

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**SECRETARIA DE SALUD**

**INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA**

**CRITERIOS DE INGRESO AL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA  
PEDIÁTRICA: EXPERIENCIA DE 26 AÑOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA**

**DRA. SANDRA LUZ LIZÁRRAGA LÓPEZ**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN**

**ENFERMO PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO**

**TUTOR DE TESIS**

**DRA. MARTHA PATRICIA MÁRQUEZ AGUIRRE**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**A ti, LIBERTAD  
que al sentirte cada momento  
me apartas de la mediocridad,  
de la inopia y hacen que me dé  
la oportunidad de continuar  
amándote.**

**CRITERIOS DE INGRESO AL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA  
PEDIÁTRICA: EXPERIENCIA DE 26 AÑOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS DEL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA.**

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>Antecedentes</b>	<b>5</b>
<b>Justificación</b>	<b>8</b>
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>9</b>
<b>Hipótesis</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos</b>	<b>9</b>
<b>Tipo de estudio</b>	<b>9</b>
<b>Material y métodos:</b>	<b>10</b>
<b>    Criterios de inclusión</b>	<b>10</b>
<b>    Criterios de exclusión</b>	<b>10</b>
<b>    Descripción del método</b>	<b>10</b>
<b>    Definiciones operacionales</b>	<b>10</b>
<b>Análisis estadístico</b>	<b>20</b>
<b>Consideraciones éticas</b>	<b>20</b>
<b>Resultados</b>	<b>21</b>
<b>Discusión</b>	<b>28</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>30</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>31</b>
<b>Anexos</b>	<b>33</b>

**Criterios de ingreso al departamento de terapia intensiva pediátrica: Experiencia de 26 años en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Pediatría.**

**Sandra Lizárraga-López Sandra<sup>1</sup>, Martha Patricia Márquez<sup>1</sup>, Patricia Zárate Castañón<sup>1</sup>, Valente Aguilar Zinser<sup>1</sup>, Pedro Gutiérrez-Castrellon<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Departamento de Terapia Intensiva, <sup>2</sup> Departamento de Metodología de la Investigación. Instituto Nacional de Pediatría, Secretaría de Salud. México**

## **RESUMEN ESTRUCTURADO**

**Justificación:** Los problemas hemodinámicos y respiratorios son las patologías más frecuentes de ingreso a nuestra unidad de cuidados intensivos. Debido a los avances en diversas áreas médicas y los recursos tecnológicos es importante conocer cuales son los principales criterios de ingreso con el fin de desarrollar políticas administrativas y establecer programas académicos de acuerdo al tipo de población que ingresa a la unidad de terapia intensiva.

**Objetivo:** Describir los principales criterios y causas de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Instituto Nacional de Pediatría

**Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal realizado en el Instituto Nacional de Pediatría. Se efectuó una revisión exhaustiva de la totalidad de ingresos referidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos entre 1995 a 1999 con la finalidad de identificar las principales causas de ingreso así como los distintos tipos de patologías identificadas e identificar si los criterios han cambiado en los últimos años. Con la información obtenida se efectuó estadística descriptiva con cálculo de promedio  $\pm$  desviación estándar, mediana con mínimos-máximos o porcentajes. Finalmente se contrastó la información obtenida a través de pruebas de hipótesis considerando como significativo un valor de  $p < 0.05$

**Resultados:** Se analizaron 2420 expedientes clínicos de pacientes que ingresaron a la UTI del INP, el período de 1995 a 1999. La edad promedio fue de 5.12 años; el 54.2% fueron hombres y 45.7% fueron mujeres

La distribución de los pacientes según el criterio diagnóstico de ingreso fue: criterio I: sistema respiratorio 9.7%, criterio II: sistema cardiovascular 23.9%, criterio III: sistema neurológico 10.1%, criterio IV: sistema renal 0.6%, criterio V: sistema gastrointestinal 1.5%, criterio VI: hemato-oncológico 1.3%, criterio VII: endocrino-metabólico 0.8%, criterio VIII: multisistémico 0.3%, criterio IX: cirugía mayor 49.7% y criterio X: otras causas 2.1%. El criterio diagnóstico más observado en la serie de pacientes analizados fue la cirugía mayor seguida por las patologías del sistema cardiovascular.

**Discusión y conclusiones:** Se demuestra que debemos modificar los criterios de admisión de acuerdo a nuestras necesidades, agregando otras patologías a las establecidas. Es preciso realizar escalas de valoración de pronóstico, intervención y fallas orgánicas que influye en la decisión de ingreso y pronóstico de egreso; contribuyendo a la eficacia, calidad asistencial y en la mortalidad.

## **ANTECEDENTES**

Las unidades de cuidados intensivos nacieron ante la necesidad de proporcionar a pacientes graves atención médica eficaz y oportuna, individual y continua, concentrando a los enfermos graves en un área acondicionada con recursos humanos y tecnológicos apropiados.<sup>1,2.</sup>

La primera evidencia de lo que pudo anteceder a una unidad de cuidados intensivos parece corresponder a 1799 durante la batalla comandada por Napoleón Bonaparte en Egipto, se organizaron en 3 estaciones los recursos quirúrgicos y en la estación central concentraron a los heridos más graves<sup>3</sup>

Es hasta 1922 cuando en el Hospital de John Hopkins destinan 3 camas para la atención de pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos.<sup>4</sup>

Como parte de los progresos logrados en el campo médico a raíz de la epidemia mundial de poliomielitis (1920-1950) en 1929 , Drinker, Louis Shaw y Charles McKhann, introdujeron el primer ventilador mecánico, el cual fue conocido durante muchos años como “pulmón de acero”. Esto dio lugar a la creación de las primeras unidades de cuidados intensivos respiratorios.<sup>5</sup>

En 1932, James Wilson, en el hospital para niños de Boston, organizó 4 camas con ventiladores de presión negativa para pacientes en edad pediátrica. Es probable que ésta haya sido la primera unidad en el mundo dedicada al sostén de niños con disfunción de un órgano vital.

A partir de la década de los sesentas, se crearon en Canadá, Estados Unidos y Europa unidades neonatales, en las que se manejaban padecimientos como asfixia, síndrome de dificultad respiratoria así como anomalías congénitas que ponían en peligro la vida.<sup>6</sup>

La evolución de la cirugía pediátrica fue también un importante motor para el desarrollo de la terapia intensiva pediátrica. El primer equipo quirúrgico dedicado por completo a la cirugía en edad pediátrica, fue organizado por el Dr. W.T. Ladd en el hospital para niños de Boston, en 1910.

En México, en 1954 el Dr. Clemente Robles del Instituto Nacional de Cardiología funda la unidad de cuidados intensivos para pacientes sometidos a cirugía cardiovascular.

En 1973, el Dr. Silvestre Frenk da forma, durante su gestión como director en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, a una sala que cumpliría con las funciones de una unidad de terapia intensiva para pacientes pediátricos. El área definitiva se inauguró hasta 1975

En 1973, en el Hospital del Niño DIF (INP) y por iniciativa del Dr. Alberto Peña, se implanta un área para el cuidado posquirúrgico de niños sometidos a cirugía cardiovascular, siendo el jefe el Dr. Francisco Noguez

La década de 1971 a 1980 se caracterizó por la expansión rápida del campo clínico de la especialidad, con un incremento en el número de unidades de cuidados intensivos pediátricos y de médico con entrenamiento específico en todo el mundo <sup>7-11</sup>.

Los criterios de admisión que justifican el ingreso de niños a unidades de cuidados intensivos pediátricos han cambiado en los últimos 30 años, mientras en un inicio la patología más frecuente de ingreso fue síndrome de insuficiencia respiratoria, hoy en día debido a los avances en diversas áreas médicas así como al desarrollo de recursos tecnológicos, la sobrevida de los pacientes se ha incrementado dando lugar a otras enfermedades como es síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, el síndrome de falla orgánica múltiple por mencionar algunos ejemplos.

Las unidades de cuidados intensivos tienen por objeto tratar a un tipo de pacientes que, ahora se les conoce como enfermos críticos, se trata de aquellos que han sufrido un fracaso fisiopatológico agudo, que compromete uno o varios órganos vitales. Estos fracasos son muchas veces reversibles, y exigen por lo tanto el esfuerzo máximo terapéutico. En una encuesta realizada por Robles en las unidades intensivas pediátricas de la ciudad de México, los problemas respiratorios (38%), son el criterio más frecuente de ingreso a estas unidades; le siguen las hemodinámicas (29.6%), las infecciosas en un 27.3%, neurológicas (24.9%), traumatológicas (16.3%), así como las oncológicas (16.6%), cirugía de corazón 8.3% y quemados con 8.3%.

De los pacientes que ingresan a terapia intensiva pero de tipo quirúrgico encontraron que la mayoría proviene de cirugía pediátrica con trastorno

abdominal(31%), y le siguen los problemas neuroquirúrgicos (19.1%) y los de cirugía de corazón (19.5%).

El reporte realizado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) sobre Mortalidad Infantil 1995 (19/ 1 000 habitantes), refiere que la causas principales correspondientes a la terapia intensiva pediátrica con enfermedades respiratorias ( neumonías), sepsis (infecciones gastrointestinales), traumatismo craneoencefálico, choque , disfunción orgánica múltiple y crónico degenerativas (cardiopatía congénita).<sup>12</sup>

En un estudio realizado por Russell y Andrew, en el Hospital de Philadelphia, reportan que los diagnósticos mas frecuente de admisión a la terapia intensiva fueron la falla respiratoria (46.1%), la falla circulatoria (27.1%) y la falla neurológica (26.7%). Aproximadamente la mitad fueron tratados médicamente y la otra mitad su manejo fue quirúrgico. Los pacientes fueron referidos en un 33.6% de quirófano, el 25.7% fue referido de otros hospitales y un 22.9% de la sala de urgencias y el 14.7% de otro servicio dentro del hospital; un pequeño número de pacientes (3%) provenía directamente de su hogar.<sup>13</sup>

La Sociedad de Medicina Crítica a través del Task Force ha desarrollado una guía con relación a las políticas de ingreso y egreso a las unidades de cuidados intensivos <sup>7</sup>. Dado que cada unidad recibe diferentes tipos de población, es necesario que cada sala de cuidados intensivos desarrolle políticas propias usando como modelo algunas de las guías establecidas y que cada hospital establezca normas para derivar pacientes cuando la unidad de cuidados intensivos esté ocupada al 100%. <sup>14, 15, 16.</sup>

## **JUSTIFICACION**

El paciente grave siempre ha sido un reto para la medicina y para los médicos por la complejidad del manejo y por la lucha que se establece contra la muerte en intentos por conseguir, si no curar definitivamente, si aliviar.

Los pacientes en estado crítico, tienen características especiales que siempre se ha pretendido agruparlos.

La decisión de ingresar un paciente en la Unidad de Terapia Intensiva (UTI) depende del concepto de beneficio potencial. Estos pacientes comparten la reversibilidad potencial de una o más de las funciones vitales amenazadas y deben ser ingresados antes de que se encuentren en una situación límite, por lo que la necesidad de monitorización, de dar sostén a las funciones vitales del paciente deben tener prioridad, al menos inicialmente, sobre la necesidad de establecer un diagnóstico preciso.

La existencia de guías de criterio de ingreso a la UTI pueden ser aplicados de forma sistemática, asegurando un actuar más ágil, eficaz y coordinado con los diferentes servicios en el hospital. Los objetivos más importantes son la atención, control y tratamiento de los pacientes que cumplan con las siguientes características: 1. situación actual o inminente de complicaciones que exista el riesgo de perder la vida; 2. carácter potencialmente reversible del proceso patológico. El ingreso suele ir en relación con la necesidad de soporte ventilatorio, circulatorio, neurológico, metabólico, renal y cuidados posquirúrgicos.

Ante la necesidad de establecer políticas de ingreso y egreso al Departamento de Terapia Intensiva acordes a las necesidades propias del Instituto consideramos conveniente revisar cuales han sido los criterios de admisión que han justificado ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva del Instituto Nacional de Pediatría en los últimos cinco años.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿ Cuáles son los principales criterios diagnósticos de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva?

## **HIPÓTESIS**

Los problemas respiratorios y hemodinámicos son los criterios de ingreso más frecuentes a la Unidad de Terapia Intensiva.

## **OBJETIVOS**

1. Conocer los principales criterios diagnósticos de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva.
2. Describir las enfermedades más frecuentes de cada criterio de ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes menores de 18 años de edad
2. Género femenino o masculino.

### **Criterios de exclusión**

1. Exclusión de variables no presentes en mas del 80% de los expedientes

### **Descripción del método**

Para seleccionar los expedientes clínicos se revisó la libreta de registro interno de pacientes identificándose la totalidad de ingresos registrados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto Nacional de Pediatría entre 1995 y 1999. En total se analizaron 2420 expedientes clínicos. Con la información obtenida del expediente clínico se llenó una hoja de recolección de datos que contenía las siguientes variables edad, género, criterio de ingreso ( respiratorio, cardiovascular, neurológico, renal, gastrointestinal, hemato-oncológico, endocrino-metabólico, multisistémico, cirugía mayor y otros) y patología que se diagnosticó al ingreso.<sup>7</sup>

### **Definiciones operacionales**

#### **A. Sistema respiratorio**

Pacientes con enfermedad pulmonar severa o de la vía aérea que pongan en riesgo la vida del paciente. Estas condiciones incluyen:

1.-Intubación endotraqueal o necesidad de intubación de urgencias y uso de ventilación mecánica, independientemente de la etiología.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Potencial intubación o asistencia con ventilación mecánica: se incluyen a los pacientes con incremento de la frecuencia respiratoria, con datos clínicos de dificultad respiratoria.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

3.-Enfermedad pulmonar o de vía aérea rápidamente progresiva.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

4.-Enfermedad severa con riesgo de desarrollar falla respiratoria y/o obstrucción total de la vía aérea.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

5.-Requerimientos elevados de oxígeno: (FiO<sub>2</sub> mayor de 0.5), sin tener en cuenta la etiología.

Tipo de variable: cuantitativa

Escala de medición: nominal

6.-Traqueostomía recién instalada con o sin necesidad de asistencia ventilatoria mecánica.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

7.-Barotrauma agudo que compromete la vía superior e inferior.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

8.-Aumento en la frecuencia de aplicación de drogas por vía inhalatoria o por nebulización : (Se incluyen pacientes con broncoespasmo severo )

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

9.- Edema agudo pulmonar.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

## **B. Sistema cardiovascular**

Los pacientes con enfermedad cardiovascular severa que conlleva a inestabilidad o amenazan la vida.

1.-Choque: representa un fallo de la perfusión tisular.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Estado post-reanimación cardiopulmonar.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

3.-Arritmias que ponen en riesgo la vida.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

4.-Insuficiencia cardiaca congestiva inestable con o sin necesidad de ventilación mecánica.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

5.-Cardiopatía congénita con inestabilidad cardiorespiratoria.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

6.-Paciente sometido a procedimiento de riesgo cardiovasculares o intra torácicos (se incluyen cateterismo cardiaco).

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

7.-Necesidad de vigilancia hemodinámica invasiva (presión arterial, presión venosa central, presión de la arteria pulmonar).

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

8.-Necesidad marcapaso temporal.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

9.-Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

10.-Crisis hipertensivas.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

11.-Sepsis grave.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

### **C. Sistema neurológico**

1.- Crisis convulsivas que no responden al tratamiento o que requieren infusión continua de anticonvulsivantes.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Alteración aguda y severa del estado de conciencia en el cual el deterioro neurológico es esperado, impredecible, cuando hay estado de coma, etc. Y que puedan representar un compromiso potencial para la vía aérea.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

3.-Pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos que requieren vigilancia invasiva o estrecha observación (incluye embolizaciones)

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

4.-Procesos inflamatorios o infecciosos (médula espinal, meníngeo, cerebral) que se acompañen de depresión neurológica, alteraciones metabólicas, hormonales, compromiso respiratorio o hemodinámica o riesgo de incremento en la presión intra craneana.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

5.-Trauma de cráneo con aumento de la presión intra craneana.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

6.-Deterioro neurológico en pacientes que serán sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos de urgencia.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

7.-Disfunción neuromuscular progresiva con o sin alteración del sensorio y que requiere vigilancia cardiovascular y/o apoyo respiratorio.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

8.-Compresión de médula espinal.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

9.-Colocación de drenaje ventricular externo.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

#### **D. Sistema Renal**

1.-Insuficiencia renal.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Paciente inestable que requiera hemodiálisis, diálisis peritoneal o ultra filtración.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

3.-Rabdomiolisis aguda con insuficiencia renal

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

#### **E. Sistema Gastrointestinal**

1.-Hemorragia gastrointestinal aguda que involucre inestabilidad hemodinámica o respiratoria.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Paciente sometido a endoscopia de urgencia para extracción de cuerpo extraño.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

3.-Falla hepática aguda que produce coma, inestabilidad hemodinámica o respiratoria.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

## **F. Hemato-Ontología**

1.- Coagulopatía severa.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.- Paciente inestable que requiera leucoféresis o plasmaféresis. Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

3.-Anemia severa con compromiso hemodinámico o respiratorio. Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

4.-Crisis hemolítica acompañada de disfunción orgánica Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

5.-Síndrome de lisis tumoral por quimioterapia inicial. Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

6.-Masa o tumor que condiciona compresión de estructuras anatómicas vitales (vasos sanguíneos, órganos, vía aérea).

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

## **G. Endocrino-metabólico**

1.-Cetoacidosis diabética severa con compromiso orgánico.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Alteraciones electrolíticas severas, tales como:

hipercalcemia, que requiere vigilancia con monitor y tratamiento médico.

Hipo e hipernatremia severa.

Hipo o hipercalcemia.

Hipo o hiperglucemia que requieren vigilancia estrecha.

Acidosis metabólica severa que requiera infusión con bicarbonato, o vigilancia estrecha.

Requiera tratamiento especializado para mantener balance hídrico.

Tipo de variable: cuantitativa

Escala de medición: nominal

3.-Errores innatos del metabolismo asociados a deterioro agudo que requiera apoyo ventilatorio, diálisis, hemoperfusión, tratamiento de edema cerebral o apoyo con inotrópicos.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

## **H. Daño Multisistémico**

1.-Intoxicaciones , sobredosis de drogas con riesgo potencial de descompensación sistémica.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

2.-Síndrome de disfunción orgánica múltiple.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

3.-Hipertermia maligna.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

I. Cirugía Mayor

1.-Cirugía cardiovascular.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

2.-Cirugía de tórax.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

3.-Neurocirugía.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

4.-Cirugía otorrinolaringológica.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

5.-Cirugía craneofacial.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

6.-Cirugía ortopédica o de columna vertebral.

Tipo de variable: cualitativa  
Escala de medición: nominal

7.-Transplante de órganos.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

8.-Politraumatizado con o sin inestabilidad cardiovascular.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

9.-Hemorragia severa.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

10.-Cirugía abdominal.

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

J. Otras causas

Condiciones en las que el paciente requiera recursos tecnológicos especiales.

1.- Atresia esofágica

2.- Falla nutricia

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Se efectuará análisis estadístico a través de programa SPSS versión 10 para Windows, se efectuará cálculo de medidas de tendencia central y dispersión con cálculo de promedio , mas menos desviación estándar para variables numérico cautivas y mediante medianas , porcentajes o frecuentes absolutas para variables categóricas nominales o sesgadas por tratarse de un estudio netamente descriptivo no se efectuará estadística inferencial.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Por ser un estudio retrospectivo de revisión de expedientes, no amerita evaluación por el comité de ética ni carta de consentimiento de los padres.

## RESULTADOS

Se analizaron 2420 expedientes clínicos de pacientes que ingresaron a la terapia intensiva del Instituto Nacional de Pediatría, durante el período de 1995 hasta 1999. La edad promedio fue de 5.12 años. Del total analizados, 1312 pacientes fueron hombres (54.2%) y 1107 fueron mujeres (45.7%). (Tabla 1 y 2).

La distribución de los pacientes según el criterio diagnóstico de ingreso fue la siguiente: **criterio I** (sistema respiratorio) 234 pacientes (9.7%), **criterio II** (sistema cardiovascular) 578 pacientes (23.9%), **criterio III** (sistema neurológico) 244 pacientes (10.1%), **criterio IV** (sistema renal) 14 pacientes (0.6%), **criterio V** (sistema gastrointestinal) 37 pacientes (1.5%), **criterio VI** (hemato-oncológico) 31 pacientes (1.3%), **criterio VII** (endocrino-metabólico) 20 pacientes (0.8%), **criterio VIII** (multisistémico) 8 pacientes (0.3%), **criterio IX** (cirugía mayor) 1202 pacientes (49.7%) y **criterio X** (otras causas) 52 pacientes (2.1%) (Tabla 3).

Por lo tanto, el criterio diagnóstico observado en la serie de pacientes analizados fue la cirugía mayor (49.7%), seguida por las patologías del sistema cardiovascular (23.9%).

**Tabla 1. Descripción de la edad de los pacientes de acuerdo a los criterios diagnósticos**

Criterio	n = 2420	Edad (años)
Respiratorio	234	3.59 ± 4.66
Cardiovascular	578	5.59 ± 5.42
Neurológico	244	6.66 ± 4.91
Renal	14	5.84 ± 6.13
Gastrointestinal	37	5.70 ± 4.32
Hemato-oncológico	31	8.24 ± 5.37
Endocrino-metabólico	20	3.26 ± 5.24
Multisistémico	8	7.02 ± 5.97
Cirugía mayor	1202	5.02 ± 4.85
Otras causas	52	1.81 ± 4.85
Total	2420	5.12 ± 5.06

**ANOVA F 13.8 P 0.0001**

**Tabla 2. Características generales de los pacientes por género**

Criterio	Masculino n = 1312	%	Femenino n =1107	%
Respiratorio	139	10.5	95	8.5
Cardiovascular	305	23.2	273	24.6
Neurológico	142	10.8	102	9.2
Renal	4	0.3	10	0.9
Gastrointestinal	23	1.7	14	1.2
Hemato-oncológico	15	1.1	16	1.4
Endocrino-metabólico	8	0.6	12	1.0
Multisistémico	4	0.3	4	0.3
Cirugía mayor	642	48.9	559	50.4
Otras causas	30	2.2	22	1.9

$\chi^2$  11.87, P 0.22

**Tabla 3. Frecuencia de criterios diagnósticos de ingreso a la UTI**

Criterio	Frecuencia n = 2420	Porcentaje
Respiratorio	234	9.7
Cardiovascular	578	23.9
Neurológico	244	10.1
Renal	14	0.6
Gastrointestinal	37	1.5
Hemato-Oncológico	31	1.3
Endocrino-Metabólico	20	0.8
Multisistémico	8	0.3
Cirugía Mayor	1202	49.7
Otras Causas	52	2.1

En lo que corresponde al Criterio I (respiratorio), se observa predominio del género masculino en un 59.4%, comparado con el femenino de 40.6%. La patología más frecuente ingresada en este criterio fueron los problemas pulmonares rápidamente progresivos en los que se incluyeron neumonías y bronconeumonías las cuales corresponde a un 50.8%, seguido de la enfermedad pulmonar con riesgo de desarrollar falla respiratoria, incluyendo en esta al daño pulmonar agudo, y corresponde al 32.5%; en tercer término con un 7.7% que comprende al síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. (Tabla 4). Lo cual coincide con lo reportado en la encuesta realizada por Robles en México y con Russell en Philadelphia

**Tabla 4. Principales patologías agrupadas en el criterio I y su relación con la edad y el género.**

Patología	n = 234	Edad Promedio*	Masculino n = 139	Femenino n = 95**
Enfermedad pulmonar rápidamente Progresiva (Bronconeumonía, neumonía)	119	3.45±4.56	69	50
Enfermedad severa con riesgo de Desarrollar falla respiratoria y/o obstrucción total de la vía aérea	76	3.58±5.16	46	30
Traqueostomía recién instalada con o sin necesidad de asistencia ventilatoria	2	2.54±3.37	2	0
Barotrauma agudo que compromete la vía superior e inferior	6	3.80±3.88	4	2
Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda	18	5.61±4.26	8	10
Obstrucción externa vía aérea	12	2.28±3.20	9	3
Efecto residual anestésico	1	0.82	1	0

**\*ANOVA F 0.8 P 0.56**

**\*\*X<sup>2</sup> 5.20, P 0.51**

En el Criterio II, Cardiovascular; no existe diferencia significativa en cuanto al género, y la principal patología de ingreso fue el de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y sepsis grave con un 46.8%, y en segundo término se tiene el diagnóstico de choque, el cual corresponde a un 33%. En tercer término se tiene la insuficiencia cardiaca congestiva (10.%) (Tabla 5).

**Tabla 5. Principales patologías agrupadas en el criterio II y su relación con la edad y el género.**

Patología	n =578	Edad Promedio*	Masculino n = 305	Femenino n =273 **
Choque	191	5.54 ±5.55	94	97
Estado post reanimación cardiopulmonar	8	7.03±4.59	3	5
Arritmias que ponen en riesgo la vida	10	5.78±6.31	4	6
Insuficiencia cardíaca congestiva inestable con o sin necesidad de ventilación mecánica.	61	4.77±5.11	27	34
Cardiopatía congénita con inestabilidad cardiorrespiratorio	25	2.15±4.14	7	18
Paciente sometido a procedimientos de riesgos cardiovasculares o intra torácicos	2	10.47±6.45	1	1
Necesidad de vigilar presión arterial invasiva, PVC y PAP	1	4.93	1	0
Sepsis grave y/o SRIS	271	5.95±5.40	161	110
Crisis hipertensivas	9	8.35±4.74	7	2

**\*ANOVA F 2.18 P 0.02**

**\*\*X<sup>2</sup> 18.25, P 0.01**

Las principales patologías, con criterio neurológico, se incluyen la alteración aguda y severa del estado de conciencia (24.18%), seguidos de procesos inflamatorios agudo o inflamatorios (23%) y en tercer término a TCE con incremento de PIC (20%). (Tabla 6).

**Tabla 6. Principales patologías agrupadas en el criterio III y su relación con la edad y el género.**

Patología	n =244	Edad Promedio*	Masculino n = 142	Femenino n =102 **
Crisis convulsivas que no responden al tratamiento o que requieren infusión continua de anticonvulsivantes	23	5.29±4.60	11	12
Alteración aguda y severa del estado de conciencia.	59	6.34±5.07	39	20
Pacientes sometidos a procedimientos neuroquirúrgicos de urgencia	16	9.09±4.53	8	8
Procesos inflamatorios o infecciosos	56	7.04±5.17	30	26
Trauma de cráneo con aumento de la presión intracraneana	49	6.02±4.72	32	17
Disfunción neuromuscular progresiva	18	9.07±4.73	7	11
Compresión de la médula espinal	6	3.69±3.82	3	3
Colocación de drenaje ventricular de urgencia	17	6.35±4.20	12	5

**\*ANOVA F 2.0 P 0.05**

**\*\*X<sup>2</sup> 8.48, P 0.029**

La patología quirúrgica fue el porcentaje de ingresos más alto de todos los criterios y la cirugía cardiovascular (35%), los procesos neuroquirúrgicos fueron en segundo término 26%, y en tercero la cirugía abdominal con un 21%. (Tabla 7) En comparación a lo reportado por Robles en su encuesta, nuestra patología de ingreso más frecuentes es cirugía cardiovascular lo cual no coincide ya que ellos reportan la cirugía abdominal como principal causa de ingreso a la terapia intensiva quirúrgica.

**Tabla 7. Principales patologías agrupadas en el criterio IX y su relación con la edad y el género.**

Patología	n = 1202	Edad Promedio*	Masculino n =642	Femenino n =559 **
Cirugía cardiovascular	421	4.66±4.57	196	225
Cirugía de tórax	54	4.94±5.11	27	27
Neurocirugía	312	6.05±4.91	177	135
Cirugía otorrinolaringológica	10	8.37±5.76	8	2
Cirugía craneofacial	74	4.34±4.93	40	33
Cirugía ortopédica o de columna vertebral	36	6.79±4.76	14	22
Politraumatizado	35	7.56±4.59	15	20
Hemorragia severa	1	4.93	0	1
Cirugía abdominal	259	3.84±4.72	165	94

**\*ANOVA F 6.79 P <0.001**

**\*\*X<sup>2</sup> 29.28, P <0.001**

**Tabla 8. Principales patologías agrupadas en el criterio IV y su relación con la edad y el género.**

Patología	n = 14	Edad Promedio*	Masculino n =4	Femenino n =10 **
Insuficiencia renal	8	6.91±7.32	2	6
Paciente inestable que requiere diálisis peritoneal	5	5.03±4.50	2	3
Laceración renal/ hematoma perirrenal	1	1.3	0	1

**\*ANOVA F 0.397 P 0.681**

**\*\*X<sup>2</sup> 0.77 , P 0.68**

**Tabla 9. Principales patologías agrupadas en el criterio X y su relación con la edad y el género.**

Patología	n = 37	Edad Promedio*	Masculino n =23	Femenino n =14 **
Hemorragia gastrointestinal aguda	7	7.51±4.55	4	3
Falla hepática aguda	17	4.44±3.42	10	7
Colitis neutropénica	11	7.46±4.69	7	4
Enfermedad isquémica intestinal	2	0.37±0.17	2	0

**\*ANOVA F 2.91 P 0.49**

**\*\*X<sup>2</sup> 1.38, P 0.71**

**Tabla 10. Principales patologías agrupadas en el criterio VI y su relación con la edad y el género.**

Patología	n = 31	Edad Promedio*	Masculino n =15	Femenino n =16 **
Coagulopatía severa	3	11.50±3.46	2	1
Anemia severa con compromiso hemodinámico o respiratorio	16	7.76±5.45	5	11
Síndrome de lisis tumoral por quimioterapia	4	13.31±2.61	2	2
Masa o tumor que condiciona compresión de estructuras anatómicas vitales	6	4.00±4.27	4	2
Hemofilia	2	9.86±5.57	2	0

**\*ANOVA F 2.66 P 0.55**

**\*\*X<sup>2</sup> 5.22, P 0.265**

**Tabla 11. Principales patologías agrupadas en el criterio VII y su relación con la edad y el género.**

Patología	n = 20	Edad Promedio*	Masculino n = 8	Femenino n =12 **
Cetoacidosis diabética severa con compromiso orgánico	4	12.82±4.18	1	3
Alteraciones electrolíticas severas	9	0.92±1.09	5	4
Requiera tratamiento especializado para mantener balance hídrico	1	0.32	0	1
Errores innatos del metabolismo asociados con deterioro agudo	6	0.90±0.84	2	4

**\*ANOVA F 37.11 P <0.001**

**\*\*X<sup>2</sup> 2.06, P 0.56**

#### MULTISISTÉMICO

Se tiene un solo paciente el cual ingresó a la UTI con diagnóstico de intoxicación, sobredosis de drogas con riesgo potencial de descompensación sistémica, no se realiza análisis estadístico.

#### OTROS INGRESOS

En este rubro, se incluyeron 51 pacientes con atresia esofágica, que corresponde al 98.1%, todos recién nacidos predominando el género masculino, un total de 29, y 22 femenino.

Se ingresó un paciente con falla nutricia (1.9%), este fue del género masculino.

## DISCUSIÓN

Las unidades de terapia intensiva pediátricas forman elementos esenciales en el funcionamiento de los hospitales. El establecer un diagnóstico oportuno y una asistencia terapéutica apropiada en el niño críticamente enfermo ha demostrado la necesidad de elaborar criterios diagnósticos de ingreso y establecer unidades intensivas multidisciplinarias con el fin de mantener una asistencia intensiva integral y continua, independientemente de cual haya sido el origen de su enfermedad. Para esto es necesario que las unidades de cuidados intensivos conserven sus equipos de monitorización actualizados, material terapéutico disponible y personal médico y de enfermería bien calificados.

En nuestra hipótesis referimos que los problemas respiratorios y hemodinámicos son la causa más frecuente de ingresos a la terapia intensiva y que esto estaba dado por las características de nuestro hospital. Los resultados que observamos en este estudio es que el criterio diagnóstico al ingreso ha sido diferente a lo reportado en la literatura<sup>12, 13</sup> cuando se refiere a las unidades de terapia intensiva pediátricas clínicas y que esta discrepancia puede estar proporcionada por la incidencia de patología quirúrgica que se realiza en este hospital, la primera es cirugía cardiovascular seguida por la neurológica y patología abdominal esto está dado por los avances en técnicas quirúrgicas realizadas a los pacientes pediátricos que permiten la supervivencia tanto de neonatos con patología abdominal y de cardiopatías complejas. Asumimos que el papel de los cirujanos dentro de las unidades de terapia intensiva viene desde antaño y la presencia dentro de las mismas provee perspicacia y perspectivas para el cuidado de pacientes quirúrgicos; por lo cual los médicos de áreas quirúrgicas, sobre todo los que se encuentran en formación, su educación debe incluir temas básicos y conceptos de fisiología del paciente críticamente enfermo como son respuesta metabólica al trauma, infección y disfunción orgánica múltiple, así como, en los especialistas no quirúrgicos, la fisiopatología de padecimientos quirúrgicos sobre todo en cirugía neonatal.<sup>17</sup>

Los problemas cardiovasculares son la segunda causa de ingresos y de estos la patología de ingreso fue el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y sepsis

grave y en segundo término fue el diagnóstico de choque, demostrando en términos generales que no hay diferencia en lo reportado en la literatura, cuando se refiere a las unidades de terapia intensiva no quirúrgica.<sup>12,13</sup> Para perpetuar un buen nivel asistencial y disminución de los índices de mortalidad debemos continuar insistiendo en el diagnóstico clínico oportuno y un tratamiento adecuado de pacientes tanto en los otros servicios hospitalarios como en las unidades de terapia intensiva pediátrica. Esto obliga a instituir controles de calidad mediante la realización de diversas valoraciones como son índice de gravedad de los pacientes (Pediatric risk of mortality III-Acute physiology score: PRISM III-APS; Therapeutic Intervention Scoring System: TISS; Multiorgan Failure:MOF); así como actualización periódica de pautas terapéuticas y conceptos, precisando mantener una dedicación hacia la enseñanza de las patologías más frecuentes encontradas y hacia la promoción de estudios clínicos de investigación prospectivos.

## **CONCLUSIONES**

Nuestros resultados demuestran que debemos modificar los criterios de admisión de acuerdo a nuestras necesidades hospitalarias, agregando otras patologías a las ya establecidas por el Task Force; dentro de estas patologías consideraríamos las del recién nacido.

Es necesario señalar que en nuestra unidad de terapia intensiva recibimos pacientes con cáncer pero que no se ve reflejado en este estudio ya que ellos ingresan por otro criterio de ingreso y no por su patología hemato-oncológica, por ejemplo, síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda o daño pulmonar agudo, insuficiencia cardíaca secundaria a la administración de quimioterapia.

Es necesario realizar escalas de valoración de pronóstico, de intervención y de falla orgánicas ya que esto influirá en la decisión de ingreso y su pronóstico de egreso.

Quizá la implicación más importante de este estudio es la de establecer cual es la eficacia, el egreso y la mortalidad que existe en esta unidad de terapia intensiva y de acuerdo a ello modificar conductas terapéuticas y establecer nuestros criterios de admisión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- García-Herrera A, Importancia de los cuidados y la terapia intensiva en pediatría. Rev Mex Ped 1982: 39; 373-375.
- 2.-Boutros AR, Pediatric intensive care in general hospitals. Pediatrics Clinics of NA 1980:27;493-494.
- 3.-Quijano FP, Quijano FO, Historia de las unidades de cuidados intensivos dos antecedentes mexicanos. Gac Med México 1991: 27; 381-384.
- 4.-Harvey AM, Neurosurgical Genius: Walter Dandy. John Hopkins Med J. 1974: 135-358.
- 5.-Bjork VO. Partial resection of the only remainig lung with the aid of respiratory treatment. J. Thorac Car Surg 1960: 39-179.
- 6.-Day W. On the Intensive coronary care aerea. Dis Chest, 1963: 44; 423.
- 7.-Olvera MC, Las unidades de terapia intensiva en México, Rev Iberoamericana de Cuidados Intensivos 1995: 4; 194-198.
- 8.-Robles C, Citado por Quijano Pitman F. Carta al editor sobre la historia de las unidades de cuidados intensivos en México. Gac Med México 1997:113-105.
- 9.-Chavez I, El Instituto Nacional de Cardiología de México en 1963.El servicio de cirugía cardiovascular. En este folleto conmemorativo se describe someramente las unidades de cuidados intensivos e intermedios.
- 10.-Parás-Chavero E, Hervella L y cols, Los cuidados intensivos en el enfermo coronario. Anuario Hospital Español de México, 1970: I; 191.
- 11.-Villazón A, Maldonado I., López-Soriano F y cols. Estudios hemodinámicos en el paciente grave. Anuario Hospital Español de México., 1970: I; 119.
- 12.-Robles A y Véliz-Pintos R. Estado actual de la terapia intensiva pediátrica en México. En Terapia Intensiva, Asociación Mexicana de Pediatría, A. C., 1ª. Ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores; 1998. p. 11-20.
- 13.-Russell CR and Andrew TC. Hospital costs of pediatric intensive care. Crit Care Med 1999: 27 (10),
- 14.-Society of Critical Care Medicine ,Task Force on Guidelines: Recommendations for intensive care unit admission an discharge criteria, 1988: 16; 807-808.

15.-Smith G, Nielsen M, Criteria for admission, BMJ 1999;318; 1544-7.

16.-Society of Critical Care Medicine, Task Force on Guidelines: Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. Crit Care Med 1999;27;633-637.

17.-Ivy M, Angood P, Kirton O, Shapiro M, Tisherman S, Horst M. Critical care medicine education of surgeons: Recommendations from the Surgical Section of the Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med 2000; 28 (3), 879-880.

Anexo 1

**CRITERIOS DE INGRESO A UNA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA.  
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA.**

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

NUMERO DE HOJA:

--	--	--	--

No. De EXPEDIENTE.

EDAD. (MESES).

SEXO.

- 0. Masculino.
- 1. Femenino.

CRITERIO DE INGRESO.

- 1.- Respiratorio.
- 2.- Cardiovascular.
- 3.- Neurológico.
- 4.- Renal.
- 5.- Gastrointestinal.
- 6.- Hemato/Oncológico.
- 7.- Endocrino/Metabólico.
- 8.- Multisistémico.
- 9.- Cirugía mayor.
- 10.- Otros.

PATOLOGIA QUE SE DIAGNOSTICO AL INGRESO.