

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LOS ANDES

POSTGRADO DE TERAPIA INTENSIVA Y MEDICINA CRITICA ADULTOS

**EVENTOS ADVERSOS EN LOS PACIENTES ADULTOS EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS DEL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES DURANTE EL PERIODO MARZO A  
AGOSTO DE 2014.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

**AUTOR:**

MED. ESP. JESÚS A. BECERRA M.

**TUTOR:**

MED.ESP. FERNANDO GABALDÓN.

**ASESOR METODOLÓGICO:**

MED.ESP. AKBAR FUENMAYOR

MÉRIDA, 2014.

C.C.Reconocimiento

**EVENTOS ADVERSOS EN LOS PACIENTES ADULTOS EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS DEL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES DURANTE EL PERIODO MARZO A  
AGOSTO DE 2014.**

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO POR EL MÉDICO CIRUJANO,  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA JESÚS ALFONSO BECERRA MARQUINA,  
CI: 8034684, ANTE EL CONSEJO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, COMO CREDENCIAL DE MERITO PARA LA  
OBTENCION DEL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN TERAPIA INTENSIVA  
Y MEDICINA CRÍTICA MENCION ADULTO

C.C.Reconocimiento

**Autor:**

**Jesús A. Becerra M.** Médico Internista e Intensivista, profesor asistente, Adjunto a la Unidad de Cuidados Intensivos “Dr. Fernando Gabaldón”, IAHULA. Departamento de Medicina, ULA.

**Tutor:**

**Dr. Fernando Gabaldón Roncajolo.** Médico Especialista en Medicina Interna y Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Jefe de la Unidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Profesor titular de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes.

**Asesor Metodológico:**

**Dr. Abkar Fuenmayor Arocha.** Médico Pediatra e Intensivista. Profesor Agregado, Adjunto a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, IAHULA. Departamento Puericultura y Pediatría, ULA

## AGRADECIMIENTO

A Dios padre, Dios hijo y Dios Espíritu Santo, por darme vida y salud para culminar esta Meta.

A la ilustre Universidad de los Andes y al Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes, por permitirme formarme como médico y ahora como especialista, sin su formación y apoyo esto jamás hubiese sido posible.

A mis profesores, en especial: Dr. Fernando Gabaldón, Dra. Elia Figueira, Dr. Akbar Fuenmayor, gracias por sus enseñanzas, consejos y apoyo.

A mi madre ejemplo incomparable de nobleza, fortaleza y amor por su excelente guía y formación como persona y profesional, sin ella no habría sido posible llegar hasta aquí.

A mi familia, en especial mis hijos María Teresa y Samuel David, son mi fuente de orgullo y motivo de superación. Además de su paciencia y comprensión en todos los momentos familiares que sacrificué.

A todos aquellos que de alguna forma contribuyeron a la culminación de este trabajo de investigación.

A mis pacientes, la razón de este esfuerzo.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Justificación e Importancia.....</b>	<b>3</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>4</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>8</b>
<b>Factibilidad del estudio .....</b>	<b>8</b>
<b>Métodos.....</b>	<b>9</b>
<b>Sistema de Variables.....</b>	<b>11</b>
<b>Técnica de recolección, procesamiento de datos y esquema de análisis .....</b>	<b>14</b>
<b>Definición de términos.....</b>	<b>16</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>17</b>
<b>Discusión .....</b>	<b>27</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>32</b>
<b>Recomendaciones.....</b>	<b>33</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>34</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>37</b>
<b>Anexo N° 1.Cronograma de Actividades.....</b>	<b>37</b>
<b>Anexo N° 2. Formato de recolección de datos.....</b>	<b>38</b>
<b>Anexo N° 3. (APACHE).....</b>	<b>45</b>

## INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS.

<b>I.-TABLA N°1. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIÓLOGICAS DE LOS PACIENTES . QUE CUMPLIERON CRITERIOS DE INGRESO AL ESTUDIO.....</b>	<b>18</b>
<b>TABLA N° 2. FACTORES DEL EQUIPO HUMANO, RESULTADO DEL EA.....</b>	<b>20</b>
<b>TABLA N°3. CUÁNDO, DÓNDE, CÓMO, GRAVEDAD, PREVISIBILIDAD EA...</b>	<b>21</b>
<b>TABLA N° 4. CATEGORIZACIÓN DEL EVENTO ADVERSO .....</b>	<b>22</b>
<b>TABLA N° 5. FACTORES BASADOS EN EL SISTEMA.....</b>	<b>23</b>
<b>TABLA N°6 FACTORES HUMANOS: ERROR DE CONOCIMIENTO, REGLAS, .HABILIDAD, TÉCNICA... ..</b>	<b>25</b>
<b>II.-GRÁFICO N° 1. FRECUENCIA DE EVENTOS ADVERSOS.....</b>	<b>17</b>

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## RESUMEN

**Introducción:** En las unidades de medicina crítica la atención es realizada por un equipo de salud altamente especializado y entrenado, sin embargo, la complejidad de los procesos de atención implica un incremento en el riesgo de errores, incidentes y eventos adversos que pueden lesionar a los pacientes, razón por la cual es necesario diseñar y aplicar estrategias para garantizar la seguridad del paciente y mejorar la calidad de atención.

**Objetivos:** Determinar la frecuencia de Eventos Adversos (EA), los factores asociados con su presentación y los tipos de eventos adversos según el acto médico (relacionados con medicación, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, y soporte vital), la causa probable (humana, de la organización, etc.) y la gravedad.

**Métodos:** Estudio clínico, prospectivo de cohorte concurrente en la UCI-IAHULA, en pacientes adultos de ambos sexos, durante 6 meses continuos, se empleó un instrumento de recolección de datos basados en el reporte de incidentes del Australian Incident Monitoring Study modificado y adaptado a las condiciones particulares de la UCI del IAHULA. Se realizó análisis estadístico de las asociaciones con  $p$  significativa menor 0,05.

**Resultados:** 98 pacientes ingresaron a UCI, 16 con eventos adversos (EA), 56,25% mujeres, la edad media fue 26 años  $\pm$  17 años, la frecuencia de EA fue 16,32%, con una tasa de 21 eventos adversos/1000/días paciente. La complicación relacionada con dispositivo invasivo fue la más frecuente con 56,2%, la complicación relacionada con vía aérea y ventilación mecánica 25% y por fármacos un 18%.

**Conclusiones:** El mayor tiempo de estancia hospitalaria se asoció al desarrollo de eventos adversos con significancia estadística ( $p < 0,01$ )

Palabras claves: Eventos adversos, UCI, seguridad del paciente, calidad de atención.

## ABSTRACT

**Introduction:** In units of critical medical care is performed by a team of highly skilled and trained health, however, the complexity of the processes of care implies an increase in the risk of errors, incidents and adverse events that can injure patients, why it is necessary to design and implement strategies to ensure patient safety and improve quality of care.

**Objectives:** To determine the frequency of adverse event (AE), the factors associated with its presentation and types of adverse events according to the medical act (relating to medication, diagnostic and therapeutic procedures, and life support), the probable cause (human, organization, etc.) and gravity.

**Methods:** Clinical prospective concurrent cohort study of ICU - IAHULA in adult patients of both sexes, for 6 consecutive months, an instrument to collect data based on the incident report from the Australian Incident Monitoring Study was used modified and adapted to the conditions individuals in the ICU IAHULA. Statistical analysis of associations with significant  $p < 0.05$  was performed.

**Results:** 98 patients were admitted to ICU, 16 adverse events (AEs), 56.25% female, mean age was 26 years  $\pm$  17 years, the frequency of EA was 16.33%, with a rate of 21 adverse events / 1000 / patient days. The device-related complication was the most common invasive with 56.2%, complication related to airway and mechanical ventilation 25% and 18% drug.

**Conclusions:** The increased length of hospital stay was associated with the development of adverse events with statistical significance ( $p < 0.01$ ).

Keywords: adverse events, ICU, patient safety, quality of care

## INTRODUCCIÓN

El evento adverso (EA) se ha definido como “el daño no intencional o complicación que resulta en estancia hospitalaria prolongada, discapacidad al momento del alta o muerte y es causado por el manejo de la atención en salud más que de la enfermedad subyacente del paciente” <sup>(1)</sup>. También se ha definido como: aquel incidente no intencional que pudo disminuir o disminuyó el margen de seguridad para el paciente <sup>(2)</sup>

En las unidades de medicina crítica y terapia intensiva la atención es realizada por un equipo de salud altamente especializado y entrenado, con habilidades y destrezas comunes; sin embargo, la complejidad de los procesos de atención implica también un incremento en el riesgo de errores e incidentes que pueden causar daño a los pacientes, razón por la cual es necesario diseñar y aplicar estrategias enfocadas en elevar los niveles de seguridad del paciente en el contexto de los programas de mejora continua de la calidad de atención en estos servicios, sean éstos unidades de cuidados intensivos polivalentes, univalentes o pediátricas, unidades de cuidados coronarias, áreas de resucitación o salas de Trauma-shock en servicios de emergencias. <sup>(2,3)</sup>

En EE UU en 1999, el Instituto de Medicina publicó un informe titulado "To Erros Human" <sup>(3)</sup>, que reportaba entre 44.000 y 98.000 muertes anuales atribuibles a eventos adversos y errores médicos. A partir de ahí la seguridad en la asistencia y el cuidado médico ha suscitado especial interés en todo el mundo. Andrews *et al*, en 1997 <sup>(4)</sup> reportaron una frecuencia de eventos adversos de 17,7%, la frecuencia se incrementaba un 6% por cada día de estancia hospitalaria.

El estudio realizado por Brennan *et al*, reportó que 3,7 % de las admisiones presentaban un evento adverso y 27,6% de esos EA eran debido a negligencia médica, sobre todo en pacientes de mayor edad y que eran prevenibles <sup>(5)</sup>.

De Vries et al, determinaron que la incidencia de eventos adversos en hospitales era 9,2%, de los cuales 43,5% se consideraban evitables, y que podían provocar discapacidad grave o incluso la muerte<sup>(6)</sup>.

En la región de América Latina, el estudio de prevalencia de Efectos Adversos en hospitales de Latinoamérica (proyecto IBEAS), el primero llevado a cabo en gran escala en hospitales de Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Perú, encontró una incidencia de 19,8% de eventos adversos.<sup>(7)</sup>

Mendes et al., en 2009, realizaron un estudio sobre incidencia de los eventos adversos en hospitales de Brasil, encontraron una prevalencia 7,6 % de EA, indicando que dichos eventos son frecuentes en hospitales de América Latina.<sup>(8)</sup>

Diversos estudios y publicaciones realizados en diferentes hospitales de todo el mundo, han demostrado que en las salas de cuidados críticos los incidentes y eventos adversos son más frecuentes que en otras áreas hospitalarias. Asimismo, Donchin *et al* ,y Garrouste *et al*, en estudios enfocados en la naturaleza y causas del error humano en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), observaron que se producían 1,7 errores por paciente por día y que en la UCI se producían en promedio dos eventos diarios con capacidad para causar lesiones severas, muchos de esos errores eran atribuibles a problemas de comunicación entre médicos y enfermeras y eran prevenibles.<sup>(9,10)</sup>

La magnitud de este problema en Venezuela no es conocida; los hospitales públicos en el país tienen problemas estructurales y organizacionales que imponen limitaciones en la calidad de prestación de servicios de salud, una realidad de la que no escapa el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA). Esta situación puede provocar que la frecuencia de eventos adversos en el IAHULA sea mayor que la reportada en centros especializados de países industrializados, lo cual se traduce en un incremento de la morbilidad y la mortalidad en los pacientes atendidos en el IAHULA. Por otra parte, los eventos adversos se asocian con incremento de los gastos hospitalarios consumiendo así

una proporción importante del menguado presupuesto con que cuentan muchas instituciones de salud en el Tercer Mundo.

El objetivo de este trabajo fue describir la frecuencia, tipo, gravedad y los factores contribuyentes de eventos adversos en pacientes adultos críticamente enfermos hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del I.A.H.U.L.A durante el periodo de Marzo- Agosto 2014. Esta información es de suma importancia para el diseño y aplicación de estrategias de prevención de eventos adversos que estén acordes con la realidad asistencial, mejorando así la calidad de atención médica.

## **JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Durante los últimos años ha habido un auge en el interés por la seguridad del paciente internado en las Unidades de Terapia Intensiva , ya que no están exentos de sufrir eventos adversos en igual o mayor proporción que los pacientes hospitalizados en otras áreas con menor monitoreo y uso de menos tecnología. Son numerosos los trabajos realizados en otras latitudes para conocer y disminuir la incidencia como la repercusión de dichos eventos.

En nuestro medio tanto nacional como regional no conocemos la exactitud de dicho problema por lo que se hace imprescindible y necesario conocer la magnitud de los eventos adversos en los pacientes de la UCI del IAHULA, a través de la realización de estudios propios, ya que al conocer la verdadera incidencia y factores asociados a dichos eventos podremos ayudar a reducir la estancia hospitalaria, la morbi-mortalidad y los costos hospitalarios.

## ANTECEDENTES

A continuación se presenta una breve síntesis de las publicaciones de otros autores que constituyen antecedentes de esta investigación.

TITULO	AUTOR(S)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
<b>1) Errores de Medicación en los servicios de medicina intensiva españoles.</b>	P. Merino <i>et al</i> 2013 España <sup>(11)</sup>	Estudio observacional longitudinal con seguimiento de 24 hs. Análisis post- hoc del estudio SYREC 76 UCI polivalentes	1017 pacientes.	1423 incidentes notificados 591 (58 %) errores de medicación. Tasa errores 1.13 x 100 pacientes/día. Falla de Prescripción 34 % Falla en Administración 28 %
<b>2) Adverse event (EA) reporting in adult intensive care units and impact of a multifaceted intervention on drug-related adverse events</b>	Pagnamenta <i>et al.</i> 2012, Suiza <sup>(12)</sup>	Estudio prospectivo, multicéntrico (4 UCI) Dos fases	6.404 pacientes	2.047 EA reportados. 32 % EA por 100 pac/ UCI. 117 EA por 1000 pac/día. 48 % EA por medicamentos. 12% por procedimientos electivos. 10 % por error de comunicación. 9 % por complicaciones de la vía aérea 8% relacionadas con equipos

<b>TITULO</b>	<b>AUTOR(S)</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>COMENTARIO</b>
<b>3) Factores asociados a eventos adversos en pacientes hospitalizados en una entidad de salud de Colombia</b>	Palacios-Barahona AU, Bareño-Silva. 2012. Colombia <sup>(1)</sup> .	Estudio prospectivo, Observacional, caso-control	21.219 pacientes	6.8% de E.A. Factores de riesgo: Edad >45 años. Tiempo en UCI > 5d. Tratamiento quirúrgico
<b>4) Estudio IBEAS: Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica</b>	Latinoamérica. 2010. <sup>(7)</sup>	Estudio observacional Transversal y retrospectivo. 58 centros de 5 países (Argentina, Colombia, Costa Rica, México, Perú).	11.555 pacientes.	Prevalencia EA: 19,85%  13,27% relacionados con el cuidado. 8.23% por medicamentos. 37.1% infecciones nosocomiales 28.69% por procedimientos
<b>5) Incidencia y evitabilidad de Eventos adversos en tres instituciones hospitalarias en Colombia</b>	Gaitán y cols 2008. Colombia. <sup>(13)</sup>	Estudio Cohorte prospectiva	6.688 pacientes.	310 pacientes con EA EA evitables: 189 pacientes (61%). Causaron discapacidad permanente: 1.3% Mortalidad asociada 6.4% Aumento estancia hospitalaria: 1.072 días

TITULO	AUTOR(S)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
<b>6) Eventos adversos en UCI.</b>	Donoso F, <i>et al.</i> 2007 <sup>(14)</sup>	Estudio prospectivo de cohorte. Registro ad-hoc. 38 meses	2133 egresos 73 pacientes.	76 Eventos adversos. Complicaciones por dispositivo invasivo 44 % Por fármacos 18%. Complicaciones de la vía Aérea 16% Asociados al uso de ventilación mecánica 6%
<b>7) The Sentinel evaluation Study</b>  Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study.	Valentin A. <i>et al.</i> 2006. <sup>(15)</sup>	Estudio de cohorte, transversal 24 h en 205 UCI multinacional	1.913 pacientes adultos	584 EA en 391pac. (20.44%) 158pac (27.05%) desconexión no planeada de catéteres y drenajes. 112 eventos (19,2%) por fallas de equipos. 47 EA (8,04%) obstrucción o fuga de tubo traqueal. 17 eventos (2,91%) apagado inapropiado de alarmas

TITULO	AUTOR(S)	TIPO DE ESTUDIO	MUESTRA	COMENTARIO
<b>8) The critical Care Safety study</b> The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care.	Rothschild JM, <i>et al.</i> 2005. <sup>(16)</sup>	Estudio prospectivo, descriptivo en UCI docentes	391 pacientes. 1480 pac./ día	120 EA en 79 pac. (20,2%) 66 (55%) no prevenibles 54 (45%) prevenibles 223 errores serios ( 61% por medicaciones) Prevenibles 36,2por 1000 pacientes/día 13% asociados a riesgo de muerte o fallecimiento
<b>9) Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I.</b>	Brennan TA. <i>et al</i> 1991. USA. <sup>(5)</sup>	Estudio retrospectivo, descriptivo.	30.121 historias Clínicas, aleatoriamente	4 % pacientes EA. 70% EA produjeron incapacidad temporal. 14 % de los EA son mortales 27% EA son por negligencia médica

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Principal**

Determinar la frecuencia de Eventos Adversos (EA) y los factores que se asocian con su presentación.

### **Objetivos Específicos.**

1. Determinar el porcentaje de pacientes que sufren eventos adversos durante su estadía en UCI.
2. Determinar la tasa de eventos adversos por días-paciente en UCI.
3. Describir los tipos de eventos adversos según el acto médico (asociados con medicación, con procedimientos diagnósticos y terapéuticos, con soporte vital), la causa probable (humana, de la organización, etc.) y la gravedad.
4. Analizar los factores del paciente (demográficos y clínicos) que se relacionan con mayor frecuencia de eventos adversos.
5. Analizar los factores de la asistencia que se relacionan con mayor frecuencia de eventos adversos (turnos horarios, nivel de preparación del personal, disponibilidad de recursos, etc.).
6. Determinar las consecuencias de los eventos adversos sobre la morbilidad, la mortalidad y la duración de la estancia en UCI.
7. Relacionar la frecuencia de eventos adversos con el índice de gravedad APACHE.

### **FACTIBILIDAD**

Fue un estudio factible ya que se emplearon recursos humanos y materiales usualmente disponibles en la Institución.

## MÉTODOS

### PACIENTES Y MÉTODOS.

Se diseñó un formato de reporte de incidente de carácter voluntario, anónimo, no punitivo, que fue dado a conocer al equipo médico y de enfermería de la UCI del IAHULA. Este reporte de incidente fue llenado en forma inmediata al detectarse el incidente. Este reporte está basado en el sistema de reporte de incidentes del *Australian Incident Monitoring Study* (AIMS), que es un instrumento validado para categorizar las causas de los eventos adversos<sup>(2)</sup>, dicho instrumento se modificó y adaptó a las condiciones particulares de la UCI del IAHULA.

El registro incluye las siguientes variables: edad y sexo del paciente, presencia de dispositivos invasivos, uso de vía aérea artificial, ventilación mecánica y drogas vasoactivas, fecha y hora del evento, quien o que precipita el evento adverso y quien lo detecta, factores contribuyentes asociados, consecuencia directa en el paciente.

Dicho instrumento categoriza los eventos adversos de la siguiente manera: complicación asociada a manejo de vía aérea (CVA), complicación asociada a ventilador mecánico (CVM), complicación asociada a dispositivo invasivo (CDI), complicaciones relacionadas con fármacos (CF) y otros (O). Luego se categorizan con respecto a su causa, gravedad y previsibilidad. Las causas se caracterizan como: Error humano (EH), disfunción de equipamiento (DE) y falla de infraestructura (I). Según su gravedad, se catalogaron como EA mayor o menor. Se entenderá como “mayor” aquel evento que cause la muerte o ponga en grave riesgo la vida del paciente o que el evento conlleve a una terapia específica de UCI. Según su previsibilidad, se clasificarán en: Sin duda evitable, posiblemente evitable; posiblemente inevitable, sin duda inevitable”, considerando como evento previsible a aquel que se produjo por la omisión de parte o la totalidad de las medidas diseñadas y conocidas previamente para evitar que sucediera.

## **Modelo de la Investigación**

Se realizó un estudio clínico de tipo observacional, prospectivo, de cohorte concurrente con pacientes adultos admitidos en el periodo de 01 de Marzo al 30 de agosto de 2014 en la Unidad de Cuidados Intensivos Dr. “Fernando Gabaldón” con la finalidad de dar respuesta a los objetivos antes mencionados.

## **Población y Muestra**

La población estuvo constituida por todos los pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Dr. “Fernando Gabaldón”; fuese por causa médica o quirúrgica, durante los meses de marzo a agosto de 2014. La muestra estuvo constituida por los pacientes que reunieron los criterios de inclusión en un muestreo por conveniencia de acuerdo al lapso de duración de la investigación.

## **Criterios de Inclusión.**

Entraron en el estudio todos los pacientes mayores de 16 años que fueron ingresados en la UCI durante el periodo de observación.

## **Criterios de Exclusión.**

Se excluyeron los casos cuya permanencia en la UCI sea menor de 3 horas en el área (por alta, egreso contra opinión médica o muerte), pacientes menores de 16 años y los casos en los que no se registraron las características del evento adverso (gravedad, tipo, prevenible o no, elemento del cuidado con el que se asoció, etc.).

## **SISTEMA DE VARIABLES**

### **VARIABLES relacionadas con el paciente**

Edad

Sexo

Fecha de ingreso

Fecha de egreso

Gravedad del paciente: (Intubado, ventilado, monitoreo invasivo, uso inotrópicos, puntaje Apache, diálisis, monitoreo PIC, otro).

Resultado del Evento adverso en el paciente

### **VARIABLES relacionadas con la persona que precipita y detecta el EA**

Enfermera de Cama

Enfermera Jefe

Enfermera Residente

Enfermera ocasional

Historias médicas

Residente de postgrado

Adjunto/ especialista

Otro profesional de salud

### **VARIABLES RELACIONADAS CON EL MOMENTO, LUGAR, MÉTODO DE DETECCIÓN DEL EA**

¿En qué franja horaria?: 7am- 1pm\_\_\_ ; 1pm-7 pm\_\_\_; 7pm- 7am.\_\_\_\_

Entre semana\_\_\_ o fin de semana: \_\_\_\_

Tiempo de detección.

Ocurrencia del EA: Durante: Admisión, traslado, intervención de emergencia

Lugar de ocurrencia: En UCI, salón de procedimiento, traslado dentro hospital, traslado fuera del hospital.

Método de detección: Chequeo visual de: paciente, historia médica, personal, monitor.

Detección de rutina o incidental

### **VARIABLES RELACIONADAS CON LA GRAVEDAD**

Evento adverso mayor

Evento adverso menor.

### **EVITABILIDAD**

Sin duda evitable

Posiblemente evitable

Posiblemente inevitable

Sin duda inevitable

### **Variables relacionadas con las clases de EA**

La categorización se clasificó en:

Complicación de Medicación o Fármacos

Complicación Vía aérea y ventilación mecánica

Complicación de dispositivo invasivo: Accesos vasculares, sondas, tubos, drenajes, etc

Fallo de aparatos o equipos médicos

Falla Humana: Error diagnóstico o de procedimiento

Pruebas diagnósticas

Cuidados de enfermería

### **Variables que contribuyeron al EA**

Factores basados en el sistema: Ambiente físico, equipos, recursos, prácticas de trabajo, políticas, protocolos, comunicación, ligados a la tarea.

Factores individuales del profesional implicado en el EA:

-Error basado en el conocimiento.

-Error basado en reglas.

-Error basado en habilidad.

Error basado en técnica

### **Variables relacionadas con factores que limitan el efecto del EA**

Uso de protocolo correcto

Chequeo del paciente, re-chequeo de equipos

Supervisión

Destreza, habilidad, asistencia.

Experiencia previa.

## TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Dado que es un estudio prospectivo, de cohorte y concurrente, fue necesario que todos los pacientes ingresados fueran registrados cuando eran admitidos en la UCI. Por lo tanto, la primera fase en la recolección de datos consistió en captar a cada paciente adulto que ingreso en la UCI, llenando los datos demográficos y clínicos. Luego, cada caso fue seguido hasta el momento de egreso de la UCI. Durante su estadía se registraron todos los eventos adversos que sufrió el paciente.

Los datos se recogieron desde 01 Marzo al 30 Agosto de 2014. Al detectarse un EA, ya sea a través de la observación directa, revisión de historias clínicas o por notificación del personal de UCI, el investigador (si se encuentra en el momento de ocurrir el EA) o en su defecto el médico residente de guardia de adultos, llenó el formato de recolección de datos y procedió a tomar las medidas necesarias para evitar que el evento causara más daños al paciente (en caso de no haberse hecho ya).

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

### **Procesamiento de datos y esquema de análisis.**

La información recolectada fue resumida en una base de datos elaborada con el programa estadístico SPSS 20.0. Empleando dicho programa se calcularon los estadísticos descriptivos y analíticos.

La frecuencia de eventos adversos fue presentada como proporción de pacientes que sufrieron eventos adversos, tasa de eventos adversos por 1000 días/ paciente .

La distribución de pacientes según sus características clínicas y demográficas, de acuerdo a la presencia de eventos adversos y sus características, se presentaron en valores absolutos y porcentuales en tablas o gráficos según el caso. Las variables numéricas (edad, días de estadía, etc. se expresaron en medidas de tendencia central (medias, mediana o moda) y de dispersión (desviación estándar).

Para el análisis bivariado se compararon las proporciones de eventos adversos según características clínicas y demográficas utilizando la prueba  $X^2$ , calculando también la *Odds*

*ratio*. En el caso de variables numéricas (por ejemplo, edad promedio según la presentación o no de eventos adversos) se utilizó la prueba T de Student si la variable tuviese una distribución normal.

De acuerdo a los resultados del análisis bivariado, se procedió a realizar análisis multivariado con el fin de analizar cuáles son los factores de riesgo de eventos adversos en UCI. Se consideró estadísticamente significativo un valor p menor de 0,05. No se analizó el grado de concordancia entre los distintos observadores participantes, dado que se trataron de situaciones fortuitas, inesperadas y no programables, en que el número de categorías en investigación es determinado y en que el observador que pesquisa pudo haber sido cualquier integrante de la totalidad del personal de salud de la UCI.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Ante la inexistencia de una terminología y taxonomía universalmente aceptada hasta la fecha, y en espera de que se apruebe la Clasificación Internacional de la OMS en Seguridad del Paciente, se define para el estudio como:

**Caso o incidente:** Todo ISD o EA detectado y declarado por el profesional.

**Incidente sin daño (ISD):** Cualquier omisión o acción relacionado con la asistencia médica que pudo haber ocasionado daño al paciente, pero bien porque no le alcanza o, aun llegándole, no tiene consecuencias (no produjo dicho daño).

**Evento adverso (EA):** Todo incidente imprevisto e inesperado que causa lesión y/o incapacidad y/o prolongación de estancia y/o *exitus* como consecuencia de la atención sanitaria y no relacionado con la evolución natural o de las posibles complicaciones de la enfermedad del paciente.

**ISD y EA Evitable:** Todo incidente o evento adverso que se produjo por la omisión de parte o la totalidad de las medidas diseñadas y conocidas previamente para evitar que sucediera.

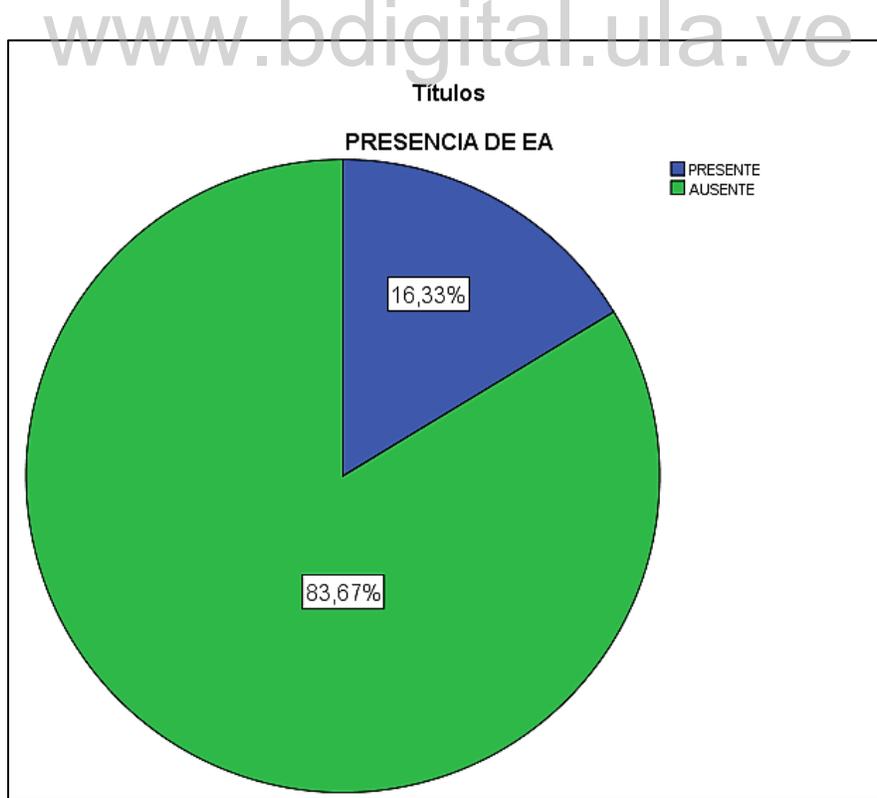
**APACHE II (*Acute physiology and chronic health evaluation*):** Sistema creado en 1981 para cuantificar la gravedad de la enfermedad a través de la valoración de 34 variables fisiológicas que expresan la inestabilidad fisiológica provocada por la enfermedad y la probabilidad de muerte.

## RESULTADOS.

Durante el período de tiempo de estudio, fueron admitidos 98 pacientes en la UCI, ninguno fue excluido, de los cuales 34(34,7%) procedían del servicio de emergencias, 48(49%) del área de quirófano y 16 (16,3%) del servicio de ginecología y obstetricia. De estos 98 pacientes solo 16 (16,32%) presentaron algún evento adverso. La prevalencia de EA en este estudio fue 16,32 % de los cuales 9 (56%) provenían del servicio de emergencia y 7 (44%) del área de quirófano.(GRAFICO N° 1). Se registró una tasa de 21 EA/1000 días/paciente correspondiente a 750 días/paciente del período de estudio (tasa EA/1000 días/ pac.= EA/ días pac. x 1000).

GRÁFICO N° 1

### FRECUENCIA DE EVENTOS ADVERSOS.



FUENTE: BASE DE DATOS DEL ESTUDIO EA-UCI ADULTO.

TABLA N°.1. CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LOS PACIENTES QUE CUMPLIERON CRITERIOS DE INGRESO AL ESTUDIO.

CARACTERISTICA	N	%	p
<b>SEXO</b>			
MASCULINO	7	43,75	0,920
FEMENINO	9	56,25	
<b>TOTAL</b>	16	100	
<b>EDAD EN AÑOS</b>			
16 – 40	14	87,56	0,171
41 – 60	1	6,25	
61 o MAYOR	1	6,25	
<b>TOTAL</b>	16	100	
<b>PROCEDENCIA</b>			
EMERGENCIA	9	56,25	0,055
QUIRÓFANO	7	43,75	
GINECO-OBSTETRICIA	0	0	
<b>TOTAL</b>	16	100	
<b>MORTALIDAD SEGÚN APACHE II AL INGRESO</b>			
4%	1	6,25	0,599
8%	4	25	
25%	3	18,75	
40%	4	25	
55%	2	12,5	
75%	1	6,25	
85%	1	6,25	
<b>TOTAL</b>	16	100	
<b>GRAVEDAD DEL PACIENTE</b>			
VMI	5	31,25	0,014
TRAQUEOSTOMIA	2	12,5	
VMI + INOTRÓPICOS	5	31,25	
VMNI	1	6,25	
PAC. NO COMPLICADO	1	6,25	
VMI + INOTRÓPICOS + DIÁLISIS	2	12,5	
<b>TOTAL</b>	16	100	
<b>ESTADÍA EN UCI</b>			
DE 1 A 3 DÍAS	3	18,75	0,000
DE 4 A 7 DÍAS	3	18,75	
DE 8 DÍAS A 1 MES	7	43,75	
MAYOR DE 1 MES	3	18,75	
<b>TOTAL</b>	16	100	

FUENTE: BASE DE DATOS ESTUDIO EA-UCI ADULTO.

**En la tabla N° 1** se presentan las características epidemiológicas que fueron consideradas para la realización de este estudio. Del total de pacientes incluidos con eventos adversos, el 43,75% (n=7) fue del sexo masculino y 56,25% del femenino (n= 9); la mayor parte de la muestra 87,56% se encontró en el grupo de edad entre los 16 y 40 años; la edad media de la muestra fue de 26 años con desviación estándar de 17,79 años, el valor mínimo se ubicó en 18 años y el máximo en 87 años.

En cuanto al área de procedencia previo al ingreso a UCI el estudio evidenció que la mayor parte de los pacientes con eventos adversos 56,25% (n=9), provinieron del servicio de emergencias, seguido del área de quirófano con 43,75 % (n=7), la mortalidad global del grupo al ingreso a UCI según el Apache II fue menor o igual al 40% en el 75% (n=8) de la muestra.

En cuanto a la gravedad de los pacientes con eventos adversos el 31,25% (n=5) correspondió a pacientes con ventilación mecánica invasiva, otro 31,25% (n=5) a pacientes con VMI + Inotrópicos y 12,5% (2) de pacientes con traqueostomía, abarcando un 75 % de los pacientes en estudio.

En cuanto a la estadía en UCI el 43,75% (n=7) fue de 8 días a 1 mes ; luego un 18,75% (n= 3) entre 1 día y 3 días , un 18,75% (n= 3) entre 4 días y 7 días y un 18,75% (n= 3) mayor a un mes, dando una correlación positiva con eventos adversos con un valor estadísticamente significativo (p= 0,0000). Al igual que la gravedad del paciente, entre mayor soporte ventilatorio, inotrópico y dialítico mayor probabilidad de presentar un evento adverso, con significancia estadística (p= 0,014).

TABLAN° 2. FACTORES DEL EQUIPO HUMANO, RESULTADO DEL EA (16 pacientes)

	Características	Presencia de EA	
		n	%
<b>FACTORES DEL EQUIPO HUMANO PRECIPITANTE EA</b>	ENFERMERA DE CAMA	5	(31,25)
	ENFERMERA RESIDENTE	1	(6,25)
	ENFERMERA OCASIONAL	1	(6,25)
	RESIDENTE DE POST GRADO	9	(56,25)
	<b>Total</b>	16	(100)
<b>FACTORES DEL EQUIPO HUMANO DETECTOR EA</b>	ENFERMERA CAMA	4	(25)
	RESIDENTE POST GRADO	9	(56,25)
	ESPECIALISTA / ADJUNTO	3	(18,75)
	<b>Total</b>	16	(100)
<b>RESULTADO INMEDIATO DEL EA EN EL PACIENTE</b>	CAMBIO FISIOLÓGICO MENOR	6	(37,5)
	CAMBIO FISIOLÓGICO MAYOR	9	(56,25)
	LESION FÍSICA	1	(6,25)
	<b>Total</b>	16	(100)
<b>RESULTADO TARDÍO DEL EA EN EL PACIENTE</b>	NINGUNO	2	(12,5)
	CAMBIO FISIOLÓGICO MENOR	1	(6,25)
	LESION FÍSICA	1	(6,25)
	ESTADÍA HOSPITALARIA PROLONGADA	12	(75)
	<b>Total</b>	16	(100)
<b>MIEMBRO DEL EQUIPO UCI</b>	SI	14	(87,5)
	NO	2	(12,5)
	<b>Total</b>	16	(100)

FUENTE: BASE DE DATOS ESTUDIO EA-UCI ADULTO.

**En la tabla N° 2** se presentan los factores del equipo humano ligados al EA y el resultado de dicho evento. Se encontró que un 56,25% (n=9) fue precipitado por el residente de postgrado, seguido de un 31,25% (n=5) por la enfermera de cama. En cuanto a la persona que detecta el evento adverso un 56,25% (n=9) fue detectado por el médico residente de postgrado, un 25% (n=4) por la enfermera de cama y un 18,75 % (n=3) por el médico especialista/adjunto. Con relación al resultado inmediato en el paciente un 56,25% (n= 9) produjo un cambio fisiológico mayor, un 37,50% (n= 6) un cambio fisiológico menor y un 6,25% (n=1) una lesión física. En cuanto al resultado tardío del evento adverso en el

paciente el 75% (n= 12) produjo una estadía hospitalaria prolongada, en el 87,5% (n=14) de los casos el responsable del EA era un miembro del equipo de UCI.

TABLA N°3. CUÁNDO, DONDE, COMO, GRAVEDAD, PREVISIBILIDAD DEL EA

Características		Presencia de EA	
		n	%
<b>FECHA</b>	ENTRE SEMANA	15	(93,75)
	FINES DE SEMANA	1	(6,25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>HORA</b>	MAÑANA (7AM-1PM)	10	(62,5)
	TARDE (1PM-7AM)	2	(12,5)
	NOCHE (7PM-7AM)	4	(25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>LUGAR DE OCURRENCIA</b>	DENTRO UCI	15	(93,75)
	FUERA UCI	1	(6,25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>COMO SE DETECTÓ EL EA</b>	RUTINA	15	(93,75)
	INCIDENTAL / NO RUTINARIO	1	(6,25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>TIEMPO DE DETECCIÓN</b>	1 A 5 MINUTOS	3	(18,75)
	5 MINUTOS A 1 HORA	5	(31,25)
	1 HORA A 1 DÍA	4	(25)
	MAYOR A 1 DÍA	4	(25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>MÉTODO DE DETECCIÓN: CHEQUEO VISUAL</b>	PACIENTE	12	(75)
	HISTORIA	3	(18,75)
	MONITOR	1	(6,25)
<b>GRAVEDAD DEL EVENTO ADVERSO</b>	<b>TOTAL</b>	16	(100)
	MAYOR	10	(62,5)
	MENOR	6	(37,5)
<b>PREVISIBILIDAD</b>	<b>TOTAL</b>	16	(100)
	SIN DUDA EVITABLE	11	(68,75)
	POSIBLEMENTE EVITABLE	5	(31,25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)

FUENTE : BASE DE DATOS ESTUDIO EA-UCIADULTO

**En la tabla N° 3** se evidencia que el 93,75% de los eventos adversos se producen entre semana principalmente, en la mañana (62,5%) y en las noches (25%), el 93,75% ocurren dentro de la UCI, siendo detectado 93,75% (n=15) de forma rutinaria, en menos de una hora (50%). El principal método de detección fue el chequeo visual del paciente (75%), seguido de 18,75% revisión de la historia clínica y un 6,25% a través del monitor. En cuanto a la gravedad del evento adverso un 62,5% (n=10) fue mayor y un 37,5% (n=6) fue menor, de los cuales el 68,75% (n=11) eran sin duda evitable, y un 31,25% (n= 5) posiblemente evitable.

TABLA N° 4. CATEGORIZACIÓN DEL EVENTO ADVERSO.

www.bdigital.ula.ve

	Características	Presencia de EA	
		n	%
<b>COMPLICACIÓN DE DISPOSITIVO INVASIVO</b>	DISFUNCIÓN	6	(37,5)
	RETIRO ACCIDENTAL	2	(12,5)
	OBSTRUCCIÓN	1	(6,25)
	SIN COMPLICACIONES	7	(43,75)
	<b>Total</b>	16	(100)
<b>COMPLICACIÓN DE VÍA AÉREA Y VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	EXTUBACIÓN ACCIDENTAL	1	(6,25)
	OBSTRUCCIÓN DEL TUBO ENDOTRAQUEAL	2	(12,5)
	DECANULACIÓN	<b>1</b>	<b>(6,25)</b>
	SIN COMPLICACIONES	12	(75)
	<b>Total</b>	16	(100)
<b>COMPLICACIÓN CON RELACIÓN A FÁRMACO</b>	ERROR DE PRESCRIPCIÓN	1	(6,25)
	TIEMPO ERRÓNEO DE ADMINISTRACIÓN	2	(12,5)
	SIN COMPLICACIONES	13	(81,25)
	<b>Total</b>	16	(100)

FUENTE: BASE DE DATOS DEL ESTUDIO EA-UCI ADULTO.

**En la tabla N° 4** se categorizan los eventos adversos. Se evidenció que con respecto a la complicación en relación a fármacos el 6,25% (n=1) fueron por error de prescripción y un 12,5% (n= 2) por tiempo erróneo de administración del medicamento. Con relación a la complicación por dispositivo invasivo el 37,50% (n=6) fue por disfunción del dispositivo, un 12,50% (n=2) retiro accidental del dispositivo y un 6,25% (n=1) por obstrucción del dispositivo. Con relación a la complicación de vía aérea y ventilación mecánica el 12,5% (n=2) fue obstrucción del tubo endotraqueal, un 6,25% (n= 1) extubación accidental y un 6,25% (n= 1) decanulación del tubo endotraqueal.

**TABLA N° 5. FACTORES BASADOS EN EL SISTEMA**

	Características	Presencia de EA	
		n	%
<b>AMBIENTE FÍSICO / INFRAESTRUCTURA</b>	FALTA DE ESPACIO	1	(6,25)
	ALTO NIVEL DE ACTIVIDAD	9	(56,25)
	HORA DE REPOSO DEL PERSONAL	1	(6,25)
	AUSENCIA DE RONDA DEL MÉDICO	2	(12,5)
	FALTA DE PERSONAL DE APOYO	3	(18,75)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>PRACTICAS DE TRABAJO / POLÍTICAS / PROTOCOLOS</b>	ASISTENCIA INADECUADA	2	(12,5)
	FALTA DE SUPERVISIÓN	9	(56,25)
	ENTRENAMIENTO INADECUADO	1	(6,25)
	PROTOCOLO INADECUADO	3	(18,75)
	PERSONAL INSUFICIENTE	1	(6,25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>EQUIPO</b>	EQUIPO NO DISPONIBLE	1	(6,25)
	EQUIPO INADECUADO	1	(6,25)
	EQUIPO BIEN	14	(87,5)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)

FUENTE: BASE DE DATOS ESTUDIO EA-UCI ADULTO

**En la tabla N° 5** se aprecian los factores basados en el sistema que produjeron el evento adverso. Se observó con relación al ambiente físico e infraestructura, que un 56,25% (n=9) fue debido a alto nivel de actividad, un 18,75% (n= 3) falta de personal de apoyo, un 12,50% (n= 2) ausencia de ronda del médico, un 6,25% (n= 1) tanto para falta de espacio o salón y hora de reposo del personal, respectivamente

Con relación a las prácticas de trabajo/políticas /protocolos se evidenció que el 56,25% (n=9) fue debido a falta de supervisión, un 18,75% (n= 3) fue por uso de protocolo inadecuado; un 12,5% (n= 2) por asistencia inadecuada y un 6,25% (n= 1) tanto por entrenamiento inadecuado como por personal insuficiente respectivamente. Con relación a los equipos el 6,25% fue por uso de equipo inadecuado y de equipo no disponible respectivamente.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

TABLA N° 6. FACTORES HUMANOS: ERROR DE CONOCIMIENTO, REGLAS, HABILIDAD, TÉCNICA.

	Características	Presencia de EA	
		n	%
<b>ERROR BASADO EN EL CONOCIMIENTO</b>	DE JUICIO AL CLASIFICAR	1	(6,25)
	OMISIÓN DEL TRATAMIENTO	1	(6,25)
	PRESCRIPCIÓN INCORRECTA	2	(12,50)
	SIN ERROR DE CONOCIMIENTO	12	(75)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>ERROR BASADO EN REGLAS</b>	PREPARACIÓN INADECUADA DEL PACIENTE	4	(25)
	FALTA DE CHEQUEO DEL EQUIPO	3	(18,75)
	FALTA EN SEGUIMIENTO DEL PROTOCOLO	8	(50)
	USO DE PROTOCOLO ERRÓNEO	1	(6,25)
<b>TOTAL</b>	16	(100)	
<b>ERROR BASADO EN HABILIDAD</b>	DISTRACCIÓN / PRIVACIÓN DEL SUEÑO	2	(12,5)
	FATIGA / CARGA ELEVADA DE TRABAJO	10	(62,5)
	PRISA	3	(18,75)
	ESTRÉS	1	(6,25)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>ERROR DE TÉCNICA</b>	FALTA DE TÉCNICA	7	(43,75)
	INEXPERIENCIA	1	(6,25)
	SIN ERRORES	8	(50)
	<b>TOTAL</b>	16	(100)
<b>FACTORES QUE LIMITAN EL EA</b>	USO DEL PROTOCOLO CORRECTO	1	(6,25)
	RECHEQUEO DEL PACIENTE	9	(56,25)
	RECHEQUEO DEL EQUIPO	1	(6,25)
	SUPERVISIÓN	5	(31,25)
<b>TOTAL</b>	16	(100)	

FUENTE: BASE DE DATOS ESTUDIO EA-UCI ADULTO

En la tabla N° 6 se presentan los factores humanos ligados al EA ,con respecto al error basado en conocimiento el 12,5% (n=2) fue prescripción incorrecta, 6,25% (n=1) error de juicio al clasificar y un 6,25% (n=1) por omisión del tratamiento. Con relación al error

basado en reglas, el 50% (n= 8) fue falla en seguimiento del protocolo, el 25% (n= 4) fue por preparación inadecuada del paciente, el 18,75% (n= 3) fue por falta de chequeo del equipo y un 6,25% (n= 1) por uso de protocolo erróneo. Con respecto al error basado en habilidad, el 62,50%(n= 10) fue por fatiga y carga elevada de trabajo, un 18,75% (n= 3) fue por prisa, un 12,5% (n=2) por distracción/ privación de sueño y un 6,25% (n= 1) por estrés.

Con respecto al error de técnica el 43,75% (n= 7) por falta de técnica y un 6,25% (n= 1) por inexperiencia. Con relación a los factores que limitaron el evento adverso el 56,25% (n= 9) fue por re-chequeo del paciente, el 31,25% (n=5) por supervisión, el 6,25% (n= 1) tanto por uso de protocolo correcto como de re-chequeo del equipo.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## DISCUSIÓN

En la última década ha habido un aumento en el interés por la seguridad de los pacientes hospitalizados en las Unidades de Terapia Intensiva y la calidad de atención de los mismos, esto ha llevado a realizar múltiples estudios en diferentes partes del mundo con el objetivo de conocer y disminuir tanto la incidencia como la repercusión de los mismos con miras a reducir la morbi-mortalidad, la estancia y los costos hospitalarios.

En el estudio realizado ingresaron 98 pacientes de los cuales solo 16 pacientes presentaron algún evento adverso. La prevalencia de EA en este estudio fue 16,32 % de los cuales 9 (56%) provenían del servicio de emergencia y 7 (44%) del área de quirófano. La incidencia reportada de EA en diferentes estudios realizados varía del 3,4% al 19,85 %<sup>(4,5,7,16)</sup>. La incidencia de EA en las unidades de cuidados intensivos y salas de hospitalización varía en distintos estudios, lo cual es atribuido, a las diferentes definiciones de variables, como a las distintas áreas relacionadas con los EA, así mismo a los diferentes métodos para la detección del mismo. La frecuencia observada de eventos adversos es muy similar a la señalada por Andrew *et al*, en 1997<sup>(4)</sup> quienes encontraron una frecuencia de eventos adversos de 17,7%, la frecuencia se incrementaba un 6% por cada día de estancia hospitalaria. Un estudio sobre la “Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica” (estudio IBEAS)<sup>(7)</sup>, observacional transversal y retrospectivo, que incluyó 58 hospitales en Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Perú, demostró una prevalencia de eventos adversos de 19,85 %, la cual duplica al promedio de la reportada en los países desarrollados<sup>(7)</sup>.

Se registró una tasa de 21 EA/1000 días/paciente en el periodo de observación correspondiente a 750 días/paciente; lo cual difiere de la tasa de 80,5 EA/1000 días/paciente registrada por Rothschild JM et al<sup>(16)</sup>.

La posibilidad de que ocurra un EA se incrementa entre un 8% a 26% por cada día de estancia en UCI <sup>(17,18)</sup>. Varios estudios han demostrado que la probabilidad de eventos adversos en las UCI también aumenta con la intensidad y complejidad de la atención y con la gravedad de la enfermedad <sup>(19,20)</sup>. Este estudio encontró una correlación positiva entre estadía en UCI, gravedad del paciente y Eventos Adversos con significancia estadística (p= 0,000 y p= 0,014 respectivamente), similar a lo reportado por la literatura.<sup>(17,18,19,20)</sup>

En cuanto a la categorización del evento adverso este estudio encontró que el 18,8% (n= 3) fue debido a complicación relacionada con fármacos, un 56% (n= 9) complicación por dispositivo invasivo y un 25% complicación de vía aérea. Muy similar al Estudio Australiano<sup>(2)</sup> donde participaron 7 UCI, ellos identificaron 610 incidentes que involucraban la vía aérea (20%), procedimientos (23%), drogas 28%. El ambiente del paciente 21%, manejo en UCI 9%. Los incidentes fueron detectados más frecuentemente por re-chequeo del paciente o el equipo o por experiencia previa. Ningún efecto o un efecto menor fue experimentado por los pacientes (corto plazo 76% y a largo plazo 92%). Múltiples factores contribuyentes fueron identificados; de los cuales un 33% basados en el sistema y un 66% factores basados en error humano.

En cuanto a la complicación por fármacos se encontró un 6,25% (n= 1) por error de prescripción y un 12,50% (n=2) por tiempo erróneo de administración. Lo cual difiere del estudio realizado por P. Merino et al <sup>(11)</sup>, en el 2013 en España, fue un estudio

observacional longitudinal con seguimiento a 24 hs. Análisis post-hoc del estudio SYREC, realizado en 76 UCI polivalentes el cual señaló 591 (58%) errores de medicación. Tasa errores 1.13 x 100 pacientes/día. De los cuales un 34% fue por falla en la prescripción y un 28% por falla en la administración. Tal divergencia probablemente se debe a que el estudio citado incluyó una muestra mayor (n= 1017 pacientes) y a que su diseño fue exclusivo para estudiar EA en fármacos sin tomar en cuenta otras variables.

Con respecto a la complicación por dispositivo invasivo este estudio encontró que un 56,25% (n= 9) fue por disfunción de catéteres o tubo de tórax, 37,5% (n=6), retiro accidental 12,5% (n=2), obstrucción de catéteres o tubo de tórax 6,25% (n= 1). Bastante similar al estudio publicado por Valentín A et<sup>(15)</sup>. En el 2006, el cual fue un estudio de cohorte transversal de 24 hs en 205 UCI multinacional, incluyó 1913 pacientes adultos, refirieron 584 eventos adversos en 391 pacientes (20,44% ), de los cuales un 27,05% fue por desconexión no planeada de catéteres y drenajes, un 19,2% por fallas en equipos, un 8.04% por obstrucción o fuga de tubo endotraqueal y un 2,91% por apagado inapropiado de alarmas. Otro estudio realizado por Donoso F, et al<sup>(14)</sup> en el 2007, el cual fue un estudio prospectivo de cohorte Registro ad-hoc, en 38 meses, la muestra fue 2133 egresos, 73 pacientes, reportó 76 eventos adversos, de los cuales un 44% fue por complicaciones por dispositivo invasivo, 18% por fármacos, 16% complicaciones de la vía aérea, y un 6% asociado al uso de ventilación mecánica.

Con relación a la complicación de vía aérea y ventilación mecánica se encontró un 50% (n= 2) por obstrucción del tubo endotraqueal, un 25 % (n=1) por extubación accidental y un 25% (n=1) por decanulación del tubo endotraqueal.

Con relación a los factores del equipo humano ligados al EA y el resultado de dicho evento, se encontró que la persona que precipita un EA 56, 25% (n= 9) fue debido al residente de postgrado seguido de un 31,25% (5) por la enfermera de cama. En cuanto a la persona que detecta el evento adverso un 56,25% (n= 9) fue el médico residente de postgrado, un 25% (n: 4) enfermera de cama y un 18,75% (n= 3) por el médico especialista/adjunto. Con relación al resultado inmediato un 56,25% (n= 9) produjo un cambio fisiológico mayor, un

37,50% (n= 6) un cambio fisiológico menor y un 6,25% (n=1) una lesión física. En cuanto al resultado tardío del evento adverso el 75% (n= 12) produjo estadía hospitalaria prolongada, debido probablemente a los cambios fisiológicos que el EA produjo en los pacientes; el 87,5% (n= 14) que provocó el EA era un miembro del equipo de la UCI. En este estudio no se registró ninguna muerte asociada a algún evento adverso. A diferencia del estudio publicado por Gaitán y cols<sup>(13)</sup> en el 2008 en Colombia, el cual fue un estudio de cohorte, que incluyó 6.688 pacientes, el cual encontró: 310 pacientes con EA, los cuales 1.3% causaron discapacidad permanente, un 6,4% de mortalidad asociada al EA y aumento de la estancia hospitalaria: 1072 días. Además el estudio publicado por Brennan TA et al<sup>(5)</sup> en 1991 en USA, estudio prospectivo, la muestra fueron 30.121 historias clínicas elegidas aleatoriamente reportó 4% de pacientes con EA, el 70% produjeron incapacidad temporal, 14% de los EA eran mortales y 27% de los eventos adversos fueron por negligencia médica.

Con relación a cuando, donde, como, gravedad, previsibilidad del evento adverso; se encontró que el 93,75% de los eventos adversos se producen entre semana, principalmente en la mañana (62,5%) y en las noches (25%), el 93,75% ocurren dentro de la UCI, siendo detectado un 93,75% (n= 15) de forma rutinaria, en menos de una hora (50%). Eso se explica probablemente porque en las mañanas en el IAHULA es cuando hay mayor actividad y se realizan mayor cantidad de procedimientos, mientras que en las tardes es cuando hay más limitación en cuanto al apoyo de otros servicios. El principal método de detección fue el chequeo visual del paciente (75%), seguido de 18,75% revisión de la historia y un 6,25% a través del monitor. Resultado muy similar al de Beckmann U et al<sup>(2)</sup> que encontró 57% ocurrían en horas de la mañana, 34% durante la noche, el 51% era detectado en menos de una hora, 91% ocurría dentro de la UCI, 56% fue detectado durante el chequeo de rutina, el método chequeo visual o del equipo fue el más frecuente. En cuanto a la gravedad del evento adverso un 62,5% (n= 10) fue mayor y un 37,5% (n= 6) fue menor, de los cuales el 68,75%(n= 11) eran sin duda evitable, y un 31,25% (n= 5) posiblemente evitable. Semejante al estudio de Gaitán y cols<sup>(13)</sup> donde el 61% eran evitables. Pero que difiere con respecto al estudio Rothschild JM et al<sup>(16)</sup>, realizado en el

2005, el cual era un estudio prospectivo, descriptivo en UCI docente, el cual refirió un 20,2% de EA en 79 pacientes, de los cuales 55% (n= 66) eran no prevenibles, un 45% (n=54) prevenibles; con una tasa EA prevenibles 36,2 por 1000 pacientes/día, un 13% asociados a riesgo de muerte o fallecimiento.

En el presente estudio con relación a los factores basados en el sistema que produjeron el evento adverso. Se observó con relación al ambiente físico e infraestructura, que un 56,25% fue debido a alto nivel de actividad, un 18,75% (n= 3) falta de personal de apoyo, un 12,50% (n= 2) por ausencia de ronda del médico, un 6,25% (n= 1) tanto para falta de espacio o salón y hora de reposo del personal.

Con relación a las prácticas de trabajo/políticas /protocolos se evidenció que el 56,25% (n=9) fue debido a falta de supervisión, 18,75% (n= 3) por uso de protocolo inadecuado; 12,5% (n= 2) por asistencia inadecuada y un 6,25% (n= 1) tanto por entrenamiento inadecuado y personal insuficiente respectivamente. Con relación a los equipos el 50% fue por equipo inadecuado y equipo no disponible respectivamente.

Con respecto a los factores humanos que producen el evento adverso basados en error de conocimiento, reglas, o habilidad se encontró: 50% (n=8) fue falla en seguimiento del protocolo, 25%(n= 4) preparación inadecuada del paciente, 18,75% (n= 3) falta de chequeo del equipo y un 6,25% (n= 1) por uso de protocolo erróneo. Con respecto al error basado en habilidad del 62,50% (n= 10) fatiga carga elevada de trabajo, un 18,75% (n= 3) por prisa, 12,5% (n= 2) por distracción/ privación de sueño y un 6,25% (n= 1) por estrés. Con respecto al error de técnica el 43,75% (n= 7) por falta de técnica y un 6,25% (n= 1) inexperiencia. Estos resultados son similares a los reportados por el estudio Australiano<sup>(2)</sup>.

Con relación a los factores que limitaron el Evento adverso el 56,25% (n= 9) fue por re-chequeo del paciente, 31,25% (N=5) supervisión , el 6,25% (n= 1) tanto por uso de protocolo correcto como por el re-chequeo del equipo. Lo que difiere con lo publicado por Beckmann U et al <sup>(2)</sup> que reporto que el incidente era limitado por 29% por chequeo de rutina, 28% hallazgo incidental, 16% por supervisión y 12 % por experiencia previa.

## CONCLUSIONES.

1.- La prevalencia de eventos adversos en el periodo de estudio en la Unidad de Terapia Intensiva del IAHULA adultos fue de 16.32%, muy similar a lo reportado por la literatura, con una tasa de 21 eventos adversos/1000 días/paciente correspondiente a 750 días/paciente.

2.- No se encontró ninguna muerte atribuible a algún evento adverso a pesar de que la mortalidad esperada según el puntaje Apache II al ingreso, que fue menor o igual al 40% en el 75% de los pacientes con eventos adversos.

3.- El mayor tiempo de estancia hospitalaria se asoció al desarrollo de eventos adversos con significancia estadística ( $p= 0,0000$ ). Al igual que la gravedad del paciente, entre mayor soporte ventilatorio, inotrópico y dialítico mayor probabilidad de presentar un evento adverso, con significancia estadística ( $p= 0,014$ ).

4.- La complicación relacionada con dispositivo invasivo fue la más frecuente con 56,2%, la complicación relacionada con vía aérea y ventilación mecánica 25% y por fármacos un 18%. De los cuales el 62,5% eran eventos adversos mayores, un 37,5% eran menores, de los cuales el 68,75% eran sin duda evitable y un 31,25% posiblemente evitables.

5.- Se evidenció que el 93,75% de los eventos adversos se producen entre semana principalmente, en la mañana (62,5%) y en las noches (25%); el 93,75% ocurrieron dentro de la UCI, siendo detectado 93,75% ( $n=15$ ) de forma rutinaria, en menos de una hora (50%). El principal método de detección fue el chequeo visual del paciente (75%), seguido de 18,75% revisión de la historia clínica y un 6,25% a través del monitor. Siendo detectado por el médico residente de postgrado el 56,25%; por la enfermera de cama 25% y por el médico especialista/adjunto un 18,75%.

## **RECOMENDACIONES.**

Se recomienda continuar con esta línea de investigación para diseñar las estrategias de prevención de eventos adversos y aumentar la seguridad del paciente para mejorar la calidad de atención en la prestación de Servicios de Salud en la Unidad de Terapia Intensiva, ya que con el conocimiento de ellos se podrán establecer las medidas necesarias para evitarlos y minimizarlos en la medida de lo que sea posible.

[www.bdigital.ula.ve](http://www.bdigital.ula.ve)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Palacios-Barahona AU, Bareño-Silva J. Factores asociados a eventos adversos en pacientes hospitalizados en una entidad de salud en Colombia. Rev CES Med 2012; 26(1):19-28.
2. Beckmann U, West LF, Groombridge G, Baldwin I, Hart GK, Clayton D et al: The Australian Incident Monitoring Study in Intensive Care (AIMS-ICU). An analysis of first year reporting. Anaesth Intensive Care 1996; 24: 320-9.
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, eds. To Err Is Human: Building Safer Health System. Washington, DC. National Academy Press, 2000.
4. Andrews LB, Stocking C, Krizet T, Gottlieb L, Krizek C, Vargish T, Siegle M. An alternative strategy for studying adverse events in medical care. Lancet 1997; 349:309-1
5. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med. 1991. Feb 7; 324 (6)370-376.
6. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. Qual Saf Health Care 2008 June 1; 17(3):216-223.
7. Estudio IBEAS: Prevalencia de efectos adversos en hospitales Latinoamérica. 2010. Disponible en:  
[http://new.paho.org/col/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_details&gid=258&Itemid=99999999](http://new.paho.org/col/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=258&Itemid=99999999). Accessed Agosto 20, 2010.
8. Mendes W, Martins M, Rozenfeld S, Travassos C. The assessment of adverse events in hospitals in Brazil. Int J Qual Health Care 2009 Aug; 21(4):279-284

- 9.** Donchin Y., Gopher D., Olin M., Badihi Y., Biesky M., Sprung C.L., et al. A look into the nature and causes of human Errors in the intensive care unit. *Crit Care Med* 1995;23:294-300.
- 10.** Garrouste Orgeas M, Timsit JF, Soufir L, Taffet M, Adrie C, Philippart F, et al: Impact of adverse events on outcome in intensive care unit patients. *Crit Care Med* 2008, 36:2041-2047.
- 11.** Merino P, Martín M:C, Alonso A, Gutiérrez I, Álvarez J, Becerril F. Errores de Medicación en los servicios de medicina intensiva españoles. *Medicina Intensiva* 2013; 37(6): 391-399.
- 12.** Pagnamenta A, Rabito G, Arosio A, Perren A, Malacrida R, Barazzoni F, Domenighetti G. Adverse event reporting in adult intensive care units and impact of a multifaceted intervention on drug-related adverse events. *Annals of Intensive Care* 2012, 2:47
- 13.** Gaitán-Duarte H, Eslava-Schmalbac J, Rodríguez-Malagon N, Forero-Supelano V, Santofimio-Sierra D, Altahona H. Incidencia y evitabilidad de eventos adversos en pacientes hospitalizados en tres instituciones hospitalarias en Colombia. *Rev Salud Pública* 2008;10(2):215-226.
- 14.** Donoso F, A y Fuentes R, I. Eventos adversos en UCI. *Rev. chil. pediatr.*, mayo 2004, vol.75 (3):233-239.
- 15.** Valentin A, Capuzzo M, Guidet B, Moreno RP, Dolanski L, Bauer P, Metnitz PGH. Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Med* (2006) 32:1591-1598.
- 16.** Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JWD, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Crit Care Med* 2005; 33:1694-1700.

- 17.** Graf J, Von Den Driesch A, Koch KC, Janssens U. Identification and characterization of errors and incidents in a medical intensive care unit. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49:930-9.
- 18.** Bracco D, Favre JB, Bissonnette B, Wasserfallen JB, Revelly JP, Ravussin P, *et al.* Human errors in a multidisciplinary intensive care unit: a 1-year prospective study. *Intensive Care Med* 2001; 27:137-45.
- 19.** Weingart SN, Wilson RM, Gibberd RW, Harrison B. Epidemiology of medical error. *BMJ* 2000; 320(7237):774 -7.
- 20.** Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian health care study. *Med J Austral* 1995; 163(9):458 -71.
- 21.** Wong DT, Knaus WA. Predicting outcome in critical care: the current status of the APACHE prognostic scoring system. *Canadian J Anaesth* 1991; 38: 374-83.

# ANEXOS

## ANEXO N° 1.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Abril 2014	Marzo-Agosto 2014	Septiembre 2014	Octubre 2014
Entrega de protocolo de TEG				
Recolección de datos				
Análisis estadísticos				
Presentación de trabajo especial de grado				

**ANEXO N° 2.**

**EVENTOS ADVERSOS EN LOS PACIENTES ADULTOS EN LA UNIDAD DE  
CUIDADOS INTENSIVOS DEL INSTITUTO AUTONOMO HOSPITAL  
UNIVERSITARIO DE LOS ANDES DURANTE EL PERIODO MARZO A  
AGOSTO DE 2014**

**1) DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

Paciente	
N° historia	
Edad	
Sexo	
Fecha ingreso	
Fecha de egreso	

**Fecha EA:**

**Estadía en UCI**

**Hora EA:**

**IDX de ingreso:**

**Parte 1.- Paciente y personal involucrado:**

El EA implicó un solo paciente Si  01 No  02

**1.A – Factores del paciente:**

Paciente de UCI Si  01 ó Único procedimiento del paciente  02.

**Gravedad del paciente (elija todas las aplicables):**

- Intubado TET.....  01
- Traqueostomía.....  02
- Ventilado .....  03
- CPAP o BIPAP .....  04
- Monitoreo Invasivo.....  05
- Infusiones múltiples.....  06
- Inotrópicos.....  07
- Diálisis.....  08
- Monitoreo PIC.....  09
- Paciente no complicado.....  10
- Pac. Agitado/ desorientado.....  11
- Apache II.....  12
- Otro.....  13

**Resultados del EA en el paciente:**

- |                                       | Inmediato                   | Largo plazo                 |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Ninguno.....                          | <input type="checkbox"/> 01 | <input type="checkbox"/> 01 |
| Cambios fisiológico menor .....       | <input type="checkbox"/> 02 | <input type="checkbox"/> 02 |
| Cambio fisiológico mayor .....        | <input type="checkbox"/> 03 | <input type="checkbox"/> 03 |
| Injuria Física .....                  | <input type="checkbox"/> 04 | <input type="checkbox"/> 04 |
| Injuria psicológica .....             | <input type="checkbox"/> 05 | <input type="checkbox"/> 05 |
| Muerte.....                           | <input type="checkbox"/> 06 | <input type="checkbox"/> 06 |
| Paciente descontento.....             | <input type="checkbox"/> 07 | <input type="checkbox"/> 07 |
| Estadía hospitalaria Prolongada ..... | <input type="checkbox"/> 08 | <input type="checkbox"/> 08 |
| Desconocido .....                     | <input type="checkbox"/> 09 | <input type="checkbox"/> 09 |

**1. B- Factores del equipo humano** (elija una por persona).

Miembro del equipo	Precipitante del EA	Detector del EA
Enfermera de Cama .....	<input type="checkbox"/> 01 .....	<input type="checkbox"/> 01
Enfermera Jefe .....	<input type="checkbox"/> 02 .....	<input type="checkbox"/> 02
Enfermera residente .....	<input type="checkbox"/> 03 .....	<input type="checkbox"/> 03
Enfermera ocasional.....	<input type="checkbox"/> 04 .....	<input type="checkbox"/> 04
Historias médicas.....	<input type="checkbox"/> 05 .....	<input type="checkbox"/> 05
Residente de post-grado.....	<input type="checkbox"/> 06 .....	<input type="checkbox"/> 06
Especialista/ adjunto .....	<input type="checkbox"/> 07 .....	<input type="checkbox"/> 07
Otro profesional de salud .....	<input type="checkbox"/> 08 .....	<input type="checkbox"/> 08

Es este miembro del equipo entrenado en UCI Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**Parte 2.- Cuando y donde ocurrió el Evento Adverso:**

Fecha:

Hora: Mañana (7am-1 pm)  01 Tarde (1pm-7pm)  02 Noche (7pm- 7am)  03

www.bdigital.ula.ve

**El EA ocurrió durante:**

La admisión.....  01  
 Cuidado de Traslado. ....  02  
 Intervención de emergencia...  03

**Como se detecto el Evento adverso:**

Rutina.....  01  
 Incidental/ no rutinario...  02

**Tiempo de detección del EA:**

Menos de 1 mint.....  01  
 1-5 mints .....  02  
 5mint a 1 hora .....  03  
 1 hora – 1 día .....  04  
 Mayor 1 día .....  05  
 Incierto .....  06

**Método de detención:**

Chequeo visual de:  
 Paciente.....  01  
 Historia.....  02  
 Personal.....  03  
 Por monitor.....  04  
 cual monitor? \_\_\_\_\_

**Ocurrencia del Evento adverso:**

- Dentro de UCI.....  01
- Salón de procedimiento.....  02
- Traslado dentro del hospital...  03
- Traslado fuera del hospital ....  04
- Otro .....  05

**Parte 3.- Gravedad y previsibilidad del Evento Adverso.**

**Gravedad del EA:** Mayor  01      Menor  02

**Prevenible:**

- Sin duda evitable.....  01
- Posiblemente evitable...  02
- Posiblemente inevitable  03
- Sin duda evitable.....  04

**Parte 4.-Categorización del evento Adverso:**

**Complicación con relación a fármacos:**

- Error de prescripción (calculo dosis) .....  01
- Inconsistencia entre prescripción y Administración...  02
- Dosis errónea.....  03
- Técnica de Administración incorrecta.....  04
- Tiempo erróneo de Administración.....  05
- Preparación errónea.....  06

**Complicación dispositivo invasivo (líneas arteriales, venosas catéteres, drenajes)**

- Disfunción por ruptura.....  01
- Obstrucción.....  02
- Retiro accidental.....  03
- Instalación del catéter:      Venoso central  01      Vascular periférico  02
- Procedimiento de:      -      Emergencia  01      Electivos:  02
- En UCI\_\_\_\_\_      EXTRA UCI\_\_\_\_\_      Entre semana\_\_\_\_\_      Fines de semana\_\_\_\_\_
- Hora:    Mañana\_\_\_\_\_      Tarde\_\_\_\_\_      Noche\_\_\_\_\_

**Complicación de la Vía Aérea y Ventilación Mecánica:**

- Extubación accidental.....  01
- Obstrucción del tubo endotraqueal.....  02
- Decanulación.....  03
- Mal uso del ventilador ( programación inapropiada).....  04
- Sobre humidificación del circuito del ventilador.....  05
- Falla del ventilador mecánico.-.....  06

**Otros:**

- Quemaduras por fricción o dispositivos.....  01
- Lesiones oculares por desecación.....  02
- Lesiones faciales por dispositivos.....  03
- Ulceras de presión.....  04
- Otros .....  05

**Parte 5.-Factores contribuyentes Asociados (causa) del Evento adverso.**

www.bdigital.ula.ve

**5.A.- Factores basados en el Sistema:**

**Ambiente físico/Infraestructura:**

- Falta de espacio/salón .....  01
- Falta de facilidad .....  02
- Ruido excesivo .....  03
- Alto nivel de actividad .....  04
- Hora de reposo del personal .....  05
- Ausencia de la ronda del médico .....  06
- Falta de personal de apoyo.....  07

**Equipo (incluido monitores).**

- Equipo no disponible.....  01
- Equipo inadecuado .....  02
- Falta de mantenimiento .....  03
- Falla de equipo .....  04
- Servicio inadecuado. ....  05

**Practicas de trabajo/ políticas/ protocolos.**

- Problemas de comunicación.....  01
- Asistencia inadecuada .....  02
- Falta de supervisión .....  03
- Entrenamiento inadecuado .....  04
- Protocolo inadecuado .....  05
- Personal insuficiente .....  06
- Imposibilidad de contactar al personal.....  07
- Personal inapropiado .....  08

**Otros factores basados en el sistema:**

01

www.bdigital.ula.ve

**5.B.- Factores Humanos:**

**Error basado en el conocimiento**

- Perdida o falta de conocimiento .....  01
- Error de:
  - Juicio .....  02
    - Reconocimiento del problema .....  03
    - Diagnóstico .....  04
    - Decisión de tratamiento .....  05
    - Omitir intencionalmente el tratamiento ....  06
    - Prescripción incorrecta.....  07
    - Uso de procedimiento de investigación....  08
    - Interpretación información errónea .....  09
    - Falta de información .....  10

**Error basado en reglas:**

- Evaluación inadecuada del paciente.....  01
- Preparación inadecuada del paciente.....  02
- Falta de chequeo del equipo .....  03
- Mal uso del equipo .....  04
- Equipo no familiar .....  05
- Ambiente no familiar .....  06
- Paciente no familiar .....  07
- Falla en seguimiento de protocolo.....  08
- Uso de protocolo erróneo.....  09
- Error de cálculo.....  10

**Error basado en habilidad**

- Distracción/ privación de sueño.....  01
- Fatiga/carga elevada de trabajo .....  02
- Prisa .....  03
- Stress .....  04

**Error de Técnica:**

- Falta de técnica .....  01
- Inexperiencia .....  02
- Paciente no colaborador .....  03
- Factores psicológicos del paciente .....  04

**Otros Factores humanos:**

- \_\_\_\_\_  01

**Parte 6.- Factores que limitan el efecto del evento adverso:**

- Uso de protocolo correcto .....  01
- Re-chequeo del paciente.....  02
- Re-chequeo del equipo .....  03
- Supervisión.....  04
- Destreza/habilidad en la asistencia .....  05
- Experiencia previa .....  06
- Actividad de cuidado de calidad .....  07
- Otro .....  08

ANEXON° 3.

APACHE II

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°c)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación: Si FIO2 ≥ 0.5 (AaDO2)	> 499	350-499	200-349		< 200				
Si FIO2 ≤ 0.5 (paO2)					> 70	61-70		56-60	< 56
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5						
55 - 64	3			<b>Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)</b>					
65 - 74	5			Enfermedad crónica:					
≥ 75	6			Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA) Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar Renal: diálisis crónica Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicos					

\* Creatinina: Doble puntuación si FRA

Fuente: Canadian J Anaesth 1991; 38: 374-83<sup>(21)</sup>.