

**EVALUACIÓN DE LA ESCALA (THERAPEUTIC INTERVENTION SCORING SYSTEM) TISS 28 EN LA ESTIMACION DEL NIVEL DE CUIDADO QUE REQUIEREN LAS PACIENTES OBSTÉTRICAS ADMITIDAS A CUIDADOS INTENSIVOS DURANTE EL 2016-2017**

**AUTORES:**

**JENIFFER GONZALEZ HERNANDEZ**

**ZULY MILENA MANCILLA POLANCO**

**LAURA ESTELA SAAVEDRA VALENCIA**

**ALEJANDRA LUCIA VERGARA SCHOTBORGH**

**UNIVERSIDAD DEL SINU**

**FACULTA DE MEDICINA**

**SECCIONAL CARTAGENA**

**2018**

**EVALUACIÓN DE LA ESCALA (THERAPEUTIC INTERVENTION SCORING SYSTEM) TISS 28 EN LA ESTIMACION DEL NIVEL DE CUIDADO QUE REQUIEREN LAS PACIENTES OBSTÉTRICAS ADMITIDAS A CUIDADOS INTENSIVOS DURANTE EL 2016-2017**

**AUROTOS:**

**JENIFFER GONZALEZ HERNANDEZ ; ZULY MILENA MANCILLA  
POLANCO; LAURA ESTELA SAAVEDRA VALENCIA ; ALEJANDRA LUCIA  
VERGARA SCHOTBORGH**

**Proyecto de grado para obtener título de Médico Diplomado**

**Asesor científico: Jose Antonio Rojas Suarez M.D. especialista en  
medicina interna MSc. en epidemiología clínica**

**Asesor metodológico: Luz Marina Padilla Marrugo M.D; Enrique Carlos  
Ramos Clason M.D.**

**UNIVERSIDAD DEL SINU**

**FACULTA DE MEDICINA**

**SECCIONAL CARTAGENA**

**2018**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

## **DEDICATORIA**

Dedicado a mis padres por su apoyo incondicional y a Dios por concedérmelos y permitirme llegar a este momento, todo este trabajo ha sido posible gracias a ellos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por brindar un hogar, salud y el sustento que posibilitó cada una de las oportunidades que llevaron a este camino.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como ética y cultural, por el grande amor dado y por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A José Antonio Rojas Suarez por ser el mentor que motiva y siembra el interés por la investigación, por compartir sus conocimientos en distintas áreas, por su disposición hacia la enseñanza y por la cercana asesoría brindada durante el desarrollo de este proyecto desde el inicio hasta su final.

Al Grupo de Investigación en Cuidado Intensivo y Obstetricia GRICIO que fue el primero en extender una invitación al campo de la investigación y ha guiado cada paso en el aprendizaje de la materia.

A mis compañeras y amigas con quienes ejecute el presente trabajo, por la labor en el proyecto y el acompañamiento y apoyo durante el curso de toda la carrera.

Finalmente, gracias a la Universidad Del Sinú por proveer los elementos adecuados para nuestra formación profesional.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>11</b>
1.1 Formulación del problema	11
1.2 Delimitación del problema	12
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>13</b>
2.1 Objetivo general	13
2.1.1 Objetivos específicos	13
2.2 Objetivo Secundario	14
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>14</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO</b>	<b>16</b>
4.1 Antecedentes	16
4.2 Morbilidad materna y cuidado intensivo	17
4.3 Therapeutic Intervention Scoring System (TISS 28)	20
4.4 Mortality Probability Model (MPM) II y III	23

4.5 Simplified Acute Physiology (SAPS) 2 y 3	24
4.6 Puntajes generales de scores de severidad en pacientes obstétricas	25
4.7 Criterios de inclusión y definición operativa de MME	27
<b>5. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>30</b>
<b>6. MARCO ETICO Y LEGAL</b>	<b>31</b>
<b>7. HIPOTESIS Y SISTEMA DE VARIABLES</b>	<b>32</b>
7.1 Hipótesis nula	32
7.2 Hipótesis alterna	32
7.3 Definición de variables	32
<b>8. METODOLOGIA</b>	<b>36</b>
8.1 Tipo de estudio	36
8.2 Periodo de seguimiento	36
8.3 Tamaño de la muestra	36
8.4 Población objeto de estudio	36
8.5 Criterios de inclusión	36

8.6	Criterios de exclusión	37
8.7	Técnicas de recolección de la información	37
8.8	Control de calidad de la información	40
8.9	Técnicas de análisis de resultados	40
<b>9.</b>	<b>RESULTADOS Y ANÁLISIS</b>	<b>42</b>
<b>10.</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>45</b>
<b>11.</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>49</b>
<b>12.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>50</b>
<b>13.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>51</b>
<b>14.</b>	<b>TABLAS Y GRAFICAS</b>	<b>54</b>
<b>15.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>73</b>



## INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna es el indicador de salud que muestra mayor desigualdad a nivel mundial entre regiones de altos y bajos recursos.

Según la OMS Cada día mueren aproximadamente casi 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. En el 2015 se estimaron unas 303 000 muertes de mujeres durante el embarazo, el parto y puerperio. Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado. Las principales complicaciones, causantes del 75% de las muertes maternas, son las hemorragias graves (en su mayoría tras el parto), infecciones (generalmente tras el parto), hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia), complicaciones en el parto y aborto inseguro. De igual manera estas son las causas que provocan la admisión a la unidad de cuidado intensivo de las pacientes obstétricas.

En Cuidados Intensivos se manejan diferentes escalas para definir la gravedad de los pacientes, la evolución, la mortalidad, algunos incluso se han validado para definir el criterio de ingreso, aunque muy pocos en la población obstétrica.

El sistema simplificado de calificación de la intervención terapéutica, conocido como TISS 28 por sus siglas en inglés, es un método creado para vigilar la carga de trabajo de enfermería de acuerdo a nivel de cuidado que requieren los pacientes, estableciendo la relación enfermero/ paciente que nos permite conocer las alteraciones de salud del paciente, además se ha convertido en una

herramienta que permite medir la gravedad de los pacientes admitidos a una unidad de cuidados intensivo (UCI).

Generalmente se ha establecido el nivel de cuidado que requieren las pacientes obstétricas basadas exclusivamente en el nivel de gravedad, aplicando los modelos generales de predicción de mortalidad. Sin embargo, pareciera ser que sus valores no justificarían su ingreso a unidades de terapia intensiva. Desafortunadamente estos modelos no incluyen el nivel de cuidado que podría ser necesario para este tipo de pacientes. Más aun, dada la fisiología singular del embarazo y la presencia del feto, que implicaría la vigilancia no de uno, sino dos pacientes, quizás una clasificación de la gravedad basada solo en parámetros clínicos y de laboratorio, ignorando las intervenciones necesarias para su cuidado, podría ser insuficiente.

En consecuencia la investigación tiene como objeto evaluar la escala TISS 28 en pacientes obstétricas para la estimación del nivel de cuidado y su relación con el nivel de gravedad, en pacientes que ingresan a la UCI de la clínica Gestión salud de la ciudad de Cartagena durante los años 2016-2017.

Hasta la fecha los estudios encontrados que han utilizado esta escala para la evaluación en población obstétrica(3–5) no realizan una comparación con scores de severidad, por lo tanto la presente investigación es el primer estudio que evalúa la relación entre el TISS 28 y scores de predicción de severidad en población obstétrica. Con este proyecto se espera proporcionar información que sirva como modelo y punto de partida para la aplicación de la escala TISS 28 en la UCI de departamentos especializados en obstetricia de diferentes hospitales y clínicas del país.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A lo largo del tiempo la escala Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) ha sufrido transformaciones y ha sido validada en diferentes países, al inicio contaba con 76 puntos de evaluación y luego fue reducido a 28 ítems por Reis Miranda y col en 1996(1). En la práctica clínica, TISS 28 se ha convertido en una herramienta en las unidades de cuidado intensivo que además de estimar el nivel de cuidado permite determinar la gravedad de la enfermedad y así considerar las necesidades futuras, el número de camas y los costos de la UCI(1)(2). La escala TISS 28 ha sido utilizada y validada con diferentes tipos de pacientes, desde oncológicos, cardiovasculares, con trauma hasta pacientes sometidos a hipotermia terapéutica(1), sin embargo, la información existente en el escenario de pacientes obstétricas críticas es escasa.

Hasta la fecha los estudios encontrados que han utilizado esta escala para la evaluación en población obstétrica(3–5) no realizan una comparación con scores de severidad, por lo tanto la presente investigación sería el primer estudio que evalúa la relación entre el TISS 28 y scores de predicción de severidad en población obstétrica.

### **Formulación del problema**

¿Es útil la escala TISS 28 para la clasificación del nivel de cuidado de las pacientes obstétricas que ingresan a unidad de cuidados intensivos?

## **Delimitación del problema:**

La población sujeto de estudio son las pacientes obstétricas ingresadas a la UCI de la Clínica Gestión Salud de la ciudad de Cartagena durante marzo del 2016 y marzo del 2017.

Teniendo en cuenta que se han establecido parámetros basados exclusivamente en el nivel de gravedad para definir el nivel de cuidado que requieren las pacientes obstétricas(6) y considerando que cuando se les aplican los modelos de predicción tradicionales basados en la severidad pareciera ser que caen en valores que no justificarían su ingreso a unidades de terapia intensiva. Por otra parte TISS 28, actualmente la más utilizada para evaluar la carga de trabajo del personal de enfermería en diferentes escenarios: trauma, cardiovasculares, entre otros; esta escala ha sido evaluada pero no de manera detallada(3–5) en la paciente obstétrica y menos aún, se ha correlacionado con el nivel de severidad. Además se debe tener en cuenta que las embarazadas son pacientes que requieren un mayor cuidado por su singularidad en la fisiología del embarazo, la presencia de feto, las intervenciones quirúrgicas como la cesárea, monitorización fetal, etc.(6). Todo esto hace que la clasificación de la condición crítica basada solo en la severidad (basado en los modelos generales de predicción) y no en nivel de cuidado sea posiblemente inadecuada.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Evaluar la escala TISS 28 en pacientes obstétricas para la estimación del nivel de cuidado y su relación con el nivel de gravedad, en pacientes que ingresan a la UCI de la clínica Gestión salud durante los años 2016-2017

### **Objetivos específicos**

- Establecer las características demográficas de las pacientes obstétricas admitidas a UCI.
- Determinar la necesidad de cuidado que requieren las pacientes obstétricas admitidas a UCI por medio de la escala TISS 28.
- Determinar el nivel de gravedad de las pacientes obstétricas admitidas a UCI por medio de los modelos generales de predicción de mortalidad MPM II, MPM III, SAPS 2 y SAPS 3.
- Correlacionar el nivel de cuidado obtenido por la escala de TISS 28 con el diagnóstico de las pacientes obstétricas admitidas a UCI.
- Correlacionar el nivel de cuidado obtenido por la escala de TISS 28 con el nivel de gravedad de las pacientes estimado con las escalas MPM II, MPM III, SAPS 2 y SAPS 3.
- Identificar el modelo de predicción de severidad con mejor correlación con la escala de TISS 28.
- Determinar la concordancia del nivel de gravedad TISS 28 con los modelos generales de predicción de mortalidad evaluados para la identificación de pacientes obstétricas que requieren admisión a UCI.

## **Objetivo Secundario**

- Identificar la capacidad pronóstica de la escala TISS 28 para la predicción de desenlaces de disfunción orgánica en población obstétrica.

## **JUSTIFICACIÓN**

El TISS 28 fue creado como una herramienta para clasificar la carga de trabajo en enfermería con relación a la necesidad del paciente. Es un método para medir la intensidad del tratamiento cuantificado de las intervenciones médicas y establecer asignación enfermera(o)-paciente adecuada. Además, el TISS 28 mide indirectamente la gravedad de la enfermedad, así como los costos hospitalarios.

La prevalencia de ingreso de pacientes obstétricas en UCI es un indicador de la aplicación de métodos calificativos de pacientes en estado crítico, es aquí donde radica la importancia de considerar una escala preestablecida para uso en la población general en pacientes obstétricas.

Este proyecto pretende, más allá de la clasificación de pacientes maternas ingresadas a UCI, determinar la rigurosidad en la atención ofrecida al paciente lo que debería relacionarse directamente con su estado de severidad y de esta forma incluir una adecuada clasificación de la carga laboral en enfermería, obteniendo un mejor rendimiento laboral al evitar la sobrecarga de pacientes a

cuidado de un(a) sola(o) enfermera(o), obteniendo una mejora en la calidad del servicio prestado y por consiguiente la seguridad de estas pacientes.

En registros del Instituto Nacional de Salud en el año 2017, existe un gran número de embarazadas consideradas con Morbilidad Materna Extrema (MME) que ingresan a UCI, Siendo este registro de 9957 a semana 52(7). Sin embargo, algunas de estas puede que requieran de cuidados de menor vigilancia y no ameriten su estancia en UCI; con los resultados de la escala TISS 28 se podrá verificar su clasificación y definir si realmente necesita de su estadía en UCI o si puede ser referida a cuidados intermedios o sala, así controlar el número de admisiones y camas disponibles, lo que podría disminuir el número de muertes maternas por falta de asequibilidad a cuidados intensivos y de esta manera incrementar la seguridad del paciente en la clínica u hospital.

Con este trabajo se espera proporcionar información que sirva como modelo y punto de partida para la aplicación de la escala TISS 28 en la UCI de departamentos especializados en obstetricia de diferentes hospitales y clínicas.

## MARCO TEÓRICO

### Antecedentes

En 1974, Cullen et al. Describen el sistema de intervenciones terapéuticas (TISS) incluyendo 70 variables. El TISS fue utilizado para clasificar las cargas de trabajo de Enfermería en relación con la severidad de la enfermedad de los pacientes internados en unidades de cuidados críticos. Se usó para la estratificación de pacientes de acuerdo con la severidad de la enfermedad hasta que se desarrollaron instrumentos específicos que permitieron medir el grado de severidad de la enfermedad. Desde entonces este ha sido usado fácilmente para medir las cargas de trabajo de los enfermeros. (8). Luego en 1983 se publicó la versión actualizada, aumentando a 76 los puntos, validados en una muestra de 100 enfermos.(9)

A través de los años el instrumento ha sido actualizado, adaptado a poblaciones específicas o simplificado(1).

En 1996, Reis Miranda y col. propusieron un índice que reducía el sistema TISS de 76 ítems a 28, sistema denominado Simplified Therapeutic Intervention Scoring System, con los mismos objetivos para su aplicación que el TISS original. Encontraron una buena correlación entre el TISS 28 y el TISS 76 y concluyeron que el TISS 28 podría reemplazar la versión original. Sin embargo, los autores advertían que el TISS 28 había sido validado solo en las UCIs de Holanda y que era necesario realizar nuevos estudios para su validación, esta versión



simplificada fue dividida entre actividades básicas (monitoreo y medicación), Soporte Ventilatorio, Soporte Cardiovascular, Soporte Renal, Soporte Neurológico, Soporte Metabólico e Intervenciones específicas, en pacientes de unidades de cuidados intensivos.

Rijk A, Schaufeli W, además realizaron un estudio multicentrico en 11 Unidades de Cuidados Críticos a nivel mundial (5 de ellas latinoamericanas) para validar la utilidad del Score TISS 28(1). En todas estas versiones, la filosofía original de este instrumento se mantuvo constante: las cargas de trabajo de Enfermería se consideraron en relación con la severidad de la enfermedad, el tipo y la relación de ésta con el número de intervenciones terapéuticas en las unidades de cuidados críticos. (10)

Por otro lado Moreno y Morais publicaron sus resultados utilizando el TISS 28 en 19 UCIs de Portugal y demostrando también buena correlación entre los dos sistemas concluyendo que el TISS 28 podía remplazar al TISS 76 para la medida de la sobrecarga de trabajo de Enfermería en las UCIs de Portugal.(10)

### **Mortalidad materna y cuidado intensivo**

La mortalidad materna es el indicador de salud que muestra mayor desigualdad a nivel mundial entre regiones de altos y bajos recursos.(11) Según la OMS Cada día mueren aproximadamente casi 830 mujeres por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto. En 2015 se estimaron unas 303 000 muertes de mujeres durante el embarazo y el parto o después de ellos.

Prácticamente todas estas muertes se producen en países de ingresos bajos y la mayoría de ellas podrían haberse evitado.(12)

Muchas mujeres mueren de complicaciones que se producen durante el embarazo y el parto o después de ellos. Las principales complicaciones, causantes del 75% de las muertes maternas,(13) son:

- las hemorragias graves (en su mayoría tras el parto).
- las infecciones (generalmente tras el parto).
- la hipertensión gestacional (preeclampsia y eclampsia).
- complicaciones en el parto.
- los abortos inseguros.

Las demás están asociadas a enfermedades como el paludismo o la infección por VIH en el embarazo. De igual manera estas son las causas que provocan la admisión a la unidad de cuidado intensivo de las pacientes obstétricas.

En Cuidados Intensivos se manejan diferentes propuestas para definir la gravedad de los pacientes, la evolución, la mortalidad pero no se han validado para definir cuantitativamente los criterios de ingreso, (14) y menos en población obstétrica.

En el caso específico de la atención al paciente grave se han propuesto varios modelos de predicción de mortalidad (EPEC; MBC; Acute Physiology And Chronic Health Evaluation [APACHE] I, II, III y IV; Glasgow; TISS; Simplified Acute Physiology Score [SAPS] 2 y 3; Mortality Prediction Model [MPM] II y III; NEMS; NAS; Omega; PNR y otros), que establecen sus pronósticos de forma dinámica durante el curso de la evolución clínica y, aunque no existe un consenso mundial sobre cuál es el mejor, los autores coinciden en que “los modelos de pronósticos” ayudan a concentrar los esfuerzos en aquellos pacientes cuya probabilidad de beneficio sea mayor o tengan una recuperación con el menor número de secuelas posibles.(15) Adicionalmente, permiten comparar el funcionamiento adecuado de las UCI, evaluar el empleo de nuevas tecnologías, así como el análisis comparativo de las terapéuticas protocolizadas con el fin de decidir cuándo deben limitarse o suspenderse las mismas.(16)

Entre estos modelos encontramos a la escala TISS 28, que inicialmente no fue creada con este fin, si no para establecer la relación enfermera-paciente adecuada. De acuerdo con las variables diagnósticas y terapéuticas brindadas al paciente puede medir: la gravedad de la enfermedad, el uso de las camas relacionado con la ocupación y gravedad de los pacientes, las necesidades de capacitación y dotación tecnológica del servicio, correlacionar el diagnóstico médico y el puntaje del TISS obtenido, y calcular algunos de los costos de la atención en unidades de cuidado intensivo.(8)

## **Therapeutic Intervention Scoring System (TISS 28)**

Además de determinar las cargas de trabajo, la escala TISS 28 también es útil para calcular el personal y la asignación de pacientes en la unidad de cuidado intensivo, apoyado en un método cuantitativo validado en otros contextos, se constituye en una herramienta para la gestión del cuidado y del servicio de enfermería. Lo anterior permite hacer una aproximación objetiva al volumen de trabajo y el rendimiento real que el equipo de enfermería puede alcanzar para brindar cuidado ajustado a las necesidades de las personas hospitalizadas, de acuerdo con la gravedad de su problema de salud y con los recursos humanos y tecnológicos con los que se cuenta. De esta manera, se interviene directamente en la calidad del cuidado y en la satisfacción que el equipo de enfermería pueda experimentar.(17)

Todo esto fue establecido por la colección de información obtenida en el seguimiento que se realizó en el estudio inicial, estableciendo una clasificación de acuerdo con el puntaje TISS de cada paciente en cuatro clases:

- Clase IV: Más de 40 puntos, El grupo de más alto riesgo, requieren una razón 1:1 enfermera/ paciente.
- Clase III: Pacientes de 20 -39 puntos, estables, pueden ser atendidos junto con un enfermo clase II en una razón 1:2, sin embargo, de estar inestables pueden requerir una razón 1:1.
- Clase II: Pacientes de 10-19 puntos, pacientes en observación que pueden ser manejados con una razón 1:4.

- Clase I: Pacientes menos de 10 puntos. No requieren terapia intensiva o solo necesitan observación, y una razón enfermera-paciente 1:4.(18)(19)

En la literatura se pueden encontrar diversas formas de clasificar según el tipo de pacientes que ingresen a la unidad, uno de ellos es la siguiente:

<b>Grado</b>	<b>Puntaje TISS 28</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Relacion enfermera-paciente</b>
I	<10	Observacion	1:4
II	10-19	Vigilancia activa	1:4
III	20-39	Vigilancia intensiva	1:2
IV	>40	Terapeutica intensiva	1:1 o 2:1

Fuente. García de L. Capítulo XIX. Intervención terapéutica. En: Aztransa. Scores pronóstico y criterios diagnósticos 2da ed. España. 2006. p. 322-346.(20)

En Colombia durante los años 2009 y 2010 se realizó la validación de la escala TISS 28 como herramienta de ingreso de pacientes a Unidades de Cuidado Intensivo y Especiales en el cual el aporte del estudio fue validar una herramienta para argumentar objetivamente la toma de decisiones de ingreso de pacientes a UCI / UCE en países en desarrollo donde los recursos son limitados, no se encuentran las suficientes camas de cuidado intensivo para la población general y tampoco se encuentran los recursos económicos para cubrir el coste de este servicio, por lo que se requiere tener una herramienta objetiva de mejor costo beneficio en estos países económicamente débiles. Además, estableció como

puntaje de corte de ingreso a UCI 24 puntos, que se correlacionó con la patología del ingreso o el monitoreo que requerían los pacientes y los criterios de ingreso a UCI aplicados por Especialista de Medicina Critica. (14)

Todas estas herramientas han sido utilizadas y validadas en población general, pero en el caso de la escala TISS 28 solo se describe muy sucintamente su uso en población obstétrica(3–5). Una revisión sistemática que determinaba la incidencia y las características de las mujeres embarazadas que requieren ingreso a unidad de cuidados intensivos, describe un valor para esta población de TISS 28 de  $25 \pm 9$ . Aunque la revisión confirma la baja incidencia de las mujeres embarazadas y en post parto que requieren ingreso a UCI, también demuestra que la admisión a UCI de estas, presenta retos significativos a los médicos a causa de la fisiología materna alterada, consideraciones fetales y emergencias médicas asociadas con el embarazo. (21) Por lo que se necesitan datos que permitirán una mejor comprensión del perfil clínico de esta población en UCI, que ayude a determinar los criterios de ingreso en la UCI, utilizando escalas o modelos que apoyen la decisión, debido a que los ingresos de obstétricas se puede considerar como un marcador de la morbilidad materna extrema.

Por otro lado, en la práctica clínica general se están utilizando los modelos predictivos de mortalidad hospitalaria en el paciente crítico que establecen sus pronósticos de forma dinámica a lo largo de la evolución clínica, (22) entre los cuales se destaca APACHE, SAPS Y MPM.

## Mortality Probability Model (MPM) II y III

El sistema Mortality Probability Model (MPM) desarrollado por Lemeshow, Teres et al fue generado estadísticamente en su totalidad.(23) Desde su creación ha sido modificado en varias ocasiones, obteniendo al final lo que hoy conocemos como MPM II-0 que se realiza al ingreso, antes de realizar alguna intervención en la UCI, MPM II-24, MPM II-48, MPM II-72 horas respectivamente. Los estudios de validación del score se ha hecho en todo tipo de paciente, y las embarazadas no son la excepción, El-Solh and Grant encontraron que el MPM II-0, predice mortalidad en pacientes obstétricas,(24) sin embargo se ha encontrado que el mismo modelo puede sobrestimar la mortalidad en una población general de pacientes en UCI(25). Luego Rojas-Suarez et al. En un estudio de cohorte retrospectivo, con 726 pacientes obstétricas, encontró que el MPM II-0 predijo con precisión la mortalidad materna (*tasa de mortalidad de 0.88, con una área bajo la curva ROC de 0.86*) encontrando que para este estudio la mortalidad materna predicha fue de 4.8% y la mortalidad materna observada fue de 4.2%.

Mientras que MPM III-0 no lo hizo (*razón de mortalidad de 1.22, con un área bajo la curva ROC de 0.9*), con una mortalidad predicha de 3,4% observándose una mortalidad de 4.2%. Del mismo modo, encontraron que SAPS II y III se correlacionaron con precisión con la mortalidad la cohorte retrospectiva. Planteando que un posible factor de confusión en los resultados de la aplicación de los modelos de predicción para pacientes obstétricas es la falta de considerar las respuestas fisiológicas del embarazo.(26)(6

)

## **Simplified Acute Physiology Score (SAPS) 2 y 3**

El score está basado en variables fisiológicas y relacionadas con la enfermedad, también es un instrumento de estimación de la gravedad y la mortalidad de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos, que ha sido adaptado y modificado a lo largo del tiempo.(27) Resultado de esto, son las tres versiones del score, SAPS II incluye variables demográficas, antecedentes médicos y variables fisiológicas, mientras que SAPS 3 las variables se pueden recolectar más fácilmente, pero en los trabajos de validación en países diferentes de aquellos en los que se desarrolló el modelo, no ha tenido una buena calibración y solo ha mejorado la “adaptación”(28). Así mismo Rojas-Suarez et al. Comparo los puntajes de severidad de SAPS 2 hallando que la tasa de mortalidad por SAPS II fue de 0.51, con un área bajo la curva ROC de 0.86, con una mortalidad materna predicha de 8.6% y observada de 4.5%, tomando como puntuación general del score entre 21-42.

Mientras que para SAPS 3 se obtuvo una tasa de mortalidad de 0.6 con un área bajo la curva ROC de 0.9%, y una mortalidad materna predicha de 7.4% y observada de 4.4% teniendo en cuenta un puntaje general de 36-52 de las 726 pacientes, no obstante otros estudios han demostrado que el modelo SAPS 2 predice con precisión la mortalidad en pacientes obstétricas, mientras que otros demuestran una sobrestimación.(6)



## Puntajes generales de scores de severidad en pacientes obstétricas

A continuación, en la siguiente tabla se observan todos los porcentajes de mortalidad materna por estudios encontrados en esta revisión sistemática(6):

<i>Estudios</i>	<i>SCORES</i>	<i>Casos (N)</i>	<i>Puntaje general.</i>	<i>Mortalidad Materna Predicha %</i>	<i>Mortalidad Materna Observada %</i>	<i>Ratio de Mortalidad estandarizado</i>	<i>AUC ROC</i>
<i>El Solh et al.</i>	<b>MPM II</b>	96	ND	<b>9.1</b>	10.8	1.1	0.91-0.95
<i>Rojas-Suarez et al.</i>		726	NA	<b>4.8</b>	4.2	0.8	0.86
<i>Rojas-Suarez et al.</i>	<b>MPM III</b>	726	NA	<b>3.4</b>	4.2	1.2	0.90
<i>El Solh et al.</i>	<b>SAPS II</b>	96	ND	<b>7.8</b>	10.8	1.38	0.93–0.96
<i>Hazelgrove et al.</i>		210	17	<b>14</b>	6	0.42	0.92

<b><i>Mjahed et al.</i></b>		364	16.3	<b>13.7</b>	16.7	0.7	ND
<b><i>Rojas-Suarez et al.</i></b>		726	21-42	<b>8.6</b>	4.5	0.51	0.86
<b><i>Baek et al.</i></b>		69	18.5	<b>ND</b>	2.9	ND	0.43
<b><i>Aarvold et al.</i></b>		444	ND	<b>ND</b>	19.5	ND	0.72
<b><i>Rojas-Suarez et al.</i></b>	<b>SAPS III</b>	726	36-52	<b>7.4</b>	4.4	0.6	0.9

Otro sistema de puntuación que puede medir la gravedad y predecir la mortalidad es la falla de órganos. El síndrome de disfunción multiorgánica es el desarrollo de una disfunción progresiva de dos o más órganos después de una complicación aguda que amenaza la homeostasis fisiológica.(29)

La OMS ha utilizado la falla orgánica para la identificación de morbilidad materna extrema, (MME) sin embargo no está claro si el uso de este sistema puede predecir con precisión la muerte materna o la admisión a la UCI.(6)

Karnad et al reportaron por primera vez que, en una cohorte de pacientes obstétricas admitidas en la UCI, hubo una tendencia de aumentando de la tasa de mortalidad con un número creciente de falla de órganos. (30) Otros estudios

han informado que la puntuación de la disfunción de órgano más la puntuación de la escala de Glasgow fueron eficaz tanto como APACHE II para identificar a las pacientes que ingresaron a UCI con eclampsia que no sobrevivieron.(31)

Entonces tomando los criterios de inclusión y definición operativa de casos de MME se define los criterios para la disfunción de órgano en pacientes embarazadas.(7)

### **Criterios de inclusión y definición operativa de casos de MME**

	<b>Criterio</b>	<b>Definición</b>
<b>Relacionado con disfunción orgánica</b>	<b>Cardiaca</b>	Choque cardiaco. Edema pulmonar que requiera diuréticos endovenosos, soporte inotrópico, vasopresor y/o vasodilatador.
	<b>Vascular</b>	Ausencia de pulsos periféricos o hipotensión por 30 minutos o más asociada a choque de cualquier etiología (séptico o hipovolémico). Presión arterial 3,5 L/min. M2, llenado capilar disminuido >2 segundos, necesidad de soporte vasoactivo. Se considerará también como falla vascular aquellos casos donde la TAS sea >160mmHg o TAD>110 mmHg persistente por más de 20 minutos
	<b>Renal</b>	Deterioro agudo de la función renal documentada por incremento de la creatinina basal de 50 % en 24 horas o elevación de la creatinina sérica por encima de 1,2 mg/dL. Oliguria (< 0,5 cc/Kg/hora) que no responde al reemplazo adecuado de líquidos y diuréticos endovenosos, trastorno del equilibrio ácido básico.
	<b>Hepática</b>	Alteración de la función hepática que se documenta con ictericia de piel y escleras, con o sin hepatomegalia o bilirrubina total mayor de 3,0 mg/dL. Transaminasas moderadamente elevadas: AST y ALT mayor de 70 UI/L.

<b>Relacionado con enfermedad específica</b>	<b>Metabólica</b>	Corresponde a comorbilidades adjuntas como la cetoacidosis diabética o crisis tiroidea y que se puede manifestar aparte de las alteraciones propias de la enfermedad de fondo, por hiperlactacidemia >200mmol/L, hiperglucemia >240 mg/dL, sin necesidad de padecer diabetes.
	<b>Cerebral</b>	Coma. Convulsiones. Confusión. Desorientación en persona, espacio y tiempo. Signos de focalización (cualquier déficit motor, sensitivo o cognoscitivo no generalizado como afasia, paresia o plejía en una o múltiples extremidades, anosmia, ceguera, disminución en percepción de color, movimiento o campos visuales, disartria, dismetría, disdiadocinecia o ataxia, alteración asimétrica en reflejos tendinosos profundos o aparición de reflejos patológicos). Lesiones hemorrágicas o isquémicas.
	<b>Respiratoria</b>	Síndrome de dificultad respiratoria del adulto. Necesidad de soporte ventilatorio invasivo o no.
	<b>Coagulación</b>	Criterios de Coagulación Intravascular Diseminada (CID). Trombocitopenia (600 UI/L).
	<b>Pre-eclampsia severa</b>	Presión arterial sistólica persistente de 160 mmHg o más o presión arterial diastólica de 110 mmHg, más Proteinuria de 5 g o más en 24 horas; o en ausencia de proteinuria, hipertensión de aparición reciente con cualquiera de los siguientes criterios: trombocitopenia < 100.000, Oliguria 1,1 mg/dL o el doble de la creatinina sérica en ausencia de otra enfermedad renal, Aumento de transaminasas al doble de los valores normales, Edema pulmonar, alteraciones visuales o cerebrales.
	<b>Eclampsia</b>	Presencia de convulsiones generalizadas en el contexto de la preeclampsia en pacientes sin historia previa de epilepsia, o en estado de coma y en ausencia de otros trastornos neurológicos.
	<b>Sepsis o infección sistémica severa</b>	Infección documentada o sospecha de infección que cumple con dos de los siguientes criterios: Temperatura > 38,3°C o < 36°C Frecuencia cardíaca > 90 Lat/min Frecuencia respiratoria > 20/min Presión arterial sistólica (PAS) < 90 mmHg, PAM < 70 mmHg o una disminución de la PAS > 40 mmHg Y se acompaña de cualquiera de los siguientes criterios: Recuento de glóbulos blancos > 12.000 µL o < 4.000 µL o con más de 10 % de formas inmaduras Anomalías en la coagulación (INR > 1,5 o PTT >

		<p>60 s) Proteína C reactiva en plasma doble de valor normal</p> <p>Trombocitopenia (recuento de plaquetas &lt; 100.000 <math>\mu</math>L)</p> <p>Hiperbilirrubinemia (bilirrubina total en plasma &gt; 4mg/dL o 70 <math>\mu</math>mol/L)</p> <p>Hiperlactatemia (&gt; 1 mmol/L)</p> <p>Reducción en llenado capilar o moteado</p> <p>Procalcitonina en plasma superior a dos DS (desviaciones estándar) por encima del valor normal</p> <p>Hipoxemia arterial (Pao<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub>&lt; 300)</p> <p>Oliguria aguda (diuresis &lt; 0,5 ml/kg/h durante al menos 2 horas)</p> <p>Aumento de creatinina &gt; 0,5mg/dL</p> <p>Glucosa en plasma &gt; 140 mg/dL</p> <p>Estado mental alterado</p> <p>Edema generalizado</p> <p>Íleo paralítico</p>
	<b>Hemorragia obstétrica severa</b>	<p>Pérdida sanguínea de origen obstétrico con pérdida de 25 % de la volemia. Pérdida mayor de 150 mL/ min o 1.000 mL o más. Presencia de cambios hemodinámicos (TAS &lt;= 90 o TAD &lt;= 50) Caída de hematocrito mayor de 10 puntos.</p>
	<b>Ruptura uterina</b>	<p>Es la pérdida de continuidad del músculo uterino. Con base en la presencia de factores de riesgo (cirugía uterina previa, hiperdinamia uterina, hiperestimulación de la actividad uterina con oxitocina, misoprostol y dinoprostona) que ocurran en pacientes en trabajo de parto activo, sangrado cuya intensidad es variable más frecuente sobre útero cicatrizal, dolor intenso al momento de la ruptura el cual cesa la dinámica uterina, partes fetales palpables a través de abdomen.</p>
<b>Relacionados con el manejo</b>	<b>Necesidad de transfusión</b>	<p>Administración de tres unidades o más de hemoderivados en paciente con compromiso hemodinámico producido por pérdidas sanguíneas agudas.</p>
	<b>Necesidad de UCI</b>	<p>Paciente que ingresa a unidad de cuidado intensivo excepto al indicado para estabilización hemodinámica electiva. La admisión a la UCI se define como la admisión a una unidad que proporciona supervisión médica las 24 horas y es capaz de proporcionar ventilación mecánica y el apoyo continuo de medicamentos vasoactivos.</p>
	<b>Necesidad de procedimiento quirúrgico de emergencia</b>	<p>Procedimientos diferentes al parto o la cesárea, para el manejo de una complicación obstétrica o de alguna condición que se genera como consecuencia de un compromiso grave de la mujer.</p>

Tomado de: Protocolo de Vigilancia en Salud Pública Morbilidad Materna Extrema. 2017.

## MARCO CONCEPTUAL

**Score de sistema de intervención terapéutica (TISS 28):** Es una herramienta que mide y cuantifica las intervenciones médicas que sirven para vigilar la carga de trabajo y establecer asignación enfermera(o)-paciente adecuada. Indirectamente el TISS 28 mide la gravedad de la enfermedad, así como los costos hospitalarios.

**Morbilidad Materna Extrema (MME):** Se define como el caso de una mujer que casi fallece, pero sobrevivió a una complicación ocurrida durante el embarazo, el parto, o en los 42 días siguientes de puerperio. (1)

**Modelo predictivo de mortalidad (MPM) II:** Modelo estadístico que evalúa la probabilidad de muerte o supervivencia de los pacientes ingresados a UCI. El MPM II proporciona una estimación al ingreso, la probabilidad de mortalidad hospitalaria antes de que comience el tratamiento en la UCI, consta de quince variables, también se puede realizar al ingreso a las 24, 48 y 72 horas.(32)

**Simplified Acute Physiology Score (SAPS) 2:** Es un sistema de clasificación de gravedad de la enfermedad, permite estimar la mortalidad hospitalaria en adultos ingresados a UCI durante las primeras 24 horas en la UCI. El puntaje de SAPS 2 varía de 0 a 163 puntos.

**Modelos predictivos:** Son herramientas que representan en forma simplificada un conjunto de variables acerca de un riesgo relacionado con un desenlace, que apoya las decisiones terapéuticas tomadas por el clínico, es decir los modelos pronósticos o predictivos permiten clasificar la gravedad del paciente.

**Carga laboral:** Conjunto de requerimientos psicofísicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral.

**Seguridad del paciente:** Conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que propenden por minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención en salud o de mitigar sus consecuencias.

## MARCO ÉTICO Y LEGAL

De acuerdo con el artículo 11 de la resolución 008430 de 1993 expedida por el Ministerios de Salud “por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”, este estudio prospectivo se clasifica como investigación con riesgo mínimo, ya que se emplean técnicas de observación y recolección de datos a través de procedimientos comunes que no atentan con la integridad del paciente.

El estudio se lleva a cabo con la obtención de la autorización por parte del representante legal de la institución investigadora, de la institución donde se realiza la investigación, y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

Todas las pacientes son invitadas a participar de forma voluntaria, se les aclara que la captura de información se realiza por medio del diligenciamiento del formato de consentimiento informado, y se les informa que los datos recolectados serán tratados de forma anónima, y solo se utiliza con fines académicos para evaluar los puntos de la escala TISS 28. La información recolectada es revisada solo por el equipo de investigación como datos grupales, sin entrar a identificar sujetos puntuales. Los investigadores declaran no tener conflicto de interés existente que pueda influenciar la realización del estudio.

## **HIPÓTESIS Y SISTEMA DE VARIABLES**

**Hipótesis Nula:** EL TISS 28 no permite identificar un mayor número de pacientes obstétricas con criterio de estancia en UCI por encima de los modelos generales de predicción de mortalidad.

**Hipótesis Alterna:** EL TISS 28 permite identificar un mayor número de pacientes obstétricas con criterio de estancia en UCI por encima de los modelos de predicción de mortalidad.

### **Definición de variables**

Se emplean las variables necesarias para la medición del TISS 28 así como la medición de cada uno de los scores de severidad a evaluar (MPMII, MPMIII,



SAPSII y SASPIII). Para la evaluación del TISS 28 se incluyen datos clínicos y de laboratorio necesarios para establecer disfunción orgánica durante las primeras 24 horas de estancia en UCI, de igual forma se decide incluir la necesidad de transfusión y el desenlace de muerte o sobrevida, así como el diagnóstico de ingreso a UCI de las pacientes, además se incluyen datos de información personal y epidemiológica. Estas variables están descritas en el formato de recolección en físico (ver anexo 1). Las variables contenidas en el TISS28 se detallan a continuación:

### **Atención Básica**

- Monitoreo habitual. Control de signos vitales horario, estado de conciencia, patrón respiratorio y balance por turnos.
- Tomas de laboratorio y cultivos habituales.
- Medicación Simple vía oral, IV, IM, Subcutánea, por Sonda Nasogástrica.
- Medicación intravenosa múltiple o intravenosa mediante bomba de infusión continua.
- Cambios de ropa rutinarios diarios habituales. Prevención, Cuidados y movilización del decúbito lateral.
- Cambios de ropa frecuentes, por lo menos 1 vez por turno. Cuidados de la herida quirúrgica por cesárea.
- Cuidados de drenajes (no SNG).

### **Soporte Ventilatorio**

- Ventilación Mecánica bajo cualquiera de sus formas con o sin PEEP o uso de relajantes muscular. Ventilación espontánea por TET con PEEP.
- Apoyo ventilatorio suplementario/Oxigenoterapia. Ventilación espontánea por TET sin PEEP. Oxigenoterapia (no la usada en ARM).

- Uso de TET o Traqueostomía.
- Tratamiento para mejorar la función pulmonar. Fisioterapia. Espirometría incentivada. Terapia por inhalación. Aspiración endotraqueal.

### **Soporte Cardiovascular**

- Medicación vasoactiva simple cualquier droga vasocativa utilizada.
- Medicación vasoactiva múltiple. Más de una droga vasoactiva independiente del tipo y dosis.
- Reemplazo de volumen intravascular por vía IV. Administración de > 3L/m<sup>2</sup>/día de soluciones IV independientemente del tipo de solución
- Uso de catéter arterial periférico.
- Monitoreo del sulfato
- Monitoreo de aurícula izquierda. Monitoreo por medio de Swan-Ganz con o sin medición del volumen minuto por termodilución.
- Uso de catéter intravenoso central.
- RCP avanzada luego de paro cardiorrespiratorio en las últimas 24 horas de evolución. Excluyendo golpe precordial simple.

### **Soporte Renal**

- Requerimiento de Hemofiltración o Hemodiálisis
- Medición cuantitativa de diuresis
- Diuresis activa (furosemida > 0,5 mg/kg/día)

### **Soporte Neurológico**

- Medición de presión intracraneana

## **Soporte Metabólico**

- Tratamiento de acidosis o alcalosis metabólicas complicadas.
- Hiperalimentación intravenosa
- Nutrición Enteral a través de SNG, K-108 u otra vía enteral.

## **Intervenciones Especiales**

- Intervenciones simples: Intubación oro/nasotraqueal. Colocación de marcapasos, cardioversión, endoscopia lavado gástrico, cirugía de emergencia en las últimas 24 hrs. Evaluación del sangrado. Se excluyen intervenciones rutinarias sin ninguna consecuencia directa sobre la condición clínica del paciente como: radiología, ECG, ecografías, venopunción periférica, punción para gases arteriales o colocación de sonda vesical, etc.
- Intervenciones múltiples: Más de una de las descritas en el apartado anterior. Monitoreo fetal continuo, frecuencia cardiaca fetal. Intervenciones específicas fuera del ámbito de la terapia intensiva o área de cuidados críticos, como cirugía, procedimientos diagnósticos o terapéuticos.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de investigación**

Estudio de corte transversal prospectivo.

### **Periodo de seguimiento**

Marzo del 2016 y marzo del 2017

### **Tamaño de la muestra**

- 59 pacientes

### **Población objeto de estudio**

Pacientes obstétricas de cualquier edad gestacional, hasta 42 días postparto, que ingresen a la UCI de la Clínica Gestión Salud.

### **Criterios de selección**

#### **➤ Criterios de inclusión**

- Paciente obstétrica de cualquier edad gestacional.
- Pacientes puérperas hasta 42 días postparto.

- Ingreso a UCI por cualquier causa directa o indirecta.

➤ **Criterios de exclusión**

- Ingreso programado a UCI
- Pacientes menores de 14 años

### **Técnicas de recolección de la información**

La recolección de la información se realizó durante el periodo comprendido entre marzo del 2016 y marzo del 2017.

El proceso de recolección es precedido de varios pasos:

1. Se obtiene consentimiento por parte del comité de ética de la Clínica Maternidad Rafael Calvo/Gestión Salud.
2. Se capacita al personal encargado de la recolección de datos en el estudio para la apropiada captación de las pacientes, así como en la medición de las herramientas TISS 28 y los modelos de predicción MPMII, MPMIII, SAPS II y SAPS III y en el manejo del software a utilizar.

Posterior a ello, se realiza una reunión para establecer la organización del proceso de recolección de datos, donde se acuerda lo siguiente:

3. Se estipula utilizar el software (Fundanet eCRF) como herramienta predilecta para la recolección de datos y además se aprueba el uso de formatos de captación en físico prediseñados (ver anexo 1), esto se permite siempre y cuando la información captada en el formato físico sea transcrita al software.
4. Se crean un formato de seguimiento (ver anexo 2) donde se escribe el nombre, número de identificación, día de ingreso y egreso y el desenlace al egreso de UCI de las pacientes captadas.
5. Se utiliza una carpeta para archivar la papelería necesaria para el proceso de captación, tales como: consentimientos informados, formatos de recolección, formato de seguimiento, formato de asistencia, carta avalada del comité de ética de la clínica (en caso tal sea necesario mostrar al personal laboral de la clínica para que sea permitido el acceso a esta y a la información), entre otros.
6. Se organiza al personal capacitado para la recolección de acuerdo con los días de la semana de manera tal que cada persona se encarga una vez por semana de dirigirse a la UCI de la clínica y verificar el ingreso en las últimas 48 horas o no de una paciente de utilidad para el estudio de acuerdo con lo descrito en los criterios de inclusión y exclusión, y además indagar por el egreso y desenlace de las pacientes previamente captadas.

Al comprender la organización del grupo de trabajo, se procede a detallar los pasos a seguir para captar la información, partiendo desde el ingreso del personal encargado a la clínica:

7. Al ingresar a la clínica el personal debe dirigirse a la UCI Gestión salud y presentarse ante la enfermera jefe en turno, se le expone brevemente el

estudio que se está desarrollando en caso tal sea desconocido para ella y se muestra la carta aval del comité de ética.

8. Se hace la debida presentación con las pacientes que cumplen los criterios, se les explica en forma clara el objetivo del estudio invitándolas a participar de este voluntariamente, dejando como constancia el consentimiento informado (ver anexo 3)
9. La información es obtenida en su mayoría a partir de lo descrito en la historia clínica, la información que se requiera y este omitida en la historia clínica es consultada con las enfermeras y médicos de turno en la unidad o en caso de que lo faltante sea información ligada a datos personales, se recurre directamente a la paciente.

Debido a las patologías específicas que presenta la población obstétrica se tuvo en consideración la administración de sulfato de magnesio por la monitorización que este requiere, de esta forma se incluye en el criterio de la escala TISS 28 que mide medicación múltiple o continua intravenosa sin que esto implique un ítems subrogado o la adicción de un nuevo ítems que afecte el cálculo del puntaje, sino que simplemente se detalla cuáles de las pacientes con medicación múltiple continua intravenosa tuvieron tratamiento con sulfato de magnesio.

10. Se ingresa la paciente en el software por medio de su número de identificación y fecha de nacimiento.
11. Se anota a la(s) paciente(s) captada(s) en el formato de seguimiento.
12. Se observa en el formato de seguimiento las pacientes que han sido captadas y no tienen fecha de egreso anotada para corroborar su actual estancia o si ya no están presentes en la unidad se indaga por la fecha de

egreso y el motivo de este (si fue trasladada, dada de alta u ocurrió un desenlace fatal) para ser diligenciado en el formato.

### **Control de calidad de la información:**

Durante la primera semana de recolección cada persona del grupo entrenado es acompañada en su primer día por una de las personas encargadas del estudio para supervisar el proceso; las dos semanas siguientes son consideradas como periodo de prueba para posteriormente discutir en una reunión del grupo las dificultades encontradas durante el proceso, se hacen los debidos ajustes y se acuerda realizar reuniones periódicas y según sea necesario para la adecuada supervisión de este proceso.

Por otro lado, el personal de investigación tiene acceso al software de recolección y almacenamiento de la información, de esta manera se supervisa que sean ingresados cada uno de los datos requeridos y en caso de ausencia de información o incongruencias se solicita al personal encargado la búsqueda o rectificación del dato según sea el caso.

### **Técnicas de análisis de resultados:**

Los datos se analizan utilizando Epi Info versión 7.2.2.1, MedCal versión 17.9. este último útil además para la inclusión de gráficas. Se aplica la prueba de Shapiro Wilk de normalidad y como resultado se evidencian datos no



paramétricos por lo que para la correlación entre TISS 28 y los modelos generales de predicción de severidad se emplea el coeficiente de correlación de Spearman (Rho) y se utiliza además el coeficiente de Determinación ( $R^2$ ) para indicar la varianza de un modelo con respecto a la varianza del otro.

Se realiza análisis por concordancia entre la categorización de la severidad de las pacientes por TISS 28 y cada uno de los modelos generales de predicción de mortalidad para la identificación de pacientes obstétricas con criterio de estancia en UCI. Para definir la estancia en UCI según los modelos generales de predicción de mortalidad se toma como referencia el promedio de los puntajes de estos modelos obtenidos de diferentes grupos de estudio de pacientes obstétricas en unidad de cuidado intensivo(6) (ver tabla 7), por lo que a partir de dicho punto se considera la estancia de esta población en la unidad, mientras que para TISS 28 se establece con base a la categorización del resultado del modelo que a partir de un puntaje clase III (>19) se corresponde con necesidad de vigilancia intensiva y por ende estancia en UCI. Se utiliza el índice de kappa ponderado para establecer el nivel de concordancia.

## RESULTADOS Y ANALISIS

Durante un año, se obtuvo una muestra de 59 pacientes obstétricas que ingresaron a la unidad de cuidados intensivo. Los trastornos hipertensivos asociados al embarazo fueron el motivo principal de ingreso con 32 pacientes (54,2%). La mediana obtenida para la edad fue de 22 (RIC:18-30), y para la edad gestacional una mediana de 32 semanas (RIC:25-36)(tabla 1).

En la tabla 2 se observó que la disfunción orgánica más frecuente fue la falla vascular (n=35, 59.3%) seguida de la falla hematológica (n=25, 42.3%). El 49.1% (n=29) de las pacientes presentaron falla multiorgánica, una (1) de estas pacientes falleció la cual presentó falla vascular, hepática, renal y hematológica con necesidad de transfusión.

En la tabla 3 se muestra la distribución de las variables organizada de mayor a menor según la frecuencia del procedimiento. Todas las pacientes tuvieron monitorización estándar y tomas de laboratorio, a ninguna se le realizó medición de la presión intracraneal ni RCP en las últimas 24 horas de su estancia hospitalaria. Es importante establecer que 27 pacientes (45,8%) requirieron administración de sulfato de magnesio, lo cual se relaciona con los trastornos hipertensivos asociados al embarazo (tabla 1) al momento del ingreso.

Para el puntaje de TISS 28 la mediana fue de 23 puntos (RIC 19-26), correspondiente a la Clase III (ver tabla 4).

El diagnóstico de ingreso a UCI que presentó un mayor puntaje de TISS 28 fue sepsis (mediana de, RIC 18 a 34))(gráfica 1).

Ninguna paciente obtuvo menos de 10 puntos, es decir no se presentó clase I, la mayoría se encontraron en clase III (n=40) 67,79% de la muestra total, seguido de la clase II (n=16) 27,11% y la clase IV (n=3) 5,08%(figura 1).

En la tabla 5 podemos observar la correlación que existe entre el TISS 28 y los modelos de predicción de severidad. El coeficiente rho de Spearman muestra una correlación debil para MPMII (Rho 0,401 IC95% 0,162 a 0,596, MPMIII (Rho 0.353 IC95% 0,106 a 0,558), SAPSII )Rho 0,293 IC95% 0,040 a 0,511) y SAPSIII (Rho 0,325 IC95% 0,075 a 0,536) todos se encontraron entre (rango 0,26-0,50), sin embargo el IC 95% muestra una correlación debil a moderado (rango moderado 0,51- 0,75).

La correlación polinómica entre TISS28 y el modelo MPMII registra un R<sup>2</sup> del 0,61(gráfica 2), para TISS28 y MPMIII un R<sup>2</sup> de 0,50 (gráfica 3), TISS28 y SAPSII un R<sup>2</sup> de 0,49 (gráfica 4) y para TISS28 y SAPSIII un R<sup>2</sup> de 0,44 (gráfica 5).

La tabla 6 refleja la sensibilidad y especificidad del TISS 28 para predecir disfunción orgánica, un punto de corte de TISS 28 mayor a 27 posee una buena sensibilidad (71,4%) y especificidad (86,5%) con un AUC 0,849 (IC del 95%: 0,732 a 0,929)(gráfica 6.1) para predecir falla respiratoria, tambien se observa que para un punto de corte mayor a 21 existe una buena sensibilidad (83.8%), especificidad (71,4%), con un AUC 0,81 (IC del 95%: 0,69 a 0,90)(gráfica 6.4) para predecir falla multiorgánica, significativamente superior que el obtenido para los diferentes modelos generales de predicción (gráfica 7).

En la tabla 8 y 9 se realizó un análisis de concordancia para identificar las pacientes que requieren UCI a través del índice de Kappa ponderado entre TISS 28 y los modelos general de predicción de severidad. Se observó que el número de pacientes identificadas por TISS 28 para permanecer en UCI fueron 43 (72,9%) de la muestra total, mientras que las pacientes identificadas por MPMII (n=10, 6,9%), MPMIII (n=29, 49,2%), SAPSII (n=8, 13,6%) y SAPSIII (n=25, 42,4%) de la muestra total, dicho esto se evidencia la mayor sensibilidad de TISS 28 para identificar a pacientes obstétricas con criterio de estancia en UCI con respecto a cada uno de los modelos generales de predicción de severidad evaluados; de igual forma se determinó la concordancia entre TISS 28 y cada uno de los scores de severidad donde MPMIII muestra un acuerdo observado de 0,56 (56%) de los casos y un índice de kappa ponderado de 0,125(IC95% -0,126 a 0,377); la menor concordancia fue con SAPSII con un acuerdo observado de 0,34 (34%) de los casos, índice de kappa ponderado de 0,009 (IC95% -0,173 a 0,190), ambas mediciones se encuentran inferiores a 0,2 lo que determina una fuerza de concordancia pobre

## DISCUSION

Este estudio muestra que el TISS 28 estima adecuadamente el nivel de cuidado que requieren las pacientes obstétricas y por las características de esta población hace pertinente la medición de la escala ya que confiere un valor adicional a los modelos de predicción de severidad al momento de identificar pacientes con criterio de estancia en UCI.

Este es el primer reporte en Colombia donde se ha empleado la escala TISS 28 como una estrategia utilizada en UCI para la evaluación en pacientes obstétricas. Los estudios encontrados a nivel internacional que han utilizado esta escala para la evaluación en población obstétrica (3–5) no realizan una comparación con scores de severidad, por lo que hasta donde tiene conocimiento el equipo a cargo de la presente investigación es el primer estudio a nivel internacional que evalúa la relación entre el TISS 28 y scores de predicción de severidad en población obstétrica.

En relación a las características demográficas de las pacientes obstétricas admitidas a UCI en nuestro estudio se observa que las pacientes obstétricas que ingresan a UCI son en su mayoría mujeres jóvenes con una mediana de edad de 22 años (RIC, 18 a 30) en comparación a otros estudios donde estas pacientes en UCI tienen una media de edad de  $28,2 \pm 7,6$  años (Monsalve et al. 2011) (33);  $29,7 \pm 5,1$  (Lapinsky et al. 1997) (5) y  $31,1$  (RIC, 30,1 a 32,1) (Pollock et al. 2011) (4); esta discrepancia en edades probablemente sea debido a la diferencia cultural entre las poblaciones estudiadas ya que dichos estudios fueron realizados en Medellín, Canadá y Australia respectivamente.

Los hallazgos apuntan a que los principales diagnósticos de ingreso de pacientes obstétricas en UCI son los trastornos hipertensivos asociados al embarazo seguido de hemorragia y sepsis, esto concuerda con los resultados encontrados en otros estudios (34) (35) (36). Estos datos confirman que estas patologías continúan siendo la causa principal de morbilidad en Latinoamérica y el Caribe (37) (38).

La mediana de puntaje de TISS 28 de nuestra población fue de 23 puntos (RIC, 19 a 26), discretamente inferior al descrito en estudios antes mencionados que evalúan la escala para las pacientes obstétricas en UCI, donde obtuvieron puntajes de  $24 \pm 8,1$  (Lapinsky et al. 1997) (5),  $25 \pm 9$  (Vasquez et al. 2007) (3) y  $31,8$  (IC 95% 28,2 a 35,5) (Pollock et al. 2011) (4); este último muestra cierta diferencia con los resultados probablemente porque Pollock evaluó la escala TISS 28 en pacientes obstétricas de diferentes servicios de instituciones en Melbourne, Australia donde existen unidades de alta dependencia obstétrica a la que se derivan pacientes que ameritan un cuidado intermedio dejando solo las mujeres críticamente enfermas en la UCI; mientras que en el presente estudio no existe tal discriminación en cuanto a estos servicios. A pesar de lo anterior, todos estos datos corresponden a la categorización clase III del score que requieren vigilancia intensiva lo que justifica su estancia en UCI y concuerda con los resultados del presente proyecto.

Al correlacionar el nivel de cuidado obtenido por la escala de TISS 28 con el diagnóstico de las pacientes obstétricas admitidas a UCI, encontramos que la sepsis fue el diagnóstico con mayor puntaje, lo que podría ser explicado por la presencia de mayor disfunciones; el estudio publicado por Vasquez y cols(3), el valor de TISS 28 fue mayor para hemorragia intracraneal ( $34 \pm 8$ ), esta diferencia

entre las patologías con mayor puntaje de TISS 28 se debe a que en el presente estudio no se registró ninguna paciente con diagnóstico de hemorragia intracraneal.

Al comparar el nivel de cuidado obtenido por la escala de TISS 28 con el nivel de gravedad de las pacientes estimado con las escalas MPMII, MPM III, SAPS II y SAPS III, encontramos que la escala TISS 28 mostró una pobre correlación y concordancia con los diferentes modelos, siendo el nivel de cuidado por TISS 28 en algunos casos superior al estimado por los modelos generales de predicción, lo que soporta la conclusión de que muchas pacientes se podrían beneficiar de una categorización de su severidad en base al cuidado, especialmente en aquellas con disfunción orgánica múltiple en donde el modelo de TISS 28 mostró incluso una mejor capacidad de discriminar las pacientes que los modelos generales de predicción, este resultado no ha sido descrito previamente en las publicaciones previas, y representa uno de los mayores aportes de nuestro estudio.

Finalmente de los modelos generales de predicción los que mejor concordancia presentaron con la escala de TISS28 fueron los modelos MPM III y SAPS III para identificar las pacientes obstétricas como críticas, sin embargo la correlación fue más alta para el MPM II. Este modelo ya en estudios previos de nuestro grupo ha mostrado la mejor capacidad de discriminación y calibración en las pacientes obstétricas admitidas a UCI.

La sensibilidad y especificidad del TISS 28 para predecir disfunción orgánica de tipo respiratoria, con un punto de corte mayor a 27 posee una buena sensibilidad (71,4%) y especificidad (86,5%) en este estudio, en efecto el soporte ventilatorio fue una de las intervenciones realizadas en UCI.

Nuestro estudio muestra varias fortalezas. Este es el primer estudio que busca la asociación entre el nivel de cuidado y la severidad calculada por los modelos generales de predicción, mostrando una pobre concordancia para la identificación de pacientes obstétricas con criterio de estancia UCI, reflejando un mayor número determinado por TISS 28 por encima del número de pacientes determinado por los modelos de predicción de severidad. Adicionalmente, el carácter prospectivo del estudio le ofrece solidez a la información captada de la fuente primaria de información.

Sin embargo este estudio posee también algunas limitaciones, probablemente la más importante es el pequeño número muestral, ya que no todos los casos admitidos a UCI durante el periodo de recolección pudieron ser adecuadamente captados, lo que podría significar un sesgo de selección, además que redujo el número original de pacientes captadas lo que afecta el poder de nuestro estudio.



## **CONCLUSIÓN**

TISS 28 evalúa adecuadamente el nivel de cuidado que requieren las pacientes obstétricas admitidas en unidad de cuidado intensivo y además logra identificar un mayor número de pacientes con criterio de estancia en UCI en comparación con los modelos de predicción de severidad.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda revisar nuestros resultados a la luz de una cohorte mayor de pacientes obstétricas, idealmente multicéntrica de tal manera que se pueda generar una validación de la escala TISS 28 para su uso diario y rutinario en las unidades de cuidado intensivo donde ingresen este tipo de pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Miranda DR de Rijk A SW. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System. *Crit Care Med* [Internet]. 1996;24(1):64–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8565541>
2. Mälstam J LL. Therapeutic intervention scoring system (TISS)- a method for measuring workload and calculating costs in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1992;36(8):758–63.
3. Vasquez DN, Estenssoro E, Canales HS, Reina R, Saenz MG, Das Neves A V, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of Obstetric Patients Requiring ICU Admission. *Chest* [Internet]. 2007 Mar 1;131(3):718–24. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.06-2388>
4. Pollock WE, Harley NS, Nelson SM. Maternal severity of illness across levels of care: A prospective, cross-sectional study. *Aust Crit Care* [Internet]. 2011;24(4):218–28. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2011.03.002>
5. Lapinsky SE, Kruczynski K, Seaward GR, Farine D, Grossman RF. Critical care management of the obstetric patient. *Can J Anaesth* [Internet]. 1997 Mar;44(3):325–9. Available from: <https://doi.org/10.1007/BF03015374>
6. Levinson A, Miranda J, Rojas-Suarez JA. Predictors of Maternal Mortality and Prognostic Models in Obstetric Patients. *Semin Respir Crit Care Med*. 2017;38(2):191–200.
7. Díaz NSN. Protocolo de Vigilancia en Salud Publica Morbilidad Materna Extrema. [Internet]. 2017. Available from: <https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/ZIKA Lineamientos/PRO Morbilidad Materna Extrema.pdf>
8. CULLEN DJ, CIVETTA, JM, BRIGGS BA FL. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. Vol. 2, *Crit Care Med*. 1974. p. 57–60.
9. Abizanda Campos R, Jordá Marcos R, Valle Herraes FX C, Martínez A CBM. Niveles de asistencia en una UCI. Delimitación mediante la aplicación racionalizada del sistema TISS. *Med Intensiva*. 1983;7:272–88.
10. Díaz A, Begustain A, Fernández N AM. Relación paciente-enfermería a través de la evaluación clínica del sistema Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) 28. *Rev Urug Enferm*. 2006;1(2):1–11.
11. Vasquez DN. Características demográficas , Severidad y Evolución de Pacientes Obstétricas Críticas del Sector Publico vs . el sector Privado de Salud : Cohorte prospectiva. 2010; Available from: <http://www.sati.org.ar/files/becas/Pacientes-Obstetricas-con-requerimiento-de-Cuidados-Criticos-Vazquez.pdf>
12. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, MollerAB, Gemmill A, Fat DM, Boerma T TM. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the. *Lancet* [Internet]. 2016;387(10017):462–74. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673615008387>
13. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller A-B, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Heal*. 2014;2(2):e323–33.
14. A DR, Brome P, A MG. Validación del Score TISS ( Therapeutic Intervention Scoring System ) como herramienta de ingreso de pacientes a Unidades de Cuidado Intensivo y Especiales. *Acta Colomb Cuid Intensivo*. 2011;11(4):287–94.

15. Romero-Massa E, Lorduy-Bolívar JP, Pájaro-Melgar C, Pérez-Duque CA. Relación entre la carga laboral de enfermería y la gravedad del paciente en unidades de cuidado intensivo de adultos. *Aquichan*. 2011;11(11):173–86.
16. Barroso A, Fuente AL, López JJ, Millán FG R, N SM. Análisis del uso de los recursos humanos enfermeros en la UCI Polivalente. Situación con el resto de la UCI europea. *Enfermería Intensiva*. 2001;12:127–34.
17. Henao-Murillo, Natalia Andrea; Quirós-Jaramillo AM. Aplicación del Índice de Intervenciones Terapéuticas Neonatales en el cálculo del personal de enfermería, en la Unidad de Cuidado Intensivo e Intermedio Neonatal de la Clínica Universitaria Bolivariana. Tesis de especialización. [Internet]. Universidad de Antioquia; 2007. Available from: <http://hdl.handle.net/10495/37>
18. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic intervention scoring system: Update 1983. Vol. 11, *Critical Care Medicine*. 1983. p. 1–3.
19. David Sánchez Velázquez L, María D, Reyes Sánchez E, Dulce D, Lira MD, Angélica E, et al. Validación del sistema simplificado de calificación de la intervención terapéutica (TISS-28) en población mexicana. Estudio multicéntrico. *Rev la Asoc Mex Med Crit y Ter Intensiva* [Internet]. 2000;XIV(6):191–6. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2000/ti006a.pdf>
20. Escobar Bermúdez A, Martínez Ceballos JF, Montenegro Rangel LP, Magda Lorena VZ, Arias Torres D. RELACIÓN ENFERMERA (O)/PACIENTE SEGÚN TISS 28. APLICACIÓN CLÍNICA EN CUIDADO INTENSIVO. 2011. *Rev Fac salud-RFS* [Internet]. 2012 [cited 2018 May 29];4:55–65. Available from: <https://www.journalusco.edu.co/index.php/rfs/article/view/98/166>
21. Pollock W, Rose L, Dennis C-L. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: a systematic review. *Intensive Care Med* [Internet]. 2010;36(9):1465–74. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-010-1951-0>
22. Lameshow, S., Le Gall J. of ICU Patients Modeling the Severity of Illness. *Jama*. 2013;272(13):1049–55.
23. Lemeshow S, Klar J, Teres D, Avrunin JS GS, Rapoport J et al. Lemeshow S, Klar J, Teres D, Avrunin JS, Gehlbach SH, Rapoport J, et al. Mortality probability models for patients in the intensive care unit for 48 or 72 hours: a prospective, multicenter study. *Crit Care Med*. 1994;22:1351–8.
24. el-Solh AA GB. A comparison of severity of illness scoring systems for critically ill obstetric patients. *Chest*. 1996;110(05):1299–1304.
25. Higgins TL, Teres D, Copes WS, Nathanson BH, Stark M K, AA. Assessing contemporary intensive care unit outcome: an updated Mortality Probability Admission Model (MPM0-III). *Crit Care Med*. 2007;35(03):827–835.
26. Rojas-Suarez J, Paternina-Caicedo AJ, Miranda J, Mendoza R, Dueñas-Castel C, Bourjeily G. Comparison of severity-of-illness scores in critically ill obstetric patients: A 6-year retrospective cohort. *Crit Care Med*. 2014;42(5):1047–54.
27. Le Gall J-R, Lemeshow S, Saulnier F. Simplified Acute Physiology Score ( SAPS II ) Based on a European / North American multicenter study. *Jama*. 1993;270(Saps Ii):2957–63.
28. Giraldo N, Toro JM, Cadavid C, Zapata F, Jaimes F. Desempeño del APACHE II y el SAPS 3 Performance of APACHE II and SAPS 3. *Acta Médica Colomb*. 2014;39(2):1–11.
29. Marshall JC, Cook DJ, Christou NV, Bernard GR SC, WJ S. Multiple Organ Dysfunction Score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome. *Crit Care*

- Med. 1995;23(10):1638–1652.
30. Karnad DR, Lapsia V, Krishnan A SV. Prognostic factors in obstetric patients admitted to an Indian intensive care unit. *Crit Care Med*. 2004;32(06):1294–9.
  31. Bhagwanjee Satish, Fathima Paruk, Jack Moodley DJM. Intensive care unit morbidity and mortality from eclampsia: an evaluation of the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II score and the Glasgow Coma Scale score. *Crit Care Med*. 2000;28(01):120–4.
  32. Serrano hernández N, Mora Quintero ML, mateos, Fedriani Gorría YJ, Garcíadelorenzo A. Validación de los Mortality Probability Models II al ingreso (MPM II-0), a las 24 horas (MPM II-24), y a las 48 horas (MPM II-48) comparados con las predicciones de mortalidad hospitalaria de APACHE II y SAPS II realizadas en los días 1 y 2 de estancia en. *Med Intensiva*. 2000 Jan;24(2):49–60.
  33. Monsalve GA, Martínez CM, Gallo T, González MV, Arango G, Upegui A, et al. Cuidado crítico materno: desenlaces y características de los pacientes de una unidad obstétrica combinada de alta dependencia en medellín, Colombia. *Rev Colomb Anestesiol* [Internet]. 2011;39(2):190–205. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0120334711920048>
  34. Rojas JA, Miranda JE, Ramos E, Fernández JC. Cuidado crítico en la paciente obstétrica. Complicaciones, intervenciones y desenlace maternofetal. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2011;38(2):44–9.
  35. Panchal S, Arria A, Harris A. Intensive care utilization during hospital admission for delivery: prevalence, risk factors, and outcomes in a statewide population. *Anesthesiology*. 2000;92(2):1537–44.
  36. Vasquez DN, Das Neves A V, Zakalik G, Aphalo VB, Sanchez AM, Estenssoro E, et al. Hypertensive disease of pregnancy in the ICU: a multicenter study. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2015 Nov 2;28(16):1989–95. Available from: <https://doi.org/10.3109/14767058.2014.974540>
  37. Rojas-Suarez J, Vigil-De Gracia P. Pre-eclampsia-eclampsia admitted to critical care unit. *J Matern Neonatal Med* [Internet]. 2012 Oct 1;25(10):2051–4. Available from: <https://doi.org/10.3109/14767058.2012.678432>
  38. HJ H, A SM, RR C, PC R. Morbilidad materna grave e ingreso a cuidado intensivo. Hospital Clínico Universidad de Chile (2006-2010). *Rev Med Chil*. 2013;141(12):1512–9.

## **Lista de tablas, gráficas y figuras.**

**Tabla 1:** Características de la muestra.

**Tabla 2:** Cuantificación de pacientes manejadas en UCI con necesidad de soporte avanzado, complicaciones, antecedentes personales, disfunción orgánica, comorbilidades y signos vitales al ingreso.

**Tabla 3:** Distribución de las variables de intervención de TISS 28 en la población de estudio.

**Tabla 4:** Mediana y rango intercuantílico de la escala TISS 28 y de scores predictores de mortalidad como MPM II, MPM III, SAPS II y SAPS III en la población estudiada.

**Tabla 5:** Correlación existente entre TISS 28 y modelos de predicción de severidad.

**Tabla 6:** Sensibilidad y especificidad del TISS 28 para predecir disfunción orgánica.

**Tabla 7:** Puntaje de scores de severidad de pacientes obstétricas ingresadas a UCI.

**Tabla 8:** Concordancia entre TISS 28 y scores de severidad para identificar pacientes que requieren UCI.

**Tabla 9:** Concordancia por índice de Kappa ponderado entre TISS 28 y scores de severidad para identificar pacientes que requieren UCI.

**Figura 1:** Distribución de las pacientes por puntaje de TISS 28 en clase I, II, III o IV.

**Gráfica 1:** Puntaje de TISS 28 según diagnóstico de ingreso

**Gráfica 2:** Correlación polinómica entre TISS28 y MPMII a través del coeficiente de determinación

**Gráfica 3:** Correlación polinómica entre TISS28 y MPMIII a través del coeficiente de determinación.

**Gráfica 4:** Correlación polinómica entre TISS28 Y SAPSII a través del coeficiente de determinación.

**Gráfica 5:** Correlación polinómica entre TISS28 y SAPSIII a través del coeficiente de determinación.

**Gráfica 6.1:** Área bajo la curva (AUC) operador receptor (ROC) para disfunciones orgánicas respiratoria y hepática.

**Gráfica 6.2:** Área bajo la curva (AUC) operador receptor (ROC) para disfunciones orgánicas cardíaca y vascular.

**Gráfica 6.3:** Área bajo la curva (AUC) operador receptor (ROC) para disfunciones orgánicas renal y hematológica.

**Gráfica 6.4:** Área bajo la curva ROC de TISS 28 y disfunción multiorgánica.

**Gráfica 7:** Comparación de las Áreas bajo la curva ROC entre TISS 28. MPM II, MPM III, SAPS II y SAPS III para disfunción multiorgánica.

**Tabla 1. Características de la muestra**

Variable	Mediana (RIC)
<b>Edad</b>	22 (18 - 30)*
<b>Antecedentes ginecobstétricos</b>	
<b>Gestante</b>	2 (1 - 3)*
<b>Parto</b>	1 (0 - 2)*
<b>Cesárea</b>	1 (0 - 1)*
<b>Aborto</b>	0 (0 - 1)*
<b>Mortinato</b>	0 (0 - 0)*
<b>Estado obstétrico</b>	
<b>No embarazo</b>	19 (33.3%)
<b>Embarazo</b>	38 (66,7%)
<b>Edad gestacional</b>	32 (25 - 36)*
<b>Diagnóstico al ingreso</b>	
<b>THAE</b>	32 (54.2%)
<b>Hemorragia</b>	5 (8.5%)
<b>Sepsis</b>	19 (32.2%)
<b>Otros</b>	3 (5.1%)

\*RIC: rango intercuantílico; THAE: trastornos hipertensivos asociados al embarazo.

**Tabla 2. Cuantificación de pacientes manejadas en UCI con necesidad de soporte avanzado, complicaciones, antecedentes personales, disfunción orgánica, comorbilidades y signos vitales al ingreso.**

MANEJO EN UCI	n
<b>Estado al ingreso</b>	
<b>Signos vitales al ingreso</b>	
<b>Temperatura</b>	36 (36 - 37)*
<b>PAS</b>	126,2 ± 25,9 <sup>†</sup>



<b>PAD</b>	81,9 ± 20,4 <sup>†</sup>
<b>FC</b>	98 (85 - 108)*
<b>FR</b>	20 (18 - 22)*
<b>Glasgow</b>	15 (15 - 15)*
<b>Antecedente personal</b>	
<b>Cáncer</b>	1(1.7%)
<b>Falla renal</b>	0(0.0%)
<b>Cirrosis</b>	0(0.0%)
<b>VIH/SIDA</b>	0(0.0%)
<b>Disritmia</b>	0(0.0%)
<b>Insuficiencia cardiaca crónica</b>	0(0.0%)
<b>Desenlaces</b>	
<b>Disfunción orgánica</b>	
<b>Falla hepática</b>	17 (28.8%)
<b>Falla renal</b>	12 (20.3%)
<b>Falla respiratoria</b>	7 (11.8%)
<b>Falla cardiaca</b>	19 (32.2%)
<b>Falla hematológica</b>	25 (42.3%)
<b>Falla vascular</b>	35 (59.3%)
<b>Falla cerebral</b>	1 (1.7%)
<b>Falla multiorgánica</b>	29 (49.1%)
<b>Transfusiones</b>	10 (17.0%)
<b>Muerte</b>	1 (1.7%)

\*RIC: rango intercuantílico; <sup>†</sup>DE: desviación estándar.

**Tabla 3. Distribución de las variables de intervención de TISS 28 en la población de estudio.**

<b>Ítem TISS</b>	<b>Descripción</b>	<b>n (%)</b>
<b>1</b>	Monitorización estándar	59 (100,0)
<b>2</b>	Tomas de laboratorio	59 (100,0)
<b>3</b>	Cambios de ropa rutinarios diarios habituales. Prevención, cuidados y movilización del decúbito lateral	58 (98,3)
<b>4</b>	Medicación múltiple o continua intravenosa	54 (91,5)
<b>5</b>	Monitorización por sonda vesical	53 (89,8)
<b>6</b>	Cambios de ropa frecuentes por lo menos una vez por turno y/o Cuidado extensivo de heridas (incluyendo cesárea)	48 (81,4)
<b>7</b>	Catéter arterial periférico	36 (61,0)
<b>8</b>	Sulfato de magnesio	27 (45,8)
<b>9</b>	Fisioterapia por estrés respiratorio	19 (32,3)
<b>10</b>	Intervención específica	19 (32,2)
<b>11</b>	Reemplazo intravenosos de grandes pérdidas de fluido	16 (27,1)
<b>12</b>	Medicación vasoactiva única	16 (27,1)
<b>13</b>	Soporte ventilatorio espontáneo	15 (25,4)
<b>14</b>	Tratamiento de complicaciones metabólicas	12 (20,3)
<b>15</b>	Intervención única	12 (20,3)
<b>16</b>	Intervención múltiple	9 (15,25)
<b>17</b>	Cuidado de la vía aérea artificial	7 (11,9)
<b>18</b>	Catéter venoso central.	6 (10,2)
<b>19</b>	Cuidados de drenaje. Excepto SNG	6 (10,2)
<b>20</b>	Medicación única IV, IM, SC, oral o por SNG	5 (8,5)
<b>21</b>	Ventilación mecánica	4 (6,8)

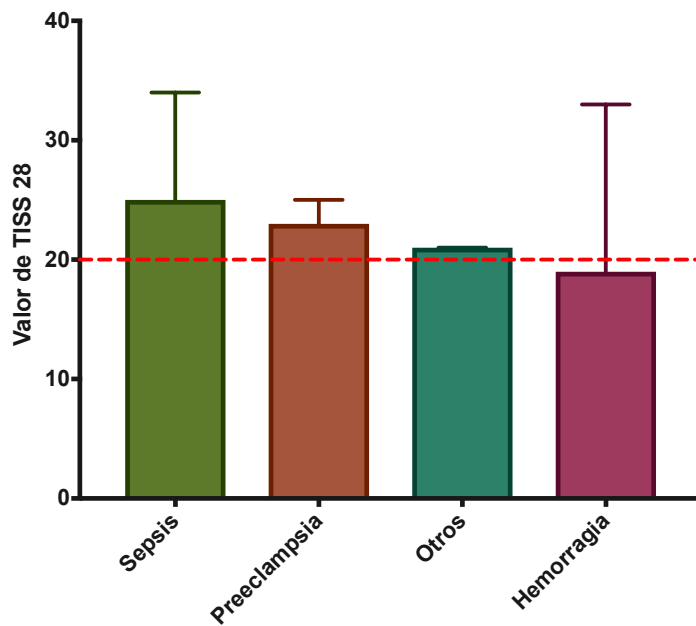
22	Nutrición parenteral	4 (6,8)
23	Técnicas de hemofiltración	3 (5,1)
24	Monitorización del atrio izquierdo. Catéter de flotación de la arteria pulmonar con o sin medición del gasto cardíaco	2 (3,4)
25	Medicación vasoactiva múltiple	1 (1,7)
26	Diuresis forzada	1 (1,7)
27	Nutrición enteral	1 (1,7)
28	Medición de la presión intracraneal	0 (0,0)
29	RCP en las últimas 24h.	0 (0,0)

**Tabla 4. Mediana y rango intercuantílico de la escala TISS 28 y de scores predictores de mortalidad como MPM II, MPM III, SAPS II y SAPS III en la población estudiada.**

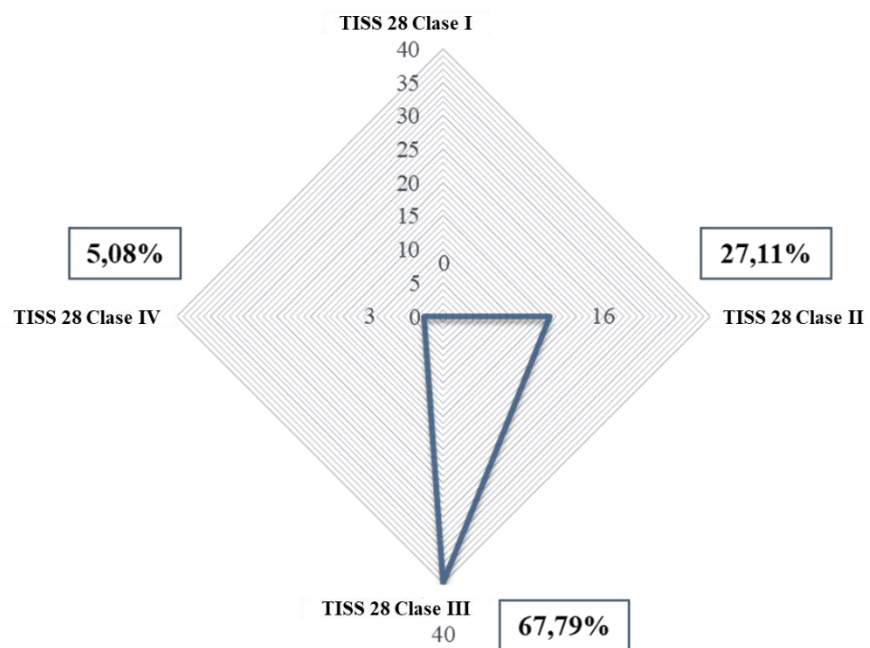
	Me	RIC
TISS (Puntaje general)	23	19 – 26
Clase I	-	--
Clase II	17	16 – 18
Clase III	25	22 – 26
Clase IV	48	42 – 52
MPM II	2,57%	1,92 a 3,56
MPM III	3,32%	2,28 a 5,13
SAPS II	4,18%	2,00 a 7,17
SAPS III	5,95%	3,68 a 10,38

*RIC: rango intercuantílico; Me: mediana; MPM: Mortality Probability Model; SAPS: Simplified Acute Physiology Score.*

**Gráfica 1. Puntaje de TISS 28 según diagnóstico de ingreso**



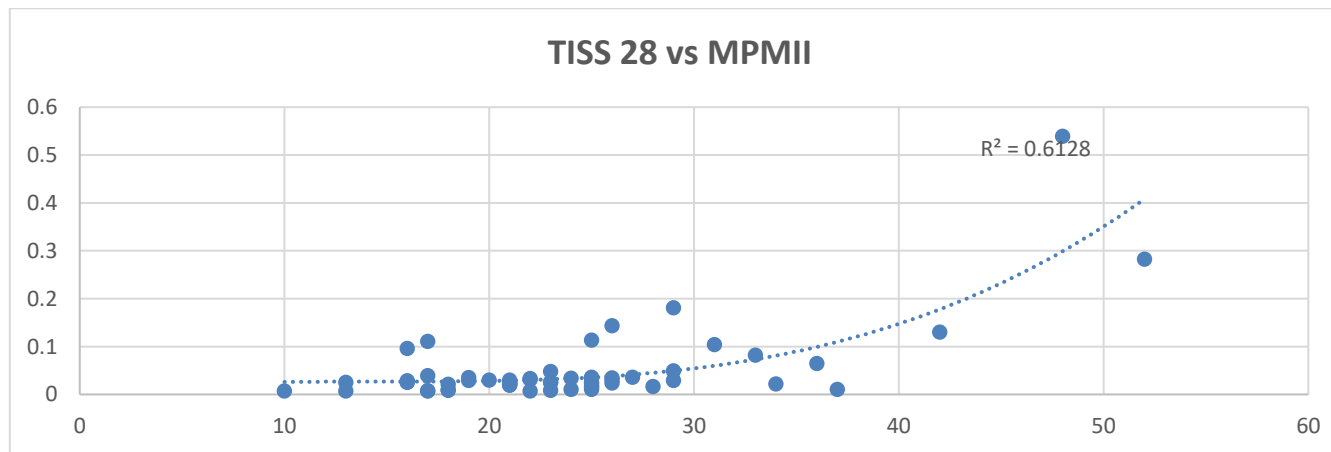
**Figura 1. Distribución de las pacientes por puntaje de TISS 28 en clase I, II, III o IV**



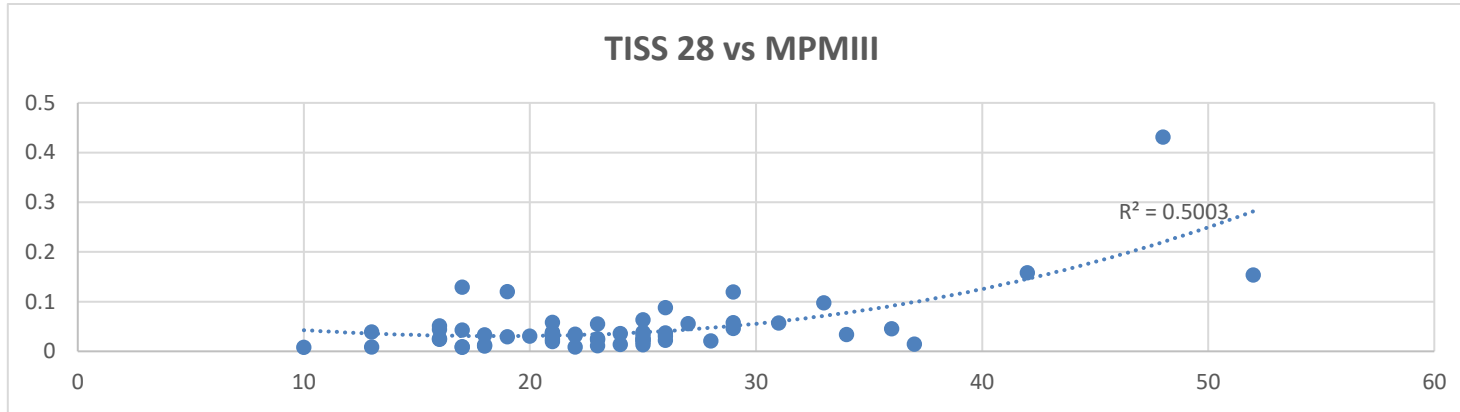
**Tabla 5. Correlación existente entre TISS 28 y modelos de predicción de severidad.**

	<b>Rho</b>	<b>IC 95%</b>
MPM II	0,401	0,162 a 0,596
MM III	0,353	0,106 a 0,558
SAPS II	0,293	0,040 a 0,511
SAPS III	0,325	0,075 a 0,536

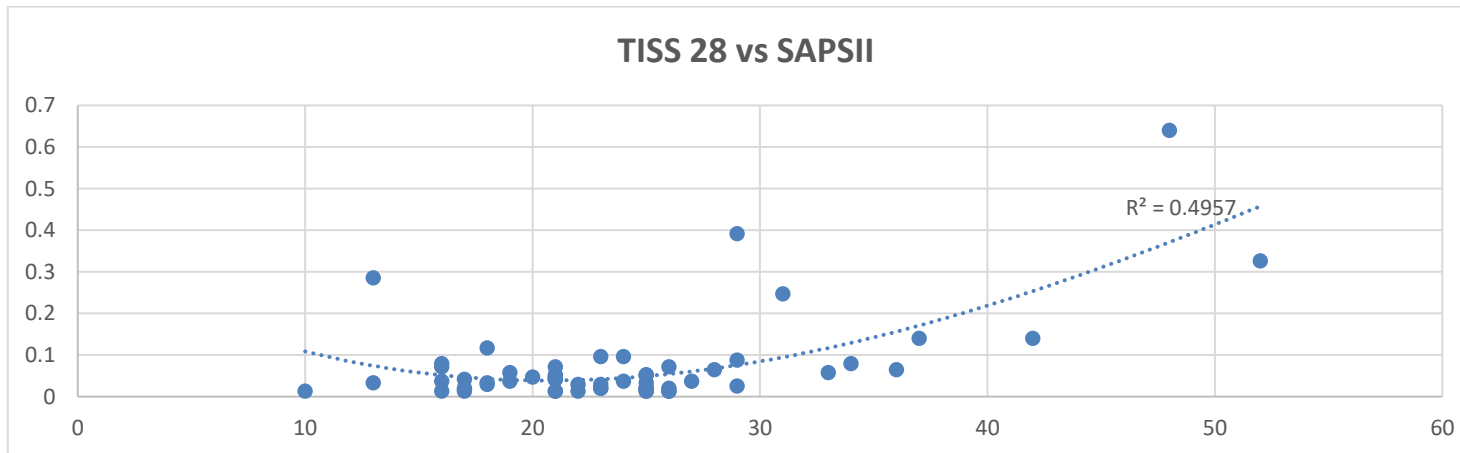
**Gráfica 2. Correlación polinómica entre TISS28 y MPMII a través del coeficiente de determinación**



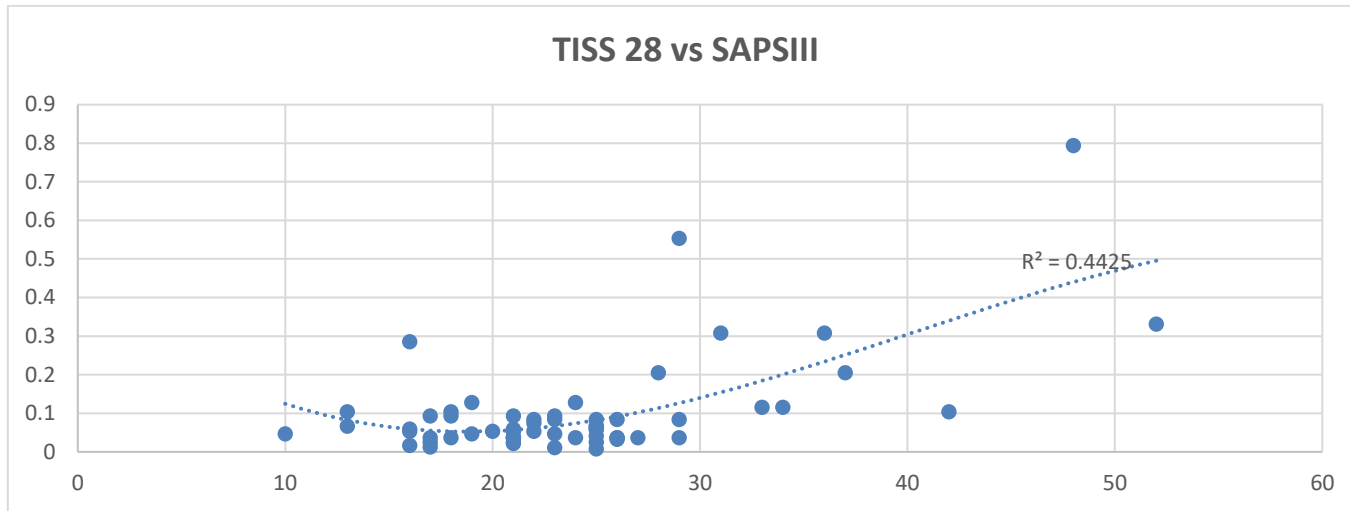
**Gráfica 3. Correlación polinómica entre TISS28 y MPMIII a través del coeficiente de determinación.**



**Gráfica 4. Correlación polinómica entre TISS28 Y SAPSII a través del coeficiente de determinación.**



**Gráfica 5. Correlación polinómica entre TISS28 y SAPSIII a través del coeficiente de determinación.**

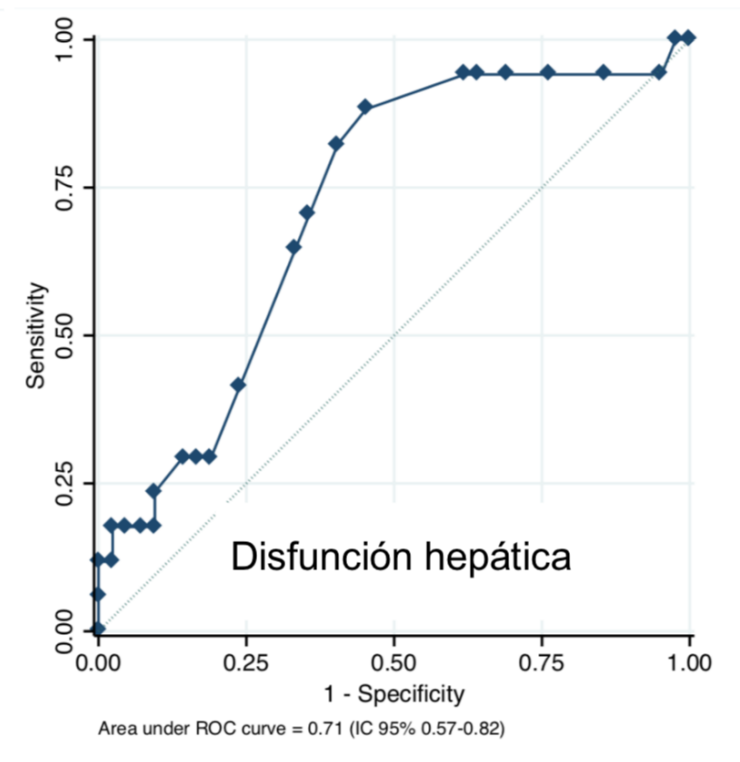
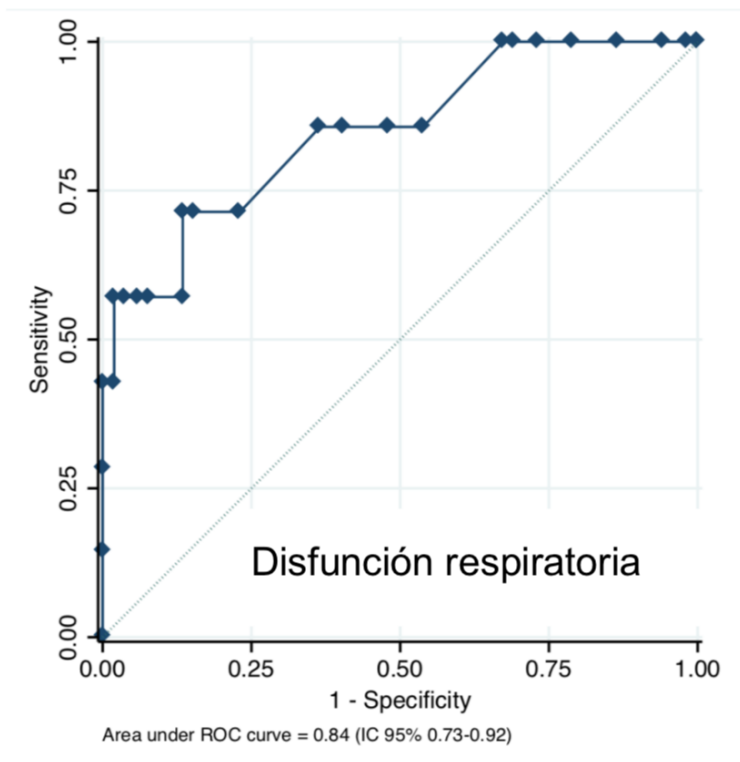


**Tabla 6. Sensibilidad y especificidad del TISS 28 para predecir disfunción orgánica**

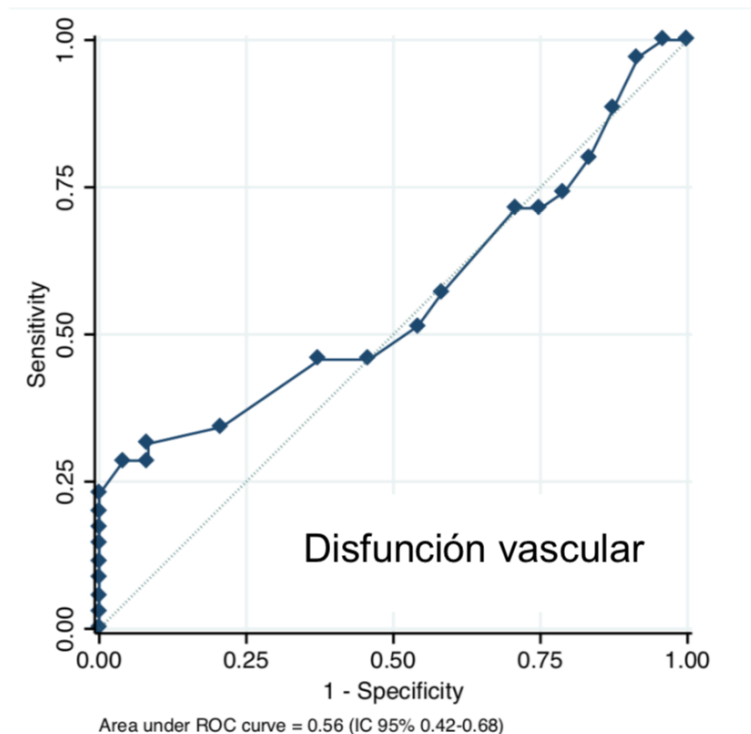
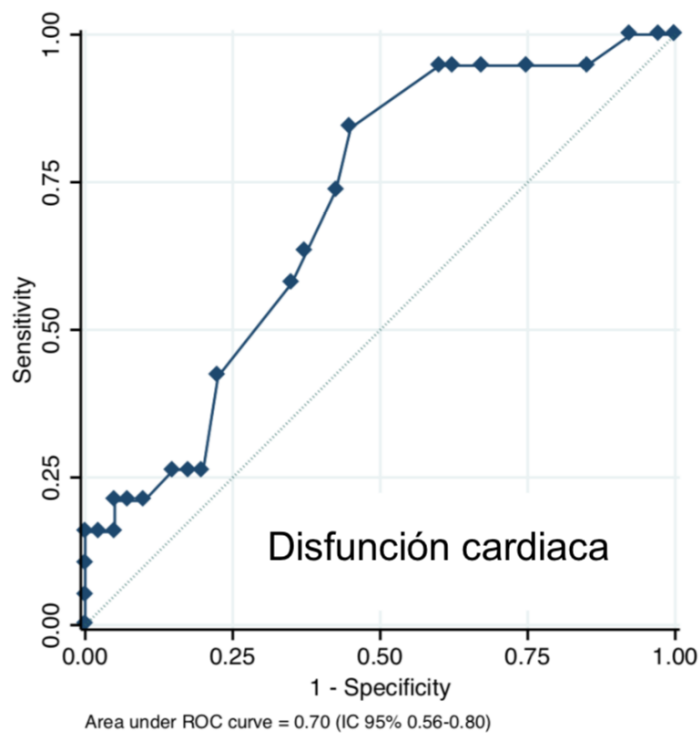
	<b>Punto de Corte</b>	<b>Sens</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Esp</b>	<b>IC 95%</b>	<b>AUC</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
Falla hepática	>21	84,2	60,4 a 96,4	55,0	38,5 - 70,7	0,703	0,569 a 0,815	0,0080
Falla renal	>28	50,0	21,2 a 78,9	89,4	76,9 - 96,4	0,695	0,561 a 0,808	0,0337
Falla respiratoria	>27	71,4	29,3 a 95,5	86,5	74,2 - 94,4	0,849	0,732 a 0,929	0,0002
Falla cardiaca	>21	84,2	60,4 a 96,4	55	38,5 - 70,7	0,703	0,569 a 0,815	0,0080
Falla hematológica	>22	72,0	50,6 a 87,9	61,8	43,6 - 77,8	0,642	0,507 a 0,763	0,0542
Falla vascular	>28	28,6	14,7 a 46,3	95,8	78,8 - 99,3	0,56	0,425 a 0,690	0,4237
Falla multiorgánica	>21	83,8	66,3 a 94,5	71,4	51,3 - 86,7	0,817	0,695 a 0,905	0,0001



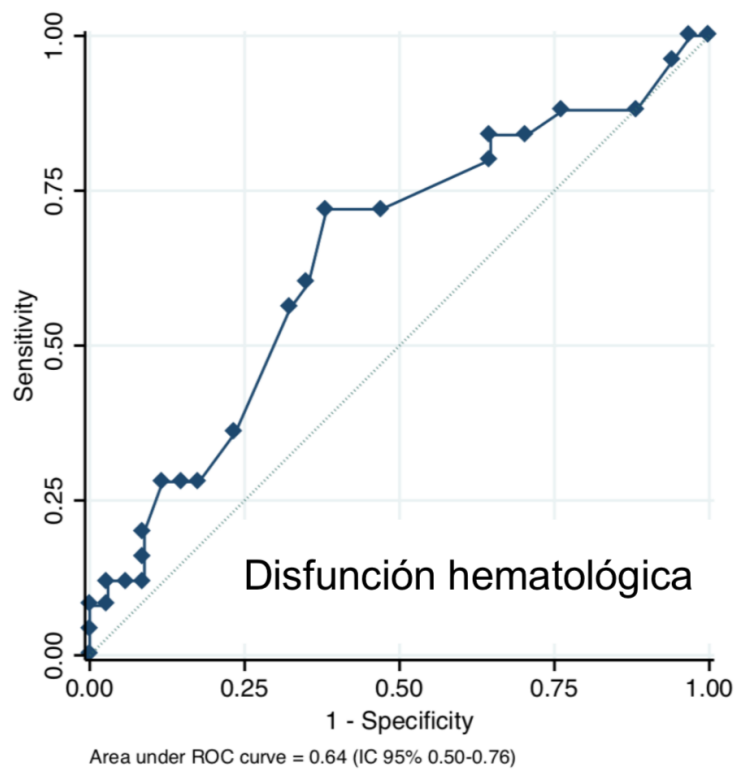
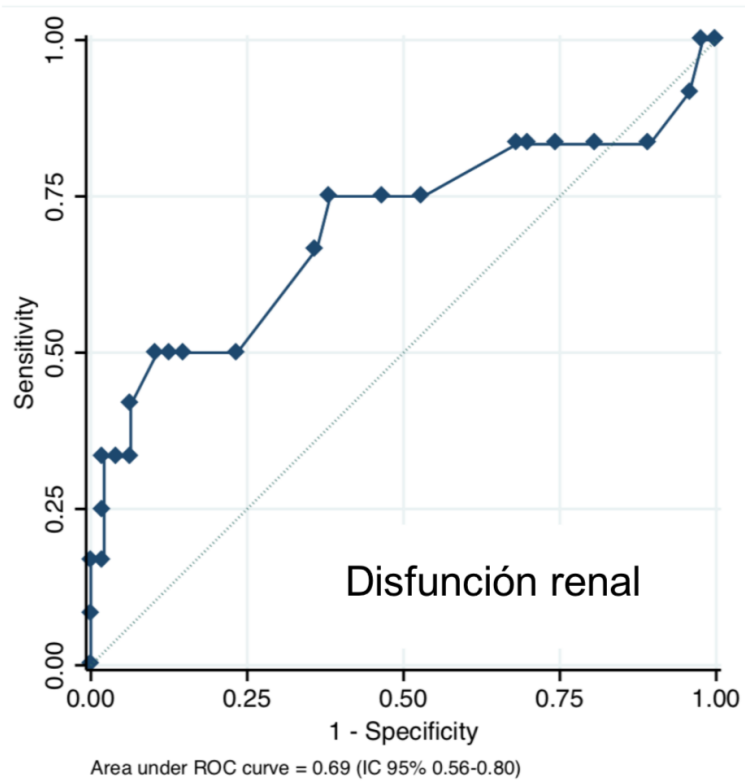
**Gráfica 6.1 Área bajo la curva (AUC) operador receptor (ROC) para disfunciones orgánicas respiratoria y hepática**



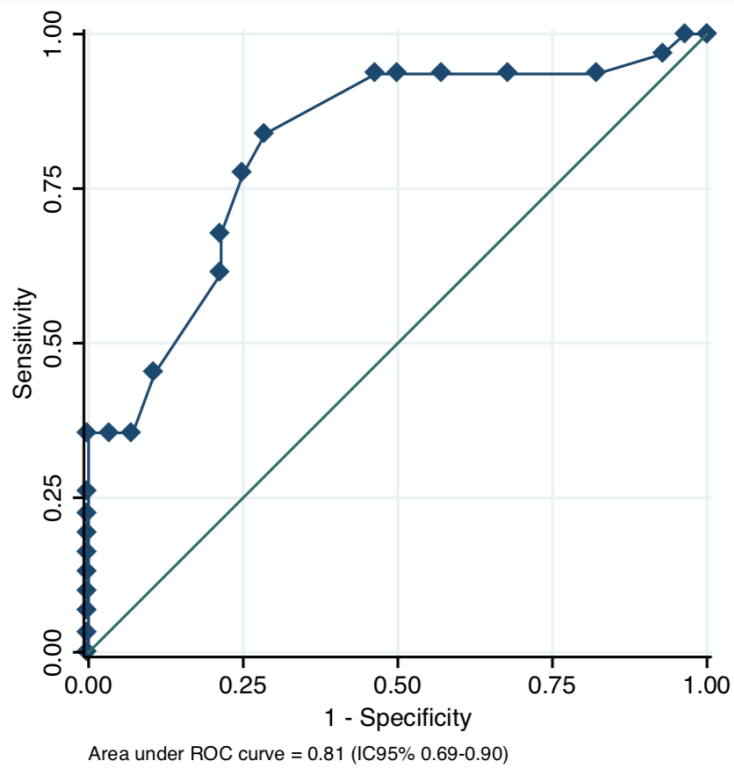
**Gráfica 6.2 Área bajo la curva (AUC) operador receptor (ROC) para disfunciones orgánicas cardiaca y vascular**



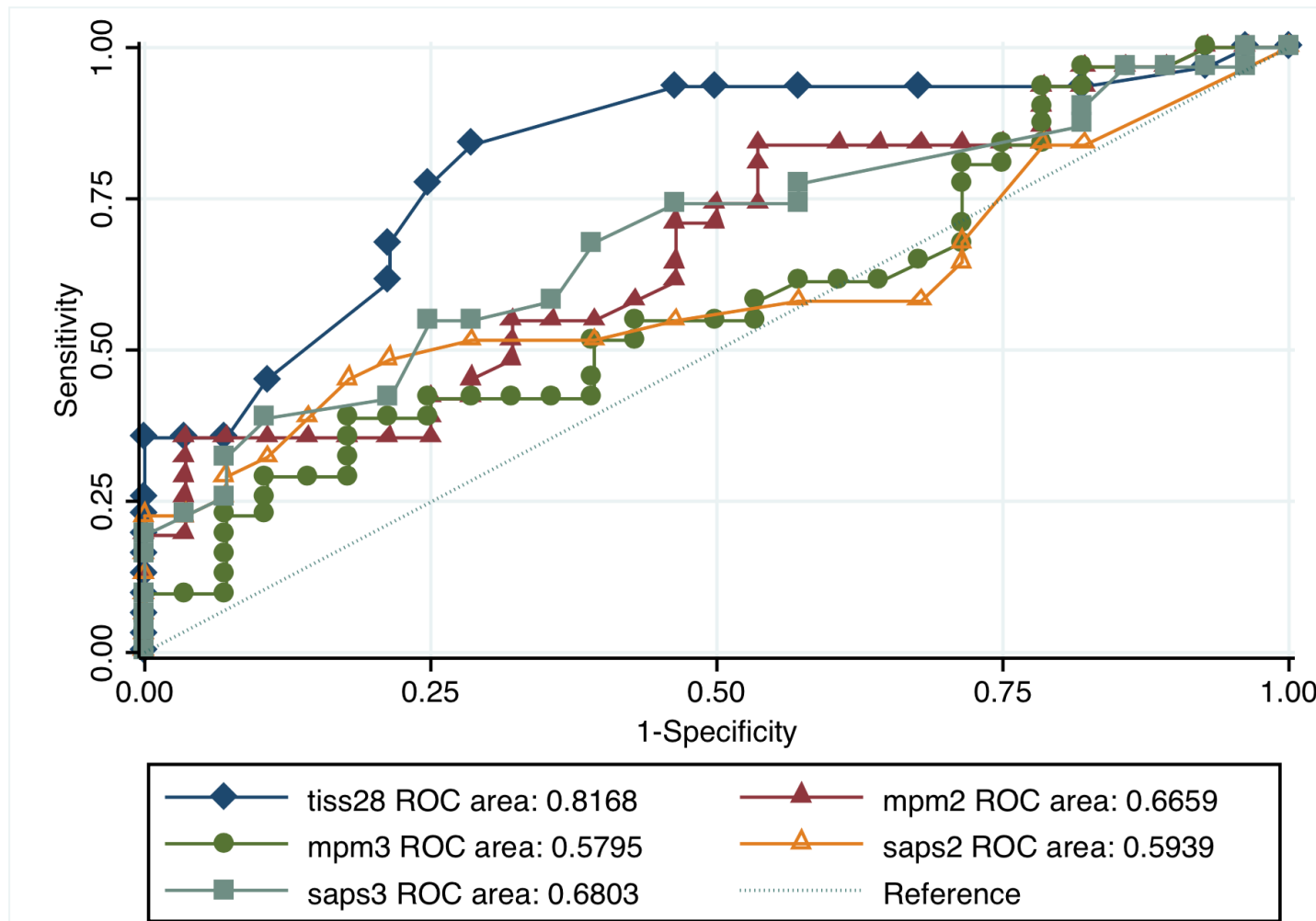
**Gráfica 6.3 Área bajo la curva (AUC) operador receptor (ROC) para disfunciones orgánicas renal y hematológica**



Gráfica 6.4 Área bajo la curva ROC de TISS 28 y disfunción multiorgánica



Grafica 7. Comparación de las Áreas bajo la curva ROC entre TISS 28, MPM II, MPM III, SAPS II y SAPS III para disfunción multiorgánica



**Tabla 7. Puntaje de scores de severidad de pacientes obstétricas ingresadas a UCI**

<b>Score</b>	<b>Estudio</b>	<b>Predicción mortalidad materna (%)</b>	<b>Promedio (%)</b>	<b>Mediana de muestra de estudio propio</b>
<b>MPM II</b>	El Solh et al.	9,1	6,95	2,57
	Rojas-Suarez et al.	4,8		
<b>MPM III</b>	Rojas-Suarez et al.	3,4	3,4	3,37
<b>SAPS II</b>	El Solh et al.	7,8	11,025	3,95
	Hazelgrove et al.	14		
	Mjahed et al.	13,7		
	Rojas-Suarez et al.	8,6		
<b>SAPS III</b>	Rojas-Suarez et al.	7,4	7,4	5,95

**Tabla 8. Concordancia entre TISS 28 y scores de severidad para identificar pacientes que requieren UCI**

TISS 28	MPMII			MPMIII			SAPSII			SAPSIII		
	No UCI (<6,95)	UCI (=>6,95)	Total	No UCI (<3,4)	UCI (=>3,4)	Total	No UCI (<11,025)	UCI (=>11,025)	Total	No UCI (<7,4%)	UCI (=>7,4%)	Total
<b>No UCI (&lt;20)</b>	14 (23,73%)	2 (3,38%)	<b>16</b> <b>(27,1%)</b>	10 (16,94%)	6 (10,16%)	<b>16</b> <b>(27,1%)</b>	14 (23,73%)	2 (3,38%)	<b>16</b> <b>(27,1%)</b>	10 (16,94%)	6 (10,16%)	<b>16</b> <b>(27,1%)</b>
<b>UCI (=&gt;20)</b>	35 (59,32%)	8 (13,55%)	<b>43</b> <b>(72,9%)</b>	20 (33,89%)	23 (38,98%)	<b>43</b> <b>(72,9%)</b>	37 (66,10%)	6 (10,16%)	<b>43</b> <b>(72,9%)</b>	24 (40,67%)	19 (32,20%)	<b>43</b> <b>(72,9%)</b>
	49 (83,1%)	10 (16,9%)	<b>59</b> <b>(100%)</b>	30 (50,8%)	29 (49,2%)	<b>59</b> <b>(100%)</b>	51 (86,4%)	8 (13,6%)	<b>59</b> <b>(100%)</b>	34 (57,6%)	25 (42,4%)	<b>59</b> <b>(100%)</b>

**Tabla 9. Concordancia por índice de Kappa ponderado entre TISS 28 y scores de severidad para identificar pacientes que requieren UCI**

	Número de casos UCI	Acuerdo observado (%)	Acuerdo esperado	Índice Kappa	IC 95%	Fuerza de concordancia
MPMII	10	0,37 (37%)	0,349	0,037	-0,152 a 0,227	Pobre
MPMIII	29	0,56 (56%)	0,4961	0,125	-0,126 a 0,377	Pobre
SAPSII	8	0,34 (34%)	0,3332	0,009	-0,173 a 0,190	Pobre
SAPSIII	25	0,49 (49%)	0,4651	0,049	-0,189 a 0,288	Pobre
		0,44 (44%)	0,40	0,055		



## Anexo 1. Formato de recolección

### FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

#### Proyecto:

- ESTIMACION DE LA CAPACIDAD PREDICTIVA DE LOS DIFERENTES MODELOS GENERALES DE SEVERIDAD EN PACIENTES OBSTÉTRICAS CRITICAMENTE ENFERMAS (MPM II, MPM III, SAPS II Y SAPS III): ESTUDIO PROSPECTIVO MULTICENTRICO NACIONAL.

Institución hospitalaria: \_\_\_\_\_

#### 1. Características de la paciente:

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

Fecha de nacimiento (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Documento de identidad. Tipo: T.I.  C.C.  C.E.  P.   
Número: \_\_\_\_\_

Lugar de procedencia: \_\_\_\_\_ Zona: Rural.  Urbana.

Nivel educativo: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_

Régimen de afiliación: Contributivo.  Subsidiado.

E.P.S: \_\_\_\_\_

#### 2. Antecedentes de importancia:

Ingreso hospitalario (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_

Ficha Obstétrica: G.( ) P.( ) C.( ) A.( ) M.( ) Periodo intergenésico. \_\_\_\_\_

Estado obstétrico al ingreso hospitalario: Anteparto.  Post-parto.

Edad gestacional: \_\_\_\_\_ ó Semana postparto: \_\_\_\_\_

Feto: Único.  Múltiple.  Num. Citas de control prenatal: \_\_\_\_\_

Vía del parto: Vaginal.  Cesárea.  Nacido vivo: Si.  No.

Ocurrencia del evento: Embarazo.  Parto.  Puerperio.

Causa principal de morbilidad (Diagnostico) al ingreso: \_\_\_\_\_

#### 3. Características del ingreso a UCI:

Lugar de estancia antes de UCI: Urgencias.  Quirófano.  Otra UCI.  Otro hospital.

Fecha de ingreso al lugar previo a la UCI (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso a UCI (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Diagnóstico N° 1: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°2: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°3: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°4: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°5: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°6: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°7: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico N°8: \_\_\_\_\_

Fecha de alta de UCI (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_

Fecha de alta hospitalaria (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_

Transfusiones durante la estancia hospitalaria: Si.  ¿Cuántas? \_\_\_\_\_ No.

Estado de la paciente al alta: Viva:  Muerta:

Causa principal de mortalidad: \_\_\_\_\_

Causa asociada N° 1 de mortalidad: \_\_\_\_\_

Causa asociada N°2 de mortalidad: \_\_\_\_\_

Causa asociada N°3 de mortalidad: \_\_\_\_\_

Causa asociada N°4 de mortalidad: \_\_\_\_\_

#### **4. Intervenciones en UCI.**

Necesidad de soporte ionotrópico: Si.  ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No.

Necesidad de vasopresor y/o vasodilatador: Si.  ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No.

Síndrome de dificultad respiratoria en el adulto: Si.  No.

Necesidad de soporte ventilatorio: Si.  No.

Fecha de inicio(dd/mm/aa): \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Fecha final (dd/mm/aa): \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Coagulación intravascular diseminada: Si.  No.

#### **5. Antecedentes personales.**

Enfermedad crónica (Comorbilidad) N°1: \_\_\_\_\_

Enfermedad crónica (Comorbilidad) N°2: \_\_\_\_\_

Enfermedad crónica (Comorbilidad) N°3: \_\_\_\_\_

Enfermedad crónica (Comorbilidad) N°4: \_\_\_\_\_

Enfermedad crónica (Comorbilidad) N°5: \_\_\_\_\_

Ha recibido tratamiento oncológico: si.  No.

Cáncer: Si.  ¿Cual? \_\_\_\_\_ No.   
 Cáncer metastásico: Si.  No.   
 Cáncer hematológico: Si.  No.   
 Falla renal crónica: Si.  No.   
 Cirrosis: Si.  No.   
 VIH/Sida: Si.  No.   
 Disrritmia cardiaca: Si.  No.   
 Insuficiencia cardiaca crónica: Si.  No.   
 Previa admisión a uci 6 meses antes: Si.  No.   
 ¿Ha recibido drogas vasoactivas?: Si.  ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No.   
 Accidente Cerebrovascular: Si.  No.

### 6. Al ingreso a UCI.

Tipo de ingreso: Cirugía programada.  Cirugía no programada.  Causa médica.   
 ¿Ingresa por patología cardiovascular?: Si.  No.   
 De ser la respuesta anterior «si», marque según corresponda:  
 Arritmia.  Shock hipovolémico.  Shock séptico.   
 Shock anafiláctico.  Evento mixto.  Evento indefinido.   
 ¿Cáncer?: Si.  No.   
 Tipo de Cáncer: \_\_\_\_\_  
 Presencia de metastásis: Si.  No.   
 Neoplasia hematológica: Si.  No.   
 Falla hepática: Si.  No.   
 Cirrosis: Si.  No.   
 Falla renal aguda: Si.  No.   
 Patología digestiva: Si.  No.   
 Abdomen agudo: Si.  No.   
 Pancreatitis grave: Si.  No.   
 Sangrado gastrointestinal: Si.  No.   
 Probable infección:  
 Infección nosocomial al ingreso: Si.  No.   
 Infección respiratoria al ingreso: Si.  No.

Accidente Cerebrovascular:	Si. <input type="checkbox"/>	No. <input type="checkbox"/>
RCP previa al ingreso a UCI:	Si. <input type="checkbox"/>	No. <input type="checkbox"/>
Efecto de masa intracraneal:	Si. <input type="checkbox"/>	No. <input type="checkbox"/>
Disrritmia cardiaca:	Si. <input type="checkbox"/>	No. <input type="checkbox"/>
Ingresos con ventilación mecánica:	Si. <input type="checkbox"/>	No. <input type="checkbox"/>

Temperatura: \_\_\_\_\_ PAS: \_\_\_\_\_ PAD: \_\_\_\_\_ Frec. cardiaca: \_\_\_\_\_  
 Frec. respiratoria: \_\_\_\_\_ Escala de Glasgow: \_\_\_\_\_ SO2: \_\_\_\_\_

**1ras 24 horas de estancia UCI, pasada la 1ra hora.**  
*Es recomendable tomar estos datos un día posterior al ingreso.*

Temperatura mínima: \_\_\_\_\_  
 Temperatura máxima: \_\_\_\_\_  
 PAS mínima: \_\_\_\_\_  
 PAS máxima: \_\_\_\_\_  
 PAD mínima: \_\_\_\_\_  
 PAD máxima: \_\_\_\_\_  
 Frecuencia cardíaca > 150/min en la hora anterior o posterior al ingreso en UCI: Sí.  No.   
 Frecuencia cardíaca mínima: \_\_\_\_\_ ¿Pulso? \_\_\_\_\_  
 Frecuencia cardíaca máxima: \_\_\_\_\_ ¿Pulso? \_\_\_\_\_  
 Frecuencia respiratoria mínima: \_\_\_\_\_  
 Frecuencia respiratoria máxima: \_\_\_\_\_  
 \*Gases arteriales más bajos: \_\_\_\_\_  
 \*Gases arteriales más altos: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de pH arterial: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Sodio sérico: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Potasio sérico: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Cloro sérico: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Bicarbonato sérico: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Bun: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Creatinina: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de Bilirrubina total: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de LDH: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de AST: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de ALT: \_\_\_\_\_  
 Peor valor durante la estancia DIA 1 de pao2: \_\_\_\_\_

Peor valor durante la estancia DIA 1 de fio2: \_\_\_\_\_

Peor valor durante la estancia DIA 1 de Leucos: \_\_\_\_\_

Peor valor durante la estancia DIA 1 de plaquetas: \_\_\_\_\_

Gasto urinario Día 1: \_\_\_\_\_

TP: \_\_\_\_\_ Control: \_\_\_\_\_

TPT: \_\_\_\_\_ Control: \_\_\_\_\_

Infección sospechada: Si.  No.

Infección confirmada: Si.  No.

Drogas vasoactivas >0 = 1 hora: Si.  No.

Total de horas con drogas vasoactivas IV: \_\_\_\_\_

Efecto de masa intracraneal: Si.  No.

Probable shock: Si.  No.

Necesidad de cirugía a las 24 horas: Si.  No.

¿Porqué? \_\_\_\_\_

Número de intervenciones:

Catéter venoso o arterial: Si.  No.  Cuantos? \_\_\_\_

Intubación endotraqueal: Si.  No.

Traqueotomía: Si.  No.

Sondas de Foley: Si.  No.

Nasogástrica, Si.  No.

Tubo de tórax: Si.  No.

Drenaje: Si.  No.

## TISS 28

PRIMERAS 24 HORAS EN UCI REALIZAR TISS 28 (Preferible después de las primeras 12 horas)

### ACTIVIDADES BASICAS

- Monitorización estándar. Sí.  No.
- Tomas de laboratorio, hematología. Sí.  No.
- Medicación única IV, IM, SC, oral o por SNG. Sí.  No.
- Medicación múltiple o continua intravenosa. Sí.  No.
- Cambios de ropa rutinarios diarios habituales.
- Prevención, cuidados y movilización del decúbito lateral. Sí.  No.
- Cambios de ropa frecuentes, por lo menos 1 vez por turno.
- Cuidado de la herida quirúrgica por cesárea. Sí.  No.
- Cuidados de drenajes, excepto SNG. Sí.  No.

### SOPORTE VENTILATORIO

- Ventilación mecánica (Cualquier modalidad), con o sin PEEP o relajantes. Sí.  No.
- Ventilación espontánea por tubo traqueal o traqueotomía, sin CPAP, oxigenoterapia. Sí.  No.
- Cuidados de la vía aérea artificial. Sí.  No.
- Fisioterapia respiratoria, espirometría incentivada, aspiración de secreciones por TOT. Sí.  No.

### SOPORTE CARDIOVASCULAR

- Una sola medicación vasoactiva. Sí.  No.
- Múltiples drogas vasoactivas. Sí.  No.
- Reposición intravenosa de gran cantidad de líquidos (>3 L/m<sup>2</sup>/día). Sí.  No.
- Monitoreo del sulfato. Sí.  No.
- Catéter arterial periférico. Sí.  No.
- Catéter de Swan-Ganz con sin medida del Gasto Cardíaco. Sí.  No.
- Catéter venoso central. Sí.  No.
- RCP en las últimas 24 horas. Sí.  No.

SOPORTE RENAL

Técnicas de hemofiltración. Sí.  No.

Monitorización de diuresis por sonda vesical. Sí.  No.

Diuresis forzada por sobrecarga de fluidos. Sí.  No.

SOPORTE NEUROLOGICO

Monitorización de Presión Intracraneal. Sí.  No.

SOPORTE METABOLICO

Tratamiento de complicaciones metabólicas, acidosis, alcalosis. Sí.  No.

Nutrición parenteral. Sí.  No.

Nutrición enteral. Sí.  No.

INTERVENCIONES ESPECIFICAS

Intervención única en UCI tales como: Intubación oro/nasotraqueal. Colocación de marcapasos, cardioversión, endoscopia lavado gástrico, cirugía de emergencia en las últimas 24 hrs. Evaluación del sangrado. Sí.  No.

Intervenciones múltiples en UCI (Más de una de las anteriores). Monitoreo fetal continuo, Frecuencia cardiaca fetal. Sí.  No.

Intervenciones específicas fuera del ámbito de la terapia intensiva o área de cuidados críticos, como cirugía. Sí.  No.

**Anexo 2** Consentimiento informado

**“EVALUACIÓN DE LA ESCALA (THERAPEUTIC INTERVENTION SCORING SYSTEM) TISS 28 PARA ESTIMAR EL NIVEL DE CUIDADO QUE REQUIEREN LAS PACIENTES OBSTÉTRICAS ADMITIDAS A CUIDADOS INTENSIVOS DURANTE EL 2016-2017”**

Yo \_\_\_\_\_ declaro bajo mi responsabilidad que he leído (o alguien se lo ha leído) la hoja de información sobre el estudio, lo he comprendido completamente, y acepto participar voluntariamente del estudio.

He sido informado que utilizaran los datos de mi historia clínica para la investigación, que será confidencial, y que los riesgos son mínimos.

Entiendo el objetivo del estudio, evaluar la escala TISS 28 en pacientes obstétricas. Me han explicado las características y el objetivo del estudio, los posibles beneficios y riesgos que puedo esperar. Me han brindado tiempo y oportunidad para realizar preguntas. Todas las preguntas fueron resueltas a mi entera satisfacción.

Finalmente me han proporcionado el nombre de un investigador que puedo fácilmente contactar para resolver cualquier inquietud.

Soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento, por cualquier motivo, sin tener que dar explicación y sin que por ello se creen perjuicios para continuar con mi cuidado y/o tratamiento.

**Nombre del Participante:** \_\_\_\_\_

**Firma del Participante:** \_\_\_\_\_

**CC:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre Investigador que capturó la información**



**Anexo 3** Formato de seguimiento

<b>DIA</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>IDENTIFICACIÓN</b>	<b>CAMA</b>	<b>OBSERVACION</b>
<b>LUNES</b>				
<b>MARTES</b>				
<b>MIERCOLES</b>				
<b>JUEVES</b>				
<b>VIERNES</b>				

#### Anexo 4. Presupuesto

<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor Total</b>	<b>Financiación</b>
<b>Unisinu</b>	Cofinanciad or/financiad or			
<b>Humanos: 4 investigadores principales</b>	2 horas diarias	-	-	-
<b>Físicos</b>	4	2.000.000	8.000.000	-
<b>Computadores</b>	1	300.000	300.000	-
<b>Software</b>				
<b>Institucional</b>	-	-	-	-

