



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA.**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“UTILIDAD DEL SCORE APACHE II INICIAL COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO”.

Requisito previo para optar por el título de médico.

Autor: Paredes Ballesteros, Juan Pablo

Tutor: Dr. Navarrete Álvarez, Marco Luis

Ambato – Ecuador

Abril, 2013

APROBACIÓN DEL TUTOR

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

“UTILIDAD DEL SCORE APACHE II INICIAL COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO” de Juan Pablo Paredes Ballesteros estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de I Salud.

Ambato, Marzo del 2013

EL TUTOR

.....

Dr. Marco Navarrete

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“UTILIDAD DEL SCORE APACHE II INICIAL COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Marzo del 2013

EL AUTOR

.....

Juan Pablo Paredes Ballesteros

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, Marzo del 2013

EL AUTOR

.....

Juan Pablo Paredes Ballesteros

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“UTILIDAD DEL SCORE APACHE II INICIAL COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO”** de Juan Pablo Paredes Ballesteros, estudiante de la Carrera de Medicina.

Ambato, Abril del 2013

Para constancia firman:

.....

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación ha sido realizado con el afán de aportar un grano de arena a la documentación científica de nuestra localidad, de mi universidad y hospital público, siendo dirigida y dedicada a todo el material humano que hace que nuestra noble profesión tenga sentido, los pacientes críticos situados en las laderas de la vida y la muerte en los cuales la atención minuciosa e integral es indispensable, a todos ellos va dedicada esta labor y sueño de superación académica.

El amor, el arte y la profesión que en otras carreras van por separado, en la nuestra se toman de la mano, resumiéndose en el AMOR AL ARTE DE LA MEDICINA, en donde, incluyo al factor principal de mi afán de excelencia: mi madre que me dio la vida, y vio en mi la inteligencia de mi padre y al motor de mi vida mi hija, la única merecedora de todos los logros alcanzados y por alcanzar en esta lucha constante.

Juan Pablo

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero extender un sincero agradecimiento a mi madre quien fue la primera enseñarme a agradecer y a sentirme agradecido.

El trabajo de investigación no hubiese sido posible sin el incondicional apoyo y orientación por parte de la Unidad de Cuidados Intensivos, en especial a la Dra. Zandra Montero medico tratante del servicio muchas gracias por permitirme el ingreso y acceso a la información del servicio.

Al Dr. Marco Navarrete implacable cirujano de la ciudad al cual admiro mucho y del cual tuve el honor de ser dirigido y haber tenido como tutor del proyecto. Muchísimas gracias por el apoyo desde el día de aprobación del tema.

Una mención especial para la Dra. Aida Aguilar que se ha comportado como una madre durante toda la carrera y sabe que se ha ganado el cariño y respeto de todos sus alumnos, le agradezco infinitamente por sus consejos y paciencia.

Finalmente quiero agradecer a todos los que conforman la Facultad de Ciencias de la Salud por haberse atrevido a confiar en la capacidad local y emprender la formación de médicos que dejaran en alto el nombre de la universidad y la ciudad, a mis colegas y amigos que aportaron o por lo menos me escucharon en este proceso. GRACIAS.

Juan Pablo

INDICE GENERAL

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
SUMMARY.....	xi

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

“UTILIDAD DEL SCORE APACHE II INICIAL COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO”.

Autor: Paredes Ballesteros, Juan Pablo
Tutor: Dr. Navarrete Álvarez, Marco Luis
Fecha: Abril del 2013

RESUMEN EJECUTIVO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y documental, para investigar la utilidad del SCORE APACHE II como predictor de mortalidad en la UCI del HPDA durante el periodo enero - diciembre 2012. Fueron estudiadas 226 pacientes, a partir de las Historias Clínicas.

Entre los pacientes estudiados el promedio de edad de ingreso de 32.6 ± 18.7 años, con predominio de ingresos en el grupo comprendido entre 18 - 39 años. Existe un bajo ingreso de pacientes ≥ 60 años en los cuales como era de esperarse se obtuvo la mortalidad mas alta en el servicio.

El genero resulto con una gran mayoría o predominio de ingresos femeninos con un 69.5%

El servicio de GO se corresponde con el 45.6% de ingresos a la unidad seguido por el servicio de cirugía con el 30.1% y el servicio de emergencia con el 13.7% entre los predominantes. El servicio con la tasa de mortalidad mas alta fue el de emergencia.

En el tratamiento previo el grupo de patología no quirúrgica obtuvo la mayor tasa de mortalidad, OR 10.5, (IC 95% 0.72 - 2.15).

En relación al diagnostico de ingreso concluimos que el porcentaje mas alto de mortalidad representa al Choque séptico con un 32%, seguido de Traumatismo cráneo-encefálico grave con un 18%, sepsis abdominal con el 12% y por ultimo Neumonía grave con el 9%. Por otro lado la patología con mayor porcentaje de supervivencia tenemos fue la Preeclampsia grave con el 19%.

La tasa de mortalidad observada en la UCI del HPDA fue del 16.8%. El SCORE APACHE II predijo una mortalidad del 15.33%, obteniendo una sensibilidad y especificidad de 86.7% y 91.2% respectivamente además de un VPP de 66.7% y un VPN de 97.1% con un OR 9.87, (IC 95% 5.77 - 16.89) para el punto de corte 20, concluyendo que la escala APACHE II tiene una gran utilidad como predictor de mortalidad en la UCI del HPDA. El SCORE APACHE II, se realiza a solo al 37.8% de pacientes en la UCI en cuestión.

PALABRAS CLAVE: APACHE_II, MORTALIDAD, UCI, TERAPIA_INTENSIVA.

TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO

FACULTY OF HEALTH SCIENCES

MEDICAL CAREER

**"NET START APACHE II SCORE AS A PREDICTOR OF MORTALITY
IN PATIENTS ADMITTED TO THE INTENSIVE CARE UNIT OF
HOSPITAL PROVINCIAL AMBATO".**

Author: Paredes Ballesteros, Juan Pablo

Tutor: Dr. Navarrete Álvarez, Marco Luis

Date: Abril del 2013

SUMMARY

We performed a cross-sectional study and documentary, to investigate the usefulness of APACHE II SCORE as a predictor of mortality in the ICU of HPDA during January to December 2012. 226 patients were studied, from medical records.

Among the patients studied, the mean age of 32.6 ± 18.7 incoe yesar, predominantly in the incoe group between 18-39 yesar. There is a low incoe patients ≥ 60 yesar in which as expected was obtained the highest mortality in the service.

The genre turned with a large majority or predominantly female earnings with a 69.5%. GO service corresponds to 45.6% of incoe to unit service followed by surgery in 30.1% and the emergency service with 13.7% among the predominant. The service with the highest mortality rate was the emergency. In the pretreatment group nonsurgical pathology had the highest mortality rate, 10.5 (95% CI 0.72 - 2.15).

Regarding the admission diagnosis concluded that the highest percentage of mortality is to septic shock with 32%, followed by severe head injury with 18%, abdominal sepsis with 12% and finally severe pneumonia with 9% . Moreover pathology with greater survival rate have been severe preeclampsia with 19%. The observed mortality rate in the ICU was 16.8%

HPDA. The APACHE II score predicted mortality of 15.33%, with a sensitivity and specificity of 86.7% and 91.2% respectively and a PPV of 66.7% and a NPV of 97.1% with an OR 9.87 (95% CI 5.77 - 16.89) for cutting point 20, concluding that the APACHE II has great utility as a predictor of mortality in the ICU of HPDA.

The APACHE II SCORE, is done only to 37.8% of patients in the ICU in question.

Tags: APACHE_II, MORTALITY, ICU, INTENSIVE_CARE.

INDICE POR CAPÍTULOS

INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO I	7
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	7
1.1.- TEMA:	7
1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.2.1.- Contextualización	7
Macro	7
1.2.2.- Análisis crítico.....	10
1.2.3.- Prognosis.....	10
Árbol de problema.	11
1.2.4.- Formulación del Problema.	12
1.2.5.- Preguntas directrices:	12
1.2.6.- Delimitación del Problema	12
1.3.- JUSTIFICACIÓN.	13
1.4.- OBJETIVOS.	14
1.4.1.- Objetivo General.....	14
1.4.2.- Objetivos Específicos.	14
CAPITULO II	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	15
2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.	18
2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.	18
2.4.- CATEGORIAS FUNDAMENTALES	22
2.5.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.	23
2.5.1.- TERAPIA INTENSIVA:.....	23
2.5.2.- METODOS PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS	27
2.5.3.- SISTEMA APACHE	28
2.6.- HIPÓTESIS	35
2.6.1.- General:.....	35
2.7.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS	36
Variable Independiente:	36
Variable Dependiente:	36
CAPITULO III	36
METODOLOGÍA	37
3.1 ENFOQUE	37
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN	37
3.3.- NIVELES O TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA	38
3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	38

3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	38
3.5 ASPECTOS ÉTICOS	38
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	40
3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	42
3.8 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	42
CAPITULO IV	45
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	45
4.1 CATEGORIZACION DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UCI	45
4.1.1 Incidencia de ingreso	45
4.1.2 Edad	45
4.1.3 Género.....	48
4.1.4 Servicio de procedencia.....	49
4.1.5 Tratamiento previo	51
4.1.6 Diagnostico de ingreso	53
4.1.7 Días de estancia	56
4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES (SUPERVIVENCIA).....	56
4.2.1 Mortalidad vs supervivencia	56
4.3 CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PUNTUACIÓN APACHE II	57
4.4 CURVAS ROC Y PUNTOS DE CORTE DEL APACHE II SEGÚN LOS SERVICIOS DE PROCEDENCIA PREDOMINANTES.	61
4.4.1 Servicio de Gineco-obtetricia	61
4.4.2 Servicio de Cirugía.....	63
4.4.3 Servicio de Emergencia	65
4.5 APACHE II AL INGRESO.	67
4.6 ANALISIS DE MORTALIDAD EN UCI EXCLUYENDO AL SEVICIO DE GINECO-OBSTERICIA.....	68
4.7 VALIDACION DE LA HIPÓTESIS	72
Escola:	72
CAPITULO V	73
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	73
5.1 Conclusiones.....	73
5.2 Recomendaciones	76
CAPÍTULO VI.....	77
PROPUESTA.....	77
6.1 Datos informativos.....	77
6.1.1 Título:.....	77
6.1.2 Institución efectora:.....	77
6.1.3 Beneficiarios:	77
6.1.4 Ubicación:.....	77
6.1.5 Tiempo:.....	78

6.1.6 Equipo técnico responsable	78
6.1.7 Costo:	78
6.2 Antecedentes de la propuesta	78
6.3 Objetivos.....	81
6.3.1 Objetivo general.....	81
6.3.2 Objetivos específicos	81
6.4 Análisis de factibilidad	82
6.5.- Fundamentación Científico Técnica.	84
6.5.1.- PREECLAMPSIA.....	84
6.5.2. UNIDADES DE CUIDADOS INTERMEDIOS (UCIM)	85
6.6 Metodología.....	90
6.7.- Modelo Operativo.....	91
6.8.- Administración de la propuesta.....	93
6.9 Previsión de la evaluación.....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	95
ANEXOS.....	100

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Grafico 1.- Árbol de problema.....	11
Grafico 2.- Categorías fundamentales.....	22
Tabla 1.- Distribución de intervalos de pH por punteos APACHE II.....	31
Tabla 2.- APACHE II en 13 UCI.....	32
Tabla 3.- Distribución de la población de estudio según la edad HPDA. 2012	46
Grafico 3.- Distribución de la población de estudio según la edad. HPDA 2012.	46
Tabla 4.- Tabla de contingencia Edad en años (agrupado) * Supervivencia.....	47
Grafico 4.- Supervivencia de los pacientes de estudio según la edad. HPDA 2012.	47
Grafico 5.- Distribución de la población de estudio según el género. HPDA 2012.	48
Grafico 6.- Supervivencia de los pacientes de estudio según su género. HPDA 2012.	48
Tabla 5.- Frecuencia de ingreso de la población de estudio de acuerdo al servicio de procedencia	49
Grafico 7.- Frecuencia de ingreso según el servicio de procedencia. HPDA 2012.	50
Tabla 6.- Tabla de contingencia Servicio de procedencia * Supervivencia.....	50
Grafico 8.- Supervivencia de la población de estudio según su servicio de procedencia. HPDA 2012.	51
Tabla 7.- Clasificación de los pacientes según el tratamiento previo y sus puntuaciones APACHE II	52
Grafico 9.- Supervivencia de los pacientes de estudio según su tratamiento previo. HPDA 2012.	52
Grafico 11.- Supervivencia según su diagnóstico de ingreso. HPDA 2012.....	55
Tabla 8.- Clasificación de los pacientes según la supervivencia	56
Grafico 12.- Supervivencia de los pacientes de estudio. HPDA 2012.	57
Grafico 13.- Supervivencia de los pacientes según sus puntuaciones APACHE II. HPDA 2012	58
Grafico 14.- Curva ROC para el APACHE II global. HPDA 2012.....	58
Tabla 9.- Clasificación de los pacientes según el APACHE II. HPDA 2012	59
Tabla 10.- Mortalidad observada en la UCI según APACHE II. HPDA 2012.....	60
Tabla 11.- Mortalidad predicha por el APACHE II. HPDA 2012	60
Grafico 15.- Curva ROC para el servicio de GO. HPDA 2012	61
Grafico 16.- Curva ROC para el servicio de Cirugía. HPDA 2012	63
Grafico 17.- Curva ROC para el servicio de Emergencia. HPDA 2012	65
Tabla 12.- Porcentaje de pacientes con APACHE II al ingreso. HPDA 2012	67
Grafico 18.- Porcentaje de pacientes con APACHE II al ingreso. HPDA 2012 ...	67

INTRODUCCIÓN

La Unidad de Cuidados Críticos o Intensivos como su nombre lo indica es la encargada de la atención integral de los pacientes con un grado mayor de complejidad patológica y menores posibilidades de supervivencia. Para que la atención de estos pacientes en las UCI sea el mejor posible, se debe hacer uso de indicadores objetivos de gravedad que nos den un valor pronostico de sobrevida de cada uno de ellos y así poder clasificarlos de acuerdo al grado de complejidad. Con una adecuada predicción de la mortalidad en estos pacientes, se puede establecer criterios de ingreso, así como la racionalización y distribución adecuada de la atención medica y los recursos sanitarios existentes. Además, la predicción de la mortalidad nos permite evaluar tanto el desempeño de las UCI como la relación costo-beneficio de los actos diagnósticos y terapéuticos llevados a cabo en las mismas¹⁶.

En los últimos 30 años se han desarrollado varias escalas destinadas a la valoración del pronostico de los pacientes críticos en las UCI, entre la mas difundida internacionalmente se encuentra el Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Score II (APACHE II) o Evaluación Fisiológica Aguda de Salud Crónica II¹⁷. A pesar de ser el score con mayor aceptación y uso difundido internacionalmente por su validez, el valor pronóstico de esta escala aún es polémico. Además, las cifras de mortalidad de las UCI reportadas en la literatura presentan gran variabilidad ya que sus índices oscilan entre 20% y 74%¹³. Estas cifras indican una considerable heterogeneidad en los pacientes asistidos.

Frente a las discrepancias entre la utilidad de la Escala APACHE II y la variabilidad de los índices de mortalidad publicados por las diferentes UCI del mundo, he realizado un estudio epidemiológico en la UCI del Hospital Provincial Docente Ambato mediante información recolectada de 12 meses consecutivos para evaluar la confiabilidad del valor predictivo de dicho modelo. Los resultados de esta investigación aportan datos epidemiológicos reales de lo que sucede en el principal Hospital de

nuestra ciudad y abren un espacio de investigación para reconsiderar la utilidad del modelo APACHE II.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1.- TEMA:

Utilidad del SCORE APACHE II inicial como predictor de mortalidad en pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1.- Contextualización

Macro

El surgimiento y el desarrollo de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en las últimas décadas del siglo XX ha mejorado significativamente la atención a los pacientes gravemente enfermos, que de otro modo hubieran fallecido precozmente^{16,17,22}. Muchos de ellos sometidos a intervenciones quirúrgicas mayores y procedimientos invasivos, constituyen un grupo importante de los ingresos de estas unidades y pueden sufrir el deterioro ulterior de la función de diferentes sistemas, presentando muchas veces Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) y finalmente el de Disfunción Múltiple de Órganos (SDMO) reconocido como la principal causa de muerte en Cuidados Intensivos¹³.

Es por ello que se han desarrollado numerosos sistemas de puntuación para intentar predecir el pronóstico de estos enfermos con el objetivo de optimizar los recursos humanos y materiales para su atención. En 1981 Knaus et al. publicaron el APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation⁷ que fue perfeccionado en 1985 cuando se

dio a conocer el APACHE II que emplea 12 variables y añade una puntuación adicional según la edad y la presencia de enfermedades crónicas¹⁷. A pesar de la publicación en 1991 del APACHE III¹⁴, el APACHE II continúa empleándose preferentemente debido a su menor complejidad y costo.

Meso

Dada la importancia de los índices pronósticos, la necesidad de renovar el modelo APACHE II y al no existir hasta el momento estudios publicados sobre el APACHE IV en Latinoamérica, se propusieron validar el uso de nuevos modelos pronósticos basados en los índices de gravedad APACHE II y IV, para la estimación de mortalidad en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", asimismo, analizar la influencia de las variables incluidas en los modelos predictivos sobre el riesgo de morir; estimar la probabilidad de morir por los modelos adaptados de APACHE II y IV; validar los índices pronósticos propuestos e identificar entre los modelos, el de mejor pronóstico de mortalidad.

Teniendo en cuenta la información anterior en el Ecuador se realizó un estudio para evaluar la ejecución y los impactos de la puntuación APACHE II (calibración y discriminación) en el cáncer de los pacientes ingresados en el Instituto Oncológico Nacional "Dr. Juan Tanca Marengo" en Guayaquil, Ecuador⁸. El punto final secundario fue evaluar el impacto de ciertas covariables durante 62 meses de seguimiento de estos pacientes.

Micro

Desde la inauguración del Hospital Regional Ambato el 11 de marzo de 1965, el flujo de pacientes se incrementó y se fueron creando nuevas especialidades, hasta que en 1997, por gestiones de la Dirección del Sr. Dr. Hugo Villena y luego del Dr. Ignacio Bonilla, se convoca a concurso de merecimientos para la creación de nuevas especialidades como: Neurología, Neurocirugía, Gastroenterología,

Cuidados Intensivos; se incrementa el número de tratantes en otras especialidades; se incrementa el número de enfermeras, con el fin de crear los nuevos servicios. Así es como se crea la Unidad de Cuidados Intensivos, la misma que es parte del Departamento de Medicina Crítica, iniciando con los Doctores Opilio Córdova y Zandra Montero, quienes empiezan su trabajo el 01 de Diciembre de 1998, en la Dirección del Sr. Dr. Víctor Neira, y en coordinación con otros Departamentos y Servicios fue posible la creación del Servicio de cuidados Intensivos, el mismo que inicialmente funcionaría en un área improvisada junto a recuperación con la capacidad para el manejo de tres pacientes; se designó 12 licenciadas en Enfermería, las cuales no tenían entrenamiento en Terapia Intensiva; el Hospital solo disponía de un Ventilador Volumétrico marca Bird; por gestiones se logró conseguir 3 camas prestadas de otros servicios, se recuperó equipo antiguo de donaciones que se encontraba en Bodega, y otros equipos de otros servicios dados de Baja como de Sala de Operaciones; con el apoyo del Departamento de mantenimiento se logró adecuar el área y se empezó a trabajar a la semana de haber ingresado; el primer paciente fue un Politraumatizado con Trauma craneoencefálico grave, por caída en las gradas de un estadio, el cual lamentablemente falleció a los 8 días luego de presentar signos de descerebración por edema cerebral refractario.

En la provincia de Tungurahua cantón Ambato no se cuenta con datos oficiales sobre el número real de pacientes a los cuales se les ha aplicado el SCORE APACHE II.

El Hospital Provincial Docente Ambato según consta en la base de datos de la UCI, el SCORE APACHE II no se realiza en su totalidad a los pacientes ingresados y no se lleva un registro adecuado de la realización o actualización del SCORE en la unidad.

Si bien los modelos pronósticos aplicados individualmente nos dan una predicción del estado general del paciente crítico, la realización de un estudio con la aplicación del score APACHE II en varios pacientes en

un periodo de tiempo determinado nos ayudaría a tener una idea acerca del rendimiento y correcta utilización de recursos de la UCI en cuestión.

1.2.2.- Análisis crítico

Desde la introducción de los modelos predictivos y creación de las unidades especializadas en pacientes críticos, el avance de la medicina objetiva en cuanto a evaluación y atención integral de estos pacientes ha sufrido actualizaciones y cambios constantes.

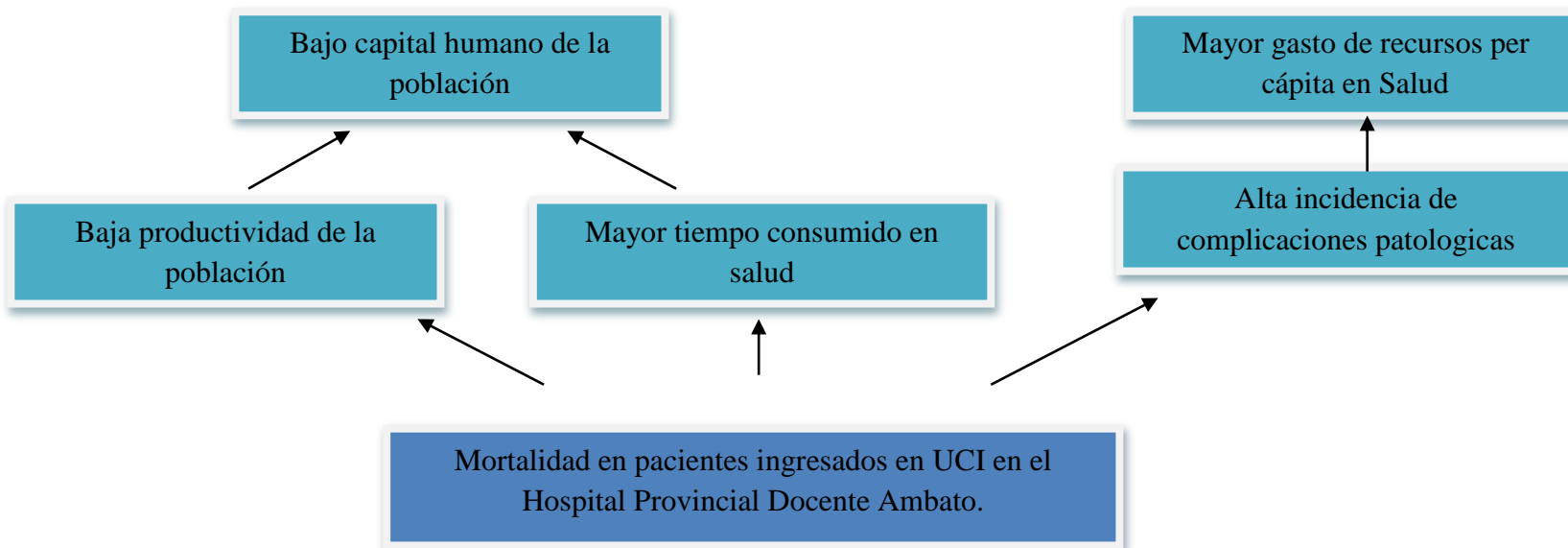
El SCORE APACHE II si bien es uno de los modelos predictivos mas difundidos internacionalmente, es el mas aplicable a nuestra realidad, ya que por su fácil realización y bajo costo es totalmente adaptable a las UCI de nuestro país. Por la insuficiente información sobre el tema en nuestro hospital la realización de un estudio sobre la aplicación de este modelo predictivo nos ofrecerá información valiosa sobre la calidad asistencial de la UCI, además de proporcionar datos sobre si es adecuada la utilización de los recursos hospitalarios.

1.2.3.- Prognosis.

Si a un futuro no nos valemos de herramientas para la evaluación de la salud inicial de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos, seria muy difícil determinar si se esta haciendo una correcta distribución de recursos hospitalarios guiados en la gravedad de estos y probabilidad de recuperación. Así como no poder evaluar el rendimiento y calidad asistencial de la unidad.

Árbol de problema.

Efectos:



Causas:

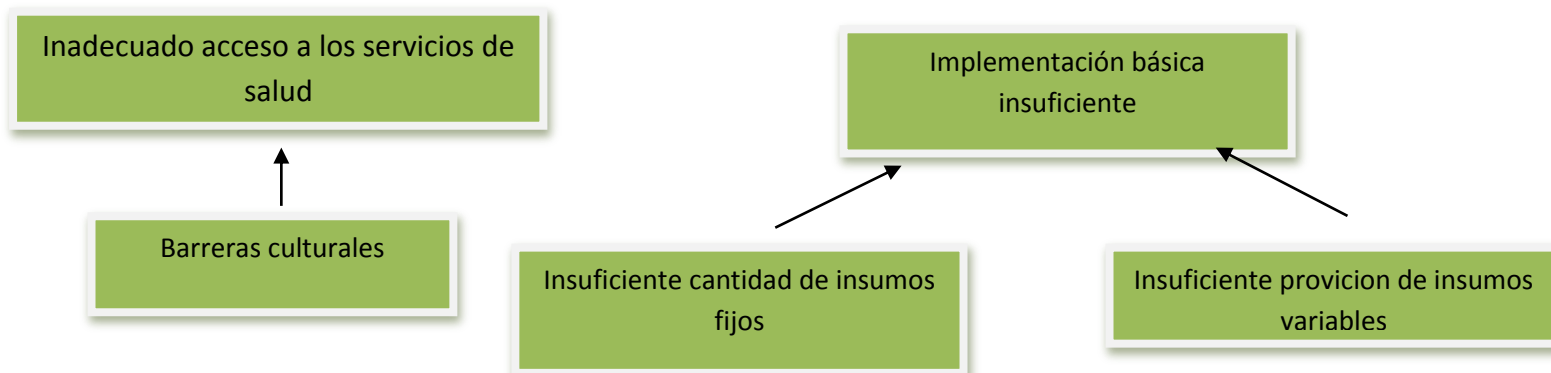


Grafico 1

Fuente: Investigador
Elaboración Investigador

1.2.4.- Formulación del Problema.

¿Qué utilidad con respecto a la predicción de mortalidad tiene la puntuación del APACHE II inicial en pacientes ingresados en el Hospital Provincial Docente Ambato?

1.2.5.- Preguntas directrices:

¿Cómo se clasifica a los pacientes ingresados en la UCI del HPDA?

¿Cuántos de los pacientes ingresados en la UCI del HPDA sobrevivieron y cuántos no?

¿Cuál es el valor del APACHE II de los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato?

¿Cuáles son los puntos de corte de acuerdo al servicio de procedencia?

¿Con qué frecuencia se determina el APACHE II en los pacientes ingresados a la UCI?

1.2.6.- Delimitación del Problema

1.2.6.1.- Delimitación de contenido

CAMPO: MEDICINA

AREA: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

ASPECTO: UTILIDAD DE LA PUNTUACION APACHE II COMO

PREDICTOR DE MORTALIDAD

1.2.6.2.- Delimitación espacial

La investigación se realizara en la UCI del HPDA.

1.2.6.3.- Delimitación temporal

El trabajo de investigación se realizara en el tiempo correspondiente a los meses de Enero a Diciembre del 2012.

1.2.6.4.- Unidades de observación

Pacientes ingresados en UCI.

1.3.- JUSTIFICACIÓN.

En las UCI de los hospitales de todo el mundo, la mortalidad es la mejor medida de evaluación de su rendimiento y desempeño. Por ello muchos estudios se han encaminado a evaluar dicha mortalidad dependiendo de las patologías que en un principio llevaron al paciente a ingresar a la UCI. Ciertamente es que este recurso es limitado y que la población adulta logra llevar una sobrevivencia mayor que la que tenía la década pasada, teniendo ahora las posibilidades de manejar mejor las patologías que antes llevaban inevitablemente a la muerte, por lo que los datos epidemiológicos de las unidades en los cuidados intensivos han cambiado, así como la mortalidad observada derivada de diferentes patologías²⁻⁴.

Estableciendo entonces, que los datos epidemiológicos y la mortalidad son la base del análisis de las unidades de cuidados intensivos, es importante conocer los datos epidemiológicos y de mortalidad locales para así poder establecer una distribución suficiente de recursos materiales y un mejor manejo de estas unidades, para dar atención de calidad a quienes lo requieran y referir a los pacientes que no ameriten entrar a la UCI a los lugares donde correspondan.

Por ello, en la atención del enfermo crítico, resulta indispensable contar con uno o más indicadores que posibiliten, de una manera objetiva, categorizarlos en términos de gravedad, clasificándolos dentro de lo posible en las etiologías que lo llevaron al estado crítico. Para este fin se han creado escalas que pronostican la evolución de los pacientes en base a lo observado. Las escalas APACHE en sus tres primeras versiones han sido las más utilizadas para dicho efecto, sin embargo, de éstas la versión II de 1985 ha sido la que mejor validación ha tenido en el mundo y la que hasta ahora¹⁷, ha dado mejor resultado con respecto a su validez

estadística, sin embargo, las cifras en diferentes partes del mundo varían ampliamente teniéndose reportes de mortalidad que van de 20% al 74%¹³.

En esta tesis, se pretende evaluar la efectividad de la escala APACHE II para pronosticar la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos polivalente, ya que siendo ésta una escala obtenida con datos de hace 18 años, pudo haber sido ya superada por los adelantos en la terapéutica de muchas patologías y la tecnología actual utilizada para soporte vital de los enfermos críticos.

Los estudios epidemiológicos en los que se basa la planificación del manejo de la unidad de cuidados intensivos son en su mayoría extranjeros o de centros médicos nacionales de la capital del país. Por ello se pretende obtener datos epidemiológicos reales de lo que sucede en nuestra localidad con la finalidad de que los datos obtenidos puedan contribuir a la mejor planeación en cuanto a equipo, medicamentos, y capacitación de personal que cubra las necesidades locales.²¹

1.4.- OBJETIVOS.

1.4.1.- Objetivo General

Evaluar el valor predictivo de la escala APACHE II sobre la mortalidad la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato.

1.4.2.- Objetivos Específicos.

- Categorizar a los pacientes ingresados en la UCI del HPDA.
- Clasificar a los pacientes en sobrevivientes y no sobrevivientes.
- Clasificar a los pacientes de acuerdo a la escala Apache II.
- Establecer curvas ROC de acuerdo a los servicios de procedencia predominantes.
- Determinar la frecuencia de realización del score Apache II a los pacientes ingresados en el servicio.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO.

2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

SAVASTANO L*, BENITO O**, CREMASCHI F*** (2009)

Objetivo: Analizar la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Central de Mendoza y evaluar el valor predictivo de la escala APACHE II (Evaluación Fisiológica Aguda y de Salud Crónica).

Resultados: Se incluyeron 904 pacientes, 61,82% masculinos y 38,18% femeninos, con una edad media 46 años ($\pm 19,36$). Estadía promedio en la UCI 8,5 días promedio. El principal motivo de internación fueron los Traumatismos Cráneo-encefálicos (TEC) con un 27,7% del total (86% asociados a politraumatismo grave). La mortalidad global obtenida fue del 41,48% vs. 24,08% esperable, con un coeficiente de mortalidad de 1,72 ($p < 0,0001$).

Conclusiones: La UCI estudiada presenta por las características de la población asistida un elevado índice de mortalidad global. La mortalidad obtenida fue 72% mayor a la mortalidad esperable según la puntuación APACHE II, demostrando esta Escala un bajo valor predictivo en nuestra UCI. La diferencia entre mortalidades podría parcialmente explicarse por la alta prevalencia de entidades con mortalidades subvaloradas por este modelo pronóstico, como pacientes politraumatizados y neurocríticos. En nuestro estudio, la Escala APACHE II presentó una franca subestimación de la mortalidad en ambas patologías. Sugerimos la realización de un estudio de regresión logística local para determinar un factor de corrección y/o adicionar puntos al valor APACHE II según el diagnóstico de ingreso del paciente. Asimismo, proponemos evaluar el empleo de medidas

alternativas para predecir mortalidad, como sistemas de tercera generación (por ejemplo: APACHE III, MPM II y SAPS II).

DRA. ANA LUISA LANDA TOIMIL,¹ DR. REYNOL RUBIERA JIMÉNEZ² Y DR. ROLANDO SORDO DÍAZ. (2010)

“Valoración del apache ii inicial como predictor de mortalidad en pacientes ventilados”.

Los sistemas predictivos en la atención a pacientes graves permiten estratificar basado en una evaluación objetiva de la gravedad. Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo con el objetivo de valorar la eficacia del sistema pronóstico APACHE II en la mortalidad de los pacientes ventilados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Clínico Quirúrgico Manuel Fajardo, a partir del 1o de Enero hasta el 31 de Diciembre del 2009. La muestra fue 100 pacientes a los que se les aplicó el APACHE II en las primeras 24 horas de iniciada la ventilación mecánica determinándose la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo en general y por causas. Se construyó la curva de operación característica del receptor de acuerdo a la sensibilidad y especificidad. Las variables cuantitativas se analizaron por el test T de Student y en los casos necesarios con el análisis de varianza, y las cualitativas de acuerdo a la prueba X² con un 95% de intervalo de confianza. La Hipertensión Arterial estuvo asociada a la mortalidad. El APACHE II inicial entre los fallecidos fue de 23,4 y en los vivos de 13,7. La mortalidad observada fue de un 64%, superior a la anticipada. La discriminación bajo la curva ROC del APACHE II inicial general fue moderada (57%). La sensibilidad y el valor predictivo negativo por causas fue baja no así la especificidad y el valor predictivo positivo que fueron elevados. El APACHE II inicial por encima de 20 predice mortalidad.

AZUCENA NORIEGA PAREDES,* IGNACIO MORALES
CAMPORREDONDO,** LUIS DAVID SÁNCHEZ VELÁSQUEZ,***
ALEJANDRO PIZAÑA DÁVILA*** (2005)

“Validación de un modelo matemático predictivo de mortalidad en la
UTI del Hospital Ángeles Mocel”

Resumen

El reto de adoptar valoraciones pronósticas de mortalidad es fundamental para evaluar la calidad de la atención y racionalizar los recursos. No existen estudios nacionales que informen de la razón de mortalidad estandarizada (RME) de los hospitales que permita evaluar el desempeño de las unidades de terapia intensiva (UTI). Objetivos: Determinar la discriminación y la calibración del modelo APACHE II y la RME de la UTI del Hospital Mocel durante 2004. Material y métodos: Estudio observacional, longitudinal y homodémico. Todos los pacientes admitidos a la UTI durante el periodo de estudio. Sitio: UTI mixta de un hospital general privado. Periodo: 1o de marzo del 2004 al 28 de febrero del 2005. Variables: Demográficas y APACHE II. Estadística: Descriptiva e inferencial, RME, discriminación con área bajo la curva (ROC), calibración con χ^2 de Hosmer-Lemeshow y medición del intervalo de confianza según Rapoport. Resultados: Un total de 332 enfermos, 140 mujeres (42.2%) y 192 hombres (57.8%), edad 63 ± 17 (16-95 años).

El área bajo la ROC fue 0.828 ± 0.027 ($p < 0.001$) y la χ^2 fue 5.041 ($p =$ NS). H-L

Conclusión: El modelo APACHE II aplicado a la población estudiada mostró una adecuada discriminación y apropiada calibración, por lo que puede utilizarse como indicador de la calidad de la atención.

2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.

La presente investigación tiene un enfoque:

- Epistemológico: ya que la investigación va ir estrechamente ligada con todo el conocimiento científico que se pueda tener del problema.

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

Del derecho a la salud y su protección

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

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

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

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

CAPITULO III

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

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

- a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud;
- b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República;
- c) Vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;
- d) Respeto a su dignidad, autonomía, privacidad e intimidad; a su cultura, sus prácticas y usos culturales; así como a sus derechos sexuales y reproductivos;
- e) Ser oportunamente informada sobre las alternativas de tratamiento, productos y servicios en los procesos relacionados con su salud, así como en usos, efectos, costos y calidad; a recibir consejería y asesoría de personal capacitado antes y después de los procedimientos establecidos en los protocolos médicos. Los integrantes de los pueblos indígenas, de ser el caso, serán informados en su lengua materna;
- f) Tener una historia clínica única redactada en términos precisos, comprensibles y completos; así como la confidencialidad respecto de la información en ella contenida y a que se le entregue su epicrisis;
- g) Recibir, por parte del profesional de la salud responsable de su atención y facultado para prescribir, una receta que contenga obligatoriamente, en primer lugar, el nombre genérico del medicamento prescrito;
- h) Ejercer la autonomía de su voluntad a través del consentimiento por escrito y tomar decisiones respecto a su estado de salud y procedimientos de diagnóstico y tratamiento, salvo en los casos de urgencia, emergencia o riesgo para la vida de las personas y para la salud pública;
- i) Utilizar con oportunidad y eficacia, en las instancias competentes, las acciones para tramitar quejas y reclamos administrativos o judiciales que garanticen el cumplimiento de sus derechos; así como la

reparación e indemnización oportuna por los daños y perjuicios causados, en aquellos casos que lo ameriten;

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

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

l) No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida³⁻².

Ley de amparo y protección a los pacientes en el Ecuador

Publicado el 23/Enero/1995 Quito.

Los derechos a una atención médica digna, a no ser discriminados, a la confidencialidad, a la información y a decidir si los ecuatorianos aceptan o declinan determinados tratamientos médicos, se establecen en la Ley de Derechos y Amparo al Paciente sancionada por el presidente Sixto Durán Ballén².

La Ley obliga a todos los centros de salud del país, sean públicos, privados o a cargo de instituciones militares, policiales, religiosas o de beneficencia. Se consideran centros de salud a: hospitales, clínicas, institutos médicos, centros médicos, policlínicos y dispensarios médicos. De acuerdo a la Ley todo paciente tiene derecho a ser atendido oportunamente en el centro de salud, de acuerdo la dignidad

que merece todo ser humano y tratado con respeto, esmero y cortesía. Los pacientes tendrán derecho a no ser discriminados por razones de sexo, raza, edad, religión o condición social y económica. Todo paciente tendrá derecho a que la consulta, examen, diagnóstico, discusión, tratamiento y cualquier tipo de información relacionada con el procedimiento médico a ser aplicado, tenga el carácter de confidencial. También reconoce el derecho de los pacientes a que, antes y en las diversas etapas de atención al paciente, reciba del centro de salud, a través de sus miembros responsables, la información concerniente al diagnóstico de su estado de salud, al pronóstico, al tratamiento, a los riesgos a los que está expuesto desde el punto de vista médico, a la duración probable de incapacidad y a las alternativas para el cuidado y tratamientos existentes, en términos que el paciente pueda razonablemente entender y estar habilitado para tomar una decisión sobre el procedimiento a seguirse. El paciente tiene derecho a elegir si acepta o declina el tratamiento médico. En ambas circunstancias el centro de salud deberá informarle sobre las consecuencias de su decisión. Sanciones por falta de atención bajo ningún motivo un centro de salud podrá negar la atención de un paciente en estado de emergencia. El centro de salud que se negare a atender a un paciente en estado de emergencia, será responsable por la salud de dicho paciente y asumirá solidariamente con el profesional o persona remisa en el cumplimiento de su deber³.

2.4.- CATEGORIAS FUNDAMENTALES

Variable Independiente

Variable Dependiente

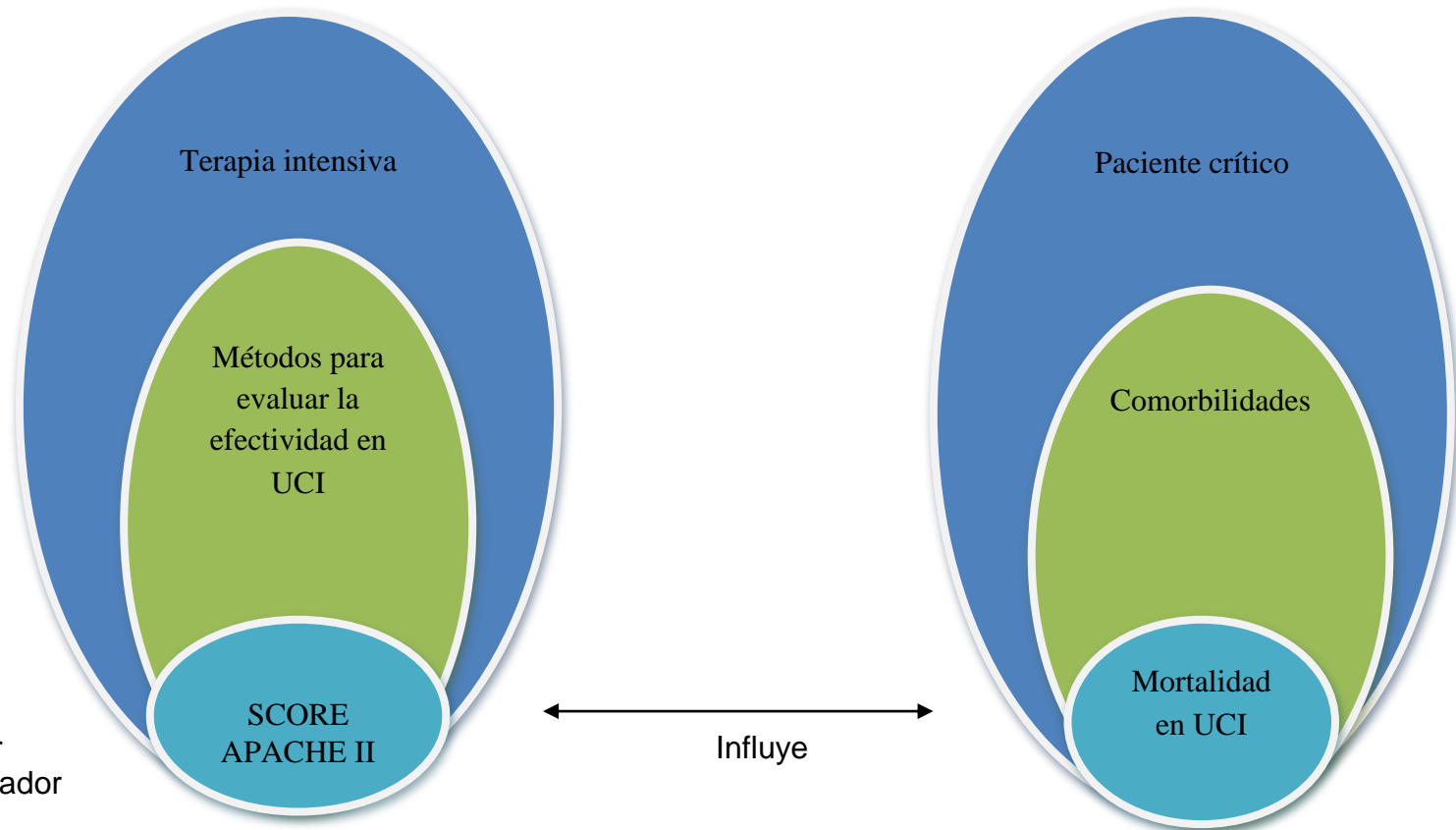


Grafico 2
Fuente: Investigador
Elaboración Investigador

2.5.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.5.1.- TERAPIA INTENSIVA:

El origen incipiente de la terapia intensiva que ubicaron durante la Epidemia de Poliomielitis de Copenhague en 1952 donde, ante la parálisis bulbar de los pacientes afectados y agrupados, surgió la feliz idea de intubar y ventilar a estos pacientes con bolsas auto inflamables, inicialmente pagando las a estudiantes de medicina o utilizando monjas para garantizar una ventilación prolongada y mantener la función respiratoria de los pacientes y posteriormente mediante el talento de ingenieros y médicos anestesiólogos creando un ventilador mecánico que supliera el trabajo manual humano para garantizar la ventilación a largo plazo y proporcionar una mejor expectativa de vida para estos pacientes⁹⁻¹⁰. Esta década del 50, fue sin dudas, vital para el desarrollo de los cuidados intensivos, y rápidamente los resultados del trabajo de los daneses, publicada por Ibsen en 1954, fueron conocidas en Europa y se empezó a aplicar la PPI (Presión Positiva Intermitente) en pacientes con intoxicaciones agudas e infecciones respiratorias de otro origen, en esta década, los trabajos del Zoll desarrollando la desfibrilación cardiaca con corriente directa, y el diseño y desarrollo del marcapaso interno y externo, así como el desarrollo de la circulación extracorpórea en el incremento creciente de la cirugía cardiovascular, abrieron las puertas, definitivamente a los ingenieros electrónicos, para su introducción en el desarrollo de la medicina y muy especialmente de los cuidados intensivos, al fin de esta década y comienzos de la del 60, permitieron dar a conocer con bases científicas el redescubrimiento del masaje cardíaco externo (MCE) por dos ingenieros (Kowenhoven y Knickerbocker) y un residente de cirugía (Jude), que han propiciado la solución de decenas de miles de pacientes. Todos estos aspectos crearon la necesidad de un trabajo multidisciplinario y añadieron a los objetivos iniciales en la atención del paciente grave de reemplazar el

volumen sanguíneo perdido, fundamentalmente durante las guerras del siglo XX, y mantener algunas funciones respiratorias, renales y cardíacas, mediante el uso aún muy selectivo de pulmones de hierro, diálisis, trasplantes, marcapasos y desfibrilación cardíaca, el de prevenir el desarrollo de insuficiencias irreversibles de órganos; recordando el fisiólogo Walter Cannon, que acuñó el término “Homeostasis” describiéndolo como el proceso fisiológico coordinado que mantiene en estado estable la mayoría de los sistemas, por lo cual debe ser considerado en unión de Florencia Nightingale (que fue la primera en identificar la necesidad de agrupar a los heridos graves durante la guerra de Crimea) como el padre y la madre histórica de los cuidados intensivos actuales⁵⁻⁶. Fue Peter Safar, un anestesiólogo, emigrado de Austria, el primero en crear una sala de Cuidados Intensivos en América al fundar y acuñar el término “Intensive Care Medicine” (ICU) en la ciudad de Baltimore (EE.UU), en ese año también se creó la primera sala de Cuidados Intensivos en Nueva Zelanda.

Esta década se caracteriza por la diseminación de Unidades de Cuidados Intensivos fundamentalmente en países desarrollados (Francia, Inglaterra, Japón, Alemania, España, Italia, etc.) y embriones de salas de cuidados intensivos en otros países con menor desarrollo científico-técnico y salud. La década del 60 permitió iniciar y hasta cierto punto desarrollar los criterios de muerte encefálica; se comenzaron a expandir diferentes métodos de monitorización del paciente grave, en particular, la monitorización electrocardiográfica, se identificaron las insuficiencias de la ventilación con PPI en algunas situaciones específicas, apareció la descripción del Síndrome de Destres Respiratorio del Adulto y se introdujo una nueva modalidad ventilatoria a punto de partida de los trabajos de Cara y Poisverten Francia y de Petty y sus colaboradores en EE.UU., la Positive End Expiratory Pressure (PEEP) y Bendixen en 1965 introduce el monitoreo de los gases de la sangre en el paciente grave¹⁹. De igual forma fue

evidenciándose la necesidad de mejorar la organización, de formar especialmente médicos y enfermeros para este nuevo tipo de trabajo, la necesidad de publicaciones y de incorporación y coordinación interdisciplinaria para el trabajo médico en estas unidades; se publica en esta época el 1er libro dedicado a los cuidados intensivos. "Care of the critically ill" en 1966 por los Dres. Stephen Ayres y Giannelli; en 1968 Max Harry Weil, Peter Safar y Wilian Shoemaker, pioneros de los cuidados intensivos en América, establecen aún sin aprobación estatal la 1ra Especialidad Multidisciplinaria en cuidados intensivos. La década del 70, se caracteriza entre otras cosas por una tremenda expansión mundial en la creación de unidades de Cuidados Intensivos en la mayoría de los países del mundo, se incrementa el intercambio de profesionales y viajan con frecuencia, los menos desarrollados a aprender de los más desarrollados o pioneros en esta actividad. Hay un tremendo esfuerzo de organización que comienza con la creación de la Society Critical Care Medicine" (SCCM) en los EE.UU, con la participación de 26 médicos de Anestesiología, Medicina Interna, Pediatría y Cirugía, encabezados por Weil, Safar y Shoemaker en 1970, se crean sociedades nacionales de Cuidados Intensivos, de forma independiente o secciones de sociedades existentes de especialidades básicas en la mayoría de los países desarrollados y en otros países, se crea además la American Association of Critical Care Nurses (AACN) en 1971 en los EE.UU y de igual forma se funda la World Federation of Critical Care Medicine, celebrando su 1er Congreso Mundial, se crea además la Federación Panamericana e Ibérica de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos; Swan y Ganz en 1972 dan a conocer su famoso y últimamente algo cuestionado, catéter de flotación que permite o facilita el manejo hemodinámico del paciente grave; Kirby en 1971 desarrolla la Intermittent Mandatory Ventilation (IMV) y en 1973 Gregory redescubre la Continuous Positive Airways Pressure (CPAP) y Knaus crea el APACHE con sus variantes posteriores años después; en esta

época donde aparece la 1ra descripción de lo que hoy día conocemos como Síndrome de Disfunción Múltiple de órganos (SDMO) situación clínica esta, con una evidente relación con el desarrollo y resultado de los Cuidados Intensivos. Por estos tiempos se comienzan a expandir, fundamentalmente en los países desarrollados las empresas o firmas, productoras de equipos para el trabajo de los Cuidados Intensivos (ventiladores, monitores cardíacos, etc.)¹⁴⁻¹⁷. En las últimas décadas se ha adquirido un tremendo valor el problema de los costos crecientes en Cuidados Intensivos, existe una gran preocupación por lograr una aceptable relación costo/beneficio en el paciente que ingresa en los Cuidados Intensivos y por evitar tener ingresado en estas unidades, pacientes cuyas posibilidades de recuperación remotas, a pesar de una gran inversión en su atención, de igual forma deben evitarse los ingresos de pacientes que pudieran tener un resultado similar en otros servicios con menos costos.

Treinta años después de la creación de la Unidad de Cuidados intensivos se realizó un estudio en 7,434 intensivos en Estados Unidos para evaluar las características comunes entre ellos y se concluyó que un 97%, tienen Monitoreo Cardíaco constante, 97.8% contaban con ventilación mecánica, 96% con oximetría de pulso y 95% con control constante de la presión arterial.

Desde la inauguración del Hospital Regional Ambato el 11 de marzo de 1965, el flujo de pacientes se incrementó y se fueron creando nuevas especialidades, hasta que en 1997, por gestiones de la Dirección del Sr. Dr. Hugo Villena y luego del Dr. Ignacio Bonilla, se convoca a concurso de merecimientos para la creación de nuevas especialidades como: Neurología, Neurocirugía, Gastroenterología, Cuidados Intensivos; se incrementa el número de tratantes en otras especialidades; se incrementa el número de enfermeras, con el fin de crear los nuevos servicios. Así es como se crea la Unidad de Cuidados Intensivos, la misma que es parte del Departamento de Medicina

Crítica, iniciando con los Doctores Opilio Córdova y Zandra Montero, quienes empiezan su trabajo el 01 de Diciembre de 1998, en la Dirección del Sr. Dr. Víctor Neira, y en coordinación con otros Departamentos y Servicios fue posible la creación del Servicio de cuidados Intensivos, el mismo que inicialmente funcionaría en un área improvisada junto a recuperación con la capacidad para el manejo de tres pacientes; se designo 12 licenciadas en Enfermería, las cuales no tenían entrenamiento en Terapia Intensiva; el Hospital solo disponía de un Ventilador Volumétrico marca Bird; por gestiones se logro conseguir 3 camas prestadas de otros servicios, se recuperó equipo antiguo de donaciones que se encontraba en Bodega, y otros equipos de otros servicios dados de Baja como de Sala de Operaciones; con el apoyo del Departamento de mantenimiento se logró adecuar el área y se empezó a trabajar a la semana de haber ingresado; el primer paciente fue un Politraumatizado con Trauma cráneo encefálico grave, por caída en las gradas de un estadio, el cual lamentablemente falleció a los 8 días luego de presentar signos de descerebración por edema cerebral refractario. Actualmente la UCI del HPDA consta de 4 camas para para la atención de pacientes en estado crítico. (Porcentaje oficial de camas de UCI por camas hospitalarias es del 5%) actualmente el hospital cuenta con 386 camas.

Con el pasar de los años el personal que trabaja en Intensivo se ha visto en la necesidad de sub-especializarse en el manejo del paciente crítico. Es aquí donde surgen en el concepto de la enfermera de Cuidados Críticos, las unidades de terapia respiratoria y los médicos dedicados únicamente a cuidados críticos.

2.5.2.- METODOS PARA EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Al ser una unidad altamente especializada y al manejar los pacientes que tienen mayores complicaciones y ser estos los que requieren más número de personal calificado y equipo de última generación, los

costos de mantener estos pacientes son muy altos. Esto hace que las compañías de seguro y los ministerios de salud exijan constantemente a los directores de estas unidades el desarrollo de métodos objetivos para hacerlos más eficaces. De aquí el nacimiento del Sistema APACHE, el cual pretende pronosticar el riesgo que tiene un paciente de morir. Al mismo tiempo puede descubrir que tan efectiva es la unidad, que área necesita más cuidado o que tipo de paciente necesita más atención.

2.5.3.- SISTEMA APACHE

En las últimas décadas la medicina ha sufrido cambios dramáticos, de una profesión que se enfatizaba en diagnóstico y observación, a un tratamiento multidisciplinario para estadios avanzados de enfermedad, los cuales se concentran en las unidades de Cuidados Intensivos¹⁹⁻²⁰.

La rapidez con la que estos cambios se producen y el aumento de los costos que estos servicios producen, requiere de una mejor evidencia de las indicaciones y beneficios de la Unidad de Cuidados Intensivos. Es por esto, que se crea la necesidad de tener datos objetivos sobre el riesgo de mortalidad en dichas unidades.

Con este fin se crea un sistema de clasificación llamado APACHE, por sus siglas en ingles (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation).

Esta clasificación se desarrolla a partir de la hipótesis que la severidad de una enfermedad aguda se puede medir cuantificando el grado de anormalidad de múltiples variables fisiológicas.

Esta premisa se utiliza debido a que una de las funciones primordiales del Intensivo es la de determinar y tratar deterioros fisiológicos agudos; y este sistema de clasificación de severidad se debe basar en medidas

fisiológicas objetivas que posean el mayor grado de independencia de la terapia.

El sistema fue diseñado por primera vez en 1978 por la Unidad de Investigación de la Universidad George Washington, en unidades de Cuidados Intensivos de hospitales médicos quirúrgicos, por el Dr. William Knaus y colegas como una fisiología basada en el índice de la severidad de la enfermedad, para pacientes de la Unidad de Terapia Intensiva²⁵⁻²⁷.

El APACHE original evidencia 32 medidas fisiológicas las cuales se enumeran a continuación.

2.5.3.1.- Variables de apache

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1. Frecuencia cardíaca. | 13. Amilasa sérica |
| 2. Presión arterial media. | 14. Albúmina sérica |
| 3. Presión venosa central | 15. Bilirrubina |
| 4. Temperatura | 16. Fosfatasa alcalina |
| 5. Arritmias en el EKG | 17. Transaminasa oxalacética |
| 6. Lactato sérico | 18. Hematocrito |
| 7. pH arterial | 19. Glóbulos blancos |
| 8. Frecuencia respiratoria | 20. Plaquetas |
| 9. Presión parcial CO ₂ | 21. Proteínas séricas |
| 10. FiO ₂ | 22. Cultivo de LCR |
| 11. Excreta urinaria | 23. Cultivo de sangre |
| 12. Creatinina sérica | 24. Cultivo de hongos |

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 25. Test de alérgenos en piel | 29. Sodio sérico |
| 26. CPK-MB | 30. Potasio sérico |
| 27. Calcio ionizado | 31. Bicarbonato sérico |
| 28. Glucosa sérica | 32. Escala de Glasgow (5). |

2.5.3.2.- Variables del apache II:

El sistema de clasificación APACHE II se desarrolló a partir del sistema original al reducir las variables a 12, las cuales se enumeran a continuación.

1. Temperatura
2. Presión arterial media
3. Frecuencia cardiaca
4. Frecuencia respiratoria
5. Oxigenación Pa O₂
6. pH arterial (en su defecto, PCO₂ medido por capnógrafo.)
7. Sodio sérico
8. Potasio sérico
9. Creatinina sérica
10. Hematocrito
11. Escala de Glasgow
12. Bicarbonato sérico

Estos 12 parámetros se obtienen durante las primeras 24 horas y se clasifican según su severidad de 1, 2, 3 y 4 en números positivos; valor cero, para valor normal. Siendo los numerales 4 positivos los valores más anormales de cada parámetro; por lo que, si el paciente presenta un valor de pH sanguíneo en las primeras 24 horas de su estancia en las unidades de cuidados intensivos de 7.27 corresponde más 2 en la puntuación antes mencionada²⁴.

Este mismo proceso se utiliza con todas las demás variables.

Por ejemplo:

Tabla 1.- Distribución de intervalos de pH por punteos APACHE II

PUNTAJE	Intervalo de pH
+ 4	<7.15
+ 3	7.15-7.24
+ 2	7.25-7.32
+ 0	7.33-7.49
+ 1	7.50-7.59
+ 3	7.60 - 7.69
+ 4	7.70 o mayor

Las variables infrecuentes como osmolaridad sérica, ácido láctico y pruebas de piel para alergia se eliminaron por considerarse pruebas redundantes.

También el nitrógeno de urea (BUN) se substituyó por creatinina sérica y pH sérico en lugar de bicarbonato.

Las reducciones subsecuentes se realizaron para obtener un mínimo de variables.

Durante el proceso de reducción, factores como excreta urinaria, albúmina, no son tomados en cuenta dentro de la escala APACHE II ya que no son parámetros predictivos.

Otro de los aspectos a considerar es la edad y antecedentes de enfermedad crónica. Ambos son factores de riesgo bien documentados, es decir a mayor edad mayor riesgo de enfermedad, en la población adulta¹⁸.

El sistema APACHE II se utilizó en las unidades de cuidados intensivos de 13 Hospitales cuyas características se observan a continuación.

Tabla 2.- APACHE II en 13 UCI

Hospital	Total de Camas	Total de Camas UCI	Total de camas Estudiadas en UCI	Tipos de UCI
George Washington	555	24	16	Médico Quirúrgico
Medical College of Georgia	706	21	6	Médico
Johns Hopkins University	1025	36	7	Médico
Maimonides Medical Center	533	32	20	Médico Quirúrgico
Hospital de Maryland	729	31	10	Quirúrgico
Hospital General de Massachusetts	1092	90	20	Quirúrgico
Polyclinic Medical Center	556	14	6	Médico Quirúrgico
Hospital de San Francisco	802	40	16	Médico Quirúrgico
South Shore Hospital	280	28	16	Médico Quirúrgico
Stanford University Hospital	633	65	57	Médico Quirúrgico
University of Virginia Medical Center	683	44	16	Quirúrgico
University of Wisconsin Hospital	548	36	32	Médico Quirúrgico

Para validar el sistema APACHE II se estudiaron 5815 personas a quienes se les determinó su valor de APACHE en las primeras 24 horas de admisión a la unidad de cuidados Intensivos de los 13 Hospitales. Se logró determinar una relación directa entre el valor de APACHE y la mortalidad hospitalaria²⁰.

Por cada 5 puntos que aumenta el valor de APACHE II hay un aumento significativo en la mortalidad.

Por ejemplo: El 1.9% de muertes es para pacientes que tienen entre 0 y 4 puntos y es significativamente más bajo que 3.9 % de muertes en pacientes con valores de 5 a 9.

Al final del espectro con un 73% de muertes con pacientes que tienen entre 30-34 puntos de APACHE.

Distribución de pacientes por intervalos de punteo APACHE II y Porcentaje de muerte hospitalaria

El sistema APACHE II fue evaluado por su habilidad de estadificar grupos que ingresan a las unidades de cuidados intensivos. Se concluyó que el sistema es capaz de determinar y relacionar el riesgo de muerte de una amplia gama de pacientes²².

2.5.3.3.- Aplicaciones:

Se puede utilizar en pacientes de 18 años en adelante que ingresen a las unidades de cuidados intensivos de los hospitales y que procedan desde cualquier lugar ya sea emergencia, sala de operaciones, el servicio de encamamiento del hospital etc.

El sistema APACHE es capaz de determinar grupos de mayores riesgos para lograr enfatizar la terapia de estos grupos, además puede descubrir las áreas que más recursos necesitan, por ejemplo: si muestra riesgo de mortalidad es mayor en pacientes post infarto agudo del miocardio (IAM), entonces la Institución Hospitalaria puede dedicar mayores recursos a este departamento y así optimizar los medios que posee.

Knaus al utilizar este sistema en 13 hospitales logró determinar su utilidad para poder comparar la vigencia de tratamientos en los diferentes intensivos de dichos hospitales¹⁷.

2.5.3.4.- Escala de Glasgow

Esta se basa en 5 funciones cerebrales:

- a) Movimiento de los ojos
- b) Comunicación verbal.
- c) Respuesta verbal.

Dando un puntaje de la siguiente manera:

A. Movimiento ocular

- | | | | |
|---------------|-------|------------------|-------|
| • Espontáneo | 4 pts | • Al Dolor | 2 pts |
| • Al Lenguaje | 3 pts | • Sin movimiento | 1 pts |

B. Comunicación verbal

- | | |
|---------------------------|-------|
| • Orientado | 5 pts |
| • Conversación confusa | 4 pts |
| • Palabras inapropiadas | 3 pts |
| • Sonidos incomprensibles | 2 pts |
| • Ninguno | 1 pts |

C. Respuesta motora

- | | |
|----------------------|-------|
| • Responde órdenes | 6 pts |
| • Localiza dolor | 5 pts |
| • Se aleja del dolor | 4 pts |
| • Flexión anormal | 3 pts |
| • Extensión anormal | 2 pts |
| • Ninguno | 1 pts |

La mejor puntuación es de 15 puntos y la peor es de 3 puntos²¹.

2.5.3.5.- Escala de Glasgow modificada

En caso de que el paciente esté bajo ventilación mecánica y no se pueda tomar en cuenta su respuesta verbal, se utiliza la Escala Predictiva de Glasgow.

En este caso el valor predictivo se refiere a la recuperación neurológica satisfactoria en pacientes comatosos después de arresto cardíaco.

Por ejemplo, en pacientes que no tienen respuesta en 1 hora después de paro cardíaco 70 - 80%, no tendrán una recuperación satisfactoria.

Si estos parámetros continúan por 72 horas, la recuperación neurológica es prácticamente nula.

Para este trabajo se definió como mortalidad a la proporción de muertes en un periodo determinado sobre un número de individuos.

El índice de mortalidad se definió como aquel que se obtiene dividiendo las muertes obtenidas en una población, durante un tiempo obtenido entre las muertes predichas por el Sistema APACHE II.

2.6.- HIPÓTESIS

2.6.1.- General:

H0 (Nula): Existe diferencia estadísticamente significativa entre la mortalidad predicha por del sistema APACHE II y la mortalidad observada en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato.

2.7.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable Independiente:

SCORE APACHE II

Variable Dependiente:

Mortalidad observada

Termino de relación:

Asociados

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE

Esta investigación estuvo guiada predominantemente por el paradigma cualitativo porque buscó la utilidad y la aplicación del score APACHE II sobre la mortalidad en la UCI; fue holística porque integró aspectos médicos de los pacientes.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

- De Campo.- La investigación se basa en datos reales recopilados de los pacientes ingresados en la UCI del Hospital Provincial Docente Ambato.
- Documental.- Se requiere analizar distintas variables fisiológicas de los pacientes ingresados a la UCI para determinar la utilidad y aplicación del score APACHE II como predictor de mortalidad.

3.3.- NIVELES O TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio realizado tuvo un nivel de investigación de tipo descriptivo, de corte transversal, ya que su objetivo fue determinar la utilidad de un score de mortalidad, y de corte transversal ya que éste se encontraba delimitado en el tiempo (Enero – Diciembre 2012).

3.4.- POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo poblacional de estudio fue de 226 pacientes, registro total de ingresos en la Unidad de Cuidados Intensivos enero - diciembre 2012, el mismo que fue obtenido de la base de datos del servicio. Se excluyó a 48 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión, 1 paciente por no contar con toda la información requerida para la realización del análisis; 6 pacientes por estancia menor a las 24 horas; 41 pacientes por ser menores de 18 años de edad.

3.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato del 1 de enero al 31 de diciembre del 2012 de ambos sexos.

3.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes fallecidos antes de cumplir las 24 horas en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Pacientes que no cuenten con la información requerida.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

En el presente estudio se tomaron datos específicos de los pacientes, cada uno tuvo absoluta privacidad y anonimato utilizando como medio de identificación, un código que será dado

por el número de la historia Clínica, con el fin de resguardar y proteger su identidad e intimidad al no permitir por ningún motivo el libre acceso a dicha investigación por personas ajenas a la realización de este proyecto.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: SCORE APACHE II

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Es un indicador de la severidad de una enfermedad aguda y se puede medir cuantificando el grado de anormalidad de múltiples variables fisiológicas.	Funcional	Expresa el estado fisiológico del paciente crítico	Temperatura Presión arterial media Frecuencia cardiaca Frecuencia respiratoria Oxigenación Pa O ₂ pH arterial Sodio sérico Potasio sérico Creatinina sérica Hematocrito Escala de Glasgow Bicarbonato sérico	PROGRAMA APACHE II
	Normativo	Incluye juicios que indiquen el grado de severidad de un proceso patológico agudo		
	Analítico	Se expresa en valores de variables tanto de laboratorio y gasométricos		
	Intuitivo	Provoca la interpretación del pronóstico de los pacientes ingresados a la UCI		

Fuente: Investigador
Elaboración: Investigador

Variable dependiente: Mortalidad

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Es un dato estadístico que permite establecer la cantidad de fallecimientos sobre una población determinada.	Mortalidad observada (real)	Establece el numero real de fallecidos en una población determinada.	Datos estadísticos	Fichas de observación (HISTORIAS CLINICAS)
	Mortalidad predicha (supuesta)	Establece una aproximación en porcentaje de los posibles fallecimientos en una población determinada		

Fuente: Investigador
 Elaboración: Investigador

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección se envía el oficio correspondiente a la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato para la respectiva evaluación de las historias clínicas de los pacientes ingresados a dicho servicio, durante el tiempo de la investigación de meses empezando desde Enero hasta Diciembre del 2012, mediante ficha de recolección de datos (Anexo 1), se obtuvo información sobre edad, variables fisiológicas y de laboratorio, diagnóstico de ingreso, servicio de procedencia, días de estancia en el servicio, supervivencia, tratamiento previo al ingreso, valoración APACHE II al ingreso.

3.8 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los puntajes de Apache obtenidos serán ingresados a un ordenador que tiene el programa APACHE II y los valores predictivos, con sus respectivos índices de mortalidad, serán comparados en la tabla de contingencia, para ser evaluados por medio de la prueba de ji cuadrado y así rechazar o aceptar la hipótesis.

Una vez obtenida la información de las historias clínicas se estableció una base de datos en el programa SPSS Versión 21, la misma que se analizó en el mismo programa, lo que permitió lograr estadísticas descriptivas y realizar análisis univariados, bivariados y posteriormente estadísticas multivariadas, se presentó como

promedios, desviación estándar (DE) en el caso de las variables continuas y como porcentajes en el caso de las variables nominales.

Para la realización de los gráficos las tablas fueron realizados en el mismo paquete estadístico SPSS Versión 21.

CRONOGRAMA 2012 - 2013

Nº	Tiempo Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		Jul. 2012	Agos. 2012	Sep. 2012	Oct. 2012	Nov. 2012	Dic. 2012	Ene. 2013	Feb. 2013	Mar. 2013	Abr. 2013		
1	Elaboración del proyecto	—————											
2	Elaboración del Marco teórico				—————								
3	Recolección de información					—————							
4	Procesamiento de datos							—————					
5	Análisis de los resultados y conclusiones								—————				
6	Formulación de la propuesta									—————			
7	Redacción del informe final									—————			
8	Transcripción de informe										—————		
9	Presentación de informe											—————	

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 CATEGORIZACION DE LOS PACIENTES INGRESADOS EN LA UCI

4.1.1 Incidencia de ingreso

Durante el periodo de estudio ingresaron de manera consecutiva a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Provincial Docente Ambato un total de 226 pacientes de los cuales 178 cumplieron con los criterios de inclusión, siendo excluidos del estudio 48 pacientes por las siguientes causas: 1 paciente por no contar con toda la información requerida para la realización del análisis; 6 pacientes por estancia menor a las 24 horas; 41 pacientes por ser menores de 18 años de edad.

4.1.2 Edad

El estudio analizó un total de 226 pacientes, ver (Tabla3 y gráfico 3), cuya edad mínima de ingreso de 1 año con una máxima de 87 años, siendo el promedio de edad de ingreso de 32.6 ± 18.7 años. Los pacientes fueron clasificadas en tres grupos etarios: adolescentes (< 18 años) correspondiente a 41 pacientes y representan el 18.1%, adulto joven (18 – 39 años) que corresponde a 123 pacientes, representa el 54.4%, adultos maduros (40 - 60 años) correspondiente a 34 pacientes, representa el 15% y adulto mayor, (≥ 60 años) que corresponde a 27 pacientes, representando el 12.3%, observando que el grupo más numeroso corresponde a adultos jóvenes. Grafico 3

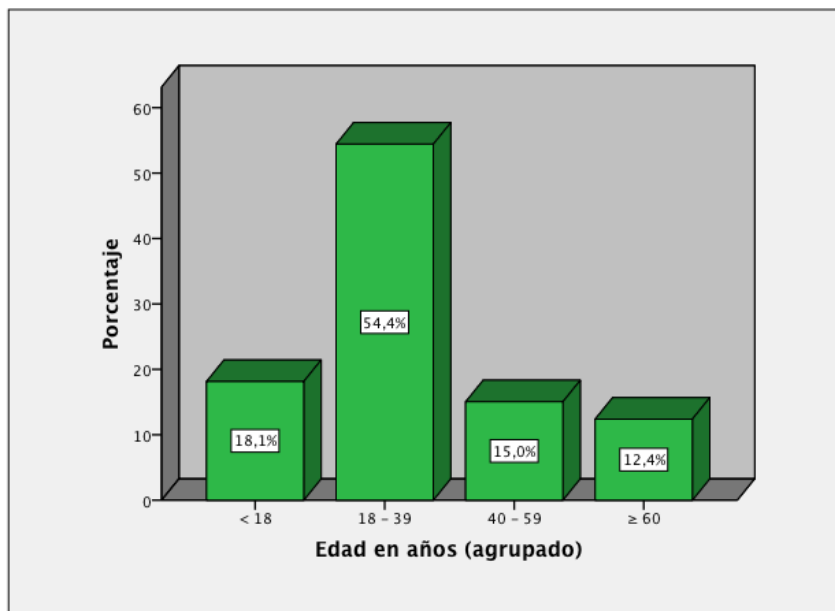
Tabla 3.- Distribución de la población de estudio según la edad HPDA. 2012

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Edad < 18	41	18,1	18,1
Edad 18 - 39	123	54,4	54,4
Edad 40 - 59	34	15,0	15,0
Edad ≥ 60	28	12,4	12,4
Total	226	100,0	100,0

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Grafico 3.- Distribución de la población de estudio según la edad. HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Tabla 4.- Tabla de contingencia Edad en años (agrupado) * Supervivencia

Recuento

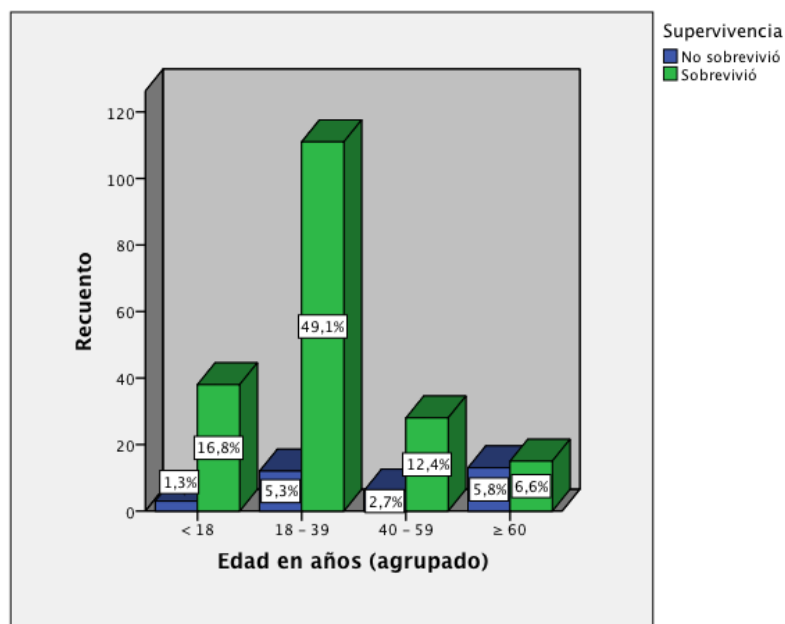
		Supervivencia		Total
		No sobrevivió	Sobrevivió	
Edad	< 18	3	38	41
	18 - 39	12	111	123
	40 - 59	6	28	34
	≥ 60	13	15	28
Total		34	192	226

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

En cuanto al análisis de la mortalidad de acuerdo al grupo de edad como era de esperarse es muy elevada en el grupo de adultos mayores. Tabla 4, Grafico 4

Grafico 4.- Supervivencia de los pacientes de estudio según la edad. HPDA 2012.



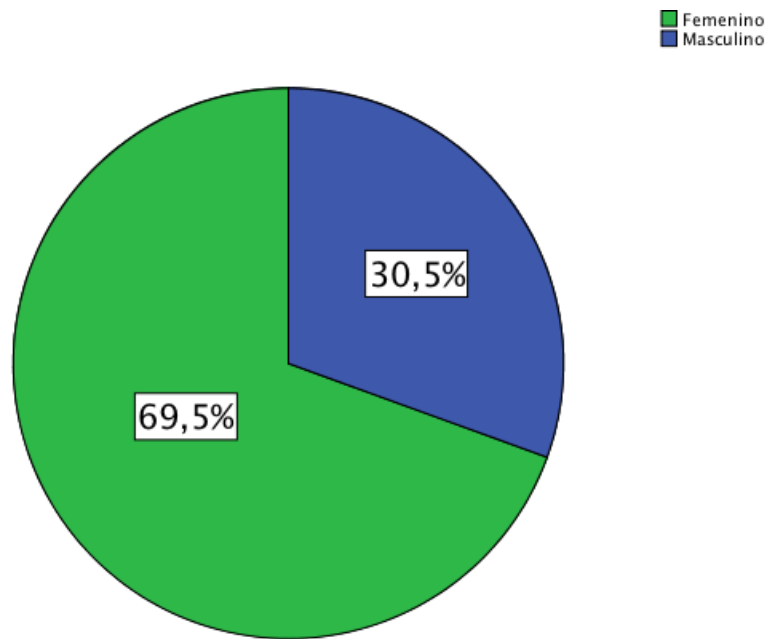
Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

4.1.3 Género

En cuanto al género el grupo predominante y por la gran mayoría fueron la mujeres obteniendo 157 (69.5%) de ingresos femeninos.

Grafico 5.- Distribución de la población de estudio según el género. HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

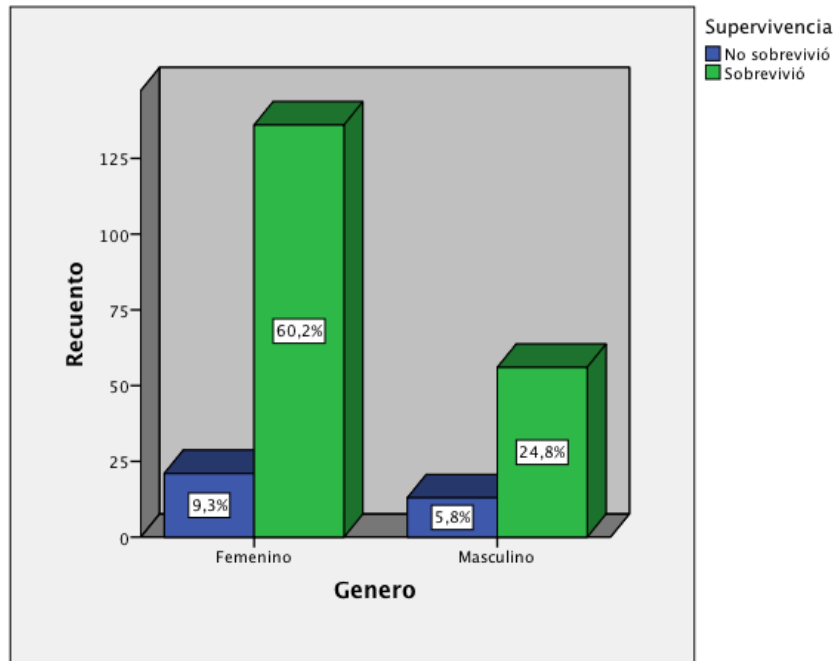
Elaboración: Juan Pablo Paredes

De acuerdo con los datos analizados se obtuvo un total de 69 (30.5%) ingresos masculinos y de 157 (69.5%) de ingresos femeninos. Grafico 5.

El predominio del genero femenino esta justificado por la elevada incidencia de trastornos hipertensivos del embarazo lo cual se ve reflejado en el ingreso a UCI de acuerdo con el servicio de procedencia.

Haciendo un análisis de mortalidad de acuerdo al sexo observamos que en relación a la frecuencia de ingresos masculinos la mortalidad es mas relevante en este grupo de estudio. Grafico 6.

Grafico 6.- Supervivencia de los pacientes de estudio según su género. HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

4.1.4 Servicio de procedencia

Refiriéndose a la frecuencia de ingreso según el servicio de procedencia se observan en la Tabla 5.

Tabla 5.- Frecuencia de ingreso de la población de estudio de acuerdo al servicio de procedencia

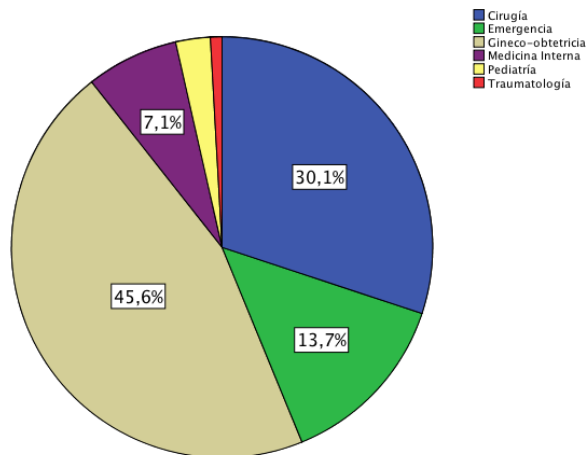
	Frecuencia	Porcentaje
Gineco-obtetricia	103	45,6%
Cirugía	68	30,1%
Emergencia	31	13,7%
Servicios Medicina Interna	16	7,1%
Pediatría	6	2,7%
Traumatología	2	0,9%
Total	226	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Observamos que el mayor porcentaje de ingresos según el servicio de procedencia es Gineco-obtetricia (45.6%), seguido por el servicio de Cirugía con el (30.1%) y Emergencia con el (13,7%). La mayoría predominante del servicio de GO, se debe a la elevada incidencia de enfermedades hipertensivas del embarazo en nuestra región.

Grafico 7.- Frecuencia de ingreso según el servicio de procedencia. HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Haciendo un análisis de mortalidad de acuerdo al servicio de procedencia observamos lo siguiente:

Tabla 6.- Tabla de contingencia Servicio de procedencia * Supervivencia

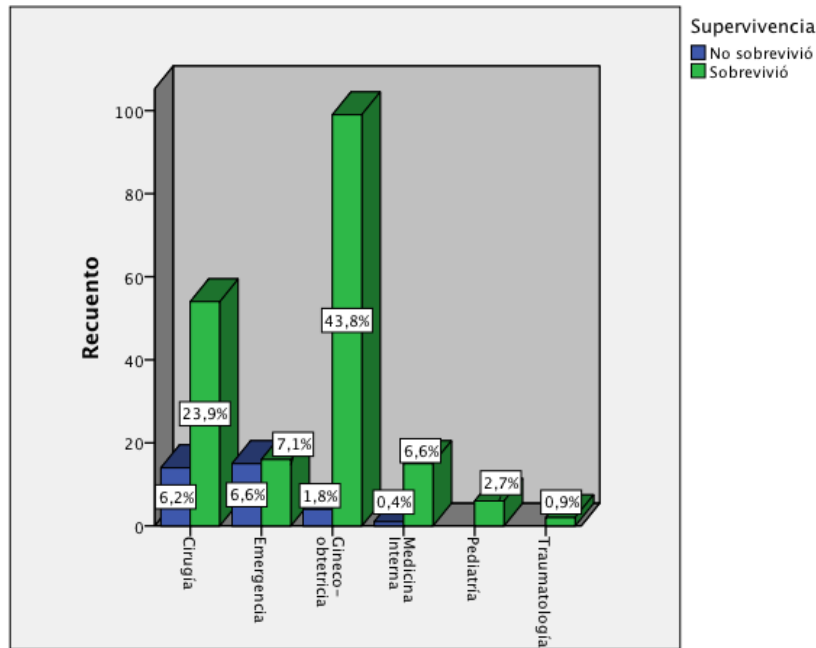
	Servicio de procedencia	Supervivencia		Total
		No sobrevivió	Sobrevivió	
	Cirugía	14	54	68
	Emergencia	15	16	31
	Gineco-obtetricia	4	99	103
	Medicina Interna	1	15	16
	Pediatría	0	6	6
	Traumatología	0	2	2
	Total	34	192	226

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Grafico 8.- Supervivencia de la población de estudio según su servicio de procedencia.

HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

La mortalidad mas elevada de acuerdo al servicio de procedencia fue emergencia de los cuales ingresaron 31 pacientes y fallecieron 15 lo que representa el 48.1% de mortalidad casi la mitad en los pacientes provenientes de dicho servicio.

Por otro lado el servicio con la menor tasa de mortalidad fue GO (1.8%), el mismo que mantiene la mayor supervivencia y la mayor frecuencia de ingreso al servicio. Tabla 6, Grafico 8.

4.1.5 Tratamiento previo

De total de pacientes estudiados 165 (73%) fueron pacientes de patología quirúrgica y 61 (27%) de patología no quirúrgica, que por sus puntuaciones APACHE II fueron clasificados de la siguiente manera:

Tabla 7.- Clasificación de los pacientes según el tratamiento previo y sus puntuaciones

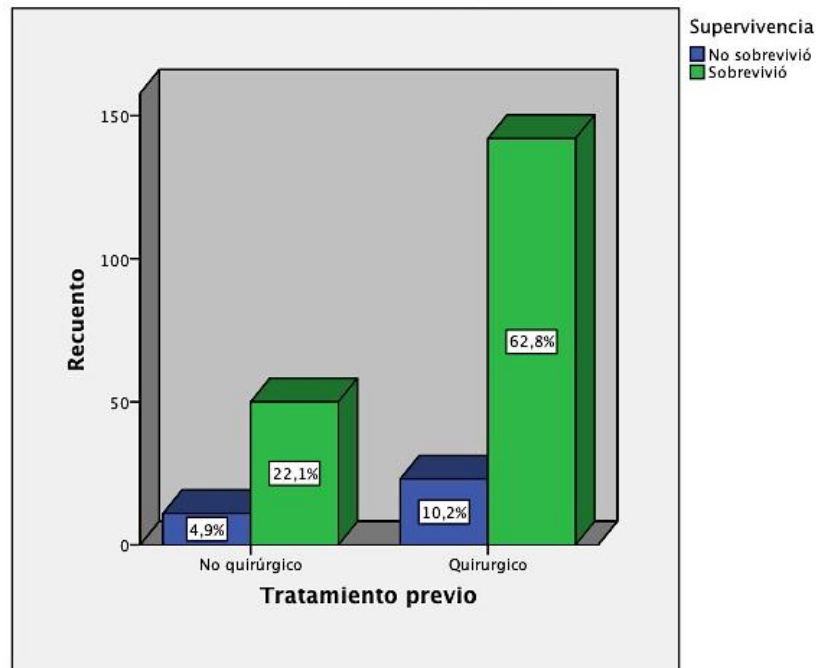
APACHE II

Inclusión	Tratamiento previo		Total
	No quirúrgico	Quirúrgico	
0 - 4	8	47	55
5 - 9	10	33	43
10 - 14	9	14	23
15 - 19	7	11	18
20 -24	2	7	9
25 - 29	3	5	8
30 - 34	2	8	10
>34	3	9	12
Total	44	134	178
	24,7%	75,3%	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Gráfico 9.- Supervivencia de los pacientes de estudio según su tratamiento previo. HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

El análisis de la mortalidad dentro del grupo de pacientes clasificados según el tratamiento previo recibido nos indica que la mortalidad en el grupo de pacientes no quirúrgicos es mas representativa con un OR 10.5, (IC 95% 3.44 - 32.00), lo que nos indica que los pacientes en este grupo con puntuaciones APACHE II ≥ 20 tienen 10.5 veces mas probabilidades de morir.

4.1.6 Diagnostico de ingreso

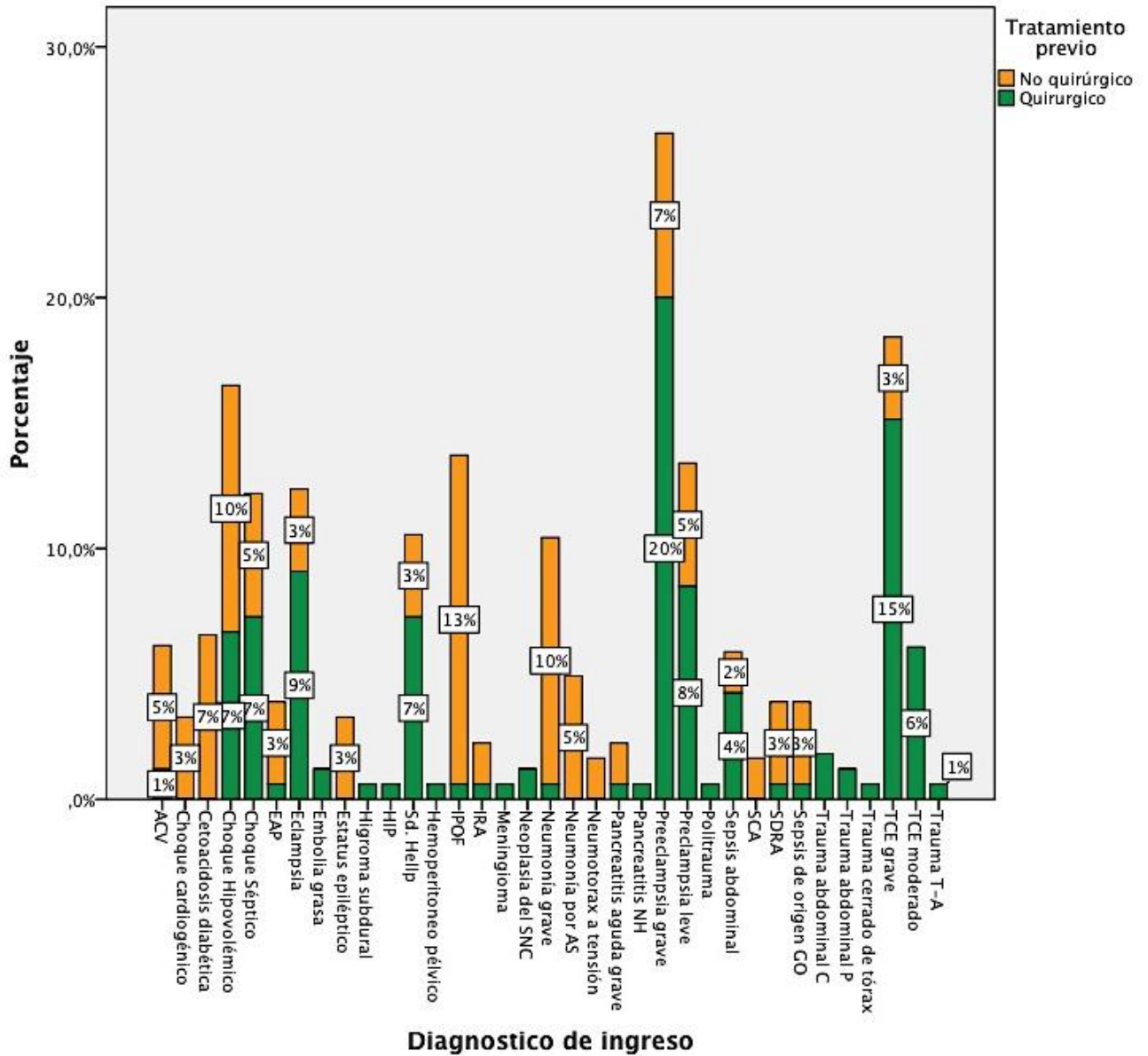
La causa de admisión agrupada por categorías diagnósticas puede ser observada en la figura a continuación para pacientes quirúrgicos y no quirúrgicos.

Observamos que el mayor porcentaje de ingresos en pacientes quirúrgicos se le atribuye a Preeclampsia grave con el 20% seguido de Traumatismo craneo-encefálico grave que ocupa el 15% de pacientes quirúrgicos ingresados.

Cabe recalcar que si bien las patologías que predominan en los pacientes quirúrgicos tienen una alta incidencia de ingreso, son las que representan el grupo con mayor sobrevida y puntuaciones APACHE mas bajas como es el caso de la preeclampsia grave, en cambio los diagnósticos de ingreso de los pacientes no quirúrgicos representan mayor riesgo de mortalidad.

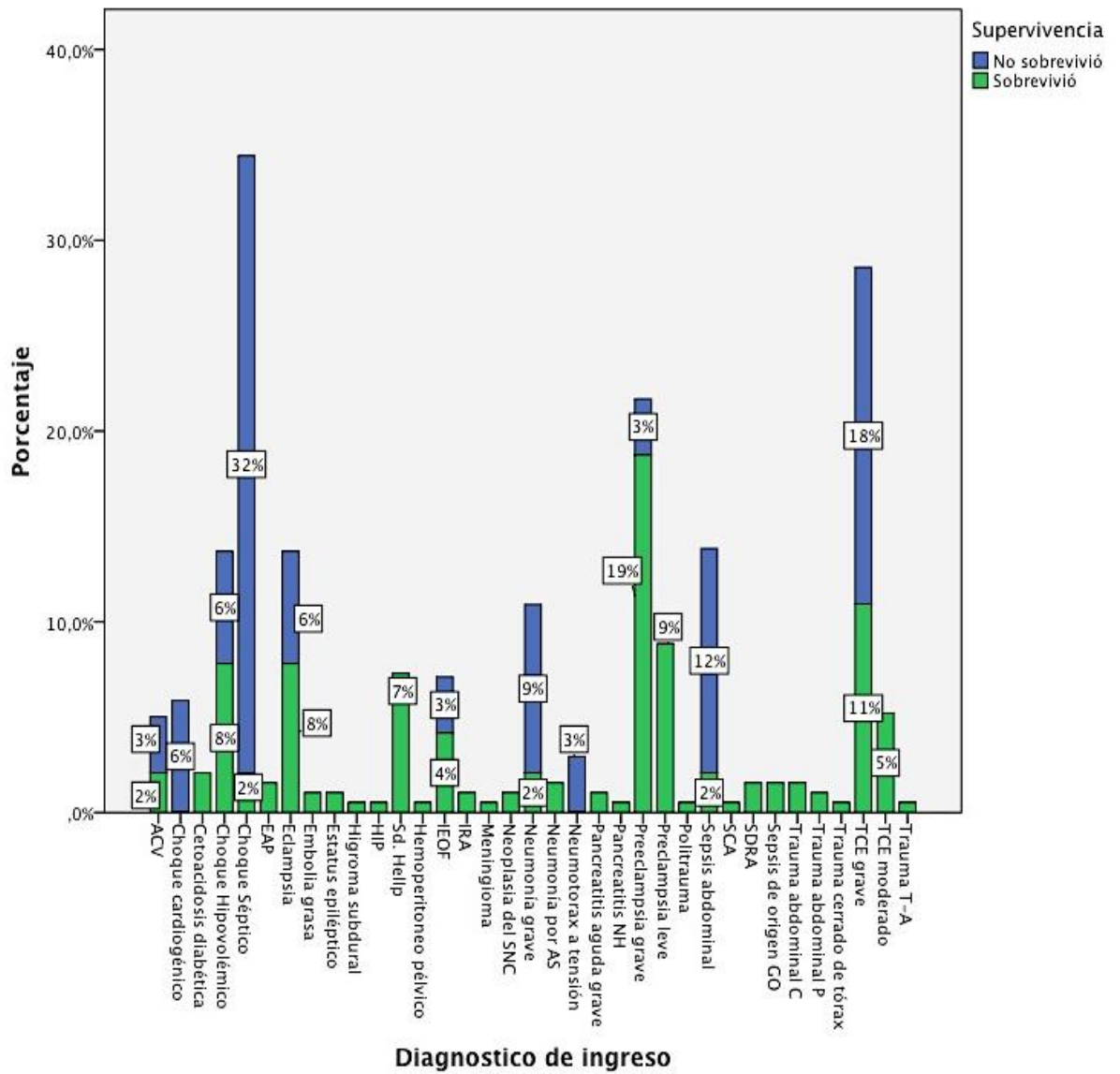
Los datos de mortalidad con relación a los diagnósticos de ingreso no difieren de lo esperado de acuerdo a la gravedad que representa cada uno de ellos, datos que concuerdan con otras referencias bibliográficas y se aprecian en el grafico 11 de supervivencia según el diagnostico de ingreso con un análisis de sus porcentajes.

Grafico 10.- Patologías más frecuentes según tratamiento previo. HPDA 2012.



Para los pacientes no quirúrgicos observamos que la principal causa de ingreso en la unidad de cuidados intensivos corresponde a Intoxicación por órgano fosforado (13%), seguido de Neumonía grave, choque hipovolémico ambos con el 10%, además de Cetoacidosis diabética que representa el 7% de ingresos en este grupo de pacientes analizados.

Gráfico 11.- Supervivencia según su diagnóstico de ingreso. HPDA 2012.



representa al Choque séptico con un 32%, seguido de Traumatismo craneo-encefálico grave con un 18%, sepsis abdominal con el 12% y por último Neumonía grave con el 9%.

Por otro lado la patologías con mayor porcentaje de supervivencia tenemos a Preeclampsia grave con el 19% (36 pacientes), Preeclampsia leve con el 9% (17 pacientes).

4.1.7 Días de estancia

Los días de estancia promedio entre los pacientes sobrevivientes fueron de 5.3 ± 0.37 , con una estancia mínima de 0.25 y una estancia máxima de 26; los días de estancia promedio de los pacientes no sobrevivientes fueron de 4.5 ± 1.02 días, con una estancia mínima de 0.35 y una estancia máxima de 28.

4.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PACIENTES (SUPERVIVENCIA)

4.2.1 Mortalidad vs supervivencia

De un total de 226 pacientes ingresados en el año 2012 a la unidad de cuidados intensivos de hospital provincial docente Ambato tenemos que la mortalidad total observada fue del 15% es decir 34 pacientes de los cuales 21 pacientes son femeninos y 13 masculinos.

Por el lado de los sobrevivientes tenemos un total de 192 pacientes que representan el 85%, de los cuales 136 pacientes son femeninos y 56 pacientes son de genero masculino.

Tabla 8.- Clasificación de los pacientes según la supervivencia

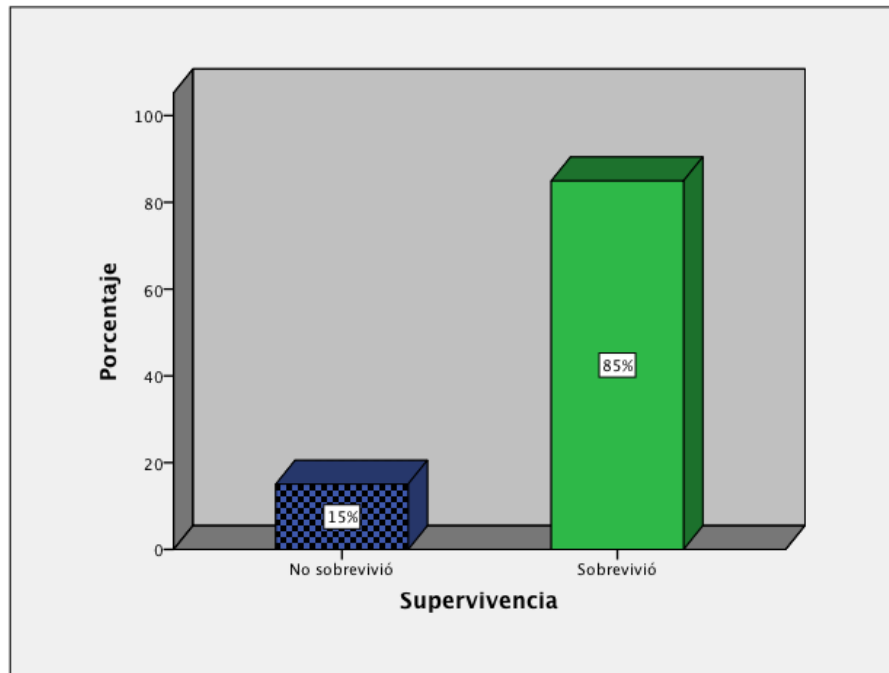
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No sobrevivió	34	15,0	15,0
Válidos Sobrevivió	192	85,0	85,0
Total	226	100,0	100,0

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

En el siguiente grafico apreciamos de mejor manera la clasificación de los pacientes en sobrevivientes y no sobrevivientes.

Grafico 12.- Supervivencia de los pacientes de estudio. HPDA 2012.



Fuente: Base de datos

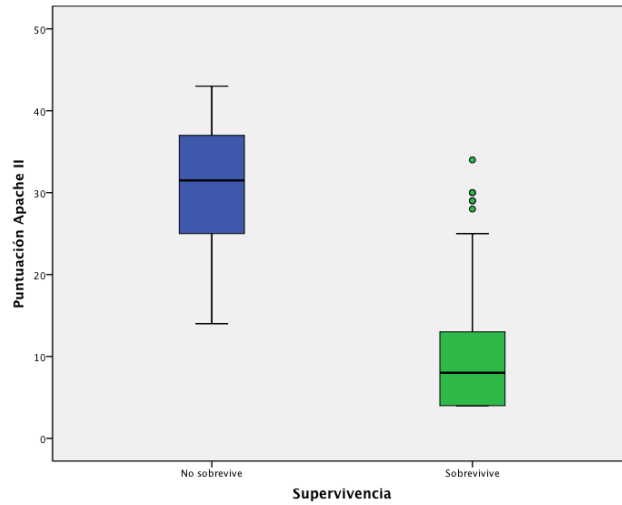
Elaboración: Juan Pablo Paredes

La mortalidad en la UCI del HPDA, en el año 2012 según los datos recolectados coinciden con la información prestado por el servicio, además de ser una de las mortalidades mas bajas registradas en comparación con otras UCI del país.

4.3 CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PUNTUACIÓN APACHE II

De la población estudiada se obtuvo que 148 (83.1%) pacientes sobrevivieron con una calificación APACHE mínima de 4 y máxima de 34, teniendo como media 9.64 ± 0.56 ; y 30 (16.9%) no sobrevivieron con una calificación APACHE II mínima de 14 y máxima de 43 teniendo como media 31.10 ± 1.44 .

Grafico 13.- Supervivencia de los pacientes según sus puntuaciones APACHE II. HPDA

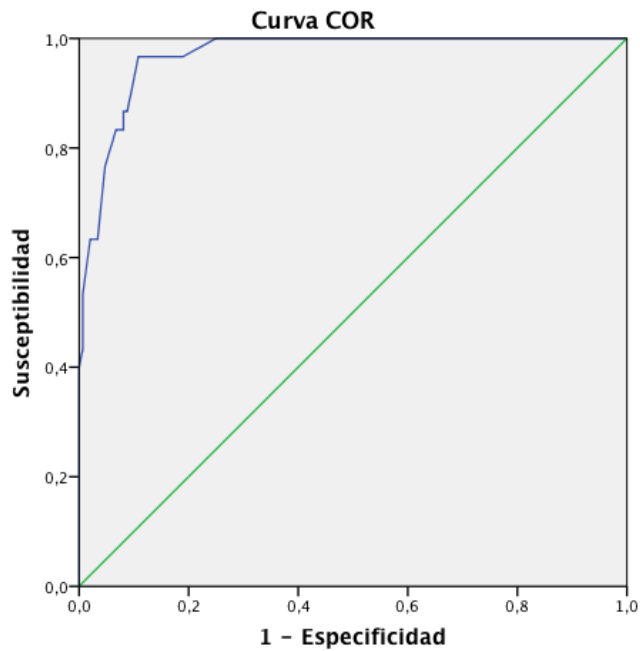


Fuente: Base de datos **Elaboración:** Juan Pablo Paredes

Entre los pacientes estudiados se tuvo una mortalidad observada de 16.85%, la mortalidad esperada fue de 15.33%. La proporción de mortalidad (división entre la observada y la esperada) fue de 1.09.

Para el cálculo de la sensibilidad y especificidad del APACHE II se realizó una curva ROC para establecer un punto de cohorte que se muestra a continuación.

Grafico 14.- Curva ROC para el APACHE II global. HPDA 2012



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Base de datos **Elaboración:** Juan Pablo Paredes

El punto de cohorte escogido fue 20 para la puntuación APACHE II planteando que ≥ 20 puntos de APACHE II no sobreviven y por debajo de esta cifra los pacientes sobreviven.

La sensibilidad y especificidad total fue de 86.7% y 91.2% respectivamente con un valor predictivo positivo de 66.7% y un valor predictivo negativo de 97.1%. Con una prevalencia de 16.85% y un OR 9.87, (IC 95% 5.77 - 16.89)

En los pacientes quirúrgicos, la sensibilidad y especificidad fue de 86.4% y 91.1% respectivamente con un valor predictivo positivo de 65.5% y un valor predictivo negativo de 97.1%. Con una prevalencia de 16.4% y un OR 9.67, (IC 95% 5.23 - 17.88).

En los pacientes no quirúrgicos la sensibilidad y especificidad fue de 87.5% y 91.7% respectivamente con un valor predictivo positivo de 70% y un valor predictivo negativo de 97.1%. Con una prevalencia de 18.2% y un OR 10.5, (IC 95% 3.44 - 32.00).

En los cuadros a continuación se indican:

Tabla 9.- Clasificación de los pacientes según el APACHE II. HPDA 2012

Inclusión	Tratamiento previo		Total
	No quirúrgico	Quirúrgico	
0 - 4	8	47	55
5 - 9	10	33	43
10 - 14	9	14	23
15 - 19	7	11	18
20 -24	2	7	9
25 - 29	3	5	8
30 - 34	2	8	10
>34	3	9	12
Total	44	134	178
	24.7%	75.3%	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Tabla 10.- Mortalidad observada en la UCI según APACHE II. HPDA 2012

Inclusión	Mortalidad		Total
	Tratamiento previo		
	No quirúrgico	Quirúrgico	
0 - 4	0	0	0
5 - 9	0	0	0
10 - 14	0	1	1
15 - 19	1	2	3
20 - 24	1	2	3
25 - 29	2	2	4
30 - 34	1	6	7
>34	3	9	12
	26.7%	73.3%	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Tabla 11.- Mortalidad predicha por el APACHE II. HPDA 2012

Inclusión	Mortalidad		Total
	Tratamiento previo		
	No quirúrgico	Quirúrgico	
0 - 4	0	0.9	0.9
5 - 9	0.8	1.3	2.1
10 - 14	1	1.1	2.1
15 - 19	1.7	1.3	3
20 - 24	0.8	2	2.8
25 - 29	1	2.8	3.8
30 - 34	1	1.7	2.7
>34	2	7.9	9.9
	30.5%	69.5%	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

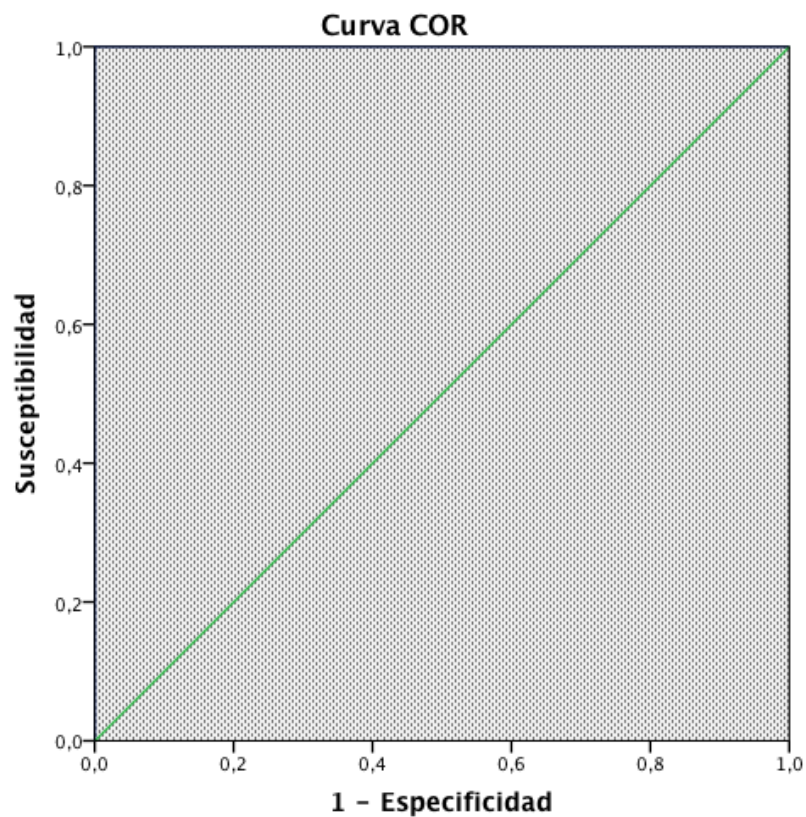
4.4 CURVAS ROC Y PUNTOS DE CORTE DEL APACHE II SEGÚN LOS SERVICIOS DE PROCEDENCIA PREDOMINANTES.

4.4.1 Servicio de Gineco-obstetricia

De acuerdo al servicio de Gineco-obstetricia observamos que obtienen una rotunda mayoría de acuerdo al los ingresos totales comparados con los demás servicios además observamos que la mortalidad de estos pacientes es la mas baja (1.8%) con puntuaciones APACHE II mínima de 4 y máxima de 36 con una media de 7.33 ± 0.64 .

Estableciendo la Curva ROC establecimos varios puntos de corte.

Grafico 15.- Curva ROC para el servicio de GO. HPDA 2012



Coordenadas de la curva

Variables resultado de contraste: Puntuación Apache II

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
3,00	1,000	1,000
8,50	1,000	,214
9,50	1,000	,131
10,50	1,000	,107
11,50	1,000	,095
13,00	1,000	,048
15,00	1,000	,024
19,50	1,000	,012
23,50	1,000	,000
26,00	,750	,000
29,00	,500	,000
33,00	,250	,000
37,00	,000	,000

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Punto de corte en

Punto de corte en

Punto de corte en

20 (Prev 4.5%)

15 (Prev 4.5%)

10 (Prev 4.5%)

Sensibilidad: 100%

Sensibilidad: 100%

Sensibilidad: 100%

Especificidad: 98.8%

Especificidad: 97.6%

Especificidad: 89.3%

VPP: 80%

VPP: 66.7%

VPP: 30.8%

VPN: 100%

VPN: 100%

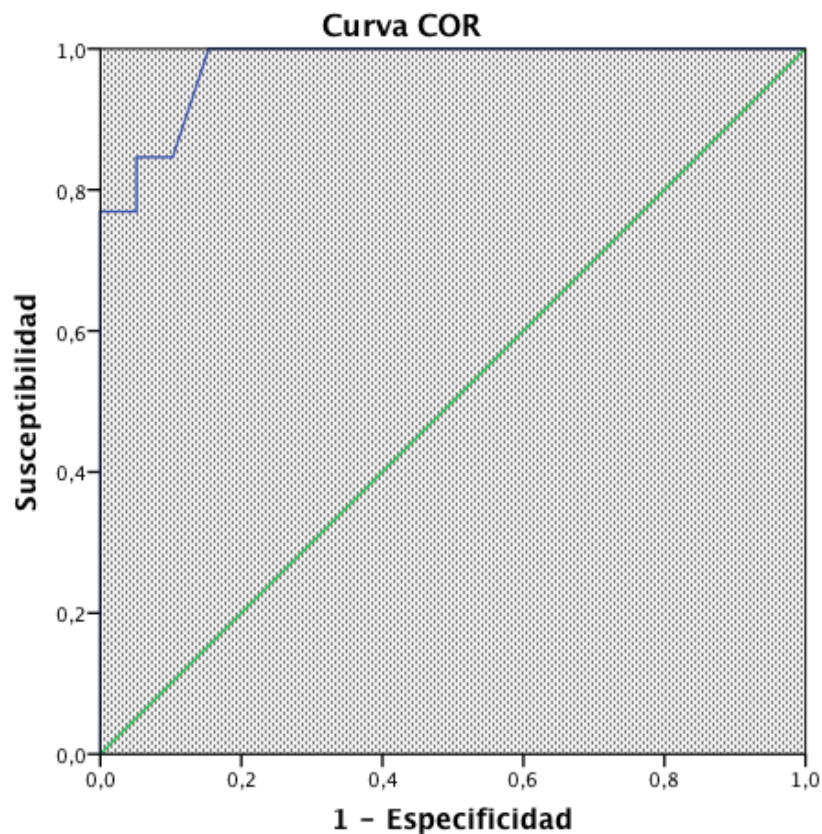
VPN: 100%

4.4.2 Servicio de Cirugía

De acuerdo al servicio de Cirugía observamos que obtienen la segunda mayoría con el 30.1% de acuerdo al los ingresos totales comparados con los demás servicios además observamos que la mortalidad de estos pacientes es alta (6.8%) con puntuaciones APACHE II mínima de 4 y máxima de 42 con una media de 17.87 ± 1.51 .

Estableciendo la Curva ROC establecimos varios puntos de corte.

Gráfico 16.- Curva ROC para el servicio de Cirugía. HPDA 2012



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Coordenadas de la curva

Variables resultado de contraste: Puntuación Apache II

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
8,50	1,000	,795
9,50	1,000	,564
10,50	1,000	,538
11,50	1,000	,513
13,00	1,000	,462
14,50	1,000	,308
16,50	1,000	,256
18,50	1,000	,154
20,00	,846	,103
22,00	,846	,077
24,00	,846	,051
27,00	,769	,051
43,00	,000	,000

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Punto de corte en

Punto de corte en

Punto de corte en

20 (Prev 25%)

15 (Prev 25%)

10 (Prev 25%)

Sensibilidad: 84.6%

Sensibilidad: 100%

Sensibilidad: 100%

Especificidad: 89.7%

Especificidad: 74.4%

Especificidad: 46.2%

VPP: 73.3%

VPP: 56.5%

VPP: 38.2%

VPN: 94.6%

VPN: 100%

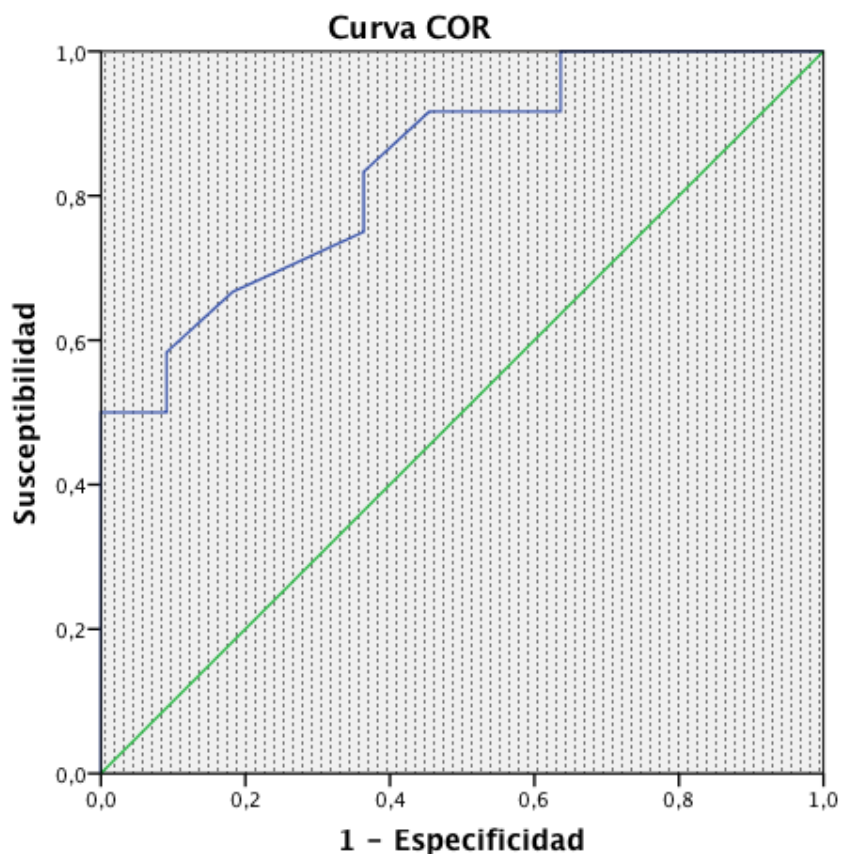
VPN: 100%

4.4.3 Servicio de Emergencia

De acuerdo al servicio de Emergencia observamos que obtienen la tercera mayoría con el 13.7% de acuerdo al los ingresos totales comparados con los demás servicios además observamos que la mortalidad de estos pacientes es la mas alta (6.6%) con puntuaciones APACHE II mínima de 4 y máxima de 43 con una media de 23.09 ± 2.2 .

Estableciendo la Curva ROC establecimos varios puntos de corte.

Gráfico 17.- Curva ROC para el servicio de Emergencia. HPDA 2012



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Coordenadas de la curva

Variables resultado de contraste: Puntuación Apache

II

Positivo si es mayor o igual que ^a	Sensibilidad	1 - Especificidad
3,00	1,000	1,000
6,00	1,000	,818
10,00	1,000	,727
13,00	1,000	,636
14,50	,917	,636
15,50	,917	,545
17,50	,917	,455
20,50	,833	,364
23,00	,750	,364
24,50	,667	,182
26,50	,583	,091
44,00	,000	,000

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Punto de corte en 20

Punto de corte en 15

Punto de corte en 10

(Prev 52.2%)

(Prev 52.2%)

(Prev 52.2%)

Sensibilidad: 83.3%

Sensibilidad: 91.7%

Sensibilidad: 100%

Especificidad: 63.6%

Especificidad: 45.5%

Especificidad: 27.3%

VPP: 71.4%

VPP: 64.7%

VPP: 60%

VPN: 77.8%

VPN: 83.3%

VPN: 100%

4.5 APACHE II AL INGRESO.

Refiriéndose a la frecuencia de realización del APACHE II a los pacientes ingresados en la Unidad tenemos:

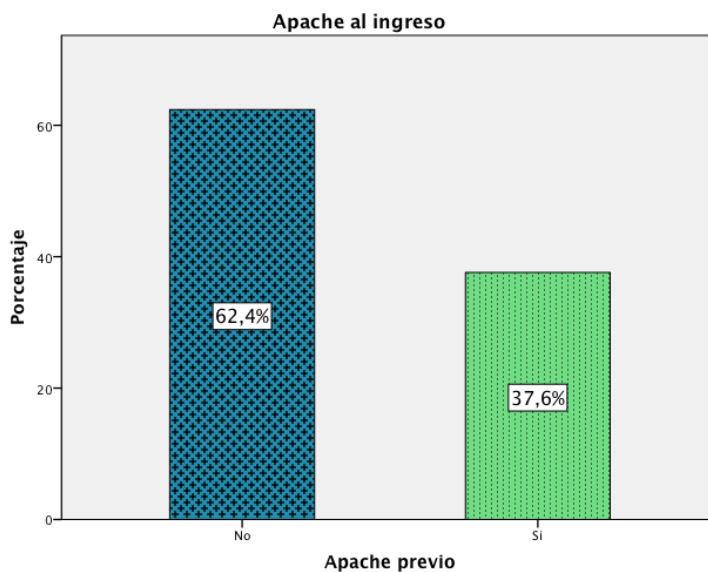
Tabla 12.- Porcentaje de pacientes con APACHE II al ingreso. HPDA 2012

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No	141	62,4	62,4
Válidos Si	85	37,6	37,6
Total	226	100,0	100,0

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Gráfico 18.- Porcentaje de pacientes con APACHE II al ingreso. HPDA 2012



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Con esto podemos observar que el SCORE APACHE II en la Unidad de Cuidados Intensivos en el HPDA no se realiza con la frecuencia adecuada o requerida por los pacientes ingresados siendo apenas del 37,6% la realización del SCORE en la unidad.

4.6 ANALISIS DE MORTALIDAD EN UCI EXCLUYENDO AL SEVICIO DE GINECO-OBSTERICIA.

Para obtener una aproximacion mas real de lo que sucede con el manejo de los pacientes criticos en la UCI del HPDA se decidio excluir a los ingresos que provienen del servicio de GO ya que por su alta incidencia de ingreso y baja mortalidad en este grupo nos da una taza de mortalidad poco confiable y real.

Se obtuvo un total de 90 pacientes de los cuales 26 no sobrevivieron que representan el 28.8% y 64 pacientes sobrevivieron y representan el 71.2%.

Se agrupo a los pacientes de acuerdo al SCORE APACHE II y se observa:

Tabla 13.- Mortalidad en UCI excluyendo al servicio de GO. HPDA 2012

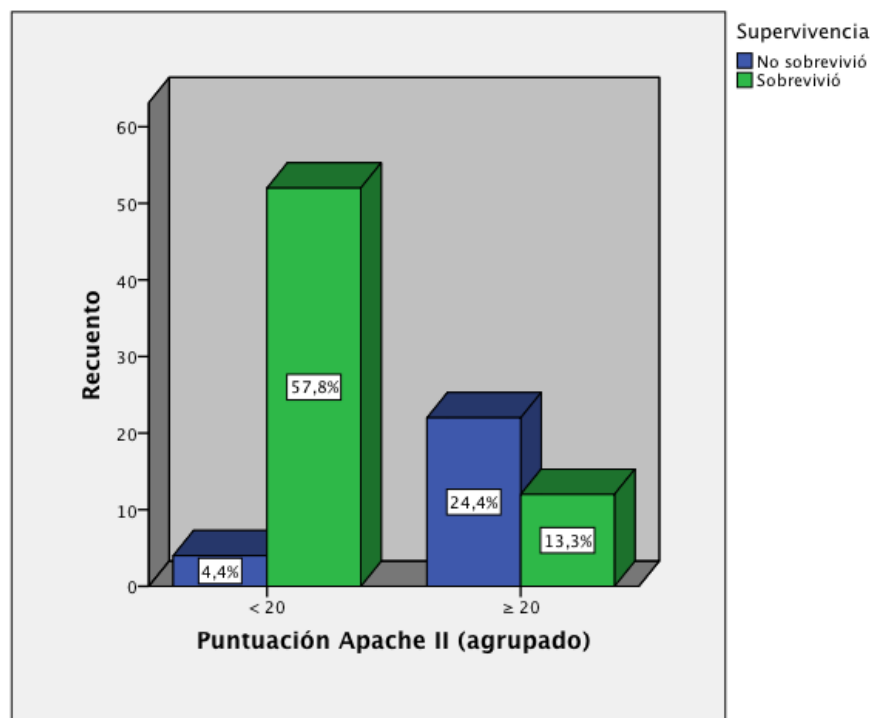
	Supervivencia		Total
	No sobrevivió	Sobrevivió	
0 - 4	0	8	8
5 - 9	0	17	17
10 - 14	1	13	14
Puntuación Apache II (agrupado) 15 - 19	3	14	17
20 - 24	2	5	7
25 - 29	3	4	7
30 - 34	6	3	9
> 34	11	0	11
Total	26	64	90

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Con los datos expuestos anteriormente se obtuvo una mortalidad del 28.8% otorgándole al SCORE APACHE II una sensibilidad del 84,6%, especificidad del 81.3%, un VPP de 64.7% y un VPN del 92.9%. OR de 4.54.

Grafico 20.- Mortalidad en UCI excluyendo al servicio de GO. HPDA 2012



Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Como observamos en la tabla 14 y 15 la predicción de la mortalidad excluyendo al servicio de GO es muy acertada por el modelo APACHE II en la UCI obteniendo una mortalidad observada del 28.8% y una mortalidad predicha del 28.9% con una proporción de mortalidad (división entre la observada y la esperada) de 0.99.

Tabla 14.- Mortalidad observada en la UCI según APACHE II. Excluido el servicio de GO HPDA 2012

Inclusión	Mortalidad		Total
	Tratamiento previo		
	No quirúrgico	Quirúrgico	
0 - 4	0	0	0
5 - 9	0	0	0
10 - 14	0	1	1
15 - 19	1	2	3
20 -24	1	1	2
25 - 29	2	1	3
30 - 34	1	5	6
>34	3	8	11
	30.7%	69.3%	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Tabla 15.- Mortalidad predicha por el APACHE II. Excluido el servicio de GO HPDA 2012

Inclusión	Mortalidad		Total
	Tratamiento previo		
	No quirúrgico	Quirúrgico	
0 - 4	0.24	0.04	0.28
5 - 9	0.08	0.64	0.72
10 - 14	0.6	0.72	1.32
15 - 19	1.5	1.32	2.82
20 -24	0.8	1.45	2.25
25 - 29	1.5	1.4	2.9
30 - 34	1.4	4.9	6.3
>34	2.4	7.04	9.44
	32.7%	67.3%	100%

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

**Tabla 15.- Porcentaje de mortalidad según APACHE II. A partir del punto de corte 20.
HPDA 2012.**

	Supervivencia		Total
	Porcentaje	No sobrevivió	
20 - 24	28,6%	2	7
25 - 29	42.8%	3	7
30 - 34	66.7%	6	9
> 34	100%	0	11
Total	26	64	90

Fuente: Base de datos

Elaboración: Juan Pablo Paredes

Por ultimo podemos observar el aumento de la probabilidad de muerte conforme aumenta la puntuacion APACHE II partiendo del punto de corte 20. Para el rango de puntuacion de 20 – 24 tenemos una probabilidad de muerte del 28.6%, para el rango entre 25 – 29 existe una probabilidad de muerte del 42,8%, los pacientes con puntuaciones entre 30 – 34, tendran una probabilidad de morir del 66.7% y por ultimo los pacientes con score APACHE II > 34 tienen el 100% de posibilidades de muerte.

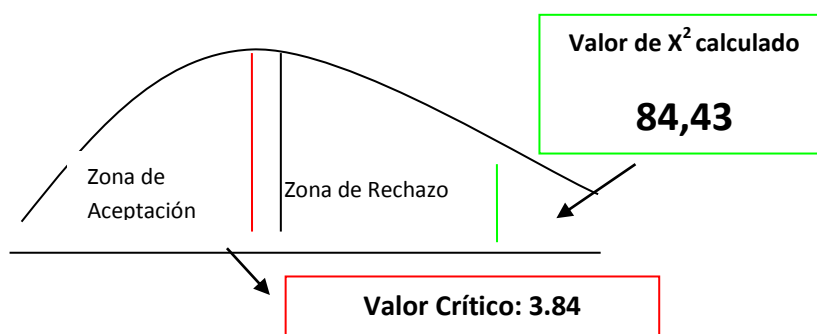
4.7 VALIDACION DE LA HIPÓTESIS

Para la verificación de hipótesis se plantea la hipótesis nula que dice

HO: Existe diferencia estadísticamente significativa entre la mortalidad predicha por del sistema APACHE II y la mortalidad observada en la UCI del HPDA.

Para poder verificar la hipótesis se estratificó a los pacientes como sobrevivientes y no sobrevivientes y se comparo con los datos predichos de mortalidad según el APACHE II con un punto de corte de 20. Se observó que los porcentajes en cada uno de estos estratos no muestran diferencias estadísticamente significativas entre sí, obteniéndose un X^2 de 82.43 con 1 gl, un intervalo de confianza del 95% y $p=0,000000$ dado que el chi cuadrado calculado es mayor que el valor crítico (3.84) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que es, No existe diferencia estadísticamente significativa entre la mortalidad predicha por del sistema APACHE II y la mortalidad observada en la UCI del HPDA.

Escala:



CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En el presente trabajo de investigación se realiza un análisis de la mortalidad en la UCI del principal hospital de la ciudad y la aplicación del SCORE APACHE II mostrando resultados que se ajustan a la realidad de nuestro medio.

1.- De acuerdo a la edad concluimos el mayor número de pacientes ingresados pertenecen a los comprendidos entre las edades 18 - 39 años. Existe un bajo ingreso de pacientes ≥ 60 años, en los cuales como era de esperarse se obtuvo la mortalidad mas alta en el servicio. El promedio de edad de ingreso fue de 32.6 ± 18.7 años.

2.- El genero resulto con una gran mayoría o predominio de ingresos femeninos con un 69.5% frente a un 30.5% de ingresos masculinos. La gran mayoría femenina a su vez se correlaciona con los ingresos elevados del servicio de Gineco-obtetricia con patologías con SCORE APACHE II mínimos y con una mortalidad baja, por lo que el género masculino tiene una mayor tasa de mortalidad en este estudio.

3. De acuerdo al servicio de procedencia observamos que el servicio de GO se corresponde con el 45.6% de ingresos a la unidad seguido por el servicio de cirugía con el 30.1% y el servicio de emergencia con el 13.7%

entre los predominantes. El servicio con la tasa de mortalidad mas alta fue el de emergencias resultado que se relaciona con otros estudios, además observamos una mortalidad muy baja en cuanto a ingresos de GO correspondiente al 1.8%. Hay que tomar en cuenta que el SCORE APACHE II no valora aspectos importantes en el caso de enfermedades hipertensivas del embarazo por lo que su utilización en estas pacientes debe manejarse con suma cautela sopesando siempre en primer lugar el criterio clínico.

4. En el tratamiento previo antes del ingreso de los pacientes tenemos un gran predominio quirúrgico con el 73% y un 27% de patología no quirúrgica grupo en el cual existió mayor tasa de mortalidad, se obtuvo además un OR 1.24, (IC 95% 0.72 - 2.15) para estos pacientes afirmando que existe 1.24 veces mas riesgo de mortalidad para el grupo de tratamiento no quirúrgico.

5. En relación al diagnostico de ingreso concluimos que el porcentaje mas alto de mortalidad representa al Choque séptico con un 32%, seguido de Traumatismo cráneo-encefálico grave con un 18%, sepsis abdominal con el 12% y por ultimo Neumonía grave con el 9%. Resultados que no difieren de las demás UCI estudiadas. Por otro lado la patología con mayor porcentaje de supervivencia tenemos fue la Preeclampsia grave con el 19%.

6. La tasa de mortalidad observada en la UCI del HPDA fue del 16.8%, un valor bajo en comparación con los datos estadísticos recogidos en la

bibliografía lo cual se ve justificado por el porcentaje de ingresos del servicio de GO (45.6%) con Apaches bajos y por ende baja mortalidad.

7. El SCORE APACHE II predijo una mortalidad del 15.33%, lo cual se acerca mucho a la mortalidad observada que fue del 16.8%, obteniendo una sensibilidad y especificidad de 86.7% y 91.2% respectivamente además de un VPP de 66.7% y un VPN de 97.1% con un OR 9.87, (IC 95% 5.77 - 16.89) para el punto de corte 20, concluyendo que la escala APACHE II tiene una gran utilidad como predictor de mortalidad en la UCI del HPDA.

8. Se concluye que en el servicio de GO, el SCORE APACHE II puede servir como herramienta para la valoración de las pacientes preeclámpticas para estratificar el riesgo y posible mantenimiento de las pacientes con SCORE APACHE < 10 en una unidad de cuidados intermedios para así evitar el ingreso innecesario de este grupo de pacientes a la UCI.

9. Concluimos además que la realización del SCORE APACHE II en la UCI, se realiza con una frecuencia inadecuada, siendo apenas el 37.8% de pacientes a quienes se les aplicó la escala al ingreso.

5.2 Recomendaciones

- ✓ Se recomienda la realización de trabajos de investigación basados en la utilización de SCORE APACHE II al egreso en los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del HPDA.
- ✓ Implementar un protocolo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos que incluya una valoración del SCORE APACHE II en la totalidad de los pacientes.
- ✓ Implementar la utilización del SCORE APACHE II a todas las pacientes con preeclampsia confirmada con los primeros datos de laboratorio recogidos en el servicio de GO.
- ✓ Insistir en la adecuada realización de la Historia Clínica que lleve la puntuación APACHE II al ingreso a la UCI con una actualización del SCORE semanal y al egreso.
- ✓ Se recomienda que en el servicio de GO que se adecue espacios de cuidados intermedios para las pacientes preeclámplicas con SCORE APACHE II < 10 apoyándonos en la escala de gravedad de preeclampsia con vigilancia continua para evitar el ingreso innecesario a la UCI. Siempre sopesando el juicio clínico como criterio de ingreso a UCI.
- ✓ Informar al personal de Salud acerca de los predictores de mortalidad, para que sean aplicados en etapas tempranas y estratificar el riesgo y pronóstico de los pacientes.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 Datos informativos

6.1.1 Título:

Implementación una Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM), en el servicio de Gineco-Obstetricia del HPDA para las pacientes preeclámpicas con un SCORE APACHE II < 10.

6.1.2 Institución efectora:

La propuesta se realizará en el Hospital Provincial Docente Ambato

6.1.3 Beneficiarios:

Los beneficiarios serán los pacientes H.P.D.A.

Personal de Salud del HPDA.

6.1.4 Ubicación:

La propuesta estará ubicada en el Hospital Provincial Docente Ambato.

Se realizara a todas la pacientes con preeclampsia confirmada, valorando la gravedad de la misma (Anexo 2) y el SCORE APACHE II.

6.1.5 Tiempo:

La propuesta se ejecutará inmediatamente después de su aprobación, no se establece un tiempo de finalización ya que estará de manera constante, en permanente modificación, para poder valorar el impacto que presente su correcta utilización y distribución para la que se realicen constantes evaluaciones y modificaciones.

6.1.6 Equipo técnico responsable

Para la ejecución de la propuesta el equipo está conformado por especialistas en Ginecología y Obstetricia, Terapia Intensiva, médicos generales, enfermeras, internos rotativos, voluntariado y el investigador.

6.1.7 Costo:

La propuesta tiene como presupuesto un total de 1000 dólares que será invertidos en los especialistas que intervendrán, en el diseño de la propuesta y en la elaboración de normativas informativas (folletos) acerca de la importancia de una Unidad de Cuidados Intermedios en Gineco-Obstetricia.

6.2 Antecedentes de la propuesta

En el presente trabajo de investigación se realiza un análisis de la mortalidad en la UCI del principal hospital de la ciudad y la aplicación del SCORE APACHE II mostrando resultados que se ajustan a la realidad de nuestro medio.

1.- De acuerdo a la edad concluimos el mayor número de pacientes ingresados pertenecen a los comprendidos entre las edades 18 - 39 años. Existe un bajo ingreso de pacientes ≥ 60 años, en los cuales como era de esperarse se obtuvo la mortalidad mas alta en el servicio. El promedio de edad de ingreso fue de 32.6 ± 18.7 años.

2.- El genero resulto con una gran mayoría o predominio de ingresos femeninos con un 69.5% frente a un 30.5% de ingresos masculinos. La gran mayoría femenina a su vez se correlaciona con los ingresos elevados del servicio de Gineco-obtetricia con patologías con SCORE APACHE II mínimos y con una mortalidad baja, por lo que el género masculino tiene una mayor tasa de mortalidad en este estudio.

3. De acuerdo al servicio de procedencia observamos que el servicio de GO se corresponde con el 45.6% de ingresos a la unidad seguido por el servicio de cirugía con el 30.1% y el servicio de emergencia con el 13.7% entre los predominantes. El servicio con la tasa de mortalidad mas alta fue el de emergencias resultado que se relaciona con otros estudios, además observamos una mortalidad muy baja en cuanto a ingresos de GO correspondiente al 1.8%. Hay que tomar en cuenta que el SCORE APACHE II no valora aspectos importantes en el caso de enfermedades hipertensivas del embarazo por lo que su utilización en estas pacientes debe manejarse con suma cautela sopesando siempre en primer lugar el criterio clínico.

4. En el tratamiento previo antes del ingreso de los pacientes tenemos un gran predominio quirúrgico con el 73% y un 27% de patología no quirúrgica grupo en el cual existió mayor tasa de mortalidad, se obtuvo además un OR 1.24, (IC 95% 0.72 - 2.15) para estos pacientes afirmando que existe 1.24 veces mas riesgo de mortalidad para el grupo de tratamiento no quirúrgico.

5. En relación al diagnostico de ingreso concluimos que el porcentaje mas alto de mortalidad representa al Choque séptico con un 32%, seguido de Traumatismo cráneo-encefálico grave con un 18%, sepsis abdominal con el 12% y por ultimo Neumonía grave con el 9%. Resultados que no difieren de las demás UCI estudiadas. Por otro lado la patología con mayor porcentaje de supervivencia tenemos fue la Preeclampsia grave con el 19%.

6. La tasa de mortalidad observada en la UCI del HPDA fue del 16.8%, un valor bajo en comparación con los datos estadísticos recogidos en la bibliografía lo cual se ve justificado por el porcentaje de ingresos del servicio de GO (45.6%) con Apaches bajos y por ende baja mortalidad.

7. El SCORE APACHE II predijo una mortalidad del 15.33%, lo cual se acerca mucho a la mortalidad observada que fue del 16.8%, obteniendo una sensibilidad y especificidad de 86.7% y 91.2% respectivamente además de un VPP de 66.7% y un VPN de 97.1% con un OR 9.87, (IC 95% 5.77 - 16.89) para el punto de corte 20, concluyendo que la escala

APACHE II tiene una gran utilidad como predictor de mortalidad en la UCI del HPDA.

8. Se concluye que en el servicio de GO, el SCORE APACHE II puede servir como herramienta para la valoración de las pacientes preeclámpicas para estratificar el riesgo y posible mantenimiento de las pacientes con SCORE APACHE < 10 en una unidad de cuidados intermedios para así evitar el ingreso innecesario de este grupo de pacientes a la UCI.

9. Concluimos además que la realización del SCORE APACHE II en la UCI, se realiza con una frecuencia inadecuada, siendo apenas el 37.8% de pacientes a quienes se les aplicó la escala al ingreso.

6.3 Objetivos

6.3.1 Objetivo general

Implementar una Unidad de Cuidados Intermedios en el servicio de Gineco-obstetricia para pacientes preeclámpicas con un SCORE APACHE II < 10.

6.3.2 Objetivos específicos

Evitar el ingreso innecesario a la unidad de cuidados intensivos.

Establecer medidas encaminadas para disminuir complicaciones en pacientes preeclámpicas.

Plantear que toda paciente preecláptica que tenga un SCORE APACHE <10, ingresara a la unidad de cuidados intermedios bajo vigilancia continua.

6.4 Análisis de factibilidad

La propuesta es realizable desde el punto de vista técnico ya que se tiene las bases suficientes en conocimientos, además del apoyo de los médicos de la institución y consiste en la realización adecuada de la Historia Clínica que incluya el SCORE APACHE II y que permita determinar la necesidad o no de terapia intensiva a las pacientes ingresadas a GO.

Es factible desde el punto de vista administrativo ya que se pedirán los respectivos permisos o autorizaciones a las autoridades del hospital.

No se requiere grandezas para cumplir, solo el deseo de querer cambiar, ya que no se cuentan actualmente con medidas que tengan evidencia científica para disminuir la incidencia de ingresos innecesarios a UCI y por tanto el uso inadecuado de los recursos hospitalarios.

Los costos de la propuesta serán facilitados por parte del investigador, y del ministerio de salud ya que es una medida barata si estimamos los gastos por cada paciente no complicada que ingresa a la UCI generando gastos innecesarios y mala utilización de los recursos hospitalarios.

La actual propuesta esta direccionada a pacientes preeclápticas de todo nivel socioeconómico y cultural, además será respaldada legalmente con el cumplimiento de las normas del MATERNIDAD GRATUITA,

reglamentado en la REGISTRO OFICIAL N° 434 de 10 de Enero del 2007, articulando cada uno de sus componentes legales.

Desde el punto legal es una propuesta factible basándose en la Ley de Maternidad Gratuita en el literal a) del Art. 7, crea la Unidad de Maternidad Gratuita y Atención a la Infancia, como una entidad autónoma, encargada de administrar los recursos asignados a la cuenta Fondo Solidario de Salud.

Art. 1.- Toda mujer ecuatoriana tiene derecho a la atención de salud gratuita y de calidad durante su embarazo, parto y posparto, así como al acceso a programas de salud sexual y reproductiva. De igual manera se otorgará sin costo la atención de salud a los recién nacidos - nacidas y niños - niñas menores de cinco años, como una acción de salud pública, responsabilidad del Estado².

Art. 2.- La presente Ley tiene como una de sus finalidades el financiamiento para cubrir los gastos por medicinas, insumos, micronutrientes, suministros, exámenes básicos de laboratorio y exámenes complementarios para la atención de las mujeres embarazadas, recién nacidos o nacidas y niños o niñas menores de cinco años de edad en las siguientes prestaciones³⁻⁴.

a) Maternidad: Se asegura a las mujeres, la necesaria y oportuna atención en los diferentes niveles de complejidad para control prenatal y, en las enfermedades de transmisión sexual los esquemas básicos de tratamiento (excepto SIDA), atención del parto normal y de riesgo,

cesárea, puerperio, emergencias obstétricas, incluidas las derivadas de violencia intrafamiliar, toxemia, hemorragias y sepsis del embarazo, parto y posparto, así como la dotación de sangre y hemoderivados.

6.5.- Fundamentación Científico Técnica.

6.5.1.- PREECLAMPSIA

Se considera preeclampsia cuando la Tensión arterial sistólica mayor o igual a 140 mm Hg o tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas en mujer previamente normotensa, proteinuria en 24 horas mayor o igual a 300 mg, o tirilla reactiva positiva ++ . Se clasifica en:

Preeclampsia leve: Cuando existe una tensión arterial sistólica mayor o igual 140 mm Hg y menor a 160 mm Hg, la tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg y menor de 110 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, con proteinuria en tirilla reactiva positiva++, o proteinuria en 24 horas mayor o igual a 300mg hasta menor de 5 gramos, y ausencia de signos, síntomas y exámenes de laboratorio que indiquen severidad.

Preeclampsia severa: Cuando la tensión arterial sistólica es mayor o igual a 160 mm Hg, y la tensión arterial diastólica mayor o igual de 110 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, además proteinuria en 24 horas mayor o igual a 3 gramos o proteinuria en tirilla reactiva++ / +++ y presencia de uno de los siguientes signos vasomotores: cefalea, tinitus, acúfenos, dolor en epigastrio e hipocondrio derecho.²³

6.5.2. UNIDADES DE CUIDADOS INTERMEDIOS (UCIM)

Las Unidades de Cuidados Intermedios (UCIM) son áreas hospitalarias con dotación técnica y humana suficiente para proporcionar una vigilancia y cuidados asistenciales con nivel inferior a las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), pero muy superior a las áreas convencionales de hospitalización.

Las UCIM son estructuras asistenciales, conceptualmente dependientes de los Servicios de Terapia Intensiva 1, que nacen como consecuencia de distintos objetivos:

1. Disminuir el «salto asistencial cualitativo» entre las UCI y las plantas convencionales de hospitalización² e incrementar la capacidad asistencial de las UCI mediante la posibilidad de atender pacientes con menor grado de dependencia, y que son «mejor atendidos» que en las alternativas existentes en cada uno de los centros considerados.
2. Garantizar una continuidad asistencial a enfermos cuya situación no permite un traslado a plantas convencionales con las suficientes garantías.
3. Como valor añadido, se dice que la existencia de las UCIM puede asociarse a una disminución de la mortalidad total incluyendo la hospitalaria post UCI (disminución de la mortalidad real frente al

mantenimiento de la «mortalidad intra UCI»), aunque al parecer no existe evidencia contrastable de esta afirmación³.

Nuestro UCI dispone, de forma estable, de 4 camas (capacidad asistencial del UCI: 4 UCI + 0 UCIM).

Cabe aquí recordar los conceptos ligados a la existencia las UCI como unidades donde, de forma fundamental pero no exclusiva, se desarrolla la actividad de la asistencia integral al paciente en situación crítica, desde que se detecta su situación de riesgo hasta que ésta desaparece.

Desde esta perspectiva la aceptación de la existencia de las UCIM implica aceptar la existencia de distintos niveles o intensidades de asistencia al paciente crítico. Dicho de otra forma más coloquial, existen pacientes en situación crítica cuyas necesidades y dependencias son menores que las de otros pacientes que también se hallan en tal situación¹².

La existencia de estos distintos niveles se ha traducido en la puesta en marcha de prestaciones asistenciales amparadas bajo distintas denominaciones: Unidades de Cuidados Semi Intensivos, UCIM, de Cuidados decrecientes (traducción nefasta del step down anglosajón), áreas de monitorización (como enfrentadas a las de tratamiento intensivo).

Además aceptamos que la estructuración, en la práctica, de estos niveles asistenciales dependerá de la estructura y cultura de cada hospital y de sus profesionales.

Cabría completar estas consideraciones con descripciones más o menos exhaustivas de los criterios de ingreso, alta y selección de ingresos en las UCIM, pero estas descripciones superarían, probablemente, la intención de este trabajo.

6.6.2.1.- El papel asistencial de la Unidad de Cuidados Intermedios

Lo fundamental no es a quién ofertar las posibilidades de la UCI, sino a quién no hacerlo. Es decir, ha de existir una diferencia evidente entre el perfil y características de los pacientes atendidos en una UCI convencional y en una UCIM; lo contrario, significaría un aumento enmascarado de capacidad asistencial de las UCI, dando otro nombre a las mismas posibilidades asistenciales. Ello provocaría confusión y dificultades de gestión clínica evidentes. Que es el caso de nuestra UCI.

Los pacientes de las UCIM, no sólo son pacientes con distinto nivel de gravedad, mejor pronóstico y menores requerimientos de carga asistencial por parte de enfermería, sino que además se distingue un patrón epidemiológico significativamente distinto.

Ello se traduce, además, en unas menores tasas de mortalidad significativamente distintas en las pacientes preeclámplicas durante todo el período analizado.

Es evidente, pues, que nuestra UCI ni el servicio de GO no disponen de una UCIM.

Respecto a los diferentes patrones de pacientes atendidos en una y otra forma asistencial hay abundante bibliografía¹.

Nuestros hallazgos vienen además reforzados por el hecho de haber utilizado metodologías de trabajo similares a las de otras publicaciones que han aplicado instrumentos de gestión de UCI a la descripción de actividad de las UCIM¹⁵.

6.6.2.2.- Beneficios asistenciales proporcionados por la Unidad de Cuidados Intermedios.

Finalmente, cabe analizar los beneficios asistenciales que sobre el sistema comporta el hecho de disponer de una UCIM.

Estos beneficios son, cuanto menos, controvertidos. Frente a posiciones favorables, que defienden su existencia siempre y cuando se den determinadas circunstancias y no se utilicen como UCI encubiertas^{1,14,16,28}, voces aparentemente autorizadas cuestionan su real repercusión e incluso creen que producen «daños», tanto en los profesionales como en los sistemas asistenciales.

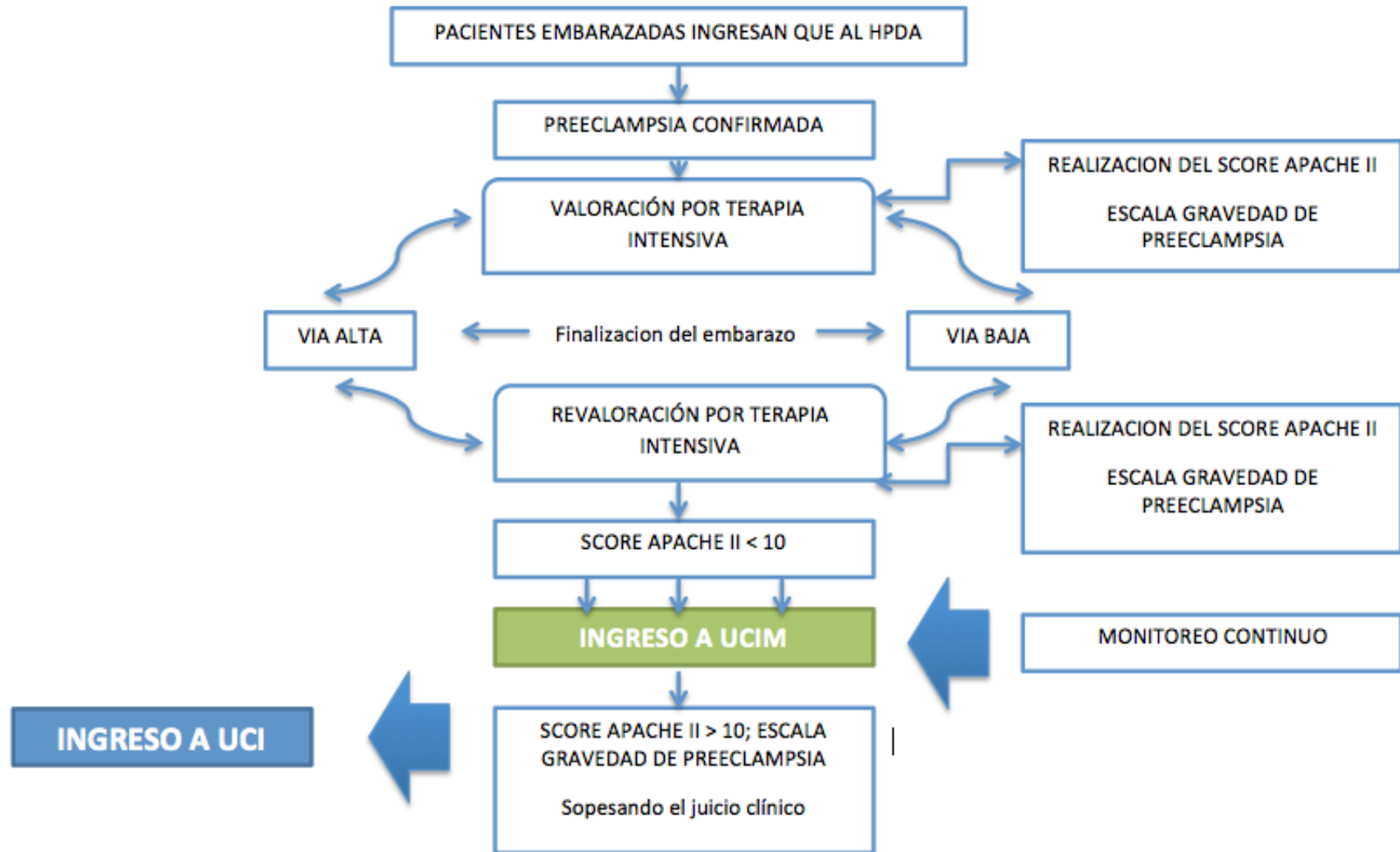
En nuestro caso es evidente que la apertura de una UCIM como unidad funcional dependiente del Terapia intensiva y GO se ha traducirá en un aumento total de los pacientes que realmente deben ser atendidos por la UCI, y por tanto en un incremento cuantitativo y cualitativo de la capacidad y oferta asistenciales¹⁻⁸.

Otra interpretación, planteada por conocidos expertos en este campo como el Dr. F. Baigorri, gráficamente describe los tres patrones de funcionamiento de las UCIM en el seno del esquema asistencial del centro. La creación de la UCIM correspondería a la primera de las posibilidades descritas por este autor, y nuestra capacidad (4 camas desde su apertura estable que representan el 100% de las camas de UCI) deberá ser modificada en tanto en cuanto crezca la demanda desde los distintos puntos origen de nuestro flujo de ingresos.

No obstante, el diseño del estudio no permite extraer conclusiones sobre si la apertura de la UCIM afecta o no a la mortalidad individual de los pacientes admitidos en la misma. Sabemos que la mortalidad de los ingresados en la UCI ha sido de un 16,8% (mortalidad en UCI 2012) y de, pero no podemos conocer qué mortalidad hubiesen tenido estos pacientes de haber sido ingresados en una UCIM.

Como conclusión, parece oportuno afirmar que la efectividad asistencial de la UCI se traducirá en un evidente incremento de su capacidad asistencial, con una mejor distribución de sus recursos, sin que la mortalidad global sea afectada.

6.6 Metodología



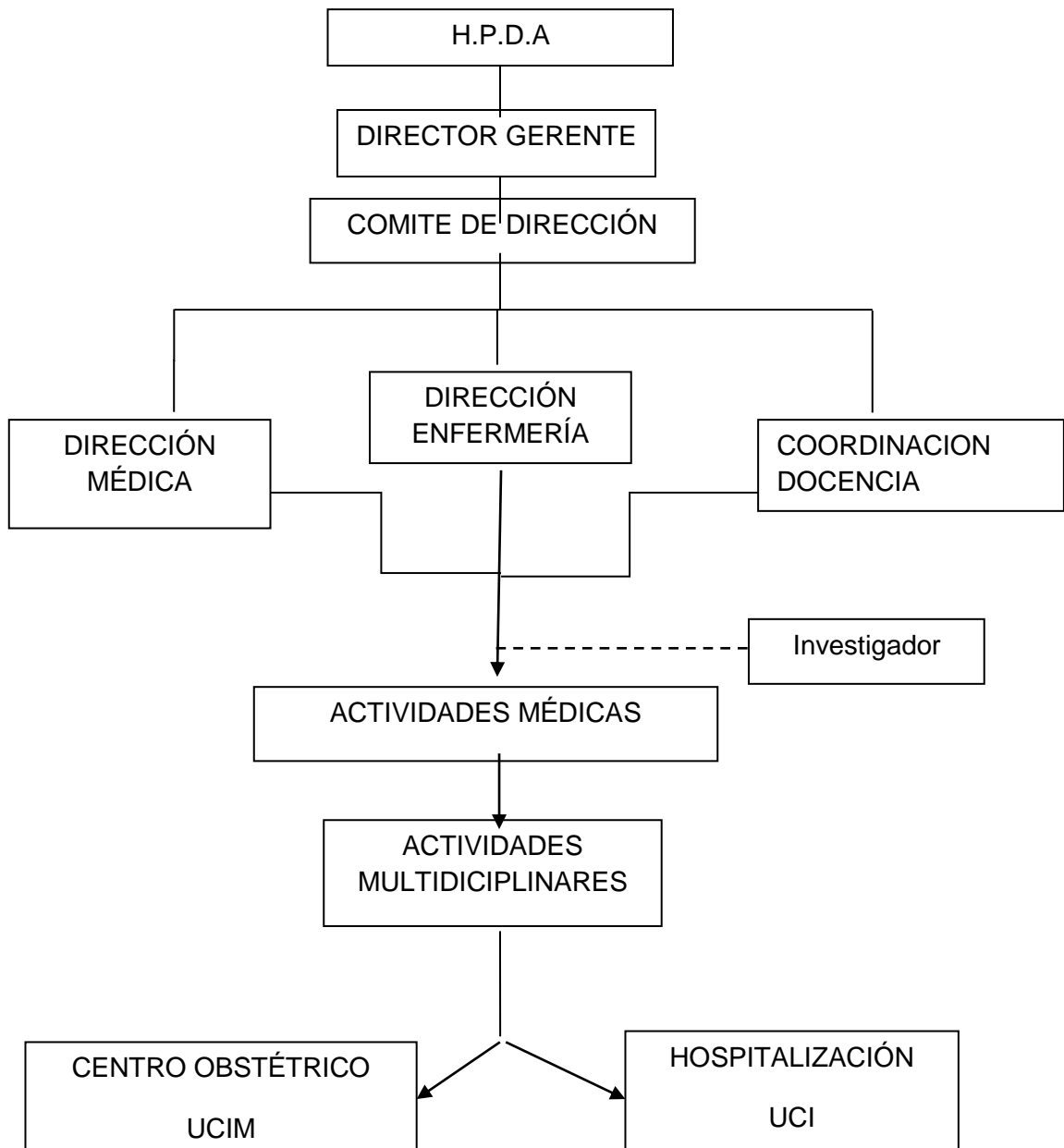
6.7.- Modelo Operativo.

Fase de Planificación	Metas	Evolución	Presupuesto	Recursos
<p>Autorización para realizar la propuesta</p> <p>Presentación de la propuesta</p> <p>Diseño del programa de la propuesta.</p>	<p>Cumplimiento del 100% en Noviembre</p>	<p>Evaluación del procedimiento y respuesta de las autoridades en un periodo de un mes</p>	<p>50 dólares</p>	<p>Solicitud a las autoridades</p>
Fase de Ejecución	Metas	Evaluación	Presupuesto	Recursos
<p>Realización del score APACHE II en su totalidad a las pacientes con preeclampsia confirmada antes y después de la finalización del embarazo.</p>	<p>Cumplimiento del 100 % en Diciembre</p>	<p>Monitoreo continuo de variables fisiológicas.</p> <p>Control de T/A y signos vasomotores.</p>	<p>900 dólares</p>	<p>Anamnesis</p> <p>Examen físico</p> <p>Exámenes de laboratorio</p> <p>GSA</p> <p>SCORE APACHE II</p> <p>Monitor</p>

<p>Selección de pacientes con APACHE II < 10</p> <p>Ingreso a la unidad de cuidados intermedios a las pacientes preeclámpticas candidatas a UCI pero con APACHE II <10</p> <p>Diseño de la unidad de cuidados intermedios.</p>				
<p>Fase de evaluación</p>	<p>Metas</p>	<p>Evaluación</p>	<p>Presupuesto</p>	<p>Recursos</p>
<p>Evaluar cumplimiento de la propuesta</p> <p>Modificaciones y ajustes en el transcurso.</p>	<p>Cumplimiento del 100 % en Enero</p>	<p>Revisando los resultados al egreso de cada paciente.</p>	<p>50 dólares</p>	<p>Información recolectada de los pacientes</p>

6.8.- Administración de la propuesta.

La presente propuesta tendrá un orden jerárquico, con los cuales se dialogara para obtener el mejor provecho posible, quedando estructurada de la siguiente manera:



6.9 Previsión de la evaluación

Posteriormente a la aprobación de la propuesta se hablará con los especialistas tanto de Ginecología como de Terapia Intensiva del Hospital Provincial Docente Ambato, para hacer una convocatoria al personal de salud involucrado y estudiantes de Medicina de los niveles superiores a quienes se les capacitará con charlas sobre importancia de determinar eficazmente a pacientes que requieran terapia intensiva y la utilización de el SCORE APACHE II como indicador de gravedad.

Toda paciente preecláptica debe ser evaluada tomándose con puntos importantes la correcta realización de anamnesis direccionándose hacia las variables fisiológicas incluidas en el APACHE II.

Posteriormente se seleccionara a todas las pacientes preeclápticas con SCORE APACHE II < 10 y se iniciara la vigilancia continua postquirúrgica en el caso de que lo fuese, en la Unidad de Cuidados Intermedios.

Se evaluará continuamente a las pacientes con la toma de presión arterial y vigilancia estricta de signos de vaso espasmo y cuantificando niveles de gases arteriales por parte de el personal médico y de enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• BIBLIOGRAFÍA

- ✓ CÓDIGO DE ÉTICA MÉDICA, Ecuador, Acuerdo Ministerial # 14660, Registro Oficial # 5, 17-8-1992. Revisado en el 2005. (1)
- ✓ FERNANDEZ DEL CAMPO R Y COL. La edad biológica como factor predictor de mortalidad en una unidad de cuidados críticos e intermedios. Rev. Esp ger y geront, 2008; 43: 214-220 (2)
- ✓ GARCÍA FALCONÍ, JOSÉ, “La Responsabilidad Médica En Materia Civil Y Penal”, Revista Judicial N. 9367, Diario la Hora, Quito, 23 de septiembre 2010. (3)
- ✓ GROEGER JS, STROMBERG MA, HALPERN NA et al. Descriptive analysis of critical care unit in the United States. Crit Care med 1992;20:846-63.14.Hoyt JW, Grenvik S and Ayres SM. History of the Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med 2006;24:3-9. (4)
- ✓ LAWIN P. La historia del departamento de medicina critica en Alemania. Contemporary views 20. Limitaciones éticas y económicas de la terapia intensiva. Anaesthesist 2008;49(12):1054-64. (5)
- ✓ PETER K. La historia del departamento de medicina critica en Alemania. Epilogue to a thematic review in Der Anaesthesist. Anaesthesist 2011;49(12):1064-72. (6)
- ✓ PUGA TORRES MS, PADRÓN SA, PEÑA DR, BRAVO PR. Prueba de ventilación espontánea y retirada definitiva de la ventilación mecánica en una UCI. Rev. Cub Med Intens y Emerg 2006;5. (7)
- ✓ PUGA TORRES MS, PÉREZ MARTÍNEZ E, PÉREZ PÉREZ F, GÓMEZ SÁNCHEZ A. Factores que influyen en la mortalidad del paciente ventilado en una unidad de cuidados intensivos. Rev Cub Med Intens y Emerg 2009; 8. (8)
- ✓ QUIJANO PITMAN F. Historia de una unidad de cuidados críticos. 2 SUDARSANAM TD, JEYASEELAN L, THOMAS K AND JOHN G.

Predictors of mortality in mechanically ventilated patients. Tamilnadu, India; 2005;81:780–783. (9)

- ✓ YANGJIN JEGAL, et al. The Clinical Efficacy of GOCA Scoring System in Patients with Acute Respiratory Distress Síndrome. J Korean Med Sci. 2008: 23(3): 383–389. (10)

• LINKOGRAFÍA

- BADIA, Mariona et al. Transporte interhospitalario de largo recorrido: Utilidad de las escalas de gravedad. *Med. Intensiva* [online]. 2009, vol.33, n.5 [citado 2013-03-19], pp. 217-223 . Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912009000500001&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0210-5691. (11)
- CASTILLO, F. y SEMICYUC. Grupo de Planificación, Organización y Gestión et al. Gradación asistencial en Medicina Intensiva: Unidades de Cuidados Intermedios. *Med. Intensiva* [online]. 2007, vol.31, n.1 [citado 2013-03-19], pp. 36-45 . Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912007000100006&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0210-5691. (12)
- CERÓN U, ESPONDA J, BORBOYA M, VÁZQUEZ JP. Valor predictivo de los sistemas de calificación de gravedad: comparación de cuatro modelos en tres unidades de terapia intensiva mexicanas incluidas en la base de datos multicéntrica de terapia Intensiva. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2000;14(2):50-59. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2000/ti002b.pdf>. (13)
- DOMÍNGUEZ, L. et al. Mortalidad y estancia hospitalaria ajustada por gravedad como indicadores de efectividad y eficiencia de la atención de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos. *Med.*

- Intensiva* [online]. 2008, vol.32, n.1 [citado 2013-03-19], pp. 8-14 .
Disponible en:
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912008000100003&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0210-5691. (14)
- DOMÍNGUEZ, L. Evaluación de la reproducibilidad de la recogida de datos para el APACHE II, APACHE III adaptado para España y SAPS II en 9 Unidades de Cuidados Intensivos en España *Medicina Intensiva*, Volume 32, Issue 1, Pages 15-22. Disponible en:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210569108708982?via=sd&cc=y>. (15)
 - GARCÍA TURIELLA, ROBERTO J. Utilización de indicadores predictivos: ¿Pensamiento científico o pensamiento mágico? *Terapia Intensiva del Instituto Universitario Italiano de Rosario*. *Rev. Med. Rosario* 2006, 72: 111 – 116. Disponible en:
<http://www.cimero.org.ar/pdfrevista/pensamiento.pdf>. (16)
 - KNAUS WA, DRAPPER EA, WAGNER DP, ZIMMERMAN JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med* 1985; 13: 818-29. Traducción Disponible en:
<http://xa.yimg.com/kq/groups/16749867/1433507048/name/Critical%2BCare%2BMedicine%2B1985%2BKnaus.pdf>. (17)
 - MEIJIDE MÍGUEZ HM. APACHE II. Predictores de gravedad en Pancreatitis Aguda. [pdf en internet]. España: La Coruña; 2010 [revisada 9 enero 2010]. Disponible en:
<http://www.meiga.info/escalas/apacheii.pdf>. (18)
 - THIÉRY G, et al. Outcome of Cancer Patients Considered for Intensive Care Unit Admission: A Hospital-Wide Prospective Study. [monografía en Internet] Francia, Paris; [citada 16 de Enero 2010]. Disponible en: <http://jco.ascopubs.org/cgi/content/abstract>. (19)
 - TORRES BONAFONTE O. Pronósticos de los ancianos con enfermedades agudas. [tesis] Barcelona, España, 2007. Disponible en: http://www.tdcat.cesca.es/tesis_uab/available/tdx. (20)

- WATERS M, NIGHTINGALE P AND EDWARDS JD. A critical study of the APACHE II scoring system using earlier data collection. [monografía en Internet] England: Manchester; 2009 [cited October 13] disponible en: <http://em.j.bmj.com/cgi>. (21)

• **CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DE DATOS UTA**

SCIELO:

- CHIAVONE, Paulo Antonio and SENS, Yvoty Alves dos Santos. Evaluation of APACHE II system among intensive care patients at a teaching hospital. *Sao Paulo Med. J.* [online]. 2003, vol.121, n.2 [cited 2013-04-25], pp. 53-57 . Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802003000200004&lng=en&nrm=iso>. ISSN 1516-3180. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802003000200004>. (22)

EBSCO

- BERG CJ, Callaghan WM, Syverson C, Henderson Z. Pregnancy-related mortality in the United States, 1998 to 2005. *Obstet Gynecol*, 2010; 116(6): 1,302–9. (23)

GALEGROUP:

- AWAN, SAFIA, et al. "APACHE II scores as predictors of cardio pulmonary resuscitation outcome: Evidence from a tertiary care institute in a low-income country." *Saudi Journal of Anaesthesia* 6.1 (2012): 31. *Academic OneFile*. Web. 24 Apr. 2013. (27)
- DENEHY, LINDA, et al. "Quantifying physical activity levels of survivors of intensive care: a prospective observational study." *Physical Therapy* Dec. 2012: 1507+. *Academic OneFile*. Web. 24 Apr. 2013. (25)

- GIAMARELLOS-BOURBOULIS, EVANGELOS J., et al. "Risk assessment in sepsis: a new prognostication rule by APACHE II score and serum soluble urokinase plasminogen activator receptor." *Critical Care* 16 (2012): R149. *Academic OneFile*. Web. 24 Apr. 2013. (26)
- KUTI, JOSEPH L., DAVID P. NICOLAU, AND DORA E. WISKIRCHEN. "Acute physiology and chronic health evaluation II score is a better predictor of mortality than IBMP-10 in patients with ventilator-associated pneumonia." *Surgical Infections* 12.5 (2011): 385+. *Academic OneFile*. Web. 24 Apr. 2013. (28)
- VELAYATI, Ali, et al. "Modification of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score through recalibration of risk prediction model in critical care patients of a respiratory disease referral center." *International Journal of Critical Illness and Injury Science* 3.1 (2013): 40. *Academic OneFile*. Web. 24 Apr. 2013. (24)

ANEXOS

Anexo I

Fecha: _____

Datos epidemiológicos de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Responsable: Juan Pablo Paredes

HCL: _____

Edad: _____ Sexo: Femenino Masculino

Diagnóstico de ingreso: _____

Servicio de procedencia: _____ Quirúrgico No quirúrgico

Datos Fisiológicos

Temperatura (0°C)	
Tensión arterial media = (2 x diastólica + sistólica)/3	
Frecuencia cardíaca	
Frecuencia respiratoria	
Oxigenación	
a) FiO2 > 0.5: anotar A-aDO2	
b) FiO2 < 0.5: anotar sólo PaO2	
pH Arterial o HCO3 sérico	
Sodio sérico (mMol/L)	
Potasio sérico (mMol/L)	
Creatinina sérica (mg/dL)	
Hematocrito (%)	
Cuenta de células blancas	
Escala de coma de Glasgow	

Días de estancia: _____

Diagnóstico de egreso:

1) Sobrevivió 2) No sobrevivió

Clasificación Score APACHE II:

Puntos de escala fisiológica: _____

Puntos de edad: _____

Puntos de enfermedad crónica: _____

Total: _____

Mortalidad predicha: _____

Predicción de la mortalidad		
Puntuación	Mortalidad esperada	
	Pacientes quirúrgicos	Pacientes no quirúrgicos
0 - 4	2	4
5 - 9	4	8
10 - 14	8	12
15 - 19	12	25
20 - 24	29	40
25 - 29	35	50
30 - 34	70	70
> 34	88	80

Anexo II

1. Preeclampsia moderada:
 - 1.1. TAS >140 mm Hg o aumento de 30 mm Hg sobre basal.
 - 1.2. TAD >90 mm Hg o aumento de 15 mm Hg sobre basal.
 - 1.3. Proteinuria >300 mg/día o concentración >1 g/l.
 - 1.4. Edema generalizado.
 2. La preeclampsia grave requiere además la presencia de alguno de los siguientes criterios:
 - 2.1. TAS >160 o TAD >110 mm Hg.
 - 2.2. Proteinuria >5 mg/día.
 - 2.3. Oliguria <500 ml/día.
 - 2.4. Alteraciones visuales.
 - 2.5. Cianosis y edema de pulmón.
 - 2.6. Dolor en epigastrio o hipocondrio derecho por daño hepático.
 - 2.7. Elevación de enzimas hepáticas.
 - 2.8. Trombocitopenia <150.000 plaquetas/mm³.
 - 2.9. Eclampsia.
 3. Síndrome HELLP.
 - 3.1. Anemia hemolítica microangiopática:
 - 3.1.1. Esquistocitos en sangre periférica.
 - 3.1.2. Bilirrubina total >1,2 mg/dl.
 - 3.1.3. LDH >600 U/l.
 - 3.2. Enzimas hepáticas elevadas:
 - 3.2.1. GOT >70 U/l.
 - 3.2.2. LDH >600 U/l.
 - 3.3. Trombopenia:
 - 3.3.1. Plaquetas <100.000/mm³.
- TAS:** presión arterial sistólica; **TAD:** presión arterial diastólica; **HELLP:** forma grave con disfunción multisistémica (**H:** hemólisis, **EL:** elevated liver enzymes, **LP:** low platelet).