

11231



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

EVALUACION DE LA APLICACION DE LA ESCALA DE  
VALORES FISIOLÓGICOS SIMPLIFICADA EN PACIENTES  
NEUMOPATAS QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS RESPIRATORIOS DEL INSTITUTO  
NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO EN  
ESPECIALIDAD DE NEUMOLOGIA

P R E S E N T A  
DRA. LILLIAN REVELES ZAVALA



MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2002



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.

**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

**HOJA DE IDENTIFICACION**

**TITULO DEL PROYECTO**

"EVALUACION DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE VALORES FISIOLÓGICOS SIMPLIFICADA  
(SAPS II) EN PACIENTES NEUMOPATAS QUE INGRESAN A LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS RESPIRATORIOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES  
RESPIRATORIAS "

**AUTORES** Dr Octavio Narvaez Porras

Dra Lillian Reveles Zavala

**ASESOR** Dr Octavio Narvaez Porras

**TUTOR:** Dr Octavio Narvaez Porras

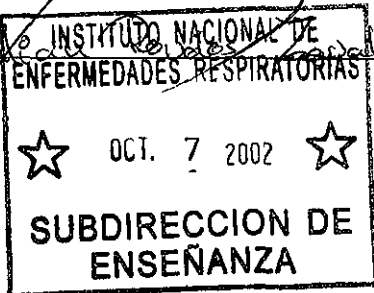
**Palabras clave** Escala de valores fisiológicos simplificada (SAPSII)



**Productos que se desean obtener del proyecto:** Tesis para obtener la titulación de la Especialidad de Neumología/ Publicación en una revista indexada

Vo.Bo. del tutor \_\_\_\_\_

Dra Lillian Reveles Zavala \_\_\_\_\_



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo amor y respeto a mi mamá quien es la persona más valiosa en mi vida y mi mayor ejemplo. Te agradezco todo el amor, apoyo y comprensión que has tenido siempre hacia mí.

A mi tío Jorge, a mi hermana Mansela, a mis hermanos Jorge y Juan por el apoyo y amor que me han brindado siempre.

A mis sobrinas Violeta, Alejandra y Lorena por su amor incondicional.

A Cuahutémoc, Samanta y Lucy por su cariño y amistad.

A todos mis tíos, primos y sobrinos por su cariño.

A Angy, Rosy y Yaz gracias.

## **AGRADECIMIENTOS.**

**Agradezco a Dios**

Agradezco a todos mis maestros del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, por el tiempo dedicado a la enseñanza durante mi formación como Neumóloga

A los pacientes GRACIAS

## INDICE

INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
HIPOTESIS	11
OBJETIVO	12
CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION, ELIMINACION	13
VARIABLES	14
MATERIAL Y METODO	16
RECURSOS	17
LOGISTICA	18
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO	19
ANALISIS ESTADISTICO	22
RESULTADOS	23
CONCLUSIONES	26
GRAFICOS	28
ANEXO 1	39
BIBLIOGRAFIA	40

## INTRODUCCIÓN

Predecir los resultados de un tratamiento fue una consideración simple hasta la era actual, en donde los costos son en gran medida un punto fundamental. Por otra parte, algunos pacientes son mejorados y egresados de la unidad de cuidados intensivos (UCI) para morir poco tiempo después de su egreso hospitalario, y otros quedan hospitalizados crónicamente con severa incapacidad física y mental, por ello la vida y la muerte no son los únicos elementos que debemos considerar en un paciente, la elección racional de un determinado tratamiento dependerá del propio punto de vista a futuro del paciente, familiares o de una evaluación del equipo de salud sobre el riesgo beneficio del paciente (1,2)

En base a ello es que se han podido derivar tres grupos de pacientes

potencialmente admisibles en una unidad de cuidados intensivos respiratorios

1 -Pacientes fisiológicamente estables que necesitan observación estrecha

2 -Pacientes fisiológicamente estables que necesitan intensa monitorización y cuidados

de enfermería

3 -Pacientes fisiológicamente inestables quienes necesitan constante cuidados de enfermería y atención médica

Debido a que no se ha desarrollado una ciencia matemática del juicio clínico, se ha creado un sistema predictivo basado en índices cuantitativos para evaluar de una manera precisa y acuciosa la severidad de la enfermedad y probable recuperación de cada paciente. Estos sistemas toman en cuenta cuatro elementos. El paciente, la enfermedad, el médico y la enfermera, representando una interacción de fuerzas que resulta en el egreso de un paciente de la unidad de cuidados intensivos respiratorios (3,4,5)

A la luz del conocimiento actual, los resultados finales del manejo de un paciente, pueden ser predichos hasta en un 85% de los casos, con una tasa de falla de 15%, en donde algunas patologías como es el síndrome de disfunción orgánica múltiple encabeza la lista, ya que las variables de predicción pueden ser normales aún momentos antes de la defunción

La meta de los índices cuantitativos de defunción incluyen

- 1 -Evaluar la función de una unidad de cuidados intensivos
- 2 -Comparar distintas unidades de cuidados intensivos
- 3 -Ser un método para controlar los grupos en estudios prospectivos

El número de sistemas predictivos pronósticos ha ido creciendo cada día más y al momento pueden ser clasificados en base a

- 1 -Interacción paciente-enfermedad
- 2 -Percepción del médico
- 3 -Requerimiento de cuidados de enfermería (2,6)

### **INTERACCIÓN PACIENTE-ENFERMEDAD**

Shoemaker y cols han concentrado más su atención en el patrón cardiorespiratorio y en el transporte de oxígeno, que en analizar la terapia y normalizar los valores haciendo hincapié en que la respuesta corporal al daño o enfermedad son compensatorias y determinantes para la supervivencia de los pacientes. Este grupo considero que los valores fisiológicos de los pacientes que sobrevivieron a un



problema cardiorespiratorio pueden ser aplicados en aquellos pacientes en estado crítico con patologías diferentes y de esa manera predecir la sobrevivencia o la muerte de dichos pacientes (7,8,)

Los resultados obtenidos por Shoemaker y cols tuvieron una capacidad de predicción correcta en el 85% de los casos, evaluaciones posteriores han podido determinar que efectivamente el valor de predicción positivo de este índice es del 85% para aquellos pacientes con posibilidad de muerte

Una ventaja de éste método propuesta por los autores, es que los datos son rápidamente obtenidos y ayudan en la toma de una decisión para el uso de monitoreo invasivo y exámenes de laboratorio especializados que permitan medir la severidad de la enfermedad de una forma temprana y con el fin de tratar de impedir la muerte del paciente. La desventaja, reconocida aún por los mismos investigadores, es que las causas cardiorespiratorias no son las únicos determinantes en el resultado final de cualquier paciente, por otra parte la tasa de error del 15% de predicción de muerte hospitalaria es alta en términos de servir de base para decidir continuar o suspender una terapia (4,8,9)

Otra manera de evaluar la interacción paciente/enfermedad se ha basado en el diagnóstico de complicaciones de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos el índice de impacto de complicaciones se basó en el análisis de una lista de diagnósticos acumulados y observados, así como de sus complicaciones agrupadas y clasificadas por órganos y sistemas

El nombre de éste indicador traduce que el diagnóstico inicial y sus complicaciones serán los únicos determinantes en los resultados de un paciente. No hay una discriminación entre las complicaciones en un órgano individualmente afectado en el análisis estadístico. Se realizó una adecuada predicción en el 85% de los pacientes evaluados. La ventaja encontrada en el estudio de Snyder y colaboradores, es que ellos se basaron en las complicaciones observadas, pero la desventaja incluye la dificultad de definir o clasificar erróneamente una complicación (5,8,10)

Existen otros modelos de predicción de muerte basados en la relación paciente/enfermedad que aparentemente ofrecen excelentes resultados por la aplicación de mejores análisis estadísticos. Para su creación, los autores creen que la técnica utilizada es superior porque el valor o peso de sus variables está basada en un adecuado análisis estadístico y no determinado subjetivamente, la ventaja adjudicada a estos índices se basa en que las variables a obtener son pocas en número lo que facilita su manejo, aunque al igual que los índices expresados anteriormente el 15% de todos los pacientes son clasificados de manera errónea (3,8)

### **ÍNDICES BASADOS EN LA PERCEPCIÓN DEL MÉDICO.**

En el año de 1974, Cullen y cols publicaron un método para evaluar la condición del paciente al cuál denominaron Sistema de Valores de Intervención Terapéutica (TISS). La premisa de este índice fue que los pacientes más graves requieren mayor intervención terapéutica independientemente de su diagnóstico. El TISS separa cuatro grupos de pacientes representando a la clase I aquellos pacientes que reciben cuidados rutinarios postanestésicos, las clases II, III, IV representan aquellos que necesitan observación, grandes cuidados de enfermería e intensos cuidados por parte del personal médico (8-11)

El TISS ha sido actualizado recientemente y contiene una guía general para que otros investigadores puedan calcularlo de una manera sencilla y uniforme. La ventaja de éste sistema es que puede fácilmente ser calculado debido a que la lista de intervenciones son fácilmente registradas a la cabecera del paciente, esto ayuda a una mayor percepción por parte del médico de la gravedad del paciente lo cuál se traduce en requerimientos de cuidados de enfermería y otros aspectos del cuidado total del paciente. La limitante fundamental de este índice es que la percepción del médico de la enfermedad puede cambiar con el tiempo y no hay un método actual que garantice que diferentes médicos que evalúan el mismo paciente estén de acuerdo con la misma terapéutica aplicada, ni con el pronóstico (11,12)

La escala de valores fisiológicos y el estado de salud previo, índice conocido por sus siglas como APACHE, fue introducida por Knaus y colaboradores en el año de 1981. Esta primera versión contenía 34 variables fisiológicas obtenidas en las primeras 24 hrs del ingreso, si una variable no era medida, se asumía como normal, o bien se consideraba que no interfería para evaluar la severidad de la enfermedad, la segunda fase de APACHE, se asignó en base a diferentes grupos de acuerdo a la enfermedad reconociéndose cuatro categorías cada una con su propio valor en el sistema. En general el puntaje para cada variable en este sistema fue asignado por el grupo de investigadores de acuerdo a un consenso variando de 0 a 4 puntos, cuando se aplicó la escala, los autores encontraron una diferencia substancial en la gravedad de la enfermedad aguda y demostraron una alta correlación entre las muertes observadas y esperadas (2,13)

En este sistema, la supervivencia y la muerte fueron consideradas las variables más importantes y por ende se utilizaron en la identificación de pacientes de bajo riesgo de muerte hospitalaria para su monitoreo dentro de las unidades de cuidados intensivos. Los autores proponen que la escala de APACHE es capaz de identificar aquellos pacientes con bajo riesgo de complicaciones después de 24 hrs de estancia en una unidad de cuidados intensivos (13,14)

En 1985, el mismo investigador, Knaus publicó en *Critical Care Medicine*, el APACHE II, el cual se diferencia de la versión anterior porque reduce el número de variables involucradas de 34 que eran inicialmente a 12 manteniendo la edad y el estado de salud previo, es esta puntuación, al igual que su predecesor el porcentaje de pacientes que fue correctamente clasificado fue del 85%. La ventaja propuesta para el APACHE II es que los valores o medición de sus variables son fáciles de obtener del expediente de cada paciente y que el método estadístico utilizado ha sido extensamente evaluado. La desventaja sigue siendo que el 15% de los pacientes a los cuales se les aplica el sistema APACHE II puede ser erróneamente clasificado (2,13,14)

El sistema predictivo pronóstico APACHE III aparece publicado por Knaus y colaboradores en 1991, y se basó al igual que los sistemas mencionados anteriormente en la asociación de los cambios agudos con el balance fisiológico de los pacientes y el riesgo de muerte a corto plazo

Con el desarrollo de la fase de APACHE III, se mejoro la predicción del riesgo de muerte hospitalana, mucho más que con su predecesor el APACHE II, debido a la re-evaluacion tanto de la selección como del valor asignado a las variables fisiológicas, con ello se logró una mejoría en la estratificación de los grupos de pacientes independientemente definidos, además se aumentó el tamaño de la muestra estudiada haciendo más representativa la base de datos para su validación. Los autores hacen notar en este sistema que la pobre calidad en los cuidados podria hacer que un paciente se deteriore y que la frecuencia de exámenes o monitoreo pueda resultar en una desviación transitoria. Algunos resultados presentados por los investigadores, demuestran una fuerte correlación entre APACHE III y el riesgo de muerte hospitalaria (13,14,15,16)

En 1984, apareció un sistema de predicción creado en Europa por Le Gall denominado Escala de Valores Fisiológicos simplificada la cuál fue utilizada inicialmente en Francia y difundida posteriormente a muchos países de Europa, éste se considero un sistema sencillo de utilizar pero con el tiempo demostró que era adecuado para evaluar comparativamente el manejo del paciente entre las unidades de cuidados intensivos, pero que su confiabilidad para predecir resultados en un paciente individual era muy baja, eso motivó una re-evaluación y es así que en 1993, el mismo Le Gall junto con otros investigadores publican lo que llamaron LA NUEVA ESCALA DE VALORES FISIOLÓGICOS SIMPLIFICADA (SAPS II), fue desarrollado y validado en una gran muestra de pacientes con problemas médicos quirúrgicos y mixtos. Se estableció un método para convertir la suma del valor obtenido del calculo de cada variable, en una probabilidad de muerte hospitalaria. Para el diseño de esta escala se usaron 137 unidades de cuidados intensivos de adultos de 12 países entre Europa y América, se incluyeron 13,152 pacientes, que fueron estandarizados y divididos en dos grupos de los cuáles el 65% constituyó el grupo de estudio y el 35% restante se incluyó para la validacion del trabajo. Los criterios de inclusion no fueron muy restringidos, ya que se aceptó a cualquier paciente que ingresara en la unidad de cuidados intensivos, excluyendose sólo aquellos pacientes que eran menores de 18 años, los que habian sufrido quemaduras o aquellos enfermos que ingresaban por patología coronaria, así como aquellos pacientes sometidos a cirugía cardiovascular (8,11,17,18)

SAPS II incluye 17 variables, de las cuales 12 son parámetros fisiológicos, además de la edad, tipo de ingreso y 3 parámetros que incluyen enfermedades subyacentes que debido a su importancia en el análisis estadístico influyeron en gran medida en el resultado final de los pacientes críticos

Las variables fisiológicas incluidas son frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica, relación PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>, nivel de urea, potasio, sodio, bicarbonato, bilirrubinas, así como diuresis en 24 hrs, conteo de leucocitario, temperatura y escala de Glasgow. En cuanto al tipo de ingreso se clasificaron en Médicos y quirúrgicos, éste último en cirugías programadas y no programadas. Las enfermedades crónicas subyacentes que se incorporaron son Síndrome de inmunodeficiencia adquirida por VIH, cáncer metastásico y trastornos hematológicos malignos. SAPS II es considerado un sistema predictivo pronóstico optimizado y eficiente que provee una estimación del riesgo de muerte hospitalaria sin tener un diagnóstico primario específico (17,18)

La importancia de desarrollar este tipo de sistemas predictivos, radica entonces, en el beneficio que se pueda obtener al mejorar y precisar la información que permita al médico focalizar una intervención agresiva en aquellos pacientes que mayor probabilidad de sobrevivir tengan al ingresar a una unidad de cuidados intensivos, esto permitirá decidir sobre bases más específicas a que pacientes se les debe disminuir e incluso retirar la terapéutica empleada, una evaluación adecuada del pronóstico puede facilitar la evaluación de una nueva tecnología y permitirá a futuro realizar un análisis comparativo con modos terapéuticos establecidos

#### **INDICES BASADOS EN LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA.**

En 1979, Hudson y cols presentaron un trabajo denominado Requerimiento de cuidados intensivos de enfermería, en el cual se da especial atención a la cantidad de cuidados que la enfermera proporciona al paciente, así como las actividades específicas desarrolladas y el tipo de pacientes atendido. Cuarenta y siete actividades en siete categorías fueron convertidas en una escala de puntuación, tres clases fueron definidas en base al número de horas/enfermera, así como el número de

indicaciones médicas Se estableció entonces que un paciente que requería 12 hrs/enfermera sería considerado como un paciente gravemente enfermo, de 13 a 24 hrs/enfermera se estableció como un paciente crítico y el valor de mas de 24 hrs/enfermera se enmarco con el concepto de paciente "delicado en extremo" (19,20)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## JUSTIFICACION.

Debido a que no existen escalas que valoren la probabilidad que tiene un paciente con neumopatía crónica de fallecer al ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos, por descompensación de su patología pulmonar de base, surgió en la unidad de cuidados intensivos respiratorios, del instituto nacional de enfermedades respiratorias, la necesidad de analizar una escala que evaluara variables fisiológicas y clínicas que permitan establecer un manejo óptimo y acertado para un paciente con neumopatía crónica. Se realizó un análisis de diversas escalas de probabilidad de muerte aplicadas en terapias intensivas polivalentes alrededor del mundo, sin embargo, ninguna de ellas ha sido validada en pacientes neumópatas, es por ello que se decidió aplicar La escala de valores simplificada, (SAPS II) en aquellos pacientes cuya patología de ingreso fuera pulmonar crónica agudizada, por procesos infecciosos, embólicos o de otra índole.

En base a lo anteriormente comentado, se decidió diseñar en la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios del INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, un estudio, que nos permitiera analizar la probabilidad de muerte en pacientes que en su mayoría son neumópatas crónicos que fueron ingresados en la UCIR debido a un proceso agudo que descompensa su estado.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Evaluar si la escala de valores fisiológicos simplificada (SAPS II) es aplicable en pacientes con enfermedad pulmonar crónica agudizada, y en pacientes que cursan con patología pulmonar aguda que son ingresados en la unidad de cuidados intensivos respiratorios



## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis general (H<sub>0</sub>)**

Entre mayor sea el valor obtenido de SAPS II en los pacientes neumópatas que ingresen a la Unidad de cuidados intensivos respiratorios, mayor será su probabilidad de muerte

### **Hipótesis alterna (H<sub>1</sub>)**

El valor de SAPS II no tiene relación con la probabilidad de muerte de los pacientes neumopatas que ingresen a la unidad de cuidados intensivos respiratorios

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la aplicación de SAPS II como sistema predictivo pronóstico y especialmente como indicador de riesgo de muerte en los pacientes neumopatas crónicos descompensados que ingresen en la unidad de cuidados intensivos respiratorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER)

## **OBJETIVO ESPECIFICO**

Validar la aplicación de la escala de valores simplificados SAPS II en pacientes neumopatas crónicos descompensados

**Criterios de inclusión**

Pacientes neumópatas ingresados en la unidad de cuidados intensivos respiratorios  
Expediente completo para poder realizar el cálculo de SAPS II en forma adecuada

**Criterios de exclusión.**

Pacientes con el antecedente o diagnóstico al momento de su ingreso de cardiopatía  
isquémica  
Pacientes con cirugía cardiovascular  
Pacientes con quemaduras

**Criterios de eliminación.**

Pacientes con expediente incompleto

## VARIABLES

- 1 -Edad en años cumplidos
  
- 2 -Frecuencia cardíaca Se utilizó el primer valor de las primeras 24 hrs, si el rango variaba de paro cardíaco (11 puntos) a una taquicardia (7 puntos), el valor promedio asignado fue de 11 puntos
  
- 3 -Presión arterial sistólica Se utilizó el valor más alto
  
- 4 -Temperatura Se utilizó el valor más alto
  
- 5 -Relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> Solo si el paciente se encontraba bajo ventilación mecánica, se asignó el valor más bajo
  
- 6 -Diuresis Lo cuantificado en 24 hrs
  
- 7 -Urea Se tomó el valor más alto
  
- 8 -Cuenta leucocitaria Se utilizaron los valores extremos, es decir el valor más alto o más bajo
  
- 9 -Potasio Se aplicó igual que para 8
  
- 10 -Sodio Igual que en 8
  
- 11 -Bicarbonato de Sodio En miliequivalentes por litro, el valor fue aplicado igual que en 8
  
- 12 -Bilirrubinas Se utilizó el valor más alto

13 -Escala de Glasgow Se uso el valor más bajo, sin embargo si el paciente se encontraba sedado al momento de su ingreso a la UCIR, se estimó el valor de la escala antes de la sedación

14 -Tipo de ingreso Se dividieron en quirúrgicos y médicos Se calculó como cirugía electiva o programada cuando el paciente tuvo una evolución prequirúrgica de por lo menos 24 hrs antes de ingresar a la UCIR Se definió como una cirugía no programada o de urgencia, cuando la cirugía era realizada dentro de las 24 hrs previas al ingreso a la UCIR Se consideró ingreso médico a aquellos pacientes en quienes no se había realizado cirugía por lo menos una semana antes de su ingreso

15 -Transtornos hematológicos malignos: En este apartado se incluyeron linfomas, leucemia aguda y mieloma múltiple

16 -Cáncer metastático, cuando éste era diagnosticado en forma quirúrgica, por tomografía axial computada o cualquier otro método de apoyo diagnóstico

17 -Síndrome de inmunodeficiencia adquirida Paciente VIH positivo, con manifestaciones clínicas tales como neumonía por pneumocistis Carinii, carcinoma de kaposi, linfoma tuberculosis o infección por toxoplasma (8,17)

## **MATERIAL Y METODOS**

**Diseño del estudio** Se realizará un estudio retrospectivo, observacional, transversal, descriptivo

**Población de estudio** Expediente de pacientes neumópatas descompensados por patología de tipo médico o quirúrgica internados en la unidad de cuidados intensivos respiratorios que reúnan los criterios de inclusión

**Lugar** Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**Ubicación Espacio Temporal** Enero 1999 a Diciembre 2000

## RECURSOS

### MATERIALES

Archivo clínico del INER

Expedientes clínicos

Hoja de recolección de datos

Cubículo para procesamiento de la información

### RECURSOS FINANCIEROS

Computadora COMPAQ S510

Hojas

Programa estadístico

Analizador estadístico

### RECURSOS HUMANOS

Investigador clínico

Tutor

Asesor

Analista de datos

## LOGISTICA.

Recopilación de citas bibliográficas	1 mes
Elaboración del protocolo	1 mes
Adquisición de materiales	1 mes
Recolección de la información	3 meses
Análisis estadístico	2 semanas
Integración del trabajo de investigación	2 semanas
Elaboración de resultados	2 semanas
Presentación final	1 día
Publicación	no determinado



## DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Se realizará un estudio observacional, descriptivo, transversal en la unidad de cuidados intensivos respiratorios del INER, la muestra que se incluirá será de 100 pacientes

Se desarrollará una hoja de recolección de datos que contenga las variables tanto fisiológicas, como no fisiológicas necesarias para el cálculo de SAPS II (anexo 1) A cada hoja de recolección de datos se agregara otra conteniendo la definición de cada una de las variables propuestas en el artículo de Le Gall y colaboradores

Una vez obtenidos los expedientes clínicos en el archivo, se procederá a realizar una selección de los mismos en base a los criterios de inclusion y de exclusion anteriormente mencionados, una vez realizada la selección los expedientes de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusion serán revisados y se procederá a realizar una separación en dos grupos el grupo A será el de pacientes cuyo ingreso a la unidad de cuidados intensivos se haya catalogado como de tipo médico y el grupo B donde se incluirán a los pacientes cuyo diagnóstico de ingreso se haya catalogado como de tipo quirúrgico, eliminándose a los pacientes que cursen con diagnóstico de cirugía de urgencia Una vez hecha la separación se obtendrá el valor para cada una de las variables contenidas en la escala de valores fisiológicos simplificada (SAPSII), dicho valor será asignado en base al artículo original de Le Gall, y será reportado como la suma del valor obtenido para cada variable Una vez obtenidos todos los datos se procederá a realizar el análisis estadístico de los mismos, para respaldar alguna de las dos hipótesis mencionadas

El primer paso para calcular la probabilidad de muerte hospitalaria por medio de SAPS II sera

1 - Obtener el valor de SAPS II

2 - Sustitucion del valor de SAPS II en la fórmula

$$\text{Ln (SAPS II + 1)}$$

3 - Calcular Logit

$$B0 + B1 (\text{SAPS II} + 1) + B2 (\text{Ln (SAPS II} + 1) )$$

4 - Calcular probabilidad de muerte

$$\text{Pr} = e^{\text{logit}} / 1 + e^{\text{logit}}$$

En donde "e" es una constante matematica 2 7182812 la cual representa la base del logantmo natural (8,21,22)

Los resultados de la prueba de "Goodnes of fit" son expresados en la siguiente tabla

n 1836  
 SOBREVIVIENTES

n 6533  
 DEFUNCIONES

PROB MUERTE	OBSERVADA	ESPERADA	OBSERVADA	ESPERADA
0-.1	4066	4060	165	170
.1-.2	1164	1174	211	201
.2-.3	451	442	137	145
.4-.5	332	338	184	177
.5-.6	144	146	182	180
.6-.7	73	71	131	132
.7-.8	68	67	198	199
.8-.9	26	31	191	185
9-.99	15	13	292	293

(7,8)

## ANALISIS ESTADISTICO.

Los resultados serán expresados en promedio + /- desviación estándar, la prueba "T" de student se usará para comparar las medias obtenidas del cálculo de SAPS II, se determinará además, sensibilidad, especificidad y eficiencia así como valor predictivo positivo de la prueba

Los datos recopilados en un formato previamente establecido serán analizados mediante el sistema estadístico K, además de utilizar el coeficiente de correlación interclase para evaluar la calidad de los datos obtenidos, estos datos serán los recopilados en las primeras 24 hrs de estancia en UCIR de cada paciente Cada una de las variables, será evaluada para una posible asociación con mortalidad mediante un análisis bivanante

Cada variable que sea estadísticamente significativa, será graficada contra el egreso de un paciente evaluado con el test de LOWESS (usado para sugerir rangos de valores), luego cada rango de valor será estudiado con análisis logísticos de regresión múltiple y el resultado será usado para asignar puntos a cada rango

Una vez que la escala de SAPS II sea calculada se utilizará la ecuación del análisis de regresión múltiple para convertir el valor obtenido de la suma de las variables en probabilidad de muerte

Para evaluar la función del sistema se utilizó la prueba de Goodness of fit en el grupo de estudio y en el grupo de validación siendo éste último el 35% de la muestra total Esta prueba se basa en la comparación y correlación de la mortalidad esperada con la realmente observada

## RESULTADOS.

Se realizó una revisión de 160 expedientes, no todos los pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Respiratorios del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER), en el período mencionado fueron incluidos, únicamente 109 pacientes, se excluyeron 59, ya que 11 de ellos correspondieron a pacientes con problemas cardiológicos, y los 48 restantes, se encontraban incompletos para poder aplicar correctamente la escala

No se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto a condiciones demográficas

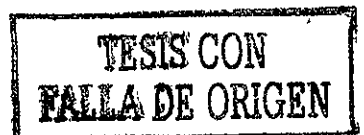
Como se ha mencionado en nuestros antecedentes la escala de SAPS II consta de 17 variables fisiológicas, la tabla No 1 muestra las variables analizadas en cada paciente, además del tipo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos respiratorios (tipo quirúrgico/ tipo médico)

De los 109 pacientes incluidos en el estudio 66.4% correspondió al sexo masculino y el 33.6% restante al femenino, la relación hombre mujer fue de 1.9:1 (gráfico 1)

La edad promedio para el sexo masculino fue de 67±13 años, y para el sexo femenino fue de 55 ± 22 años (gráfico2)

Del total de pacientes incluidos en nuestro estudio, 12 correspondieron a ingresos de tipo quirúrgico y 98 fueron catalogados como ingresos de tipo médico (gráfico3)

De los 12 ingresos catalogados como tipo quirúrgico, 8 sobrevivieron, en su mayoría fueron pacientes en quienes se realizó cirugía de vía aérea superior (5), 2 en quienes se realizó lavado y decorticación y un paciente a quien se le realizó biopsia pulmonar a cielo abierto, (gráfico5)



4 pacientes fallecieron, 3 de ellos presentaron a su ingreso diagnóstico de mediastinitis y uno fue diagnosticado como cancer pulmonar tipo epidermoide (grafico6)

98 pacientes fueron ingresos médicos, con un promedio de defunción de 45.9% que correspondió a un total de 45 pacientes, en su mayoría se trataba de pacientes con diagnóstico de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (30), 7 pacientes previamente sanos pulmonares con un proceso infeccioso agudo establecido (neumonía o infección de la vía aérea) o bien cursaban con otra causa de descompensación como embolismo pulmonar (4), y 4 pacientes cuyo diagnóstico de ingreso fue TBP activa mas hemoptisis moderada, quienes durante su estancia en la UCIR presentaron hemoptisis masiva, siendo esta la causa de fallecimiento a pesar de que a su ingreso se había obtenido un valor de SAPS II bajo (gráfico7)

Estas 4 patologías mencionadas representaron el 26.6% del total de las defunciones, seguido por el grupo de pacientes con diagnóstico de SIRPA de origen extrapulmonar que ocuparon el 18.4% del total

El promedio de SAPS II para los pacientes que fallecieron cuyo ingreso se catalogó como tipo médico fue de 66.15, con una moda de 66, mientras que el valor promedio para los pacientes que fallecieron del grupo quirúrgico fue de 50.1 (grafico8)

Para los sobrevivientes el valor de SAPS II fue de 27.7, para el grupo quirúrgico y de 35.5 para los ingresos medicos (grafico9)

Un dato importante de resaltar en nuestro trabajo es que se presentaron defunciones aún con valores de SAPS II por abajo de 30 puntos, estas fueron observadas en pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos respiratorios con diagnóstico de hemoptisis, los cuales al momento de su ingreso obtenían valores bajos de SAPS II pero que durante su estancia en la terapia presentaron hemoptisis masiva, siendo la causa de muerte

Por otro lado, también se encontraron pacientes especialmente con diagnóstico de embolismo pulmonar, crisis asmática e incluso status asmático que al momento del ingreso su puntuación de SAPS II fue mayor a 50 incluso alcanzaron algunos valores de 88 puntos o más puntos, sin embargo tuvieron una evolución satisfactoria y fueron egresados de la unidad de cuidados intensivos respiratorios por mejoría (gráfico 10, 11)

## CONCLUSIONES

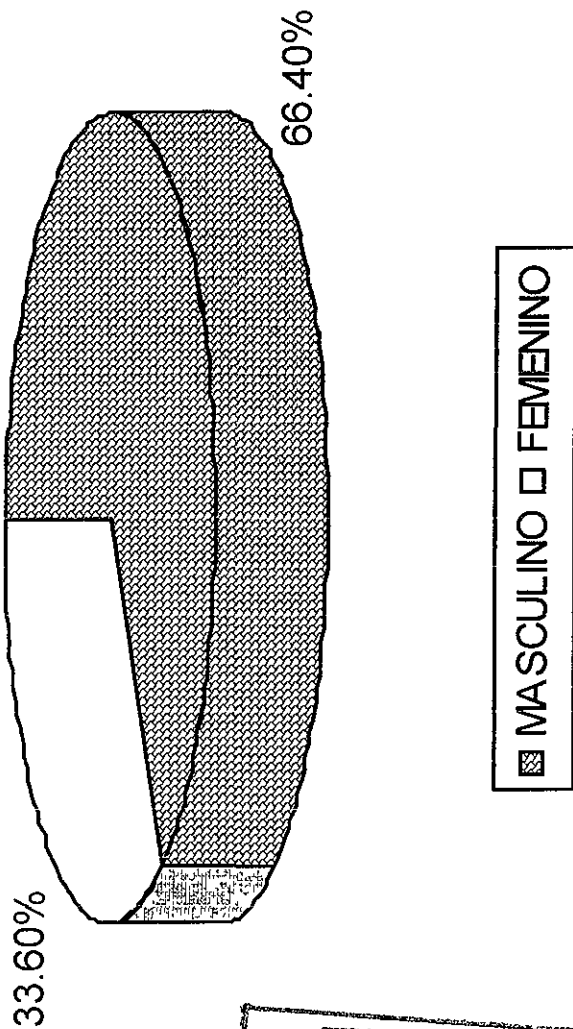
El estudio llevado a cabo, nos permitió realizar una evaluación de la aplicación de SAPS II en pacientes neumopatas como se a venido comentando a lo largo de este estudio, la mayoría de las escalas utilizadas o desarrolladas como índices predictivos para mortalidad que son aplicadas en las unidades de cuidados intensivos, no se han validado en pacientes con patología pulmonar crónica, en general este tipo de pacientes son excluidos de estos estudios, el aplicar esta escala en la unidad de cuidados intensivos del INER, donde el 85% de los ingresos son pacientes con patología pulmonar crónica fue con la intención de tratar de validar un índice predictivo de mortalidad, en dichos pacientes, en general, los resultados obtenidos no son muy discordantes con otros estudios donde se aplica esta misma escala, excepto, en los pacientes que cursan con diagnostico de hemoptisis, secundaria a tuberculosis pulmonar clase IV, ya que como pudimos analizar en nuestro estudio el resto de los pacientes incluidos tienen un comportamiento similar a los pacientes reportados en la literatura mundial, sin embargo en los pacientes con patología pulmonar crónica como la anteriormente mencionada, pudimos evaluar que la aplicación de SAPS II para este tipo de pacientes no es adecuada, porque en realidad no permite hacer una valoración real acerca de la probabilidad de muerte de estos pacientes al ingresar a una unidad de cuidados intensivos ya que en general, son pacientes jóvenes, que ingresan sin ninguna otra patología, únicamente el problema pulmonar y por lo tanto al ser ingresados el valor obtenido de SAPS II suele ser muy bajo, sin embargo son pacientes que súbitamente presentan hemoptisis masiva y fallecen, independientemente del valor obtenido de SAPS II Sin embargo en pacientes con patología pulmonar crónica como son los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ya sea del tipo de la bronquitis crónica o del enfisema pulmonar, el valor de SAPS II si correlaciona con la probabilidad de muerte, igual sucede para los pacientes que cursaron con patología pulmonar aguda como los pacientes con Tromboembolia pulmonar En el caso de los pacientes catalogados como ingreso de tipo quirúrgico, se puede observar que también existe una correlación entre el valor de SAPSII obtenido al momento de su ingreso y la probabilidad de muerte, sin embargo también cabe mencionar que algunos pacientes ingresados posterior a la realización de cirugía tuvieron un valor de SAPS II bajo y posteriormente fallecían esto se observó básicamente en los pacientes cuyo diagnostico de ingreso a quirófano fue de mediastinitis



Con el estudio realizado podemos concluir que en los pacientes neumopatas crónicos que cursan con patología obstructiva y/o restrictiva, aplicar SAPS II al momento de su ingreso a la unidad de cuidados intensivos nos permitirá tener un índice predictivo de mortalidad adecuado. Sin embargo en los pacientes con diagnóstico de hemoptisis o bien de mediastinitis, esta escala no predice realmente la probabilidad de muerte de los pacientes a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

# DISTRIBUCION POR SEXO

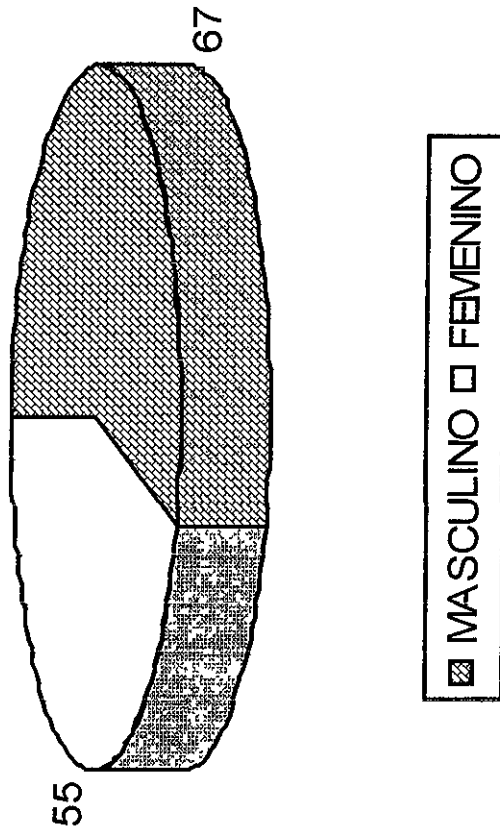
graf. 1



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

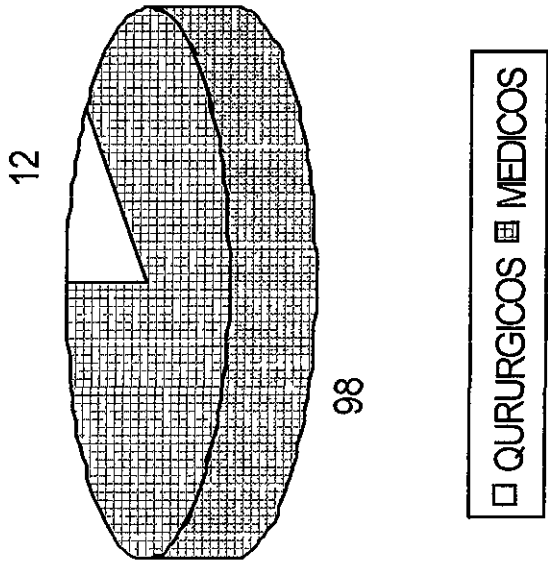
# DISTRIBUCION POR EDAD

graf.2



TESIS CON  
FOLLA DE ORIGEN

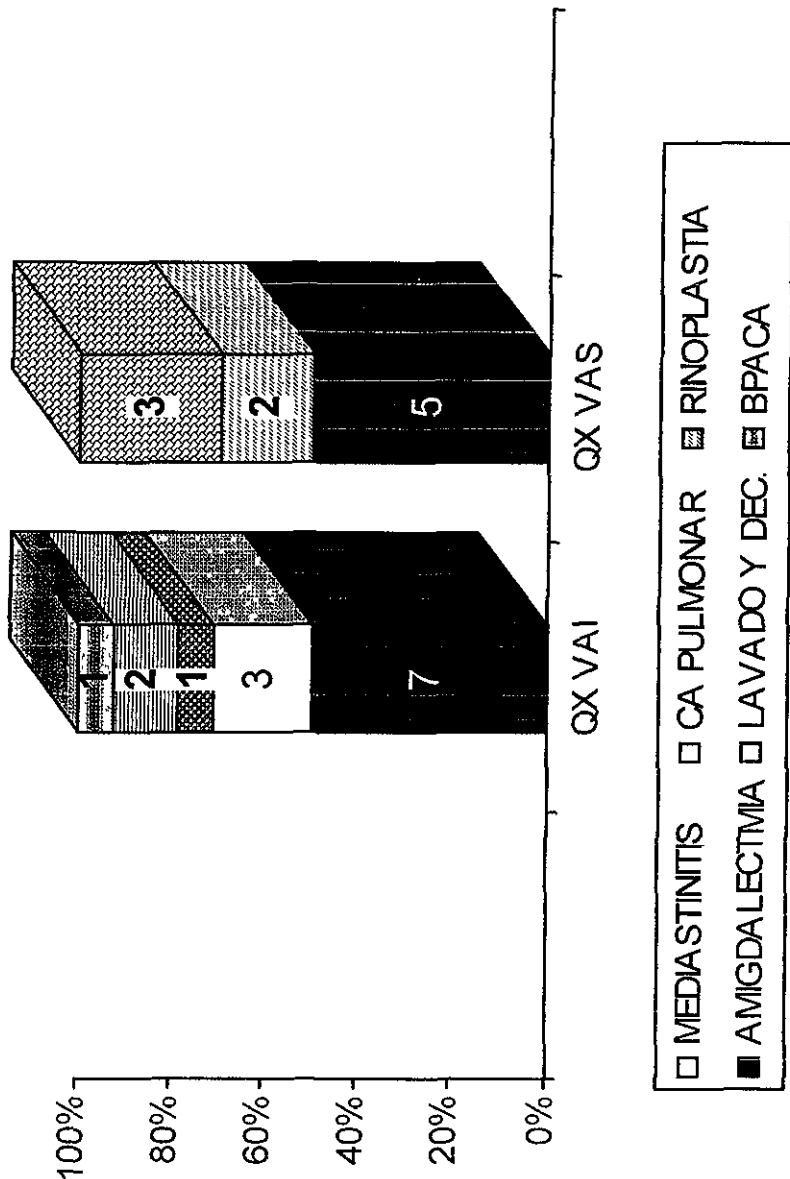
**TIPO DE INGRESO**  
**graf.3**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# INGRESOS QUIRURGICOS

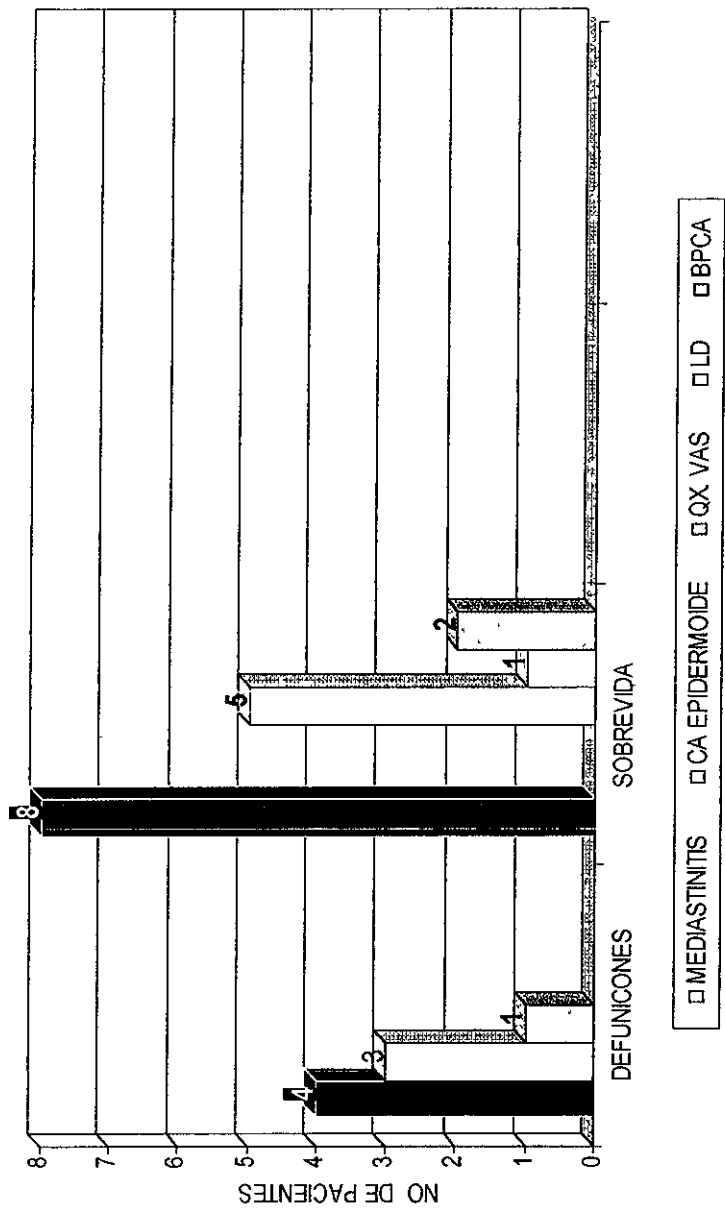
GRAF. 4



No. de pacientes

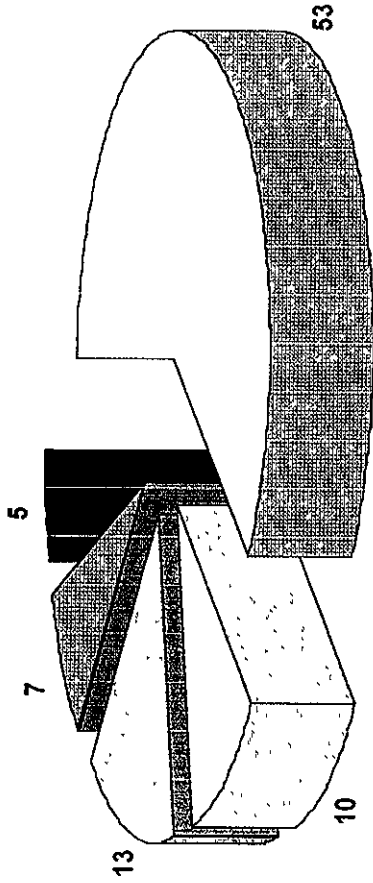
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**SOBREVIDA Y DEFUNICIONES EN PACIENTES QX.**  
**GRAF. 6**



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

INGRESOS MEDICOS  
GRAF. 6

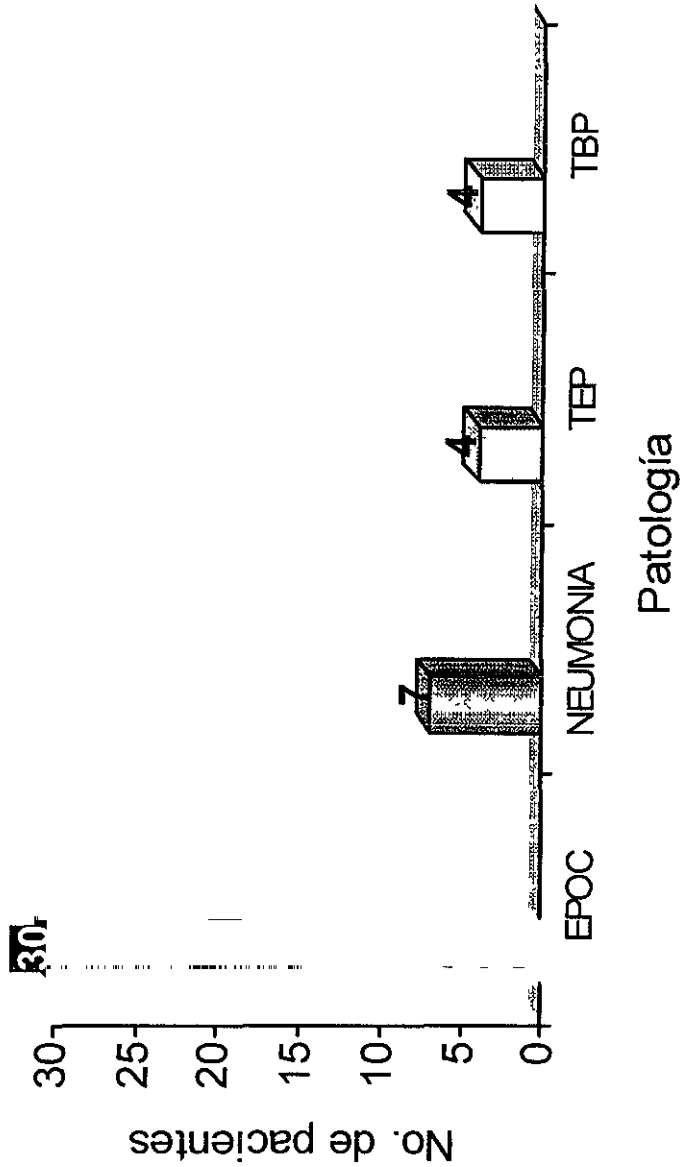


□ EPOC □ NEUMONIA □ SAOS □ TEP ■ TBP

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

# DEFUNCION EN INGRESOS MEDICOS

GRAF.7

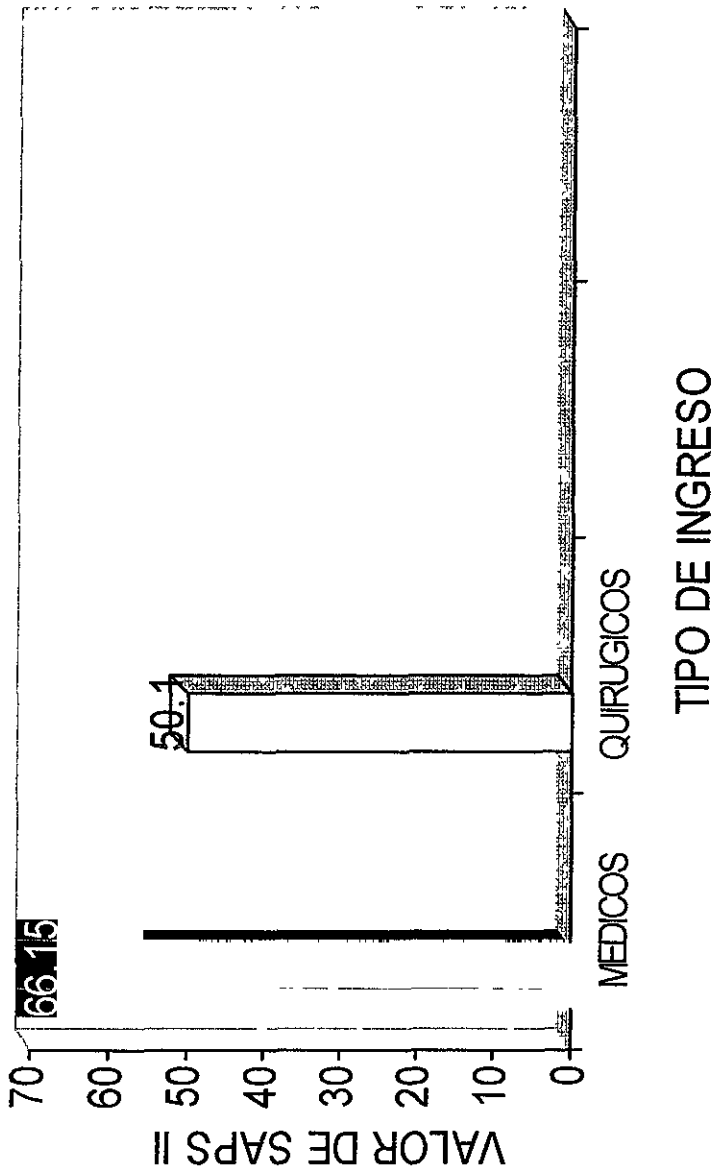


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



# VALOR DE SAPS II ASOCIADO A DEFUNCIONES

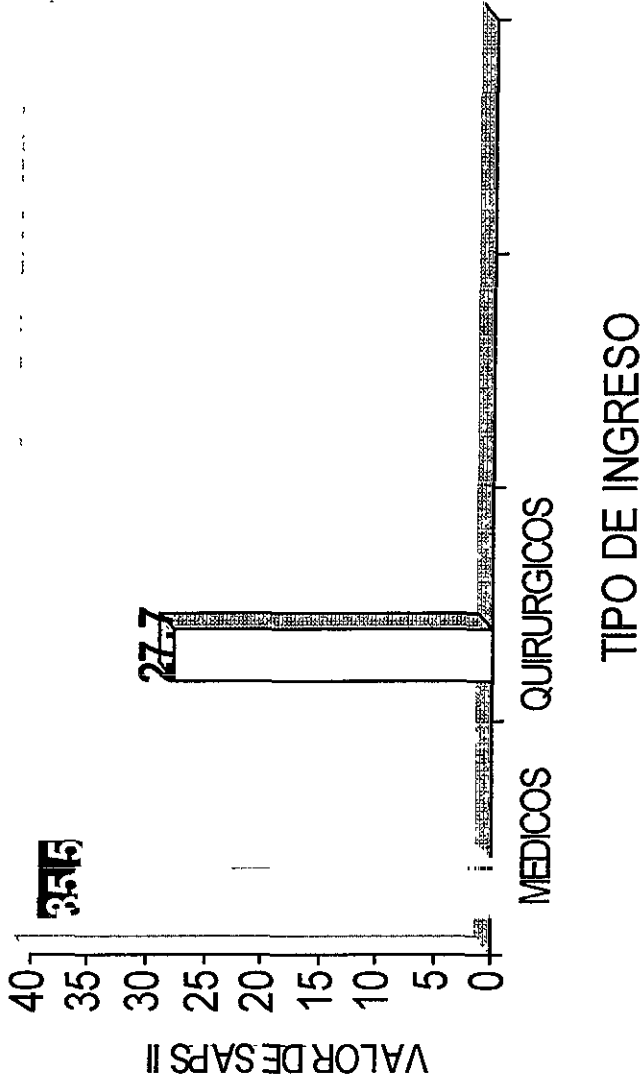
GRAF. 8



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

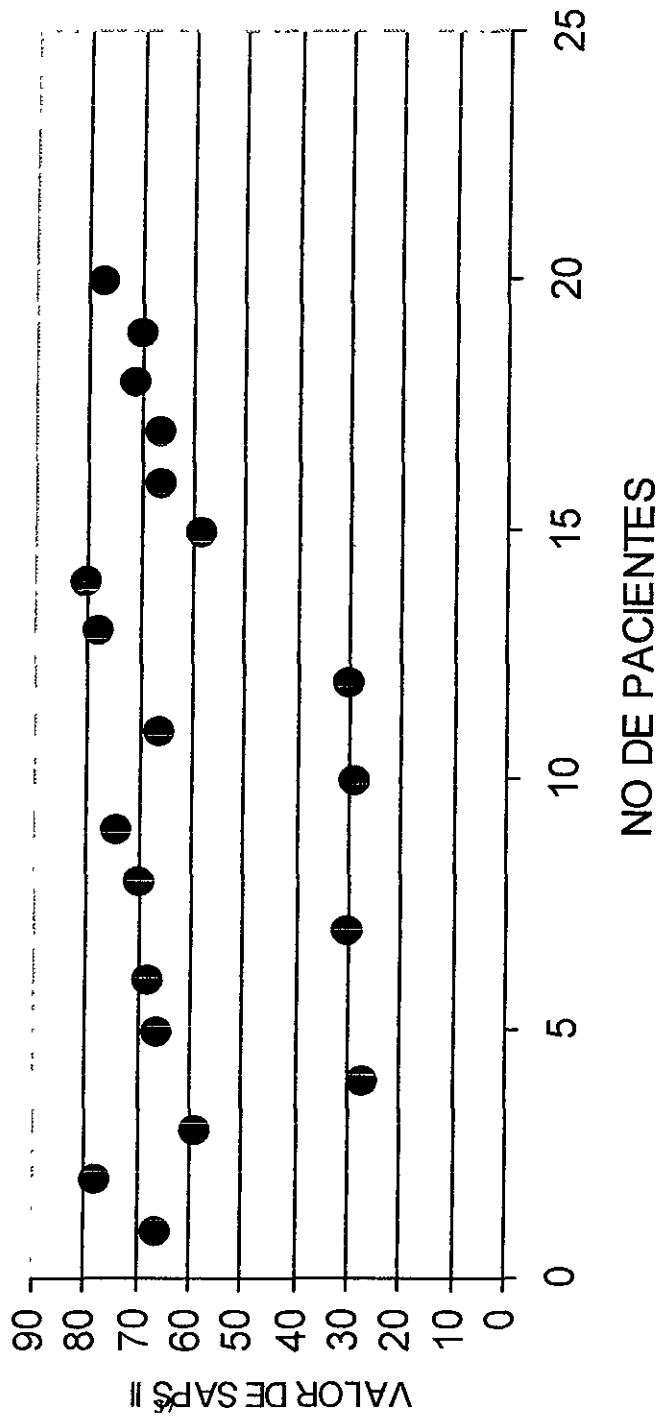
# VALOR DE SAPS II ASOCIADO A SOBREVIVENCIA

GRAF.9



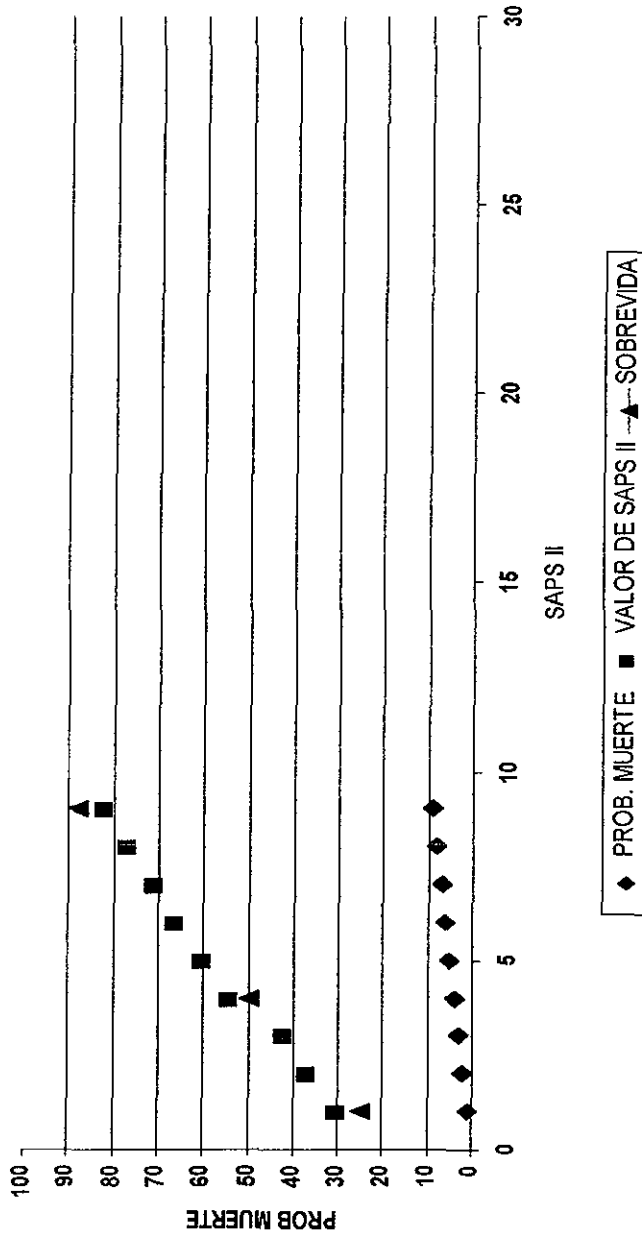
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DEFUNCIONES MEDICAS**  
**GRAF.10**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

VALOR DE SAPS II Y PROBABILIDAD DE MUERTE  
GRAF. 11



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

variable	puntuación
EDAD	
FRECUENCIA CARDIACA	
PSS mmHG	
TEMPERATURA	
PaO2	
GASTO URINARIO	
UREA SERICA mmol/L	
CONTEO LEUCOCITARIO	
POTSIO SERICO mm/D	
SODIO SERICO mmol/L	
BICARBONATO mEq /L	
BILIRRUBINAS mg/dl	
ESCALA DE GLASGOW	
ENFERMEDAD CRONICA	
TIPO DE ADMISION	
TOTAL	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SE ENCUENTRA  
DE LA BIBLIOTECA

## BIBLIOGRAFIA

- 1 -Le Gall, JR, Loirat P, Alpero Vit A etal A simplified acute physiology score for ICU patiente Crit Care Med 1984, 12 975-977
- 2 -Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, etal. APACHE II A severity of disease classification system crit care med 1985, 13 818-829
- 3 -Lemeshow s, Teres D, aurunin JS, Gage RW Refining Intensive Care Unit outcome prediction by using changing probabilities of mortality Crit Care Med 1988, 16 470-477
- 4 -Lemeshow S, Teres D, Klar J, Aurunin JS, Gehlbach SH, Rapapaort J Mortality probability models (MPM II) based on an international cohort of intensive care unit patients JAMA 1993, 270 2478-2486
- 5 -Moreau R, Soupinson T, Vauquelin P, Derrida S, Beaucour H, Scot C Comparison of two simplified seventy score (SAPS and APACHE II) for patients with acute myocardial infarction Crit Care Med 1989, 17 409-413
- 6 - Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, etal The APACHE III prognostic system risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults Chest 1991, 100 1619-1636
- 7 -Lemmonier E, Loirat P, Kleinecht D, Brvet F, Landais P, and the French Study Group on ARF translation ambiguity and inter-observer variability of seventy scoring systems Int Care Med 1992, 20 581
- 8 - Le Gall JR, Stanley L, Fabienne S Anew simplified acute physiology score (SAPS II) based on a European/North America multicenter study. JAMA 1998, 270 24

- 9 -Siro CA, Tajimi K, Tase C et al An Initial comparison of intensive care in Japan and the United State Crit Care Med 1992, 20 1207-1215
- 10 - Shortell SM, Zimmerman JE, Rousseau, et al The performance of intensive care units Does good management make a difference? Med Care 1994, 32 508-52
- 11 -Lemeshow S, Teres D, Avrunin JS Refining Intensive care unit outcome prediction by using changing probabilities of mortality Crit Care Med 1994 16 470-477
- 12 -Hanley JA, McNeil BJ, The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve Radiology 1982, 143-29-36
- 13 -Fleiss JL, Statistical methods for rates and proportions 2<sup>nd</sup> ed New York, NY John Wiley and sons inc, 1981
- 14 -Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE, Prognosis in acute organ-system failure Ann Surg 1985, 202 685-693
- 15 -Hosmer DW, Lemeshow S Applied Logistic Regression New York, NY John Wiley and sons Inc 1986
- 16 -Beth DS, Trapp RG Bioestadística médica México, Manual Moderno 1997
- 17 - Kravitz RL, Greenfield S, Rogers W Differences in the mix of patients among medical specialties and systems of care JAMA 1992, 267 1617-1623
- 18 - Fienman JA, Gardner MJ, Hayness RB, The importance of beta, the type II error and sample size in the design and interpretations of the randomized control trial N Engl J med 1988, 299 690-694

19 -Kassier JP Decision analysis Nengl J Med 1987, 316 250-258

20 -Dunn OJ, Clark VA Applied Statistics Analysis of variance and regression, 2<sup>nd</sup> ed Wiley, 1987