



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

**FACTORES PRONOSTICOS DE MORTALIDAD EN MEDICINA INTERNA.  
ASOCIACION ENTRE LINFOPENIA, HIPOALBUMINEMIA, EDAD Y ESCALA DE  
GLASGOW COMO PROPUESTA DE UN INDICE PRONOSTICO.**

**TESIS QUE PRESENTA  
DR. FRANZ VERA MIRANDA  
PARA OBTENER EL DIPLOMA  
EN LA ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA INTERNA**

**ASESORES**

**DR. HAIKO NELLEN HUMMEL  
DRA. ELSA ABURTO MEJIA**



**MÉXICO, D.F.**

**FEBRERO 2011**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**IMSS**

## REGISTRO NACIONAL DE TESIS DE ESPECIALIDAD

Delegación	3 Suroeste	Unidad de Adscripción	HE Centro Médico Nacional Siglo XXI
Autor	Miranda Franz		
Apellido Paterno	Vera	Materno	Nombre
Matricula	99388548	Especialidad	Medicina Interna
Fecha Grad.	28 de Febrero del 2010	No. de Registro	R - 2010 - 3601 53

### Título de la tesis:

**Factores pronosticos de mortalidad en medicina interna. Asociacion entre linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de glasgow como propuesta de un indice pronostico.**

### Resumen:

**ANTECEDENTES:** La práctica médica tiene la necesidad de emitir un pronóstico de la evolución del paciente una vez que se le ha evaluado, por lo que se han desarrollado distintas escalas pronósticas. **OBJETIVO:** Analizar la correlación entre la asociación de la linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow con la mortalidad en pacientes hospitalizados en medicina interna. **MATERIAL Y METODOS:** Se tomaron los datos de los pacientes egresados del servicio de medicina interna en libreta de entrega de guardia, durante el período mayo-octubre 2009, para su búsqueda posterior del expediente en archivo para selección de los casos que cumplieron criterios de inclusión; de estos últimos se tomaron los datos para la hoja de recolección de datos. Posteriormente se vació dicha información en una base de datos para su análisis estadístico y la presentación de resultados. **RESULTADOS:** Se estudiaron 167 pacientes de los cuales la distribución en cuanto al género fue de 45.51% (76) de hombres y 54.5% (91) de mujeres. La edad de la población de estudio tuvo una media de 57.2 años con una DE de 8.6. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue el de infección respiratoria con un 21.56% (36), seguido de pacientes que ingresaron para estudio en un 20.36% (34). La causa de egreso que predominó en este estudio fue por mejoría con un 81.4% (136); la frecuencia de los pacientes que fallecieron fue de 11.9% (20). La edad tuvo una correlación estadísticamente significativa con el total de comorbilidades con una  $p < 0.01$ , los pacientes de 51-70 años de edad tuvieron 2 a 4 comorbilidades con una frecuencia de 32.9% (55) y los pacientes de 40 a 50 años de edad tuvieron de 2 a 4 comorbilidades con una frecuencia de 5.9%(10). El valor de la albúmina tuvo una correlación estadísticamente significativa con la causa del egreso, el tipo de ingreso, los días de estancia intrahospitalaria y el valor de linfocitos con una  $p < 0.01$ . De los pacientes que egresaron por mejoría el 68% (92) tenían un valor de albúmina mayor a 3.0 gr/dl y de los que fallecieron el 75% (15) tenían un valor de albúmina menor a 3.0 gr/dl. El valor de linfocitos tuvo una correlación estadísticamente significativa con el total de complicaciones con una  $p < 0.01$ . De los pacientes sin complicaciones el 23%(24) tuvieron un valor de linfocitos menor a  $1000/mm^3$ , de los pacientes con 1 complicación el 34%(17) tuvieron un valor de linfocitos menor a  $1000/mm^3$  y de los pacientes con 2 complicaciones el 56%(4) tuvieron linfopenia menor a  $1000/mm^3$ . **CONCLUSIONES:** La albumina es el parámetro bioquímico con mayor significancia clínica y estadística en el pronóstico del paciente. El valor de linfocitos es un indicador de riesgo de complicaciones intrahospitalarias, otros factores no contemplados que intervienen en el pronóstico de los pacientes en forma independiente son el tipo de ingreso y el número de comorbilidades. Se propone el desarrollar una escala pronostica con los siguientes parámetros: tipo de ingreso al hospital, edad y comorbilidades, Glasgow, albumina y linfocitos.

### Palabras Clave:

1) Pronóstico 2) Edad 3) Albúmina  
 4) Linfocitos 5) Glasgow Pags. 36 Ilus. 17

( Anotar el número real de páginas en el rubro correspondiente sin las dedicatorias ni portada )

( Para ser llenado por el jefe de Educación e Investigación Médica )

Tipo de Investigación: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Diseño: \_\_\_\_\_  
 Tipo de Estudio: \_\_\_\_\_

---

DOCTORA  
DIANA G. MENEZ DIAZ  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

---

DOCTOR  
HAIKO NELLEN HUMMEL  
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

---

DOCTORA  
ELSA ABURTO MEJIA  
MEDICO INTERNISTA  
MEDICO ADSCRITO  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

## **DEDICATORIAS**

A mis padres...

... Concepción y Franz por haber sido las personas que hicieron posible que lograra conseguir mis metas y por el amor que me han brindado desde el inicio de mi existir.

A Adriana...

... por su incondicional apoyo y amor, te quiero hermanita.

A mis abuelas...

... Alejandrina y Emma por el cariño que siempre me han tenido; a mis abuelos Franz y Donato y a mi madrina Aurora que desde el lugar en donde se encuentren siempre han cuidado mis pasos.

Al resto de mis familiares...

... ya que cada uno ha contribuido con su granito de arena impulsándome a ser mejor cada día.

A mis amigos...

... y a todas las personas que estuvieron conmigo en los momentos en que los necesité y que nunca me dejaron sólo en este largo camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Haiko Nellen Hummel por ser mi maestro durante toda esta etapa y un ejemplo a seguir.

Al Dr. Alfonso Vega Yáñez quien fue quien inició mi enseñanza en esta etapa.

A la Dra. Elsa Aburto Mejía por ser mi asesora de este trabajo y que sin su constante impulso para realizarlo no hubiera sido posible la conclusión del mismo.

Al resto de los médicos adscritos al servicio por sus diferentes maneras de pensar en el manejo integral de los pacientes y así formar mi propio criterio.

A mi tíos Consuelo y Marcos, a Odínn, Tristán y Ashanty quienes me adoptaron en su familia durante estos cuatro años.

## INDICE

1. RESUMEN	1
2. HOJA DE DATOS	3
3. INTRODUCCION	4
4. JUSTIFICACION	8
5. PREGUNTA GENERAL	8
6. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
7. HIPOTESIS	9
8. TIPO DE ESTUDIO	9
9. UNIVERSO DE ESTUDIO	9
10.CRITERIOS DE INCLUSION	9
11.CRITERIOS DE NO INCLUSION Y EXCLUSION	10
12.VARIABLES INDEPENDIENTES	10
13.VARIABLES DEPENDIENTES	13
14.VARIABLES DE CONFUSION	14
15.METODOLOGIA	14
16.CONSIDERACIONES ETICAS Y RECURSOS	15
17.RESULTADOS	16
18.ANALISIS Y DISCUSION	27
19.CONCLUSIONES	30
20.ANEXOS	31
21.BIBLIOGRAFIA	33

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** La práctica médica tiene la necesidad de emitir un pronóstico de la evolución del paciente una vez que se le ha evaluado, por lo que se han desarrollado distintas escalas pronósticas. **OBJETIVO:** Analizar la correlación entre la asociación de la linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow con la mortalidad en pacientes hospitalizados en medicina interna. **MATERIAL Y METODOS:** Se tomaron los datos de los pacientes egresados del servicio de medicina interna en libreta de entrega de guardia, durante el período mayo-octubre 2009, para su búsqueda posterior del expediente en archivo para selección de los casos que cumplieron criterios de inclusión; de estos últimos se tomaron los datos para la hoja de recolección de datos. Posteriormente se vació dicha información en una base de datos para su análisis estadístico y la presentación de resultados. **RESULTADOS:** Se estudiaron 167 pacientes de los cuales la distribución en cuanto al género fue de 45.51% (76) de hombres y 54.5% (91) de mujeres. La edad de la población de estudio tuvo una media de 57.2 años con una DE de 8.6. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue el de infección respiratoria con un 21.56% (36), seguido de pacientes que ingresaron para estudio en un 20.36% (34). La causa de egreso que predominó en este estudio fue por mejoría con un 81.4% (136); la frecuencia de los pacientes que fallecieron fue de 11.9% (20). La edad tuvo una correlación estadísticamente significativa con el total de comorbilidades con una  $p < 0.01$ , los pacientes de 51-70 años de edad tuvieron 2 a 4 comorbilidades con una frecuencia de 32.9% (55) y los pacientes de 40 a 50 años de edad tuvieron de 2 a 4 comorbilidades con una frecuencia de 5.9%(10). El valor de la albúmina tuvo una correlación estadísticamente significativa con la causa del egreso, el tipo de ingreso, los días de estancia intrahospitalaria y el valor de linfocitos con una  $p < 0.01$ . De los pacientes que egresaron por mejoría el 68% (92) tenían un valor de albúmina mayor a 3.0 gr/dl y de los que

fallecieron el 75% (15) tenían un valor de albúmina menor a 3.0 gr/dl. El valor de linfocitos tuvo una correlación estadísticamente significativa con el total de complicaciones con una  $p < 0.01$ . De los pacientes sin complicaciones el 23%(24) tuvieron un valor de linfocitos menor a  $1000/\text{mm}^3$ , de los pacientes con 1 complicación el 34%(17) tuvieron un valor de linfocitos menor a  $1000/\text{mm}^3$  y de los pacientes con 2 complicaciones el 56%(4) tuvieron linfopenia menor a  $1000/\text{mm}^3$ . **CONCLUSIONES:** La albumina es el parámetro bioquímico con mayor significancia clínica y estadística en el pronóstico del paciente. El valor de linfocitos es un indicador de riesgo de complicaciones intrahospitalarias, otros factores no contemplados que intervienen en el pronóstico de los pacientes en forma independiente son el tipo de ingreso y el número de comorbilidades. Se propone el desarrollar una escala pronostica con los siguientes parámetros: tipo de ingreso al hospital, edad y comorbilidades, Glasgow, albumina y linfocitos.



1.Datos del alumno
Vera Miranda Franz 044 55 40557967 Universidad Nacional Autónoma de México Faculta de Medicina Medicina Interna 507213190
2.Datos del asesor
Aburto Mejía Elsa
3.Datos de la tesis
Factores pronósticos de mortalidad en medicina interna. Asociación entre linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow como propuesta de un índice pronóstico  36 p.  2011

## **INTRODUCCION**

Una de las mayores preocupaciones del médico, es poder definir cuál es la probabilidad de presentación de un suceso específico en la evolución de su padecimiento; por ejemplo, estimar la sobrevida de su paciente al ingresar al hospital bajo determinadas condiciones.

La historia natural de la enfermedad y el curso clínico son el primer instrumento utilizado en la estimación pronóstica de un suceso o desenlace determinados. Con base en ello, el clínico experimentado siempre será capaz de identificar a los enfermos más graves y aquéllos que tienen el mayor riesgo de muerte. Sin embargo, la estimación que realiza cotidianamente es subjetiva y difícil de reproducir, enseñar, y comunicar a los demás, ya que no se basa en criterios explícitos. Además en ocasiones es incierta.

Desde siempre, ha estado presente en la práctica médica la necesidad de emitir un pronóstico de la evolución del paciente una vez que se le ha evaluado. Diversos investigadores en un esfuerzo para facilitar lo anterior, han desarrollado distintas escalas pronósticas. De esta forma podemos encontrar índices como el Karnofsky para estimar el pronóstico en los enfermos con cáncer; la escala de APGAR, para la evaluación del recién nacido, el índice de Killip y Kimbal, para los pacientes con infarto agudo del miocardio; la escala de Child-Pugh para aquellos con cirrosis hepática, o la escala de Glasgow para la evaluación neurológica.

En 1978, Knaus y cols., preocupados por desarrollar una escala de clasificación pronóstica de sobrevida que sea fácilmente asequible, segura, confiable y que tuviera validez a nivel internacional para aplicación en pacientes críticamente enfermos, describen el índice APACHE (Acute Physiologic And Chronic Health Evaluation), que tras su aplicación y seguimiento ha sufrido varias modificaciones, contando en la actualidad hasta el APACHE IV, aunque en la práctica diaria es el APACHE II el más utilizado. El objetivo de este índice es la clasificación fisiológica del enfermo para la determinación del grado de severidad de

su enfermedad de acuerdo a un sistema de puntuación que toma en cuenta tres apartados: 12 variables fisiológicas, grupos por edad y condición previa de salud, este último definido como la respuesta a una o varias preguntas objetivas con respecto a la disfunción orgánica severa. Sin embargo, hasta el momento el sistema APACHE es confiable y es medida para clasificar pacientes en la unidad de cuidados intensivos; un aumento en el número de variables fisiológicas asociadas con un riesgo mayor de muerte hospitalaria subsecuentemente, ello demostrado en el estudio de mayor significancia realizado en 13 hospitales de los Estados Unidos, con un total de 5815 admisiones a la terapia intensiva.

Esta escala ha sido evaluada utilizando pruebas simples y ecuaciones estadísticas de regresión múltiple incluyendo análisis de probabilidad. Con el seguimiento fue posible reducir las variables a un mínimo esencial evaluando cuidadosamente las mediciones fisiológicas adicionales con respecto a su impacto en la sobrevivencia, los cuales constituyen el APACHE II.

La puntuación máxima que se puede alcanzar en este índice es de 71 puntos, sin embargo, no existen en la literatura reportes de casos de pacientes que hayan excedido los 55.

Dentro de las doce variables fisiológicas valoradas en el índice de APACHE, sólo son tomados en cuenta los leucocitos totales para la evaluación del estado nutricional calificando como anormales valores por arriba de 14 mil y por debajo de 3 mil.

Siendo que la desnutrición constituye uno de los problemas más graves en la población general a nivel mundial, afectando entre un 20% y un 70% según diferentes publicaciones, es de suma importancia considerarla como un factor determinante en la morbimortalidad de todo paciente ingresando a un hospital; sin embargo, a pesar de ello se le sigue otorgando poca importancia, siendo hasta el momento la evaluación nutricional no del todo

satisfactoria, las razones pueden ser múltiples, siendo probablemente las de mayor importancia; la dificultad técnica para efectuar las mediciones y el problema conceptual para establecer lo que es normal y sus diversos grados de anormalidad.

Por otro lado los parámetros estudiados en forma aislada (antropométricos, bioquímicos, inmunológicos y funcionales) no han demostrado tener el grado de sensibilidad y especificidad necesaria que permita clasificar definitivamente a la desnutrición.

Se ha evaluado la certeza diagnóstica que brinda cada una de éstas con pruebas de sensibilidad y especificidad, las cuales varían entre 21 y 83% para la sensibilidad, y entre 75 y 98% para la especificidad.

Es cierto que en la actualidad existen diversas técnicas útiles en la evaluación del estado nutricional, como son densitometría corporal, estudios radiológicos del pániculo adiposo y medición del potasio y agua corporal con isótopos radiactivos, hasta resonancia magnética nuclear; sin embargo el diagnóstico de desnutrición sigue basándose en tres acciones básicas como son el interrogatorio, exploración física y medición de la composición de funciones corporales.

Se han determinado previamente como indicadores pronósticos de mortalidad a 1. la fuerza muscular, la cual disminuyen en forma proporcional con la pérdida de masa muscular, secundario a la utilización acelerada de aminoácidos principalmente de cadena ramificada para gluconeogénesis en aquellos pacientes que se encuentran en ayuno, bajo trauma quirúrgico o sepsis; demostrándose una alta sensibilidad y especificidad como parámetro aislado en el pronóstico nutricional. 2. Pliegue cutáneo del tríceps utilizado como parámetro estructural reportándose sensibilidad pronóstica de 98% y especificidad de 86% para predecir muerte en pacientes con pancreatitis a los que se realizó esta medición al momento de su ingreso. 3. Como parámetro inmunológico, la cuenta total de linfocitos ya que para la inmunidad celular se requiere de ciertos sustratos nutricios, como

diversos aminoácidos y del ácido fólico, lo que favorece la síntesis proteica, proliferación y desarrollo de las células mieloides, diferenciación de linfocitos B y T, formación de receptores, anticuerpos y linfocinas, considerándose pronósticas cifras inferiores a 1200 por campo, disminución media a la cuenta total entre 1500 y 1800/mm<sup>3</sup>, y una disminución severa a cifras inferiores a 900/mm<sup>3</sup>. 4. Albúmina sérica como parámetro bioquímico, es sintetizada en el hígado y secretada hacia el plasma constituyendo un reflejo de nutrición visceral, se han realizado diversos estudios para determinar los niveles de albúmina que predisponen a un pronóstico adverso concluyéndose en niveles inferiores a 2 gr/dl.

Por otro lado, la escala de coma Glasgow ha sido utilizada desde 1974 como un método para determinar en forma objetiva la severidad de disfunción cerebral y estado de coma. Es utilizada como factor pronóstico de mortalidad en forma aislada, considerándose que los valores bajos de esta escala son asociados a un mal pronóstico, pero casi siempre existen otras variables asociadas que influyen el pronóstico de muerte, tales como edad, estado previo de salud, hipotensión, hipoxemia, anemia, hiponatremia, que pueden modificar un pronóstico; por lo que para la valoración integral del paciente esta escala se ha utilizado en conjunto con la escala de APACHE incrementando de esta forma el porcentaje de certeza pronóstica, sin invalidar el pronóstico realizado con el uso independiente de la escala de Glasgow.

Recientemente se ha utilizado la utilidad del APACHE en los pacientes hospitalizados en camas regulares de medicina interna con diagnósticos de insuficiencia cardiaca, infarto cerebral, neumonía e infarto del miocardio. Como se ha observado que el APACHE depende también del diagnóstico, no se ha visto que tenga utilidad en enfermos hospitalizados en camas regulares con otro tipo de diagnóstico.

En el año 2001, se realizó un estudio en este hospital en donde se evaluaron las variables nutricionales mencionadas previamente, así como cada una de las variables que

componen el APACHE, en dicho estudio se encontró que únicamente fueron 4 parámetros los que resultaron estadísticamente significativos para el pronóstico de mortalidad en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna como son: linfopenia menor de 900/mm<sup>3</sup>, edad mayor de 75 años, albúmina menor a 2 gr/dl y escala de coma Glasgow.

## **JUSTIFICACION**

Dado que hasta la fecha no existe una escala pronóstica de sobrevida en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna es de nuestro interés evaluar los indicadores pronósticos de mortalidad que resultaron estadísticamente significativos en un estudio previo realizado en este hospital como son linfopenia, edad, albúmina y escala de coma Glasgow con el afán de validarlos y así poder ofrecer a los pacientes una mayor certeza pronóstica desde el momento de su ingreso, con la ayuda de una nueva escala.

## **PREGUNTA GENERAL**

¿Existe correlación entre la asociación de la linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow con la mortalidad en pacientes hospitalizados en medicina interna?

## **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la correlación entre la asociación de la linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow con la mortalidad en pacientes hospitalizados en medicina interna.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar la edad de los pacientes ingresados al servicio de medicina interna en años cumplidos.

Determinar en qué grado la albúmina es de utilidad en el pronóstico de sobrevida en un

paciente hospitalizado.

Determinar en qué grado la cuenta total de linfocitos influye en el pronóstico de sobrevida de un paciente hospitalizado.

Medir la escala de coma de Glasgow de un paciente hospitalizado a su ingreso y determinar el puntaje con el cual se disminuye la sobrevida en dicho paciente.

## **HIPOTESIS**

H0: No existe correlación entre la asociación de linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow con la mortalidad de pacientes hospitalizados en medicina interna.

H1: Sí existe correlación entre la asociación de linfopenia, hipoalbuminemia, edad y escala de Glasgow con la mortalidad de pacientes hospitalizados en medicina interna.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Estudio retrospectivo, casos y controles.

## **UNIVERSO DE ESTUDIO**

Pacientes egresados por mejoría o defunción del servicio de medicina interna en el hospital de especialidades del centro médico nacional siglo XXI, entre 40 y 70 años de edad, entre el período mayo-octubre 2009.

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

Pacientes ingresados al servicio de medicina interna.

Edad entre 40 y 70 años.

Ambos géneros.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSION**

Pacientes con diagnóstico de muerte cerebral clínico y/o corroborado por electroencefalograma.

Pacientes con serología positiva para VIH.

Pacientes con Cáncer en etapa terminal.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Que no se encuentre con expediente completo para obtención de información.

Que durante su estudio se haya detectado VIH.

Que el paciente haya solicitado alta voluntaria.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES**

### 1. Edad

Definición conceptual: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operativa: Cantidad de años registrada en la nota de ingreso a medicina interna.

Tipo de variable: Escalar

Unidad: Números arábigos.

### 2. Género

Definición conceptual: Concepto cultural que alude a la clasificación social en dos categorías: lo masculino y lo femenino. En una construcción de significados donde se agrupan todos los aspectos psicológicos, sociales y culturales de femineidad y masculinidad.

Definición operativa: Es el sexo del paciente plasmado en el expediente.

Tipo de variable: Nominal dicotómica.

Unidad: 1. Hombre



## 2. Mujer

### 3. Diagnóstico médico que justifica el ingreso

Definición conceptual: Es el procedimiento en el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome o cualquier condición de salud-enfermedad.

Definición operativa: La principal entidad nosológica por la cual el paciente es ingresado al servicio de medicina interna.

Tipo de variable: Nominal

Unidad: Nominación del diagnóstico específico.

### 4. Comorbilidades

Definición conceptual: Término médico acuñado por AR Feinstein en 1970 y que se refiere a dos conceptos: a) Presencia de uno o más trastornos o enfermedades además del trastorno o enfermedad primaria. b) El efecto de estos trastornos o enfermedades adicionales.

Definición operativa: Enfermedades diferentes al diagnóstico principal de ingreso registradas en la nota de ingreso de medicina interna.

Tipo de variable: Nominal.

Unidad: 1. Hipertensión arterial.

2. Diabetes mellitus.

3. Hepatopatía.

4. Nefropatía.

5. Alteraciones neurológicas.

6. Enfermedades hematológicas.

7. Enfermedades reumatológicas.

8. Neumopatía.
9. Alteraciones gastrointestinales diferentes de hepatopatía.
10. Neoplasias.
11. Hipertiroidismo o hipotiroidismo.
12. Enfermedades endocrinológicas diferentes a hiper o hipotiroidismo.
13. Alteraciones urológicas diferentes de procesos neoplásicos.
14. Cardiopatía

#### 5. Valor de linfocitos al ingreso

Definición conceptual: Es la cantidad de linfocitos que presenta un individuo que puede estar representado en porcentaje de la cuenta de leucocitos totales, o como cantidad absoluta de los mismos en un milímetro cúbico de sangre. Representa del 15 al 45% de la cuenta total de leucocitos (1300-4000/mm<sup>3</sup>).

Definición operativa: Determinación en el expediente de la cantidad absoluta de linfocitos por mm<sup>3</sup> al ingreso del paciente a medicina interna.

Tipo de variable: Escalar

Unidad: Cantidad expresada en números arábigos por mm<sup>3</sup>.

#### 6. Valor de albúmina dentro de la primera semana de estancia hospitalaria.

Definición conceptual: Es la cantidad de albúmina sérica que presenta un individuo mediante el análisis bioquímico del suero sanguíneo, y cuyos valores normales van de 3.4 a 5.4 gr/dl.

Definición operativa: Primera determinación en el expediente a partir de la fecha de ingreso y durante la primera semana de la cantidad de albúmina expresada en gr/dl.

Tipo de variable: Escalar.

Unidad: Cantidad de gramos por cada decilitro expresada en números arábigos.

## 7. Escala de Glasgow al ingreso

Definición conceptual: Es una escala neurológica diseñada inicialmente para evaluar el nivel de consciencia de los pacientes que han sufrido un traumatismo craneoencefálico durante las primeras 24 horas postrauma, al valorar tres parámetros: apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora. Actualmente es empleada para valoración del nivel de consciencia sin importar la etiología.

Definición operativa: Valoración del estado de consciencia del paciente descrita en la nota de ingreso, mediante puntaje de 3-15, sin importar el valor que se asigna a cada uno de los 3 apartados que componen la escala.

Tipo de variable: Ordinal.

Unidad: Números arábigos del 3 al 15.

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

### 1. Egreso por mejoría antes de 20 días de estancia intrahospitalaria

Definición conceptual: Alta de un paciente antes de los 20 días de estancia intrahospitalaria por presentar un cambio o progreso hacia un estado mejor de la enfermedad.

Definición operativa: Alta de un paciente antes de los 20 días de estancia intrahospitalaria por presentar un cambio o progreso hacia un estado mejor de la enfermedad.

Tipo de variable: nominal dicotómica.

Unidad: 1) Sí

2) No

## 2. Muerte hospitalaria antes de 20 días de estancia intrahospitalaria

Definición conceptual: Detención del proceso homeostásico y por ende la culminación de la vida de un individuo durante los primeros días de estancia intrahospitalaria.

Definición operativa: Detención del proceso homeostásico y por ende la culminación de la vida de un individuo durante los primeros días de estancia intrahospitalaria.

Tipo de variable: nominal dicotómica.

Unidad: 1) Sí

2) No

## **VARIABLES DE CONFUSION**

1. Complicaciones ajenas al motivo de ingreso.

## **METODOLOGIA**

Una vez que fue aprobado el protocolo por el comité de ética local, se tomaron los datos de los pacientes egresados del servicio de medicina interna en libreta de entrega de guardia, durante el período mayo-octubre 2009, para su búsqueda posterior del expediente en archivo para selección de los casos que cumplieron criterios de inclusión; de estos últimos se tomaron los datos para la hoja de recolección de datos (anexo 1). Posteriormente se vació dicha información en una base de datos para su análisis estadístico y la presentación de resultados.

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

No requiere carta de consentimiento informado ya que se trata de un estudio retrospectivo, sin maniobras de intervención.

El protocolo se sometió al comité de investigación de la UMAE HECMNSXXI para su aprobación.

La propuesta y la ejecución del presente estudio, no violó la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la Salud ni las Normas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

No viola ninguno de los principios básicos para la investigación en seres humanos, establecidos por la declaración de la Asamblea Mundial del Tratado de Helsinki, Finlandia, ni sus revisiones de Tokio, Hong-Kong, Venecia y Edimburgo.

## **RECURSOS**

### **Recursos humanos**

Un médico residente.

Asesor metodológico.

### **Recursos materiales**

Computadora personal.

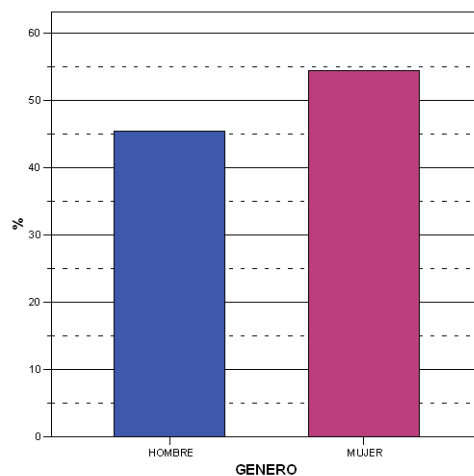
Papelería y fotocopidora

### **Recursos económicos**

Sera proporcionado por el investigador no requiere financiamiento.

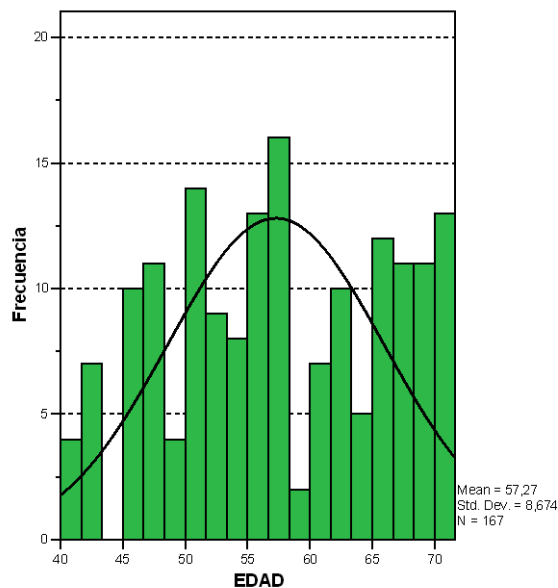
## RESULTADOS

Se revisaron un total de 178 expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de medicina interna durante el periodo de mayo a octubre del 2009, que cumplieron con los criterios de inclusión y que no tenían criterios de no inclusión; se excluyeron 11 expedientes de los cuales 7 no estaban completos para obtener la información y 4 fueron detectados con infección por virus de VIH durante su internamiento. De los 167 que se estudiaron, la distribución en cuanto al género fue de 45.51% (76) de hombres y 54.5% (91) de mujeres.



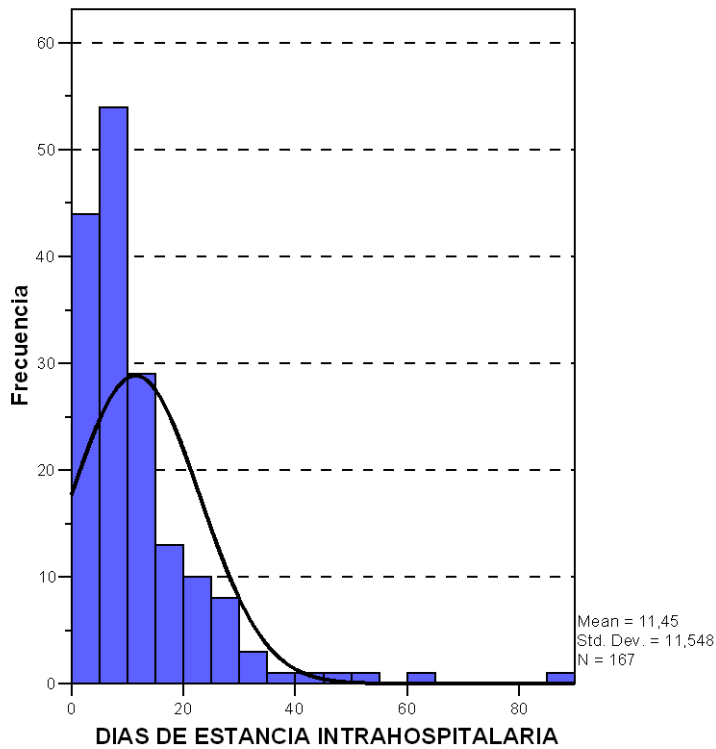
**Figura 1**

La edad de la población de estudio tuvo una media de 57.2 años con una DE de 8.6.



**Figura 2**

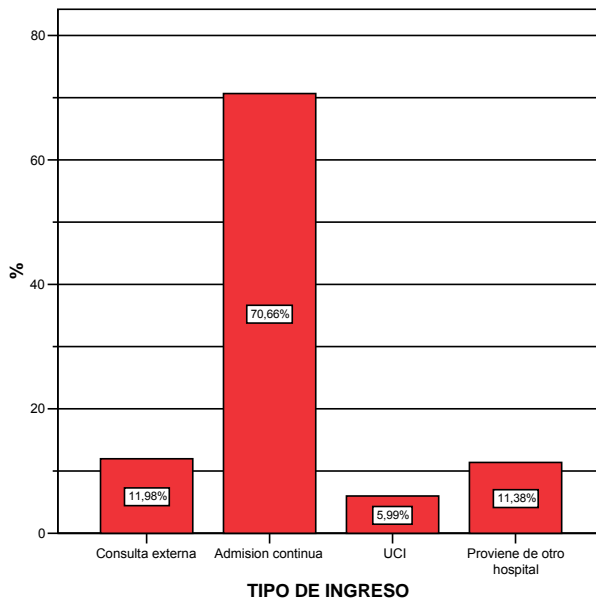
Al evaluar los días de estancia intrahospitalaria se tuvo una media de 11.45 días con una DE de 11.54 días, como se observa en la siguiente gráfica.



**Figura 3**

El tipo de ingreso más frecuente fue a través de admisión continua con un 70.7%

(118)



**Figura 4**

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue el de infección respiratoria con un 21.56% (36), seguido de pacientes que ingresaron para estudio en un 20.36% (34).

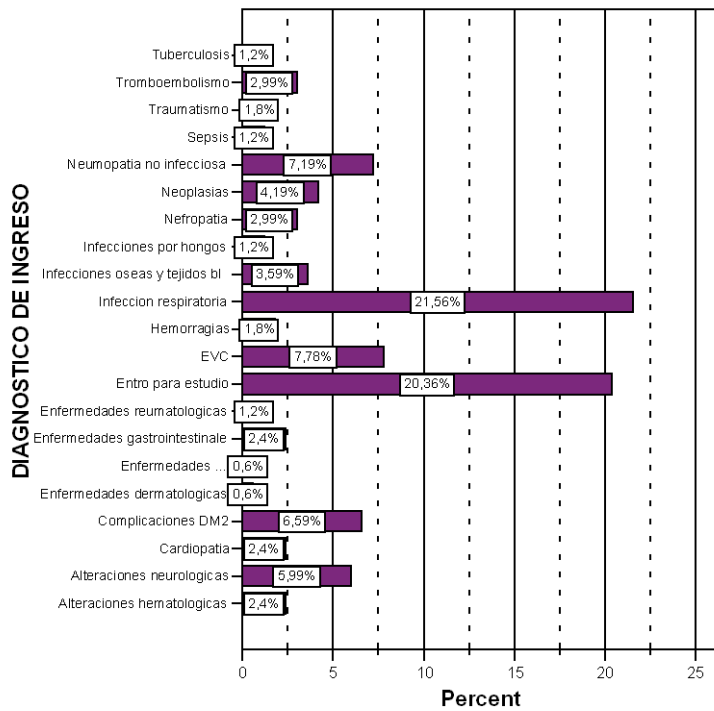


Figura 5

La causa de egreso que predominó en este estudio fue por mejoría con un 81.4% (136); la frecuencia de los pacientes que fallecieron fue de 11.9% (20).

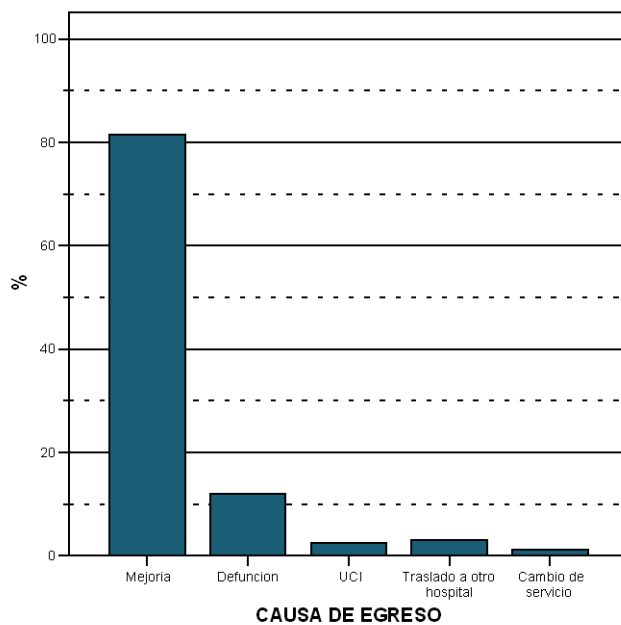


Figura 6



Se evaluaron también las comorbilidades más frecuentes que presentaban los pacientes del estudio, de los cuales el 15% (25) no presentaron comorbilidades; la mayor parte tenían entre una y dos comorbilidades 73.6% (123) Figura 7, siendo las más frecuentes diabetes mellitus 2 con 36.5% (61) e hipertensión arterial 32.9% (55), seguidas de otras como nefropatía, alteraciones neurológicas, hematológicas, neumopatía y cardiopatía (figura 8).

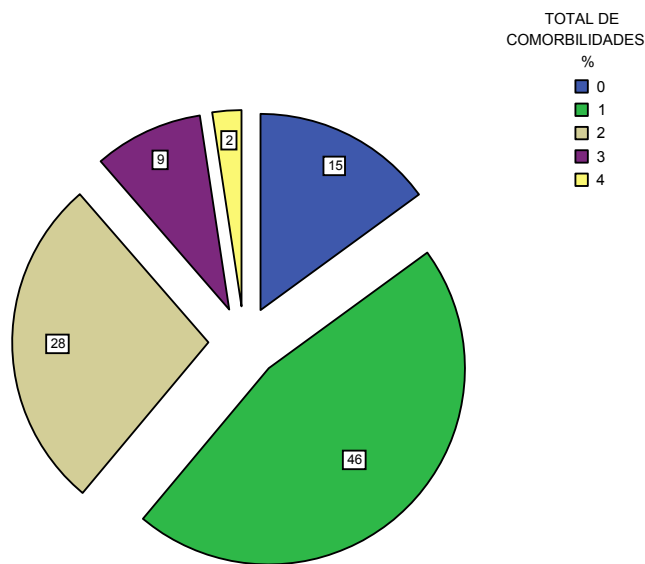


Figura 7

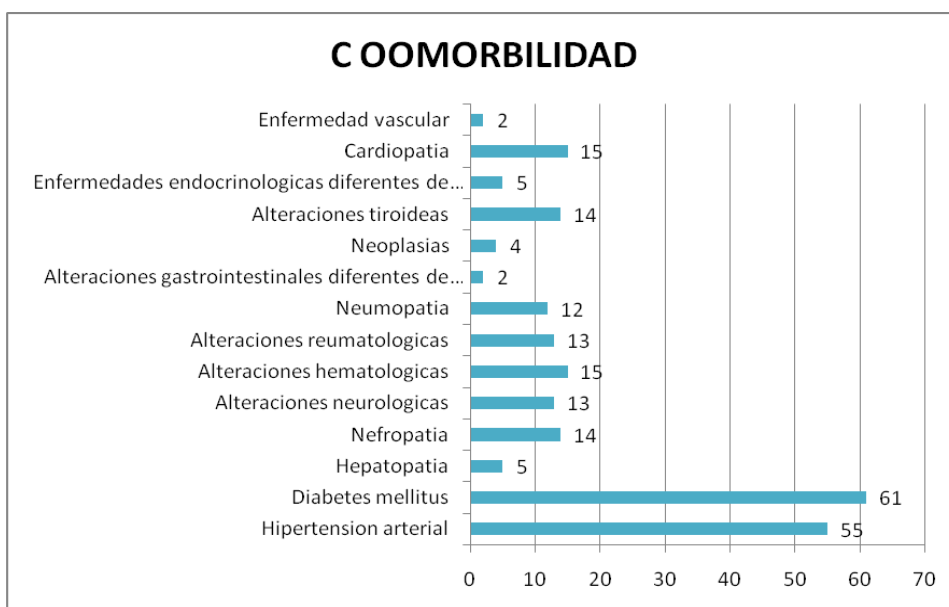
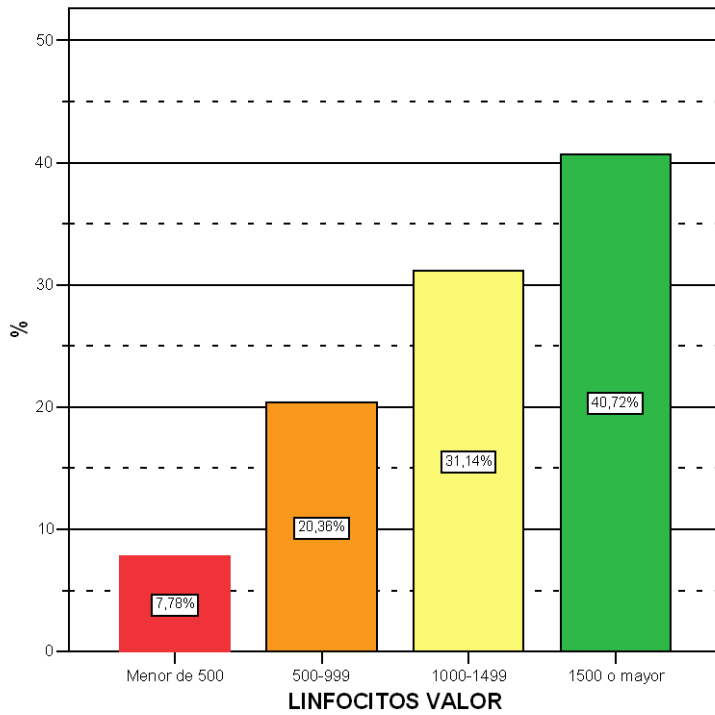
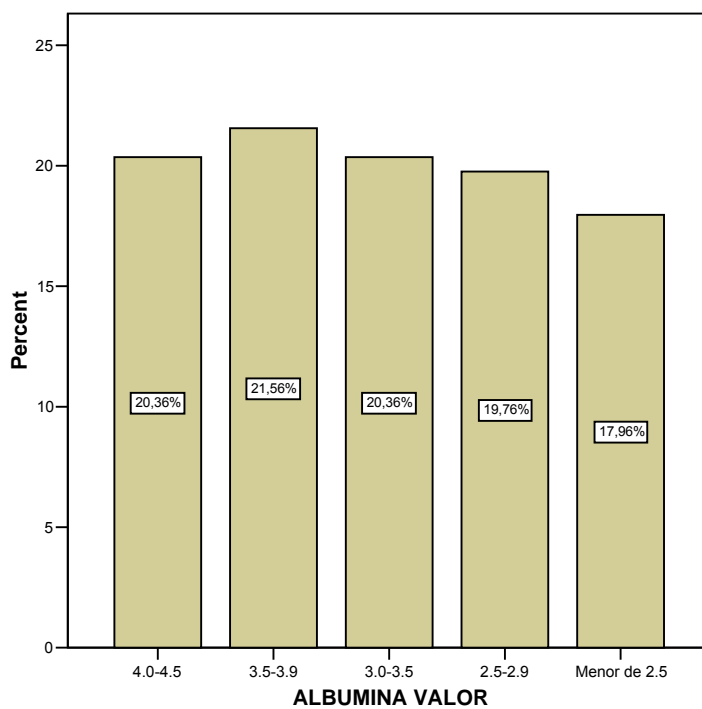


Figura 8

En cuanto a los parámetros de laboratorio que se evaluaron en este estudio se mostró que la mayor parte de los pacientes tenía una cantidad de linfocitos de 1000/mm<sup>3</sup> o mayor con un 71.8% (120) figura 9; y una cantidad de albúmina mayor a 3.0 con un 62.4% (104) figura 10.



**Figura 9**



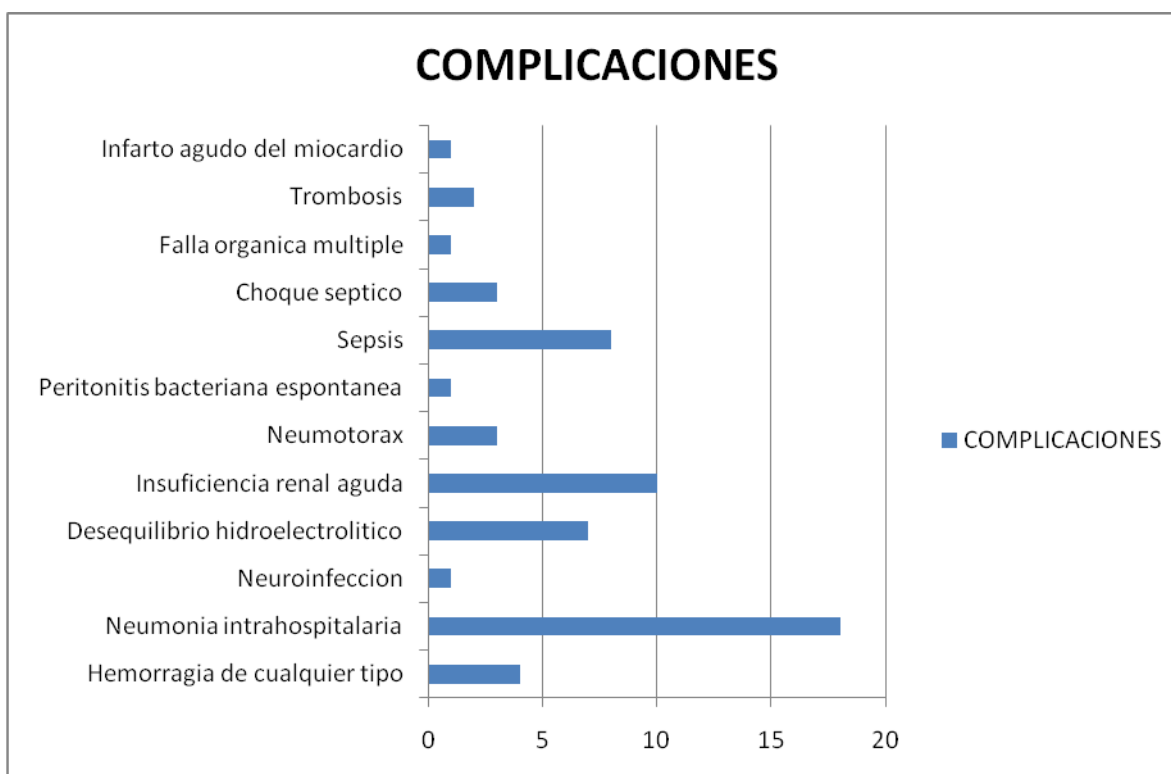
**Figura 10**

Se midió también la escala de Glasgow a su ingreso observando que del total (136) de los pacientes que egresaron por mejoría el 97.7% (133) tuvieron un Glasgow de 8 o mayor y sólo el 2.3%(3) tenían un Glasgow menor a 8; en cuanto al total de los pacientes que fallecieron, el 50% (10) habían ingresado con un Glasgow menor a 8.

**Tabla 1**

<b>Glasgow/Egreso</b>	<b>Mejoría</b>	<b>Defunción</b>	<b>UCI</b>	<b>Otro hospital</b>	<b>Cambio de servicio</b>	<b>Total</b>
3	1	8	2	0	0	11
4	0	1	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	1
6	0	0	1	0	0	1
7	2	0	0	0	0	2
8	1	0	0	0	0	1
9	1	1	0	0	0	2
10	1	1	0	0	0	2
11	9	2	0	0	1	12
12	8	1	0	0	0	9
13	13	2	1	2	0	18
14	5	0	0	0	0	5
15	95	3	0	3	1	102
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>167</b>

Las complicaciones que más frecuentemente se encontraron fueron la neumonía intrahospitalaria 10.7% (18), seguida de insuficiencia renal aguda 5.9% (10).



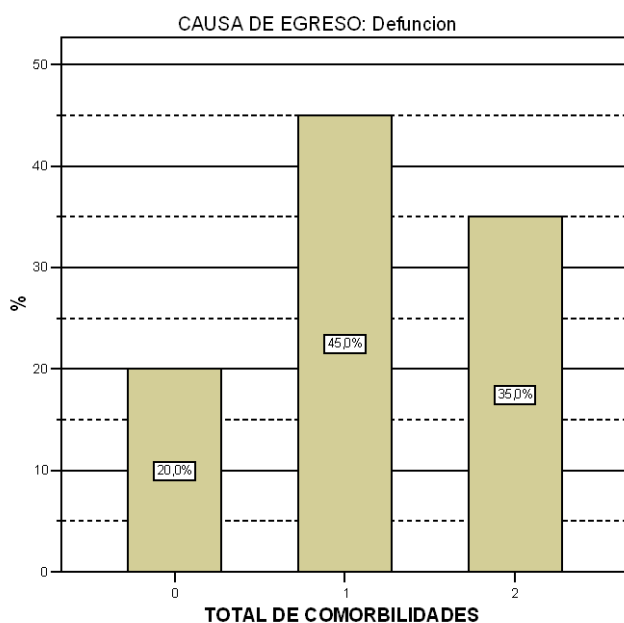
**Figura 11**

Por el tipo de muestra se aplicó la correlación de Spearman de la cual resultó que la edad tuvo una correlación estadísticamente significativa con el total de comorbilidades con una  $p < 0.01$ , mostrando que los pacientes de 51-70 años de edad tuvieron 2 a 4 comorbilidades con una frecuencia de 32.9% (55) a diferencia de los pacientes de 40 a 50 años de edad quienes tuvieron de 2 a 4 comorbilidades con una frecuencia de 5.9%(10).

**Tabla 2**

	TOTAL DE COMORBILIDADES					Total
	0	1	2	3	4	
GRUPO EDAD 40-50	8	23	7	3	0	41
EDAD 51-60	12	21	19	6	2	60
61-70	5	33	20	6	2	66
Total	25	77	46	15	4	167

La causa del egreso tiene correlación estadísticamente significativa con el tipo de ingreso y el total de comorbilidades con una  $p < 0.05$ , se observó que de los pacientes que fallecieron ninguno proviene de la consulta externa y la mayor parte provienen de la UCI con una frecuencia de 48.3% (9) y de otro hospital con una frecuencia de 33.91% (7). Así mismo de los pacientes cuya causa de egreso fue por defunción, el 80%(16) tuvieron alguna comorbilidad y sólo el 20%(4) de los pacientes no tuvieron comorbilidades (figura 12)



**Figura 12**

El valor de la albúmina tuvo una correlación estadísticamente significativa con la causa del egreso, el tipo de ingreso, los días de estancia intrahospitalaria y el valor de linfocitos con una  $p < 0.01$ . De lo cual se destaca que de los pacientes que egresaron por mejoría el 68% (92) tenían un valor de albúmina mayor a 3.0 gr/dl (figura 13) y de los que fallecieron el 75% (15) tenían un valor de albúmina menor a 3.0 gr/dl (figura 14). El 100% de los que se fueron a la UCI tenían albúmina menor de 3.0 gr/dl y de los que se trasladaron a otro hospital el 60% tenía albúmina menor a 3.0 gr/dl.

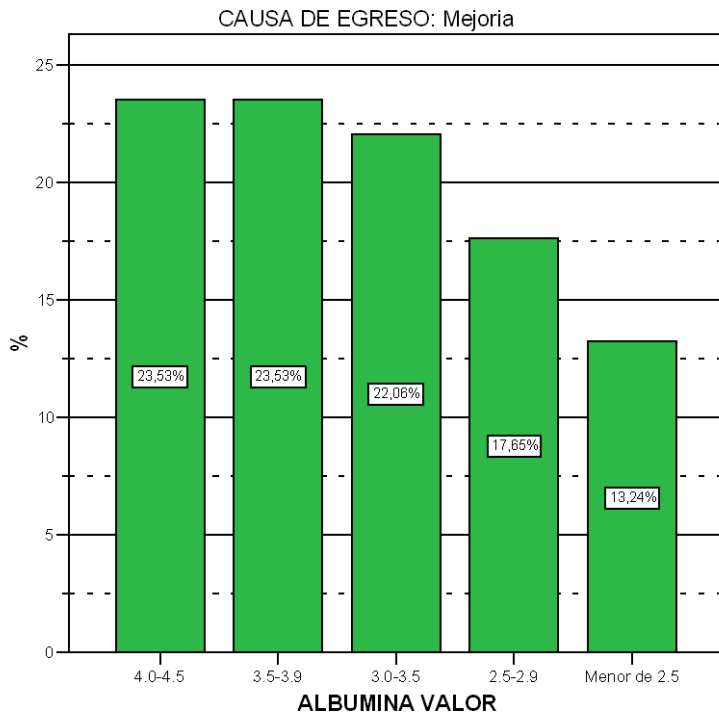


Figura 13

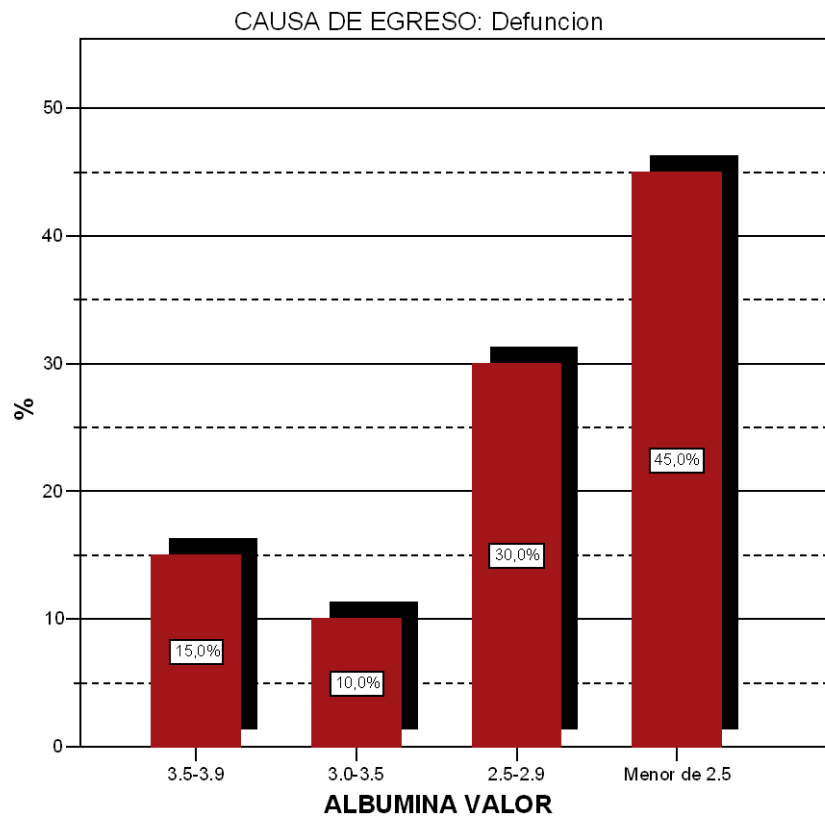
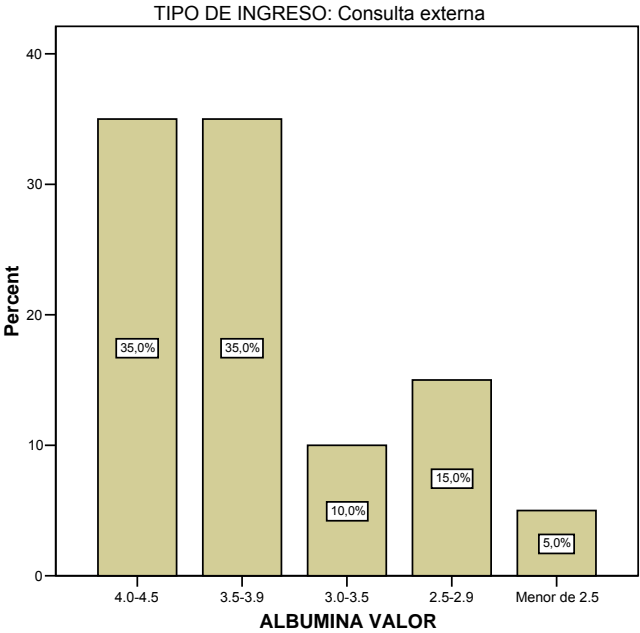
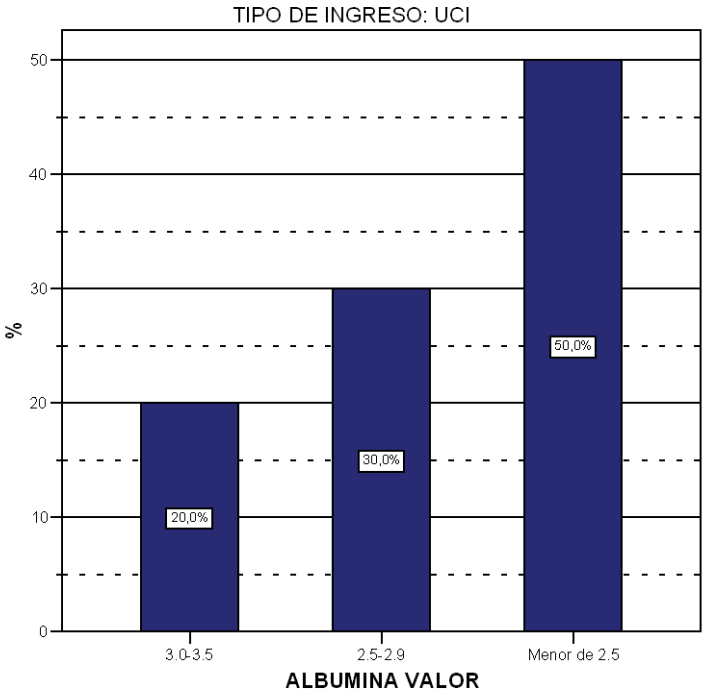


Figura 14

En cuanto a la relación de la albúmina con el tipo de ingreso se demuestra que la mayoría de los pacientes que provienen de la consulta externa tienen una albúmina mayor a 3.0 gr/dl en un 80%(16) (figura 15); de los pacientes que provienen de admisión continua el 64.4%(75) tiene una albúmina mayor a 3.0 gr/dl; y el 80%(8) de los pacientes que provienen de la UCI tienen una albúmina menor a 3.0 gr/dl (figura 16).

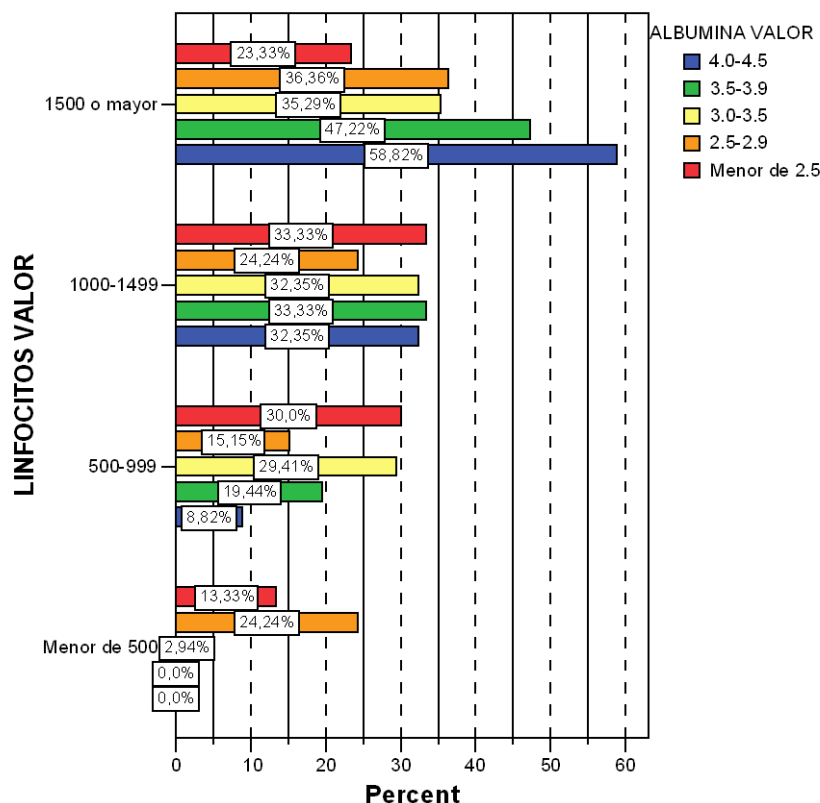


**Figura 15**



**Figura 16**

También existió una relación entre los valores de albúmina y de linfocitos a su ingreso mostrando que dicha relación fue inversamente proporcional entre los valores de albúmina y la severidad de la linfopenia, esto es a menor valor de albúmina fue mayor la severidad de la linfopenia. Del total de pacientes con albúmina mayor a 3 gr/dl sólo el 21.4%(22) presentaron cifras de linfocitos menor a 1000/mm<sup>3</sup>, mientras que de los pacientes con una albúmina menor a 3 gr/dl el 40% (25) presentaron linfopenia menor a 1000/mm<sup>3</sup> (fig. 17).



**Figura 17**

El valor de linfocitos también tuvo una correlación estadísticamente significativa con el total de complicaciones con una  $p < 0.01$ . Aquí se demostró que mientras mayor número de complicaciones es mayor el porcentaje de pacientes con linfopenia menor a 1000/mm<sup>3</sup>. De los pacientes sin complicaciones el 23%(24) tuvieron un valor de linfocitos menor a 1000/mm<sup>3</sup>, de los pacientes con 1 complicación el 34%(17) tuvieron un valor de linfocitos menor a 1000/mm<sup>3</sup> y de los pacientes con 2 complicaciones el 56%(4) tuvieron linfopenia menor a 1000/mm<sup>3</sup>.



## **ANALISIS Y DISCUSION**

En este estudio se observó que la distribución en cuanto a género tuvo una frecuencia mayor de mujeres que de hombres (ver figura 1), esto es esperado ya que la mayor cantidad de ingresos en general en el Hospital de Especialidades CMN siglo XXI corresponde a mujeres. La edad promedio también fue un resultado que se tenía contemplada con 57.2 años (figura 2), ya que sólo se incluyeron pacientes entre 40 a 70 años de edad. En el servicio de medicina interna de dicho hospital existe una media de 11 días de estancia intrahospitalaria lo cual corresponde con los 11.45 días de nuestro estudio (figura 3). En la población estudiada el tipo de ingreso más frecuente fue a través de admisión continua (figura 4), lo cual no debería de ser así en un hospital de tercer nivel que es un centro de referencia nacional para diagnóstico difícil, se esperaría mayor cantidad de ingresos a través de la consulta externa o enviados de otro hospital, siendo los diagnósticos de ingreso más frecuentes las infecciones respiratorias y como es de esperarse para un hospital de referencia la siguiente causa más frecuente de ingreso fueron los pacientes que aún no contaban con un diagnóstico y por lo tanto se estudiarían en este hospital (figura 5). Siguiendo con la misma tendencia que los pacientes en general ingresados en medicina interna del mismo hospital el mayor porcentaje de los egresos fueron por mejoría teniendo en segundo lugar la causa de egreso por defunción en un 11.98% (figura 6) y las comorbilidades también corresponden teniendo con mayor frecuencia a la diabetes mellitus 2 e hipertensión arterial (figura 8). Las complicaciones más frecuentes como es de esperarse en la mayoría de los hospitales fueron las infecciones nosocomiales sobre todo neumonías intrahospitalarias.

En cuanto a las variables a analizar de nuestra pregunta principal, la edad solamente tuvo correlación con el total de comorbilidades como se puede ver en la tabla 2 que a mayor edad, mayor es la frecuencia de tener más de 2 comorbilidades, no obtuvimos correlación

entre la edad y la mortalidad debido a que la población de estudio no incluyó pacientes mayores de 70 años, y en algunos estudios se ha observado esta correlación con una edad mayor a los 75 años ya que se pierde la homeostasia del organismo.

La variable que mejor correlación estadísticamente significativa tuvo fue el valor de la albúmina tanto con la causa del egreso, tipo de ingreso, días de estancia intrahospitalaria e incluso con el valor de los linfocitos. De los pacientes que fallecieron el 75% tuvieron un valor de albúmina menor a 3.0 gr/dl (figura 13) y de los que egresaron por mejoría el 68% tenían un valor de albúmina mayor a 3.0 gr/dl (figura 14), esto debido a que la albúmina constituye un reflejo de la nutrición visceral y se ha determinado en varios estudios que la desnutrición ya es considerada como un factor determinante de morbimortalidad en los pacientes ingresados a un hospital por sus múltiples funciones como el mantenimiento de la presión oncótica necesaria para la distribución correcta de los líquidos corporales entre el compartimento intravascular y el extravascular; así como es el principal transportador de otras sustancias como hormonas, ácidos grasos, bilirrubina, fármacos, sin olvidar su unión competitiva con iones de calcio y el control del pH. Es relevante que el 80% de los pacientes que provenían de la UCI tenían una albúmina menor a 3.0 gr/dl (figura 16), esto debido a que la mayoría de los pacientes tuvieron una estancia prolongada en dicha unidad, por lo tanto una mala nutrición o que fueron egresados hacia el servicio de medicina interna por máximo beneficio.

El valor de linfocitos tuvo correlación estadísticamente significativa únicamente con el total de complicaciones y con el valor de la albúmina. Como se mencionó previamente a mayor número de complicaciones fue mayor el porcentaje de pacientes con linfopenia menor a  $1000/\text{mm}^3$ , lo anterior es relevante ya que las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones nosocomiales y debemos recordar que los linfocitos T son los responsables de coordinar la respuesta inmune celular y también se ocupan de realizar la cooperación para

desarrollar todas las formas de respuestas inmunes, como la producción de anticuerpos por los linfocitos B, por lo tanto con mayor linfopenia fue mayor la predisposición de los pacientes para adquirir infecciones intrahospitalarias. Las cifras de albúmina menores a 3 gr/dl se correlacionaron una mayor severidad de linfopenia (figura 17), ya que para la inmunidad celular se requiere de ciertos sustratos nutricios, como diversos aminoácidos y del ácido fólico, lo que favorece la síntesis proteica, proliferación y desarrollo de las células mieloides, diferenciación de linfocitos B y T, formación de receptores, anticuerpos y linfocinas.

La escala de Glasgow tuvo una importante correlación con el tipo de egreso (tabla 1), específicamente con los que egresaron por mejoría ya que el 97.7% tenían un Glasgow de 8 o mayor, esto además tiene relación a que la mayoría de los pacientes con este Glasgow presentaban patologías menos severas que los pacientes que ingresaban con un Glasgow menor de 8 donde la mayoría de las patologías eran eventos vasculares cerebrales hemorrágicos o isquémicos extenso; así como pacientes con choque séptico o incluso falla orgánica múltiple por lo que consideramos que la escala de Glasgow por sí sola no es un factor determinante, sin embargo al conjuntarla con el tipo de patología de ingreso y el valor de albúmina podría ser un buen parámetro para determinar la morbimortalidad de un paciente ingresado en medicina interna.

## CONCLUSIONES

1. En este estudio la albumina es el parámetro bioquímico con mayor significancia clínica y estadística en el pronóstico del paciente ya que valores menores a 3 presentan mayor mortalidad.
2. El valor de linfocitos es un indicador de riesgo de complicaciones intrahospitalarias por lo que se propone realizar un estudio que defina si estas complicaciones son únicamente de tipo infeccioso o complicaciones en general ya que las primeras podrían ser prevenibles e influir de esta manera en el pronóstico.
3. En este estudio se destacan otros factores no contemplados que intervienen en el pronóstico de los pacientes en forma independiente como son:
  - a. El tipo de ingreso
  - b. El numero de comorbilidades.
4. Considerando los resultados de este estudio se propone el desarrollar una escala pronostica con los siguientes parámetros:
  - a. Tipo de ingreso al hospital
  - b. Edad y Comorbilidades
  - c. Glasgow
  - d. Albumina
  - e. Linfocitos

En forma inicial se había contemplado considerar la edad sin embargo en este estudio la edad no demostró significancia estadística en forma independiente únicamente al asociarse a las comorbilidades, por lo que el desarrollo de un escala deberá incluir a las mismas.

## ANEXOS

### ANEXO 1. RECOLECCION DE DATOS

#### FACTORES PRONOSTICOS DE MORTALIDAD EN MEDICINA INTERNA ASOCIACIÓN ENTRE LINFOPENIA, HIPOALBUMINEMIA, EDAD Y ESCALA DE GLASGO COMO PROPUESTA DE UN INDICE PRONÓSTICO

PRESENTA: DR FRANZ VERA MIRANDA, . RESIDENTE MEDICINA INTERNA HECMN SIGLO XXI  
ASESOR: DR. HAIKO NELLEN HUMMEL JEFE DE SERVICIO DE MEDICINA INTERNA HECMN SIGLO XXI  
ASESOR METODOLOGICO: DRA. ELSA ABURTO MEJIA. MEDICINA INTERNA

#### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha de recolección: dd/mm/aa

Nombre: \_\_\_\_\_

No. De afiliación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: \_\_\_\_\_

Servicio: Medicina Interna

Fecha de ingreso: dd/mm/aa

Fecha de egreso: dd/mm/aa

El egreso fue debido a:

Mejoría: \_\_\_\_\_

Defunción: \_\_\_\_\_

Días de estancia hospitalaria al egreso \_\_\_\_\_

Tipo de admisión:

A través de la consulta externa \_\_\_\_\_

Llegó espontáneo a admisión continua \_\_\_\_\_

Proviene de la terapia intensiva \_\_\_\_\_

Fue traslado de otro hospital \_\_\_\_\_

Días de estancia hospitalaria en el hospital previo \_\_\_\_\_

Diagnóstico de ingreso \_\_\_\_\_

Comorbilidades \_\_\_\_\_

Valor de linfocitos al ingreso \_\_\_\_\_

Valor de albúmina \_\_\_\_\_

Escala de Glasgow \_\_\_\_\_

Complicaciones ajenas al motivo de ingreso \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO 2. CRONOGRAMA

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>PROCESO</b>	<b>Enero-Febrero 2010</b>	<b>Marzo-Abril 2010</b>	<b>Mayo 2010</b>	<b>Junio 2010</b>	<b>Julio 2010</b>	<b>Agosto 2010</b>
<i>Revisión bibliográfica</i>	X					
<i>Pregunta de investigación</i>	X					
<i>Desarrollo del protocolo de investigación</i>		X				
<i>Presentación al comité local de investigación</i>		X				
<i>Obtención de datos</i>			X			
<i>Análisis de resultados</i>				X		
<i>Redacción del documento</i>					X	
<i>Presentación de tesis</i>						X

## BIBLIOGRAFIA

1. Orozco V; Factores pronósticos de supervivencia en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna CMN siglo XXI. Tesis 2001.
2. Kelley MA, et al; Predictive scoring systems for the severity of illness in the intensive care unit. UptoDate
3. Alvarez M. Nava JM; et al: Mortality predictors in head trauma patients: Performance of Glasgow Coma Score and general severity systems. Crit Care Med 1996, 26 (1); 142-148.
4. Knaus WA, Zimmerman EJ; et al: APACHE acute physiology and chronic health evaluation: a physiologically based classification system. Crit Care Med 1981, 8:591-597.
5. Knaus WA, Elizabeth A, et al. An evaluation and outcome from intensive care in major medical centers. Annals of internal medicine. 1986; 104: 410-418.
6. Concato J, Feinstein AR; et al: The risk of determining risk with multivariable models. Annals of internal medicine, 1993;118:201-210.
7. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, et al. The APACHE III prognostic system. Chest, 1991; 100(6), 1619-1636.
8. Capuzzo, M, Valpondi, V, Sgarbi, A, et al. Validation of severity scoring systems SAPS II and APACHE II in a single-center population. Intensive Care Med 2000; 26:1779.
9. Zimmerman, JE, Kramer, AA, Mc Nair, DS, Malila, FM. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: Hospital mortality assessment for today's critically ill patients. Crit Care Med 2006; 34:1297

10. Le Gall, JR, Lemeshow, S. Saulnier, F. A new simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study. JAMA 1993; 270:1957.
11. Lemeshow, S. Teres, D, Klar, J, et al. Mortality probability models (MPM II) based on an international cohort of intensive care unit patients. JAMA 1993; 270: 2478
12. Glance, LG, Osler, TM, Dick, AW. Identifying quality outliers in a large, multiple-institution database by using customized versions of the Simplified Acute Physiology Score II and the Mortality Probability Model II0. Crit Care Med 2002; 30: 1995.
13. Ho, KM, Dobb, GJ, Knuiman, M, et al. A comparison of admission and worst 24-hour Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II scores in predicting hospital mortality; a retrospective cohort study. Crit Care 2006; 10:R4.
14. Wagner, DP, Knaus, WA, Harrell, FE, et al. Daily prognostic estimates for critically ill adults in intensive care units: Results from a prospective, multicenter, inception cohort analysis. Crit Care Med 1994; 22:1359.
15. A controlled trial to improve care for seriously ill hospitalized patients. The study to understand prognoses and preferences for outcomes and risks of treatments (SUPPORT). The SUPPORT Principal Investigators. JAMA 1995; 274: 1591.
16. Kruse JA, Thill-Baharozian MC, et al. Comparison of Clinical Assessment with APACHE II for predicting Mortality Risk in Patients Admitted to a Medical Intensive Care Unit. JAMA. 1988;260 (12): 1739-1942.
17. Hopefel AW, Taaffle CL, et al. Failure of APACHE II alone as a predictor of mortality in patients receiving total parenteral nutrition. Crit Care Med, 1989; 17 (5): 414-417.
18. Miller DH. Utilization for Intensive Care Units. JAMA. 1989; 261: 2389-2395.



19. Daley J, Jencks S, Draper D; et al. Predicting Hospital Associated Mortality for Medicare Patients "A Method for Patients With Stroke, Pneumonia, Acute Myocardial Infarction and Congestive Heart Failure". JAMA, 1988; 260 (24): 3617-3624.
20. Kahn LK, Brook HR, Draper D, et al. Interpreting Hospital Mortality Data "How Can We Proceed?" JAMA, 1988; 260 (24) 3625-3626.
21. McWhirter PJ, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. MBJ, 1994; 208:945-949.
22. Wilson GM, Vaswani SB, et al. Prevalence and Causes of Undernutrition in Medical Outpatients. Am J Med, 1998; 104(1):56-63.
23. Mears e. Outcomes of Continuous Process Improvement of a Nutritional Care Program Incorporating serum Prealbumin Measurements. Nutrition, 1996; 12:479-484.
24. Doweico PJ, Nompleggi JD. Role of Albumin in Human Physiology and Pathophysiology. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 1991;15(2):207-211.
25. Starker PM, Gump FE, et al. Serum Albumin levels as an index of nutritional support. Surgery, 1982, 196:194-199.
26. Giner M, Laviano A, et al. On 1995 a Correlation Between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists. Nutrition, 1996;12(1):23-29.
27. Thomas JA. A Clinical Nutritionists Search for Meaning: Why Should We Bother to Feed the Acutely Ill, Hospitalized Patient?. Nutrition, 1996; 12(4):274-281.
28. Dowlenko, J., Dominic,: Role of albumin in human physiology and pathophysiology, JPEN 1991; 15:207-1.
29. Serrano, C., Lopez, S., Rivas, L. Nutritional parameters and morbimortality in clinical hospitalization. Nutr Hosp 1993;8:109-114.
30. Bistran BR, Blakbum, GL,. Cellular immunity in semistarved states hospitalized adults. AM J Clin Nutr; 1975;26:1148-1155.

31. Messner RL, Stephens N, Wheeter WE, Hawes MC. Efecto del estado nutricional al momento de la admisión al hospital, sobre la duración de estancia hospitalaria. *Gastroenterology nursing* 1991;1-4.
32. Pronovost, PJ, Angus, DC, Dorman, T, et al. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. *JAMA* 2002; 288:2151.
33. Kuzniewicz, MW, Vasilevskis, EE, Lane, R, et al. Variation in ICU risk-adjusted mortality impact of methods of assessment and potential confounders. *Chest* 2008; 133:1319.
34. Rosenger, AL, Hofer, TP, Strachan, C, et al. Accepting critically ill transfer patients: Adverse effect on a referral center's outcome and benchmark measures. *Ann Intern Med* 2003; 138:882.
35. Katsaragakis, S, Papadimitropoulos, K, Antonakis, P, et al. Comparison of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) and Simplified Acute Physiology Score II (SAPS II) scoring systems in a single Greek intensive care unit. *Crit Care med* 2000; 28:426.
36. Barie, PS, Hydo, LJ, Fischer, E. Comparison of APACHE II and III scoring systems for mortality prediction in critical surgical illness. *Arch Surg* 1995; 130:77.
37. Brown, MC, Crede, WB. Predictive ability of acute physiology and chronic health evaluation II scoring applied to human immunodeficiency virus-positive patients. *Crit Care Med* 1995; 23:848.