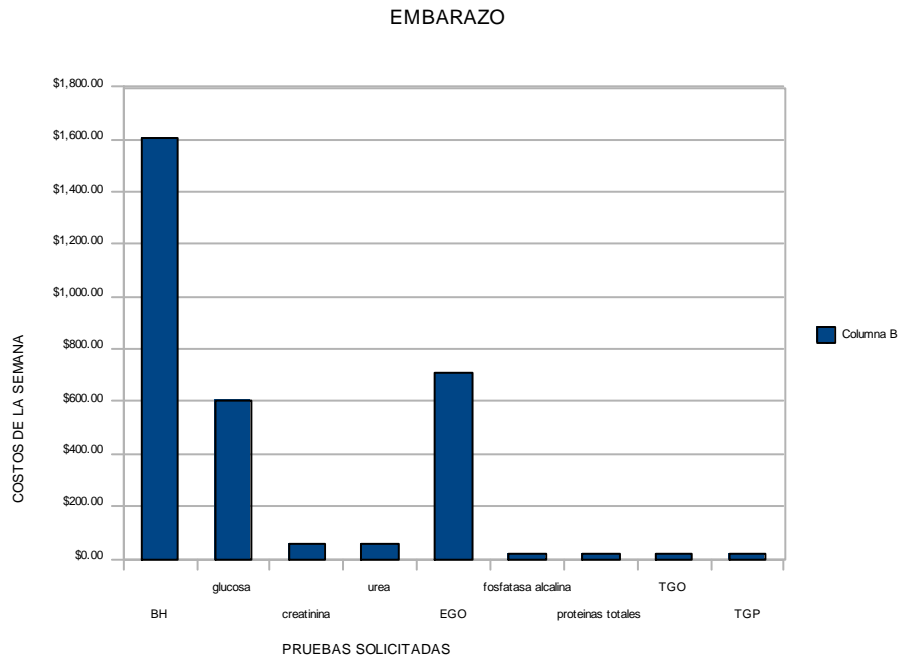
Hipertensión arterial. El costo fue de \$16, 128.33 en la semana de marzo. Al extrapolar esa cifra a un mes se obtendría un gasto de \$64,513.32. Entonces en un año el gasto seria de \$774,159.84 M.N.

Tabla 12. Costos de las pruebas solicitadas para Hipertensión Arterial.

<i>HIPERTENSION ARTERIAL</i>	
PRUEBA SOLICITADA	COSTO DE LA SEMANA
EGO	\$1,362.58
BH	\$2,703.73
HBA1c	\$567.90
albumina	\$126.35
amilasa	\$126.35
bilirrubina directa	\$126.35
bilirrubina total	\$119.70
C.P.K.	\$126.35
calcio	\$126.35
colesterol	\$1,416.45
creatinina	\$1,103.90
fosfatasa alcalina	\$126.35
fosforo	\$126.35
GGT	\$126.35
glucosa	\$1,496.25
HDL	\$312.55
LDH	\$285.95
magnesio	\$126.35
proteinas totales	\$126.35
TGO (AST)	\$152.95
TGP (ALT)	\$152.95
trigliceridos	\$1,436.40
urea	\$1,017.45
acido urico	\$711.55
tiroxina t4	\$294.05
triyodotironina t3	\$294.05

TSH	\$176.43
PSA	\$705.72
PCR	\$175.89
AEL	\$175.89
FR	\$175.89
Tolerancia a la glucosa	\$26.60
TOTAL	\$16,128.33

Figura 16. Diagnostico: Embarazo. Pruebas solicitadas para el diagnostico por los médicos. La Biometría Hemática fue la prueba con mayor costo de la semana de marzo de 2010.



Embarazo	
Prueba solicitada	Costo de la semana
BH	\$1,602.81
glucosa	\$605.15
creatinina	\$59.85
urea	\$59.85
EGO	\$713.06
fosfatasa alcalina	\$19.95
proteinas totales	\$19.95
TGO	\$19.95
TGP	\$19.95

Diagnostico:

Embarazo.

En una semana se generó un costo de \$3,120.52

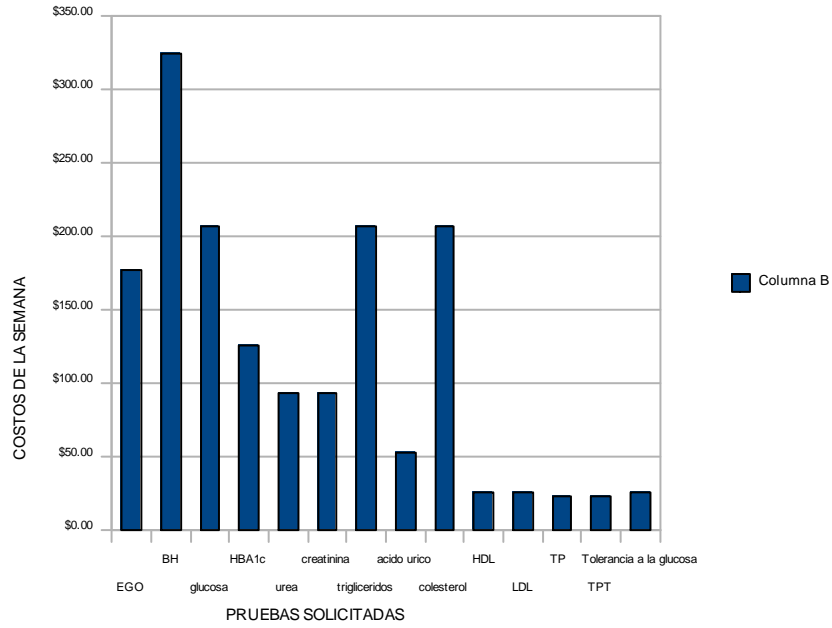
En un mes se tendría un gasto de \$12,482.08

En un año \$149,784.96

Tabla 13. Costos de las pruebas solicitadas para Embarazo.

<i>EMBARAZO</i>	
<i>PRUEBA SOLICITADA</i>	<i>COSTO DE LA SEMANA</i>
BH	\$1,602.81
glucosa	\$605.15
creatinina	\$59.85
urea	\$59.85
EGO	\$713.06
fosfatasa alcalina	\$19.95
proteinas totales	\$19.95
TGO	\$19.95
TGP	\$19.95
TOTAL	\$3,120.52

DISLIPIDEMIA



Dislipidemia	
Prueba solicitada	Costo de la semana
EGO	\$176.50
BH	\$323.80
glucosa	\$206.15
HBA1c	\$126.20
urea	\$93.10
creatinina	\$93.10
trigliceridos	\$206.15
acido urico	\$53.20
colesterol	\$206.15
HDL	\$26.60
LDL	\$26.60
TP	\$23.95
TPT	\$23.95
Tolerancia a la glucosa	\$26.60

Figura 17. Diagnostico: Dislipidemia. Pruebas solicitadas por los médicos. Nuevamente la Biometría Hemática ascendió a mayor costo en la semana de marzo de 2010.

Diagnostico:

Dislipidemia.

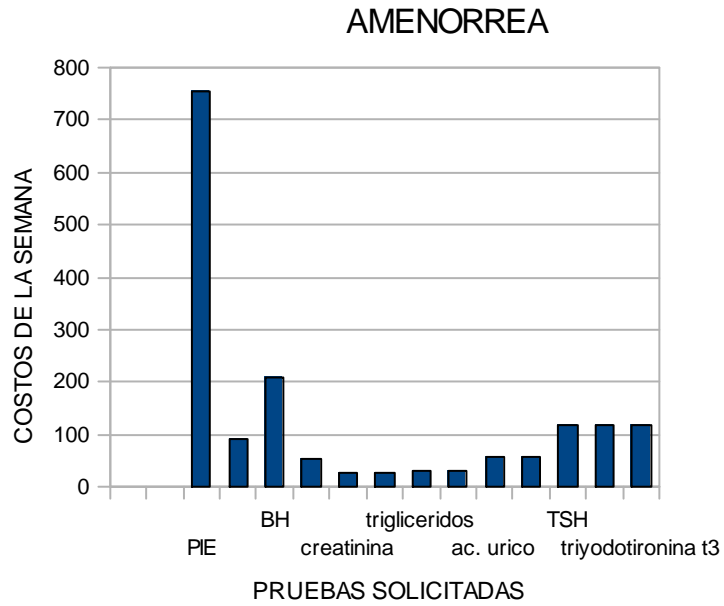
En una semana el costo fue de \$1612.05

En un mes se tendría \$6448.20

En un año el costo sería de \$77,378.4

Tabla 14. Costos de las pruebas solicitadas para Dislipidemia.

<i>DISLIPIDEMIA</i>	
PRUEBA SOLICITADA	COSTO DE LA SEMANA
EGO	\$176.50
BH	\$323.80
glucosa	\$206.15
HBA1c	\$126.20
urea	\$93.10
creatinina	\$93.10
trigliceridos	\$206.15
acido urico	\$53.20
colesterol	\$206.15
HDL	\$26.60
LDL	\$26.60
TP	\$23.95
TPT	\$23.95
Tolerancia a la glucosa	\$26.60
TOTAL	\$1,612.05



Amenorrea	
Prueba solicitada	Costo de la semana
PIE	\$754.29
EGO	\$91.78
BH	\$210.47
glucosa	\$53.20
creatinina	\$26.60
urea	\$26.60
trigliceridos	\$33.25
colesterol	\$33.25
ac. urico	\$58.81
estradiol	\$58.81
TSH	\$117.62
tiroxina t4	\$117.62
triyodotironina t3	\$117.62

Figura 18. Diagnostico: Amenorrea. La prueba de mayor costo fue la prueba inmunológica de embarazo.

Diagnostico:

Amenorrea.

En una semana se generó un costo de \$1,699.92

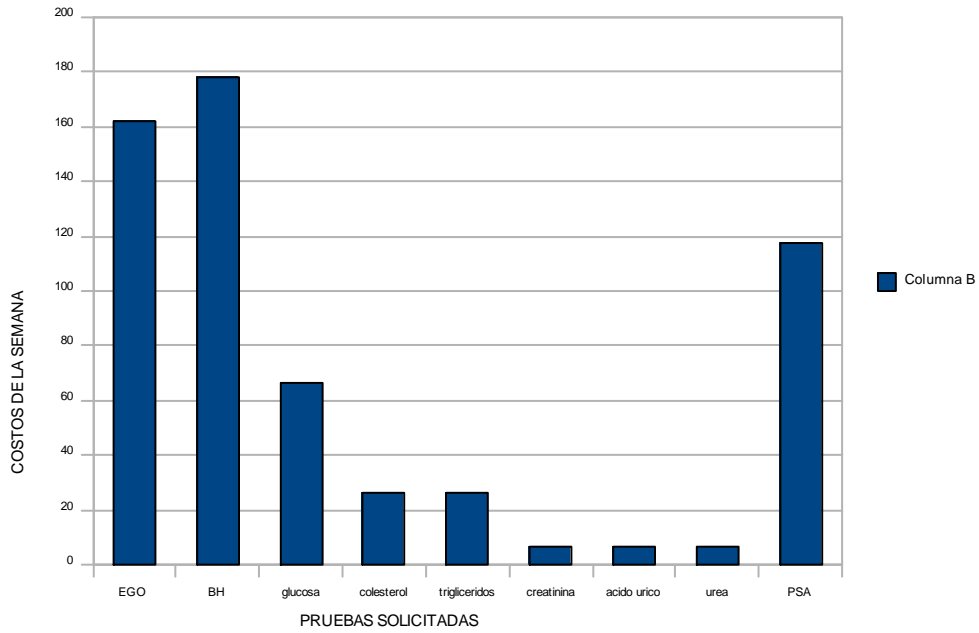
En un mes se tendría un costo de \$6,799.68

En un año el costo generado seria de \$81,596.16

Tabla 15. Costos de las pruebas solicitadas para Amenorrea.

<i>AMENORREA</i>	
<i>PRUEBA SOLICITADA</i>	<i>COSTO DE LA SEMANA</i>
PIE	\$754.29
EGO	\$91.78
BH	\$210.47
glucosa	\$53.20
creatinina	\$26.60
urea	\$26.60
trigliceridos	\$33.25
colesterol	\$33.25
ac. urico	\$58.81
estradiol	\$58.81
TSH	\$117.62
tiroxina t4	\$117.62
triyodotironina t3	\$117.62
TOTAL	\$1,699.92

I.V.U.



I.V.U.	
Prueba solicitada	Costo de la semana
EGO	162.38
BH	178.09
glucosa	66.5
colesterol	26.6
trigliceridos	26.6
creatinina	6.65
acido urico	6.65
urea	6.65
PSA	117.62

Figura 19. Diagnostico: Infección de Vías Urinarias. El mayor costo generado fue la Biometría Hemática.

Diagnostico:

Infección de Vías Urinarias.

En una semana el costo fue de \$597.74

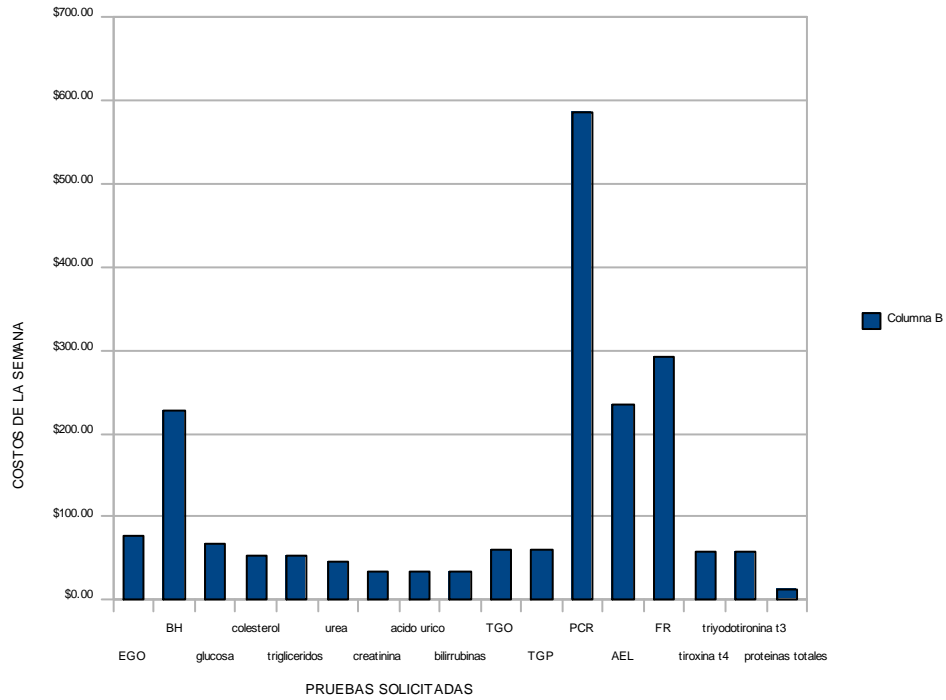
En un mes se tendría \$2,390.96

En un año el costo sería de \$28,691.52

Tabla 16. Costos de las pruebas solicitadas para Infección de vías urinarias.

<i>I.V.U.</i>	
PRUEBA SOLICITADA	COSTO DE LA SEMANA
EGO	162.38
BH	178.09
glucosa	66.5
colesterol	26.6
trigliceridos	26.6
creatinina	6.65
acido urico	6.65
urea	6.65
PSA	117.62
TOTAL	\$597.74

ARTRITIS REUMATOIDE



Artritis reumatoide	
Prueba solicitada	Costo de la semana
EGO	\$77.66
BH	\$226.66
glucosa	\$66.50
colesterol	\$53.20
trigliceridos	\$53.20
urea	\$46.55
creatinina	\$33.25
acido urico	\$33.25
bilirrubinas	\$33.25
TGO	\$59.85
TGP	\$59.85
PCR	\$586.30
AEL	\$234.52
FR	\$293.15
tiroxina t4	\$58.81
triyodotironina t3	\$58.81
proteinas totales	\$13.30

Figura 20. Diagnostico: Artritis Reumatoide. La prueba PCR genero mayor costo durante la semana de marzo de 2010.

Diagnostico:

Artritis Reumatoide.

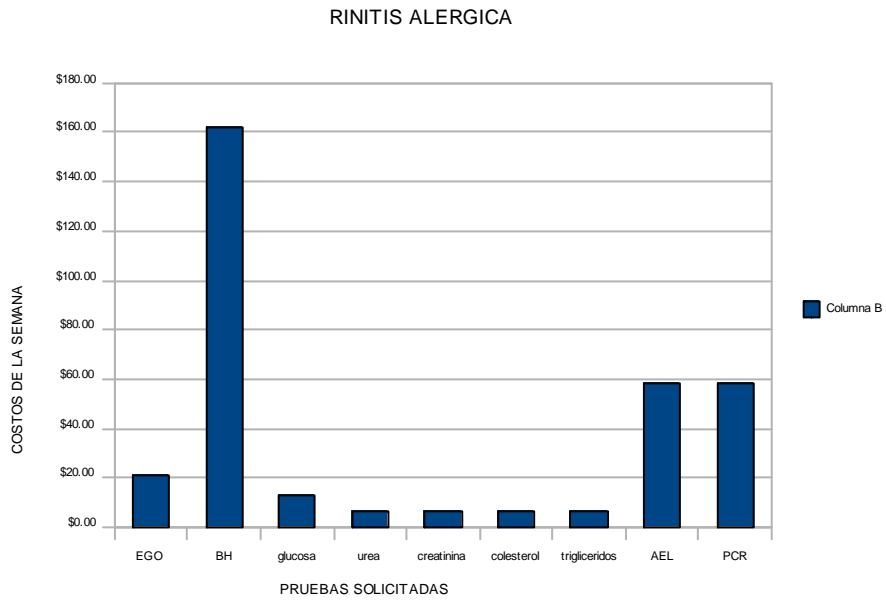
En una semana el costo fue de \$2,014.71

En un mes se tendría un costo de \$8,058.84

En un año el costo sería de \$96,706.08

Tabla 17. Costos de las pruebas solicitadas para Artritis Reumatoide.

<i>ARTRITIS REUMATOIDE</i>	
PRUEBA SOLICITADA	COSTO DE LA SEMANA
EGO	\$77.66
BH	\$226.66
glucosa	\$66.50
colesterol	\$53.20
trigliceridos	\$53.20
urea	\$46.55
creatinina	\$33.25
acido urico	\$33.25
bilirrubinas	\$33.25
TGO	\$59.85
TGP	\$59.85
PCR	\$586.30
AEL	\$234.52
FR	\$293.15
tiroxina t4	\$58.81
triyodotironina t3	\$58.81
proteinas totales	\$13.30
TOTAL	\$2,014.71



Rinitis alergica

Prueba solicitada	Costo de la semana
EGO	\$21.18
BH	\$161.90
glucosa	\$13.30
urea	\$6.65
creatinina	\$6.65
colesterol	\$6.65
trigliceridos	\$6.65
AEL	\$58.63
PCR	\$58.63

Figura 21. Diagnostico: Rinitis Alérgica. La prueba de mayor costo sobre los demás exámenes de laboratorio fue la BH.

Diagnostico:

Rinitis Alérgica.

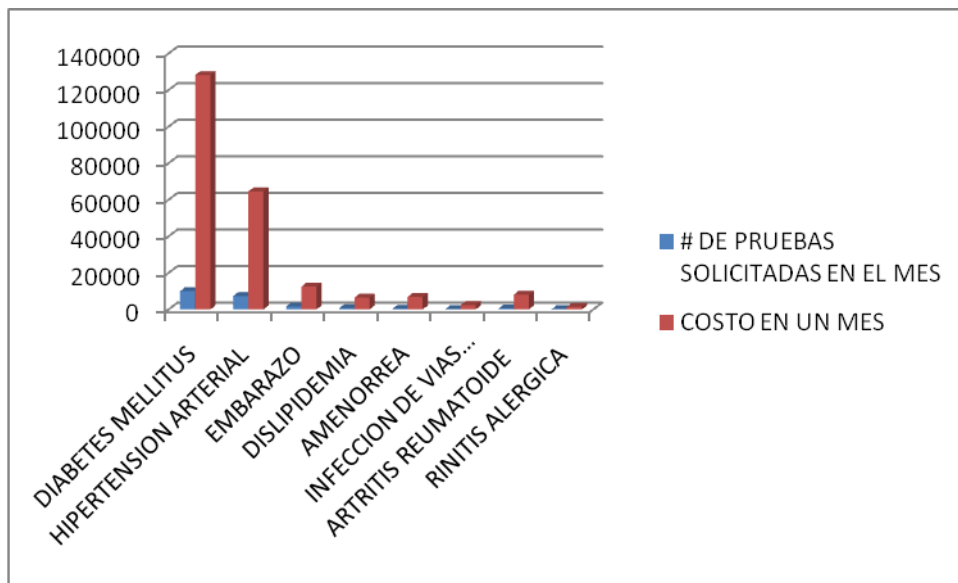
En una semana el costo fue de \$340.24

En un mes el costo generado es de \$1,360.96

En un año el costo sería de \$16,331.52

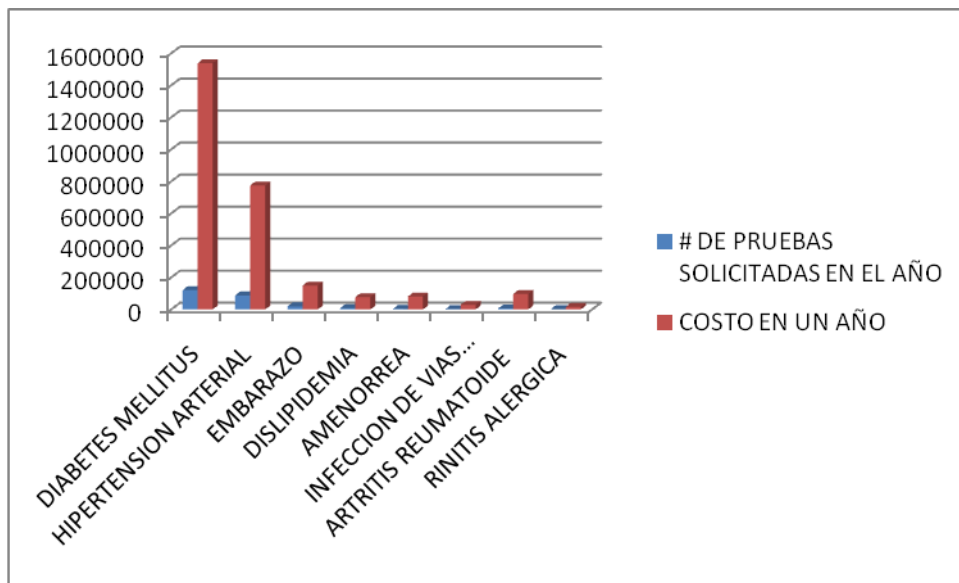
Tabla 18. Costos de las pruebas solicitadas para Rinitis Alérgica.

<i>RINITIS ALERGICA</i>	
PRUEBA SOLICITADA	COSTO DE LA SEMANA
EGO	\$21.18
BH	\$161.90
glucosa	\$13.30
urea	\$6.65
creatinina	\$6.65
colesterol	\$6.65
trigliceridos	\$6.65
AEL	\$58.63
PCR	\$58.63
TOTAL	\$340.24



DIAGNOSTICO	# DE PRUEBAS SOLICITADAS EN EL MES	COSTO EN UN MES
Diabetes Mellitus	10, 020	\$128,167.00
Hipertension Arterial	7, 312	\$64,513.32
Embarazo	1, 640	\$12,482.08
Dislipidemia	748	\$6,448.20
Amenorrea	308	\$6,799.68
Infeccion De Vias Urinarias	252	\$2,390.96
Artritis Reumatoide	504	\$8,058.84
Rinitis Alergica	136	\$1,360.96

Figura 22. Grafica que representa el número de pruebas solicitadas y el costo generado en el plazo de un mes.



DIAGNOSTICO	# DE PRUEBAS SOLICITADAS EN EL AÑO	COSTO EN UN AÑO
Diabetes Mellitus	120, 240	\$1, 538,014.00
Hipertension Arterial	87, 744	\$774,159.84
Embarazo	19, 680	\$149,784.96
Dislipidemia	8, 976	\$77,378.40
Amenorrea	3, 696	\$81,596.16
Infeccion De Vias Urinarias	3, 024	\$28,691.52
Artritis Reumatoide	6, 048	\$96,706.08
Rinitis Alergica	1, 632	\$16,331.52
TOTAL	251, 040	\$2, 762,662.48

Figura 23. Grafica que representan el número de pruebas solicitadas y el costo generado en el plazo de un año.

DISCUSION

Tomando en cuenta la suma de los costos generados de los 8 diagnósticos, la suma total de los costos de las pruebas solicitadas al laboratorio clínico al año, es de \$2, 762,662.48 M.N.

De esa cantidad el gasto de pruebas incongruentes para la valoración de un diagnostico que representa el 72.35% es de \$1, 998,786.31.

Ahora bien, el gasto de pruebas incongruentes para un seguimiento al diagnostico que representa el 57.45% es de \$1, 587,149.59.

Debido a este problema del costo tan elevado dentro del laboratorio clínico, se necesita restringir el uso de este, solicitando aquellas pruebas que sean congruentes para valorar el diagnostico del paciente y así evitar pérdidas de recursos dentro del hospital.

Como todos los datos anteriores apuntan, el uso excesivo del laboratorio clínico es evidente, ya que la solicitud indiscriminada de pruebas con respecto a los ocho diagnósticos mas comunes dentro de las diferentes unidades de medicina familiar, genera ineficiencia del laboratorio debido a la sobrecarga innecesaria de trabajo y a su elevado costo, lo cual, a su vez provocaría ineficiencias en otros servicios (consultas, exploraciones adicionales y prolongación de la hospitalización).

Gracias al porcentaje tan elevado de pruebas incongruentes que supera por mucho a las pruebas que tienen justificación con el diagnostico, el desvío de los recursos, ya de por sí limitados, tendrá necesariamente efectos adversos sobre la provisión de otros servicios.

El costo por análisis suele ser bajo para las pruebas de rutina, pero se hacen tantos, con tanta frecuencia y en tal grado que alcanzan sumas de consideración. Con las cantidades estimadas anteriormente extrapolando los costos de una semana al plazo de un año, es evidente el desperdicio de dinero que se gasta de manera innecesaria, ya que se aprovecharía para mejora de recursos o incluso de las instalaciones del laboratorio o dentro del mismo hospital.

Con las pruebas investigadas para cada uno de los ocho diagnósticos mas comunes, con esto se reflejaría la mejora en la eficiencia y calidad dentro del laboratorio clínico, así como la atención y resultados oportunos al paciente y al área medica, y los costos se reducirían de forma sorprendente.

El marcado aumento en el número y la disponibilidad de pruebas de laboratorio ha llevado inevitablemente a que cada día se confíe más en los conocimientos que se derivan de estos estudios para la solución de los problemas clínicos. Es esencial, sin embargo, tener en mente las limitaciones de tales procedimientos; los cuales, debido a su complejidad y carácter impersonal, a menudo revisten un aura de autoridad, independientemente de la falla en la habilidad de los individuos que las realizan o las interpretan, y de sus instrumentos, o lo que es muy importante: la acumulación de datos de laboratorio no pueden relevar al médico de la responsabilidad de una observación y estudio cuidadoso del paciente. Los médicos también deben valorar con cuidado los riesgos y los gastos que implican, ya que es importante sentar las bases de lo que significa uso adecuado del laboratorio, identificar situaciones de uso inapropiado y resaltar las propuestas actuales que pueden influir más positivamente en la adecuación del uso.

CONCLUSIONES

El laboratorio clínico tiene como objetivo principal contribuir al diagnóstico, pronóstico y seguimiento de la evolución de una enfermedad a través del análisis de muestras biológicas. Así mismo la información producida debe satisfacer las necesidades del área médica y de los pacientes y es muy importante conocer la aplicación que se va a dar a los datos analíticos y colaborar en la interpretación de los resultados para ayudar en la decisión del diagnóstico clínico, dando a la vez mejor uso a los recursos económicos disponibles.

Pero el marcado aumento en el número y la disponibilidad de pruebas de laboratorio han conducido de manera inevitable a que cada día se confíe más en los conocimientos que se derivan de estos estudios para la solución de problemas clínicos, que en la confianza del juicio clínico del área médica.

Las pruebas de laboratorio son pruebas diagnósticas a las que generalmente se puede acceder con facilidad y rapidez y con un costo unitario normalmente bajo, pero debido a su alta demanda, los costos se ven muy elevados, desperdiciando recursos económicos dentro del hospital lo cual constituyen una porción significativa del total desembolsado por el sistema de salud.

El empleo bien manejado de pruebas de laboratorio para cada uno de los 8 diagnósticos más registrados en las solicitudes de medicina familiar, no debe confundirse con su utilización indiscriminada, ya que esto ocasiona lentitud en los niveles de productividad en el laboratorio clínico, pobre calidad del servicio así como desperdicio en los recursos.

Los Químicos de las distintas disciplinas del laboratorio clínico, son los profesionales con capacidad para liderar, organizar, planificar y dirigir acciones con el objetivo de disminuir la demanda en las áreas de diagnóstico biológico a las necesidades clínicas para mejora del uso de laboratorio.

RECOMENDACIONES

Debido al uso cada vez mayor de laboratorio que en ocasiones es excesivo por la demanda inapropiada con solicitudes redundantes e incongruentes que ocasionan costos elevados que hay que frenar, es necesario disminuir la demanda y plantear el uso eficiente del laboratorio clínico. Por lo tanto se recomienda los siguientes puntos:

1. No marcar estudios de rutina, solo de acuerdo a un diagnóstico.
2. En caso de que el paciente tenga más de un diagnóstico, anotarlo en la solicitud.
3. No dejar que el paciente domine la situación. El área médica debe imponerse y hacer entender al derechohabiente que pruebas son las que necesita de acuerdo a su diagnóstico o tratamiento.
4. Aceptar los resultados de las pruebas del paciente que hayan sido solicitadas por parte de otros médicos.
5. Consultar las guías o protocolos establecidos para solicitar las pruebas de laboratorio de acuerdo al diagnóstico.
6. Eliminar formato de estudios básicos de laboratorio en el área de medicina familiar. De esta manera se tendrá mayor conciencia al solicitar pruebas de laboratorio.
7. Antes de solicitar estudios de laboratorio verificar en sistema los últimos estudios realizados.
8. Al laboratorio capacitación constante en la captura de pacientes de forma correcta.

ABREVIATURAS

EGO. Examen General de Orina.

IVU. Infección de Vías Urinarias

BH. Biometría Hemática

PIE. Prueba Inmunológica de Embarazo

VSG. Velocidad de Sedimentación Globular

FR. Factor Reumatoide

PCR. Proteína C Reactiva

EMN. Eosinófilos en Moco Nasal

HDL. High density lipoprotein. (Lipoproteína de alta densidad).

FSH. Follicle-stimulating hormone (Hormona Folículo Estimulante).

VDRL. Por su siglas en inglés, Venereal Disease Research Laboratory (es una prueba serológica con sensibilidad y especificidad para complementar el diagnóstico de sífilis).

Na. Sodio.

K. Potasio.

Ca. Calcio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. C. Fernández Espina, D. Mazziota, (2005). Gestión de la Calidad en el Laboratorio Clínico. Editorial Medica Panamericana.
2. F.J. Tebar Masso, F. Escobar Jiménez, (2009). La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. Editorial Medica Panamericana.
3. Calderon-Margalit R, Mor-Yosef S, Mayer M, Adler B, Shapira SC. An administrative intervention to improve the utilization of laboratory tests within a university hospital. *Int J. Qual Health Care* 2005; 17:243-8
4. Ana García Raja, Imma Caballe Martín, Ángeles Gimenez Marín (2008). Uso adecuado del laboratorio clínico: necesidad y tendencias. *Rev Lab Clin.* 2008;1(2):75–82.
5. José Rodríguez-Espinosa. El laboratorio clínico: uso y abuso, modelos de gestión y gasto sanitario. *Med Clin (Barc).* 2005;125:622-5.
6. G. Ruiz Reyes, (2005). Fundamentos de Interpretación Clínica de los Exámenes de Laboratorio. Editorial Médica Panamericana.
7. Weydert JA, Nobbs ND, Feld R, Kemp JD, Neilson EG, Johnson KB. A simple, focused, computerized query to detect overutilization of laboratory tests. *Arch Pathol Lab Med* 2005; 129:1141-3.
8. Jeannette E. South, Samuel C. Matheny, Evelyn L. Lewis. (2005). Diagnostico y Tratamiento en Medicina Familiar. Editorial El Manual Moderno.
9. Lawrence M. Trerney, Jr. Stephen J. McPhee, Maxine A. Papadakis. (2005). Diagnostico Clínico Y Tratamiento. Editorial El Manual Moderno.
10. José Roberto Barba Evia. (2003), Utilización inapropiada del laboratorio clínico. *Revista Mexicana de Patología Clínica.*
11. Kathleen Morrison Treseler, (1999). Laboratorio Clínico y Pruebas de Diagnostico. Editorial El Manual Moderno.
12. Walsh, Retik, Vaughan, Wein. Campbell, (2004). Urología. 8va. Edición, Editorial Médica Panamericana.
13. Horvath AR. What evidence is there for biochemical testing? *J IFCC Med Lab* 2006.
14. Van WC, Raymond M. Population-based study of repeat laboratory testing. *Clin Chem* 2003; 49:1997-2005.
15. Caballe I. Ibern P. Estrategia Empresarial en el Laboratorio Clínico. In: Caballe I, editor. Gestión del Laboratorio Clínico. Barcelona, Elsevier Masson; 2007

16. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnostico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención. Agosto 2009. Guías Clínicas.
17. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Practica Clínica para el Diagnostico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el primer nivel de atención. Junio 2008. Guías Clínicas.
18. Maite Callen Blecua. Diagnostico y Tratamiento de la Rinitis Alérgica. (2005). Pediatra, CS de Bidebieta, San Sebastián.
19. Mercedes Freire González, Genaro Graña Gil, Fausto Galdo Fernández, Antonio Sandes Sandoval. (2004). Artritis Reumatoide. Guías Clínicas.
20. Francisca Molina Poch, Milagros Diez Vázquez, Pilar Castro Arza. (2002). Infección de vías urinarias en el adulto. Guías Clínicas.
21. Bunting PS, Van WC. Effect of a controlled feedback intervention on laboratory test ordering by community physicians. Clin Chem 2004; 50:321-6.
22. J. Ramón Moliner De La Puente, Manuel Domínguez Sardiña, Ma. Concepción González Paradela. Hipertensión Arterial. Guías Clínicas 2004; 4 (34).
23. Boletín de Practica Médica. (Octubre 2006). Hipertensión arterial Sistémica (HAS). Diagnostico, tratamiento y prevención. Instituto Nacional de Salud Publica.
24. Raúl Gamboa A. Fisiopatología de la hipertensión arterial esencial. Acta Med Per. 23(2) 2006.
25. Jorge Otero Morales, Ana María Suárez Conejero, Luis Céspedes Lantigua³ y Waldo Reboredo. Diabetes mellitus. Diagnóstico positivo. Rev Cubana Med Gen Integr 2006;22(1)
26. Nelly Cisneros-Gonzalez, MD, Msc, Rosa M. Ceballos, Msc(c). Síndrome Metabólico en México: evaluación situacional y algunos retos tecnológicos. Instituto Mexicano del Seguro Social. Septiembre, 2009.
27. Guías de Practica Médica. Diagnostico y Tratamiento de Artritis Reumatoide del Adulto. Mexico: Secretaria de Salud; 2009.
28. Guía de Practica Médica. Diagnostico y Tratamiento de Rinitis Alérgica. Mexico: Secretaria de Salud; 2008.
29. Silvia G. Garcia, Nuria Jimenez Gomez, María Ángeles Ruiz Mínguez. Medicina Basada en la Evidencia – Guías de Practica Clínica. Bioquímica y Patología Clínica, año/vol. 69, numero 003. Asociación Bioquímica Argentina, (2006).
30. Executive Summary. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care, volume 31, supplement 1, january 2008.
31. Guía de Practica Clínica. Diagnostico y Tratamiento de la Infección Aguda no complicada del Tracto Urinario de la Mujer. Mexico Secretaría de Salud; 2008.

32. Guías para la detección, el diagnóstico y el tratamiento de las dislipidemias para el primer nivel de atención. Caja Costarricense de Seguro Social, San Jose, Costa Rica; 2004.
33. Janer Sepulveda-Agudelo, M.D., Miguel Angel Alarcon-Nivia, M.D., Hermes Jaimes-Carvajal, M.D. Amenorrea Primaria. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecologia, vol. 60, no.1; 2009.
34. Marcelino Hernández-Valencia, Arturo Aárate. Amenorrea y Trastornos de la menstruación. Acta Médica. grupo ángeles. volumen 4, no. 3, julio-septiembre 2006.

BIBLIOGRAFIA POR INTERNET.

35. <http://www.imss.gob.mx/transparencia/cuadros/auxiliares.htm>

APENDICE

1. Precios unitarios de cada prueba de laboratorio del IMSS.


GRUPO	DESCRIPCION	TIPO	LOCALIDAD	PRECIO UNITARIO
QUIMICA CLINICA	ACIDO URICO	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	ALBUMINA	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	AMILASA	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	BILIRRUBINA DIRECTA	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	BILIRRUBINA TOTAL	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	C.P.K.	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	CALCIO	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	COLESTEROL	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	CREATININA	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	FOSFATASA ALCALINA	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	FOSFORO	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	GGT	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	GLUCOSA	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	HDL COLESTEROL	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	L.D.H.	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	MAGNESIO	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	PROTEINAS TOTALES	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	TGO (AST)	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	TGO (ALT)	HGOMF	TIJUANA	6.65
QUIMICA CLINICA	TRIGLICERIDOS	HGOMF	TIJUANA	6.65
ELECTROLITOS	COLORO	HGOMF	TIJUANA	6.68
ELECTROLITOS	POTASIO	HGOMF	TIJUANA	6.68

ELECTROLITOS	SODIO	HGOMF	TIJUANA	6.68
BIOMETRIA	BIOMETRIA	HGOMF	TIJUANA	16.19
HEMATICA	HEMATICA			
COAGULACION	TIEMPO DE PROTOMBINA	HGOMF	TIJUANA	23.95
COAGULACION	TIEMPO PARCIAL DE TROMBOPLASTIN A	HGOMF	TIJUANA	23.95
UROANALISIS	EXAMEN GENERAL DE ORINA	HGOMF	TIJUANA	7.06
MICROBIOLOGIA	BIOQUIMICAS GRAM -	HGOMF	TIJUANA	130.22
MICROBIOLOGIA	BIOQUIMICAS GRAM +	HGOMF	TIJUANA	130.22
MICROBIOLOGIA	SENSIBILIDAD GRAM -	HGOMF	TIJUANA	130.22
MICROBIOLOGIA	SENSIBILIDAD GRAM +	HGOMF	TIJUANA	130.22
PROTEINAS SERICAS	ANTIESTREPTOLI SINA	HGOMF	TIJUANA	58.63
PROTEINAS SERICAS	FACTOR REUMATOIDE	HGOMF	TIJUANA	58.63
PROTEINAS SERICAS	PROTEINA C REACTIVA	HGOMF	TIJUANA	58.63
HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES	ESTRADIOL	HGOMF	TIJUANA	58.81
HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES	H- FOLICULO ESTIMULANTE (FSH)	HGOMF	TIJUANA	58.81
HORMONAS Y	H. ESTIMULANTE	HGOMF	TIJUANA	58.81

MARCADORES TUMORALES	DE LA TIROIDES (TSH)			
HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES	PROGESTERONA	HGOMF	TIJUANA	58.81
HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES	PROLACTINA	HGOMF	TIJUANA	58.81
HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES	TIROXINA (T4), TOTAL Y LIBRE	HGOMF	TIJUANA	58.81
HORMONAS Y MARCADORES TUMORALES	TRIYODOTIRONINA (T3) TOTAL	HGOMF	TIJUANA	58.81
HEMOGLOBINA GLICOSILADA	HEMOGLOBINA GLICOSILADA	HGOMF	TIJUANA	63.1
PRUEBAS ESPECIALES	PRUEBA DE EMBARAZO	HGOMF	TIJUANA	44.37

2. Solicitud de exámenes de laboratorio.

MF-8/2000



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS

SOLICITUD DE EXAMENES DE LABORATORIO

ORDINARIA URGENTE

FECHA DE LA SOLICITUD		PRESENTARSE AL LABORATORIO		DIAGNOSTICO(S) PRESUNCIONALES)	
DIA	MES	ANO	DIA	MES	ANO
PROXIMA CONSULTA					
DIA	MES	ANO			

NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL _____

AGREGADO _____

NOMBRE DEL PACIENTE _____

FATERNO _____ MATERNO _____ NOMBRE(S) _____

CURP _____

UNIDAD DE ADSCRIPCION _____ TURNO _____

No CONSULTORIO _____

NOMBRE, MATRICULA Y FIRMA DEL MEDICO _____

21 FOSF. ALCALINA _____

22 FOSFAT. ACIDA _____

23 AMILASA _____

24 CHL _____

25 ACIDOURICO _____

26 EXAMEN GENERAL DE ORINA

Ph _____

DENSIDAD _____

ALBUMINA _____

GLUCOSA _____

ACETONA _____

BILIRUBINAS _____

HEMOGLOBINA _____

SEDIMENTO _____

27 EXUDADO URETRAL _____

28 EXUDADO FARINGEO _____

29 EXAMEN DE VAGINAL _____

30 BARR. EXFECTORACION _____

DIAGNOSTICO [1] [2] [3] [4] [5] [6]

CONTROL [1] [2] [3] [4] [5] [6]

31 CULTIVO _____

32 UROCULTIVO _____

33 FACTOR REUMAT. _____

34 A.E. _____

35 PROT. C REACTIVA _____

36 V.D.L. _____

37 REACC. FEBRILES _____

38 PRUEBA INMUNOLOGICA DE EMBARAZO _____

39 PLASMOCITO _____

40 COPROPARASITOSCOPICO _____

41 HEMOCULTIVO _____

42 OTROS ESTUDIOS _____

HEMATOLOGIA	QUIMICA CLINICA	BACTERIOLOGIA	PARASITOLOGIA
1 FORMULA _____	8 GLUCOSA _____	21 FOSF. ALCALINA _____	29 EXAMEN DE VAGINAL _____
ROJA BLANCA RUTINA _____	9 TOLERANCIA A LA GLUCOSA _____	22 FOSFAT. ACIDA _____	30 BARR. EXFECTORACION _____
HEMOGLOBINA _____	60 mm _____	23 AMILASA _____	DIAGNOSTICO [1] [2] [3] [4] [5] [6]
HEMATOCRITO _____	120 mm _____	24 CHL _____	CONTROL [1] [2] [3] [4] [5] [6]
CMH G _____	180 ml/n _____	25 ACIDOURICO _____	31 CULTIVO _____
LEUCOCITOS _____	10 UREA _____	26 EXAMEN GENERAL DE ORINA	32 UROCULTIVO _____
LEUCOCITOS _____	11 CREATININA _____	Ph _____	DENSIDAD _____
MONOCITOS _____	12 DOL ESTEROL _____	ALBUMINA _____	GLUCOSA _____
ESQUINOCITOS _____	13 TRIGLICERIDOS _____	ACETONA _____	BILIRUBINAS _____
RASGFILOS _____	14 PROTEINAS TOTALES _____	HEMOGLOBINA _____	SEDIMENTO _____
SEGMENTADOS _____	15 ALBUMINA _____	BILIRUBINAS _____	HEMOGLOBINA _____
EN BANDA _____	16 GLUCULINAS _____	HEMOGLOBINA _____	SEDIMENTO _____
ANOMALIAS _____	17 REACCION AG _____	27 EXUDADO URETRAL _____	28 EXUDADO FARINGEO _____
2 SED. GLOBULAR _____	18 BILIRUBINAS _____	DIR _____	ND _____
3 PLACLETAS _____	4 TP _____	19 T G D _____	20 T G P _____
5 TTP _____	6 GRUPO SANGUINEO _____	7 RH _____	
OBSERVACIONES _____			

COPIA

320 001 5495 01 01 ANV

PLANTA DE REPRODUCCIONES GRAFICAS/IMSS