



# Acta Científica Estudiantil

SOCIEDAD CIENTIFICA DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UCV



CATARATAS DE IGUAZU, BRASIL  
Tomadas durante el XV Congreso Científico Internacional de la  
Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (XV CCI FELSOCEM)  
Asunción, Paraguay, Agosto 2000.



**Junta Directiva de SOCIEM-UCV  
2002-2003**

Univ. **Vanessa Daza** (EMJMV)  
Presidente  
Univ. **Liliana Rada** (EMJMV)  
Vicepresidente  
Univ. **Lisette Cortes** (EMJMV)  
Secretaria General  
Univ. **Hector Giusti** (EMJMV)  
Tesorero  
Univ. **Nour Daoud** (EMLR)  
Secretaria de Publicaciones  
Univ. **Irene Camacho** (EMJMV)  
Secretaria de Relaciones Internacionales  
Univ. **Fernando Torres** (EMJMV)  
Secretario de Educación Médica  
Univ. **Vicmary Pérez** (EMJVM)  
Secretaria de Atención Integral en Salud  
Univ. **Oscar Padrón** (EMLR)  
Secretario de Ética y Metodología Científica  
Univ. **América Álvarez** (EMJMV)  
Comisión Especial de Membresías  
Univ. **Alonso Salazar** (EMJMV)  
Editor en Jefe de Acta Científica Estudiantil  
Univ. **Nour Daoud** (EMLR)  
Representante de la Escuela Razetti  
Univ. **América Álvarez** (EMJMV)  
Representante de la Escuela Vargas  
**Miembros de SOCIEM-UCV en  
Cargos Internacionales  
2002-2003**  
Dr. **Alfonso J. Rodríguez Morales**  
Miembro del Consejo de Asesores de FELSOCHEM  
Gestión 2002-2003  
Presidente del Consejo de Asesores de  
FELSOCHEM  
Gestión 2002-2003  
Dra. **Rosa A. Barbella Aponte**  
Vicepresidenta del Comité de Ética y Sanciones  
de FELSOCHEM  
Gestión 2002-2003  
**Representantes de SOCIEM-UCV a nivel  
Internacional  
2002-2003**  
Univ. **Vanessa Daza**  
Delegado para el XVIII CCI FELSOCHEM 2003  
Univ. **Liliana Rada**  
Sub-Delegado para el XVIII CCI FELSOCHEM 2003  
Univ. **Nour Daoud**  
Secretaria de Publicaciones de SOCIEM-UCV  
2002-2003  
Representante ante el VI EIRCECS-XVIII CCI  
FELSOCHEM 2003  
**Consejo de Asesores de SOCIEM-UCV  
2002-2003**  
Dra. **Rosa A. Barbella Aponte**  
(Coordinadora)  
Dr. **Alfonso J. Rodríguez Morales**  
Dr. **Joel Arocnowicz**

**Comité Editorial  
Acta Científica Estudiantil**

Univ. **Alonso Salazar**  
Editor en Jefe  
  
Univ. **Nour Daoud**  
Editor Asociado  
Secretaria de Publicaciones de  
SOCIEM-UCV  
  
Dr. **Alfonso J. Rodríguez M.**  
Editor Asesor  
Miembro del Consejo de Asesores de  
SOCIEM-UCV  
  
Dra. **Rosa A. Barbella**  
Editor Asesor  
Coordinadora del Consejo de Asesores  
de SOCIEM-UCV  
  
Dr. **Joel Aronowicz**  
Editor Asesor  
Miembro del Consejo de Asesores de  
SOCIEM-UCV

⊗

Acta Científica Estudiantil es una revista científica, órgano científico oficial de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (SOCIEM-UCV).

Se recibirán manuscritos para revisión (proceso de arbitraje por expertos) de acuerdo a las Normas de Vancouver (instrucciones a los Autores).

Los manuscritos deben ser enviados al Editor en Jefe a su dirección de correo electrónico:

[actacientificaestudiantil@yahoo.es](mailto:actacientificaestudiantil@yahoo.es)

⊗

Acta Científica Estudiantil  
Volumen 1 – Número 1  
Enero – Marzo 2003  
Páginas 1-35

## Contenido

<b>Editorial</b>	5
<b>Notas Históricas y Biográficas en la Medicina</b>	6
<b>Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)</b>	8
MEDICINA	
<b>Propuesta de un modelo instruccional sobre el Síndrome de Apnea de Sueño y Polisomnografía</b> <i>Cásares H, Suárez D, De Figueroa E.</i>	9
<b>Adenocarcinoma de esófago asociado a trombosis venosa profunda. Presentación de un caso y revisión de la literatura</b> <i>Vivas Y, Arana D, Serfaty L, López J, Prat A.</i>	10
<b>Aterosclerosis infanto-juvenil. Un metanálisis en Venezuela</b> <i>Arana D, Reyes J, López J, Soltero I.</i>	11
<b>Suplementación de creatina como medio ergogénico</b> <i>Palacios JM, García PR, Oropeza F.</i>	12
AGRONOMIA	
<b>Enriquecimiento del pan integral con harina de semillas y piel de tomate <i>Lycopersicon esculentum</i></b> <i>Schulz EF.</i>	13
<b>Desarrollo de híbridos cefálicos entre pollos (<i>Gallus domesticus</i>) y codornices (<i>Coturnix coturnix</i>) Agosto 1999</b> <i>Pérez MA.</i>	14
<b>Algunos avances sobre la potencialidad de uso de la cromatografía de capa fina “TLC Identificación de EPA-I” para detectar algunos residuos y metabolitos de insecticida organoclorados en leche</b> <i>López Mena OC.</i>	15
<b>Evaluación del potencial papelero de la fibra de sisal (<i>Agave sisalana</i>)</b> <i>Santiago D, Rodríguez N, Mogollón G.</i>	16
INGENIERIA	
<b>Caracterización de las muestras de roca y espeleotemas de cuevas venezolanas de la colección S.V.E.</b> <i>Nieto G.</i>	17
<b>Topografía para el catastro espeleológico de Venezuela. Fa.-? Haitón de la Guacharaca 1 y 2</b> <i>Nieto G, Rosenchain A, Quintero J, Escobar I, López A.</i>	18



## **Editorial**

Es con gran placer y satisfacción que después de casi un lustro de actividad continua podamos tener un órgano científico estudiantil propio de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, SOCIEM-UCV.

Acta Científica Estudiantil inicia sus actividades con este primer número de su volumen 1, en el cual hemos incluido los resúmenes de las *I Jornadas Científicas Estudiantiles de la Universidad Central de Venezuela*, organizadas por SOCIEM-UCV y celebradas en Noviembre 1999, dentro del marco de la Semana del Estudiante, en conjunto con la Comisión Semana del Estudiante del Vice-Rectorado Académico de la UCV. Además se ha incluido la sección Notas Históricas y Biográficas en la Medicina con el fin de fomentar el conocimiento y acervo histórico de las ciencias médicas y sus protagonistas, en Venezuela y el Mundo.

Esperamos contar para el próximo número con aportes de investigaciones originales llevadas a cabo con y/o por estudiantes de medicina, por lo cual invitamos a toda la comunidad científica estudiantil a enviar sus aportes a esta revista que servirá de foro para la difusión de tan importantes contribuciones.

Actualmente la revista tiene un formato digital, disponible sin costo alguno por internet a través de la página web:

<http://www.geocities.com/actacientificaestudiantil/>

Queremos finalmente invitar a nuestros lectores a participar de la maravillosa y gratificante experiencia que significa investigar, lo cual tiene su máxima expresión en el producto final de una publicación científica.

Los Editores.

## ***Notas Históricas y Biográficas en la Medicina***

### **Dr. Campins y Ballester (1726 – 1785)**

Primer Protomédico<sup>1</sup> y fundador de la enseñanza Médica de Venezuela nace en Palma de Mallorca en el año 1726, recibe el título de Dr. en Ciencias Médicas en la Real y Pontificia Universidad de Gandia en 1755, llega a Caracas procedente de Cádiz y su merito es haber fundado el 10 de Octubre de 1763 la Cátedra Prima de Medicina en la Real y Pontificia Universidad de Caracas, con sus cuatro Cátedras Higiene, Fisiología, Patología y Terapéutica, siendo su primer egresado su discípulo Dr. José Francisco Molina a lo largo de su vida lucho contra las circunstancias de la época en donde reinaba un curanderismo desbordante. Es en 1777 cuando el Rey Carlos III de España le otorga el cargo de Catedrático en propiedad y Protomedicato interino de la Provincia de Venezuela y Ciudad de Caracas. Ostento dicho cargo durante el resto de su vida, formando a los pocos médicos que pudo y realizando actividades medicas y quirúrgicas que para la época se utilizaban (cistolitotomias, resolución de hidrocele entre otras), muriendo en Caracas enajenado mentalmente en 1785.

### **Alfred Nobel (1838-1896)**

El fundador de los premios Nobel nace en Estocolmo el 21 de Octubre del año 1838, hijo de un industrial fabricante de armas, estudio en Rusia química e ingeniería muy dotado para los idiomas, manejaba el francés, inglés, ruso y alemán. A la muerte de su padre, se hizo cargo de las industrias familiares y amplió su potencial industrial, invento el detonador de fulminato para cargas de nitroglicerina y consiguió mejorar la seguridad en el transporte de este peligroso material, así como su eficacia explosiva, su hallazgo mas importante es la dinamita, mas tarde la gelatina explosiva precursora de los explosivos plásticos y la pólvora sin humo. Sus inventos no se limitaron al campo de las armas; halló un sistema para la destilación continua del petróleo, también se le debe el tipo de freno aplicable al diseño y fabricación de calderas a prueba de explosión, materiales sintéticos y sistemas de alarma. Alfred Nobel fue un solitario, reflexivo, introvertido y dado a la melancolía, que probablemente tuvo ocasión de arrepentirse de las consecuencias de la mayoría de sus inventos, por ello, para compensar decidió que con los intereses de su inmensa fortuna se concedieran premios a la mejor labor en los campos de la literatura, la física, la química, la medicina y la paz. Murió en San Remo Italia el 10 de Diciembre de 1896, un año después de haber firmado el testamento que instituía a su muerte los premios que llevan su nombre.

### **Historia de la Facultad de Medicina de la UCV (Parte I).**

El inicio de los estudios Médicos en la Real y Pontificia Universidad de Caracas, transformada mas tarde (1826), en Universidad Central de Venezuela constituye el acontecimiento cultural y académico más importante del siglo XX en nuestro país.

---

<sup>1</sup> Nombre dado a los médicos que formaban el protomedicato o tribunal que examinaba a los futuros médicos.



Tres intentos de establecer la enseñanza médica se habían realizado sin resultados favorables, el primero por parte del toledano Don Sebastián Vizena y Seixas en 1727, once años mas tarde el palermitano Dr. Francisco Fontes y el catalán Br. Jaime Llenes se ofrecieron para prestar enseñanza gratuita, pero un conflicto de competencia entre el Maestrescuela y el Claustro Universitario hizo fracasar el loable proyecto. En 1740 el Dr. Carlos Alfonso Barrios y el Rector de la Universidad Presbítero Dr. Blas Arraes de Mendoza fueron recomendados por el Rey de España para regentar la Cátedra de Medicina sin poder lograr ambos la designación a la que aspiraban. Tras estos intentos es el Dr. Lorenzo Camping y Ballester quien bajo el compromiso de dictar gratuitamente dos cursos de Medicina, inaugura el 10 de Octubre de 1763 la Cátedra prima de Medicina . El curso duraba tres años y comenzó con cuatro alumnos, ninguno de los cuales terminó sus estudios, debido al desinterés e irregular asistencia de los de los mismos; siendo el primer graduado José Francisco Molina (1758-1788), quien recibe el 21 de Enero de 1775 el primer título de Bachiller en Medicina que otorgaba la Universidad de Caracas.

***XVIII Congreso Científico Internacional de la Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina***

***XVIII CCI FELSOCEM***

***XV Congreso Científico Nacional de la Asociación Boliviana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina***

***XV CCN ABOLSCEM***

***VI Encuentro Internacional de Revistas Científicas Estudiantiles de Ciencias de la Salud***

***VI EIRCECS***

***La Paz – Bolivia – 6 al 10 de Octubre de 2003***

Envío de Trabajos hasta el **6 de Junio de 2003**.

Para mayor información: SOCIEM-UCV.

Univ. Vanesa Daza, Presidenta ó

Univ. Liliana Rada, Vicepresidenta.

E-mail: [sociem\\_ucv@yahoo.es](mailto:sociem_ucv@yahoo.es) / [lili\\_ra2@hotmail.com](mailto:lili_ra2@hotmail.com)

Página Web: <http://www.geocities.com/sociemucv/>

FELSOCEM

<http://www.felsocem.8k.com>

Revista CIMEL

[http://www.geocities.com/cimel\\_felsocem/](http://www.geocities.com/cimel_felsocem/)

Manual Informativo de FELSOCEM

<http://www.geocities.com/manualinformativofelsocem/>



**Resúmenes de las  
I Jornadas Científicas Estudiantiles de la Universidad Central de Venezuela  
Noviembre 1999**

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):8-19.*

Dentro del marco de la celebración de la Semana del Estudiante, la cual celebra el día del estudiante universitario en Venezuela (21 de Noviembre), se han realizado estas jornadas para mostrar la labor de investigación que realizan los estudiantes de pre-grado de la Universidad Central de Venezuela, labor que muchas veces es desconocida por la propia comunidad universitaria.

Debe recordarse que la Universidad Central de Venezuela, es el ente universitario que más aportes tiene en la investigación científica venezolana en cantidad y en calidad, y gran parte de esta investigación involucra a estudiantes de pre-grado.

La publicación de estos resúmenes tiene como finalidad dar una mayor difusión de dicha actividad científica que esperamos sirva para dar a conocer tales aportes.

Los Editores.



**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

MEDICINA

**Propuesta de un modelo instruccional sobre el Síndrome  
de Apnea de Sueño y Polisomnografía**

*Cásares H, Suárez D, De Figueroa E.*

Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina,  
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):9.*

El trabajo presentado en la Escuela de Salud Pública, consistió en la elaboración de un modelo instruccional sobre el Síndrome de Apnea de Sueño y Polisomnografía, el cual fue aplicado a un grupo de estudiantes del primer año de la carrera Tecnología Cardiopulmonar; pero también se trabajó con el resto del estudiantado de dicha carrera los cuales recibieron clases tipo seminario sobre el mismo tema. Todo esto fue con la finalidad de comprobar; a través de una misma prueba teórica aplicada a los dos grupos en una fecha establecida; la eficacia de dicho modelo instruccional en comparación con las clases tipo seminarios, estos resultados fueron analizados y expresados en forma de porcentaje.

Los temas explorados para la realización del Manual Instruccional fueron los siguientes: modelos para la elaboración de un material instruccional, síndrome de apnea de sueño y polisomnografía.

Palabras Clave: modelo instruccional, síndrome de apnea de sueño, polisomnografía.

**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

MEDICINA

**Adenocarcinoma de esófago asociado a trombosis venosa profunda.  
Presentación de un caso y revisión de la literatura**

*Vivas Y, Arana D, Serfaty L, López J, Prat A.*

Escuela de Medicina José María Vargas, Facultad de Medicina,  
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):10.*

Se reporta el caso de un paciente masculino de 62 años de edad, quien consultó por dolor y aumento de volumen en miembro inferior izquierdo, se le realizó ECO Doppler color de miembros inferiores, evidenciándose Trombosis oclusiva Masiva de Sistema Venoso Profundo del miembro inferior izquierdo. Entre sus antecedentes personales resaltan diabetes mellitus tipo 2, hiperplasia prostática benigna y hábitos tabáquicos de 13 paquetes/año. Se hospitalizó practicándosele colonoscopia, endoscopia digestiva superior, eco abdominal, TAC abdominopélvica y marcadores tumorales. Al examen físico de ingreso: aumento de volumen en miembro inferior izquierdo, con una diferencia de diámetros entre éste y el derecho de 9 cm. Signo de Omán (+) de lado izquierdo. Paraclínicos: plaquetas  $96.000/\text{mm}^3$ , glicemia 176 mg/dl, LDH 226 UI/l, CA 19.9 138,34 UI/l, CEA 1021 ng/ml, alfa-fetoproteína 1,57 ng/ml. En la gastroscopia se evidenció lesión mamelonante y friable a nivel de la unión esófago-gástrica que infiltra el cardias, obstruyendo la luz en un 70%. Se tomó biopsia que reportó: adenocarcinoma mucinoso poco diferenciado infiltrante y epitelio esofágico con cambios morfológicos sugestivos de infección por VPH.

En la literatura médica internacional los pocos casos reportados de asociación entre cáncer de esófago y estómago y trombosis venosa profunda representan 2,1% de las neoplasias causantes de trombosis; en las series revisadas se reportó asociación entre trombosis venosa profunda y carcinoma de esófago, pero ninguno de asociación con adenocarcinoma esofágico o gástrico, por tal motivo se reporta por ser el único descrito en asociación con adenocarcinoma esofágico.

Palabras Clave: adenocarcinoma esofágico, trombosis venosa profunda.

## **Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

### **MEDICINA**

#### **Aterosclerosis infanto-juvenil. Un metanálisis en Venezuela**

*Arana D, Reyes J, López J, Soltero I.*

Escuela de Medicina José María Vargas, Facultad de Medicina,  
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):11.*

#### **Introducción**

La aterosclerosis es la principal causa de morbimortalidad en los países occidentales industrializados y en países como Venezuela, la misma se presenta como un fenómeno patológico focal que afecta a las arterias de mediano calibre y en la actualidad se considera como problema de salud pública mundial.

#### **Materiales y Métodos**

Para la realización de este trabajo se seleccionaron artículos originales registrados en el Index Medicus de los últimos 10 años, en los cuales se hace referencia a la aterosclerosis infanto-juvenil.

#### **Resultados y Discusión**

En el pasado el problema de la aterogénesis se enfocaba como un proceso del envejecimiento, sin embargo a raíz de grandes estudios como el Corazón de Bogalusa y el PDAY ha cambiado el enfoque, en los mismos se ha relacionado en poblaciones particulares los niveles de lípidos en sangre y las lesiones ateroscleróticas post-mortem por estudios anatomopatológicos, en Venezuela destacan los estudios realizados por el grupo del Instituto Anatomopatológico de la Universidad Central de Venezuela, así como los realizados en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo y el grupo del Hospital Ruiz y Páez (Bolívar).

En el presente estudio se metanalizaron los datos de los trabajos de Mendoza y cols., Soltero y cols., donde se contrastan los valores de colesterol total y LDL en menores de 15 años, las poblaciones en estudio pertenecen a Mérida, el Archipiélago de Los Roques y una población Gallega en Caracas, respectivamente.

A través del análisis se puede concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre la dieta y riesgo de enfermedad cardiovascular.

Palabras Clave: aterosclerosis juvenil, estudio PDAY, estudio HEART de Bogalusa, Lp(a), hiperinsulinemia, factores de riesgo cardiovascular.



**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

**MEDICINA**

**Suplementación de creatina como medio ergogénico**

*Palacios JM, García PR, Oropeza F.*

Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina,  
Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):12.*

Los atletas han buscado siempre suplementos nutricionales que les pueden dar ventajas significativas por encima de sus contrincantes, con este fin en los últimos años se ha implementado el uso de la Creatina (C).

La C es un componente dietético presente en algunos alimentos y su uso no está en contra de las reglas del deporte y hasta el momento no se han presentado efectos adversos a causa de su ingesta.

La C por vía oral produce un aumento de concentración muscular y plasmática. Aproximadamente el 20% del incremento de la C total es en forma de Fosfato de Creatina. Existen evidencias que demuestran que la ingesta de 20-30g diarios (5 g cuatro veces al día) ente 5-7 días, proporciona un efecto benéfico sobre el descanso intercalados. Sin embargo, también existen experimentos que refutan la acción de la C en la mejora del rendimiento, quedando así resultados inconclusos abiertos.

También se ha usado para aumentar la masa muscular pero solo se ha encontrado aumento en la retención de agua y como consecuencia disminución del volumen urinario (0,6 l/d) durante los días iniciales de la suplementación.

Palabras Clave: suplemento nutricional, medio ergogénico, deporte.



**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

**AGRONOMIA**

**Enriquecimiento del pan integral con harina de semillas  
y piel de tomate *Lycopersicon esculentum***

*Schulz EF.*

Escuela de Agronomía, Facultad de Agronomía,  
Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):13.*

A partir de las semillas y de la piel del tomate *Lycopersicon esculentum* se obtuvo una harina con alto contenido de proteína (18,44%) y fibra cruda (31,74%), que fue utilizada con la finalidad de mejorar el valor nutricional del pan integral de trigo. Se suplió con harina de semillas y piel de tomate a niveles de 10%, 20% y 30%. Los panes fueron elaborados en la Panadería "Maxipan", según su fórmula. El pan con 30% fue rechazado porque no hubo una buena fermentación de la masa. Los otros panes acusaron aumentos progresivos de fibra cruda (1,41 – 4,79%), grasa (1,05 – 2,48%) y fracción mineral (2,34 – 3,48%), además de incrementos graduales de proteína (16,86 – 17,69%).

La evaluación sensorial determinó que existen diferencias significativas entre el pan de control y los panes aceptados en cuanto a su color, sabor, olor y textura. Unido a que el color del tomate es según los resultados obtenidos se puede concluir que es beneficioso el enriquecimiento del pan integral con harina de piel y semillas de tomate preferiblemente harinas de 10% de sustitución.

Palabras Clave: pan integral, harina de semillas, piel de tomate.



**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

**AGRONOMIA**

**Desarrollo de híbridos cefálicos entre pollos (*Gallus domesticus*) y  
codornices (*Coturnix coturnix*) Agosto 1999**

*Pérez MA.*

Escuela de Agronomía, Facultad de Agronomía,  
Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):14.*

La hibridación cefálica permite el desarrollo de individuos de distinta naturaleza con cualidades y diferencias que vendrán orientadas por modificación del proceso de desarrollo embrionario. Antes de realizar el proceso de hibridación se tomaron aves (pollos y codornices) de control; a los cuales se les realizaron mapas de movimientos giratorios de la cabeza (MGC) y mapas de ondas de canto (MOc). Estos resultados previos fueron totalmente diferentes, dando intervalos de giro y de cantos distintos entre sí. Durante el proceso de hibridación se tomaron huevos de pollo y de codornices con 96 horas de gestación (etapa donde el cerebro anterior se arquea hacia el cerebro posterior). Se realiza una incisión en la cáscara con un bisturí, se ubica el embrión con una lupa de laboratorio, se tiñe con colorantes orgánicos para mayor visualización, a éste se le realiza una doble incisión en la región cefálica para extraer una porción rectangular (tómese en cuenta no extraer el hiluro notocordal que se coloca en su lugar la porción cefálica de la codorniz. Luego se cierra la incisión hecha al cascaron con papel parafinado y adhesivo; y dejar que continúe su desarrollo en la incubadora a 28,5°C. Los resultados obtenidos del híbrido se estudiaron con el mismo procedimiento para establecer semejanzas y diferencias del comportamiento, encontrándose que tanto el test MGC como el MOc eran totalmente semejantes a los de la codorniz aunque fenotípicamente sea un pollo.

Palabras Clave: híbridos cefálicos, pollos, codornices.



**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

**AGRONOMIA**

**Algunos avances sobre la potencialidad de uso de la cromatografía de capa  
fina “TLC Identificación de EPA-I” para detectar algunos residuos y  
metabolitos de insecticida organoclorados en leche**

*López Mena OC.*

Escuela de Agronomía, Facultad de Agronomía,  
Universidad Central de Venezuela, Maracay, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):15.*

El hombre en su afán de aumentar la producción de alimentos busca las maneras de proteger los cultivos del ataque de las plagas, siendo el uso de los insecticidas una de las prácticas más utilizadas. El manejo inadecuado de estos químicos ha originado, entre otros un efecto residual, que logra entrar en la cadena trófica poniendo en peligro la vida de los seres que habitan la tierra; lo antes expuesto ha motivado a muchos investigadores del mundo a realizar estudios sobre contaminación en el ambiente y en los alimentos, al mismo tiempo se han desarrollado diferentes métodos de detección y cuantificación de tóxicos; una de las metodologías propuestas por la U.S. EPA es la cromatografía de capa fina (TLC). Con la finalidad de detectar algunos residuos y metabolitos de insecticidas organoclorados se utilizaron concentraciones entre 100 – 10.000 ppm caracterizando los valores de Rf para cada insecticida y determinando que dentro de los diferentes solventes orgánicos utilizados es el benceno el eluyente mas adecuado, debido a las diferencias observadas entre Rf de cada insecticida. Se efectuaron pruebas de recuperación cualitativa de insecticida en estándares; con lo cual se convalida esta metodología para identificar insecticidas y verificar la presencia de éstos en alimentos contaminados.

Palabras Clave: cromatografía de capa fina, EPA, insecticidas, organoclorados, leche.

**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

**AGRONOMIA**

**Evaluación del potencial papelerero de la fibra de sisal (*Agave sisalana*)**

*Santiago D,\* Rodríguez N,\* Mogollón G.\*\**

\*Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela, Maracay,  
y \*\*Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales,  
Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):16.*

Se estudió el potencial de la fibra de sisal (*Agave sisalana*) como materia prima para producir pulpa para papel, a fin de incentivar este uso en Venezuela de un cultivo que permite utilizar zonas semiáridas y que presenta problemas de mercado por la sustitución con fibras sintéticas en aplicaciones de cordelería y sacos. Se realizó un estudio químico y morfológico de la fibra, determinación de las condiciones de cocción mas apropiadas para la misma con el proceso de soda-antraquinona, caracterización de la pulpa de sisal, así como sus propiedades físico-mecánicas y una estimación de costos variables de producción de esta pulpa. La fibra de sisal presenta bajo contenido de lignina, pero alto de celulosa y calidad para fabricar papel, fuente de fibra larga. El rendimiento del proceso de pulpeo (63%), considerando que es una pulpa química, es superior al logrado en pulpas químicas de maderas (45 – 55%). La pulpa de sisal presenta propiedades de resistencia al estallido y rasgado mayores a las de pulpas de Pino Caribe, producidas en Venezuela como fuente de fibra larga, pero resistencia a la tensión similar. Es una pulpa porosa de baja densidad. Los costos variables de producir esta pulpa son mucho menores que los precios reportados para la misma, y ligeramente mayores a los de las pulpas de coníferas. La mejor calidad de la pulpa de sisal pudiera compensar un mayor costo.

Palabras Clave: *Agave sisalana*, pulpa, papel, fibra, potencial papelerero.

**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

**INGENIERIA**

**Caracterización de las muestras de roca y espeleotemas de cuevas venezolanas de la colección S.V.E.**

*Nieto G.*

Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Facultad de Ingeniería,  
Universidad Central de Venezuela; Grupo GEO-UCV; y  
Sociedad Venezolana de Espeleología; Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):17.*

El presente trabajo constituye un avance de la caracterización general de las muestras de rocas y espeleotemas, depositados en la colección de la Sociedad Venezolana de Espeleología, y colectada por sus miembros desde 1967.

Para tal fin se realiza una identificación mineralógica por difracción de rayos X (DRX), y se describen las morfologías características de las espeleotemas, a simple vista o por microscopio estereográfico. Entre las primeras muestras analizadas se encuentran los ejemplares con morfología brotoidal, acicular, coralinoidea y otras de singular perfección. Entre las espeleotemas las localidades de procedencia son variadas, por nombrar algunas de ellas, en las galerías de las Minas de Aroa en el estado Yaracuy, se colectaron perlas de caverna, mientras que de la cueva de Baruta en el estado Miranda, existen muestras coralinoideas, con asociaciones de aragonito ( $\text{CaCO}_3$ ), calcita ( $\text{CaCO}_3$ ), dolomita ( $\text{CaMg}(\text{CaCO}_3)_2$ ) entre otras.

Las espeleotemas estudiadas hasta el presente, son carbonatos, cuyo origen genérico es el siguiente, el  $\text{CO}_2$  aparece disuelto en el agua formando ácido carbónico  $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_2\text{CO}_3$ , por su parte, la roca caliza  $\text{CaCO}_3$  es disuelta ( $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3 = \text{Ca}^{2+} + 2(\text{HCO}_3)^-$ ) y en general en un karst típico, el agua transporta alrededor de 100 a 200 mg/L de  $\text{CaCO}_3$  en solución. Cuando la solución saturada de carbonato circula por una cueva se establece un equilibrio de la siguiente manera:  $\text{Ca}^{2+} + 2(\text{HCO}_3)^- = \text{CO}_2 + \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  donde la calcita precipita de diferentes maneras: evaporación de la solución, goteo, condensación. Cabe destacar que los mecanismos antes mencionados pueden actuar simultáneamente, para formar espeleotemas de variadas morfologías.

**Tabla 1**

<b>Localidad</b>	<b>Mineral</b>	<b>Hábito</b>	<b>Ambiente de Información</b>
Cueva de Baruta	Calcita	Coralinoideo, brotoidal y estalactitas cónicas	Subárea
Cueva de Baruta	Aragonito	Acicular	Subárea
Minas de Aroa	Calcita, rosemita	Perlas esferoidales, estalagmitas cónicas	Subárea
Sarisariñama	Goetita	Estalactitas cónicas	Subárea

**Palabras Clave:** rocas, espeleotemas, colección SVE.

**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

INGENIERIA

**Topografía para el catastro espeleológico de Venezuela. Fa.-?  
Haitón de la Guacharaca 1 y 2**

*Nieto G, Rosenchain A, Quintero J, Escobar I, López A.*  
Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Facultad de Ingeniería,  
Universidad Central de Venezuela;  
y Grupo GEO-UCV; Caracas, Venezuela.  
*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):18.*

El último fin de la Semana Santa del año en curso, se visitó una zona al noroeste del Haitón del Guarataro. Las rocas aflorantes corresponden a las calizas arrecifales de la Formación San Luis. Allí se exploraron dos simas, el haitón de la Guacharaca 1, con 20m de desnivel; dentro se observó una colada estalagmítica de calcita, lo interesante es que, cristaliza sobre un árbol caído, dándole una apariencia de madera fosilizada, el piso estaba constituido de grava y arena.

El haitón de la Guacharaca 2, posee 90 m de desnivel, la morfología es de dos cilindros, dispuestos verticalmente, uno más alto que el otro, se desciende 50m hasta una repisa , luego 40m hasta el fondo, allí se camina por bloques grandes desprendidos del techo, luego se camina en dirección de NW, donde la cavidad se estrecha terminando en un colapso de rocas. Cabe destacar que ninguno de los haitones se observó colonias de murciélagos, y es común, dado que los haitones son cuevas frías, en cuanto a los artrópodos, a grosso modo se halló una docena entre arañas y frinos.

La zona explorada posee gran potencial espeleológico, se estima que existen sin topografiar un número ilimitado de cavidades verticales, las mismas de gran importancia para la geografía venezolana, ya que si no se reportan al Catastro Espeleológico Nacional simplemente no existen.

Palabras Clave: topografía, espeleología.

**Resúmenes de las I Jornadas Científicas Estudiantiles de la  
Universidad Central de Venezuela (Noviembre 1999)**

INGENIERIA

**Topografías para el Catastro Espeleológico de Venezuela.  
Una nueva galería de Mi.- 2. Cueva Walter Dupuoy. Capaya**

*Nieto G, Andrade M, Barrios A, González A, Silva C.*

Escuela de Geología, Minas y Geofísica, Facultad de Ingeniería,

Universidad Central de Venezuela;

y Grupo GEO-UCV; Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):19.*

En realidad son dos las galerías topografiadas por el grupo desde el año 1997, en la Cueva Walter Dupuoy, una por el cauce interno, que se abre en una diaclasa con rumbo sur, pero en Febrero del año en curso se exploró una galería de 50m de desnivel y 2000m de desarrollo horizontal, con espeleotemas en perfecto estado, coladas, estalactitas y dientes de perro entre otras formaciones, el acceso es por la resurgencia, donde se escalan 10m hasta una repisa, de allí en adelante, se desarrolla la galería gracias a un pequeño sistema de diaclasas en la caliza; todo el trayecto es escalando y en contraposición.

Se colectó una estratificación con forma de "cuchillo" que sobresale de la roca caja, al analizarla por difracción de rayos X (DRX), arrojó el pico correspondiente al cuarzo, éstas estratificaciones al ser más duras que la roca hospedadora, al momento en que comienza el ciclo de formación de la cueva, los fluidos y la condensación actúan, entonces el material más blando cede, en este caso la caliza, mientras que el cuarzo como es más resistente, persiste tomando la morfología indicada (Urbani). Existe una colonia de murciélagos con 30 individuos aproximadamente en esa zona de la cueva, se observaron frinos en todo el recorrido. No hay actividad hídrica sólo en grandes crecidas, en el final se encontraron dos surgencias inactivas, una en la parte superior y otra en la parte inferior de la galería.

Actualmente se está realizando un estudio a más detalle, de las estratificaciones antes mencionadas; en la cueva Ricardo Zuloaga, en el Peñón de las Guacas, estado Miranda.

Palabras Clave: topografía, espeleología.

## ARTICULO ESPECIAL – CIRUGIA PLASTICA

### ***Secuelas de Epidermiolisis Bullosa Congénita – ¿Tratamiento Quirúrgico ó No? Experiencias en el Hospital de Niños J. M. de Los Ríos***

*Dr. Armando Suárez, Dr. Juan Jorge Blanco, Dra. Joybell López.*

Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Vargas de Caracas y

Hospital de Niños J. M. de Los Ríos, Caracas, Venezuela.

*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):20-22.*

#### **RESUMEN**

**Objetivo** Presentar dos casos clínicos de pacientes del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital J. M. de los Ríos, que desarrollaron secuelas posteriores a Epidermiolisis Bullosa Congénita, para conocer la factibilidad del tratamiento quirúrgico para la resolución de las secuelas que se presentan en esta patología y señalar la posibilidad de recidiva que se presenta posterior al tratamiento quirúrgico de las secuelas.

**Casos** Se presentan dos pacientes, una preescolar femenino y escolar masculino de 4 y 7 años de edad respectivamente quienes desde el nacimiento, después de traumatismos leves por caídas, presentan cicatrices eritematosas y atróficas en abdomen, miembros inferiores y miembros superiores con predominio de manos, con mayor secuela en la paciente femenina preescolar donde se aprecian secuelas tipo sinequias digitales que dejan pies y manos envueltos prácticamente en guantes epidérmicos y mutilaciones.

**Manejo Clínico** Se planteó tratamiento quirúrgico, siendo intervenido el paciente escolar masculino, presentando recidiva de las secuelas. Para la otra paciente se planteó, en conjunto con el servicio de cirugía de la mano procedimientos de vecindad, cobertura de áreas cruentas con IPP sin embargo no se realizó ninguna intervención quirúrgica. Se inició fisioterapia con el objetivo de mejorar funcionalismo de las manos en ambos pacientes.

**Discusión** La Epidermiolisis Bullosa Congénita es una patología de la piel extremadamente rara, de herencia autosómica dominante o recesiva, donde el traumatismo es el factor inicial siendo necesario proteger las lesiones activas, evitar traumatismos e infecciones secundarias, que casi siempre originan minusvalidez. Existen altas posibilidades de recidiva después del tratamiento quirúrgico.

**Palabras Claves** Enfermedades Mecanobulosas, Epidermiolisis Ampollar, Bullosa.

#### **ABSTRACT**

**Purpose** Study of two clinical cases of patients that developed pathologies after a Congenital Epidermolysis Bullosa, as to discuss the factibility of surgical treatment and to point out the possibility of recidivate ulterior at the surgical treatment of this complications.

**Cases** We studied two patients, one four year female and one 7 year male, who from birth presented erythematosis and atrophic scars in abdomen, inferior and superior members, after traumatismos produce of falls, with mayor complications in the female patient, in which we can find hands and feet in epidermic gloves and mutilations.

**Clinical Management** The male patient was given surgical treatment and he presented ulterior recidivate. The other patient was treated in conjunction with the Hand Surgery Service, proceeding with treatment of the affected areas with IPP, without surgery. Both patient received physiotherapy in order to improve function of the hands.

**Discussion** The congenital Epidermolysis Bullosa is a skin pathology extremely rare, that upraises from autosomatic heritage, where traumatism is the initial factor of development. It is necessary to protect the active injuries, avoid traumatism and secondary infections, that usually ends in minusvality. There are high risks of reappearance after surgical treatment.

**Key Words** Epidermolysis Bullosa, Mechanobullous diseases.

#### **INTRODUCCIÓN**

La Epidermiolisis Bullosa Congénita es una patología de carácter autosómico dominante, o recesivo que generalmente se manifiesta por ampollas de aparición espontánea, después de un traumatismo mínimo al nacimiento o en la niñez.<sup>1-3</sup> La evolución es crónica con remisiones y exacerbaciones. Existen varias formas clínicas: simple, distrófica dominante, distrófica recesiva. En esta última los brotes de ampollas dejan después de meses o años cicatrices

eritematosas y atróficas como la piel de cebolla, pueden dejar sinequias digitales en los pies y manos, retraso en el crecimiento y desnutrición.

La Epidermiolisis Bullosa Congénita es una patología sumamente rara, se calcula un caso por cada 300.000 nacidos vivos registrados, más frecuente en el sexo masculino, se desconoce la causa, aunque parece ser por un defecto genético donde a nivel de piel no hay fibras de fijación, se ha relacionado además un trastorno en la síntesis de los glicosaminoglicanos y deficiencia de la glucosiltransferasa.<sup>4</sup> La herencia es autosómica dominante en las formas simple, de manos, y pies, así como distrófica hiperplásicas. Se clasifican en no cicatrizales: simple, ampollar recidivante, de unión; y cicatrizales: distrófica dominante, polidistrófica recesiva y adquirida.<sup>5</sup>

La dermatosis suele ser diseminada con predominio en las zonas de fricción, la forma simple es la más frecuente aparece desde el nacimiento con el traumatismo del parto. La erupción ampollar recidivante de manos y pies aparece al año de edad, se origina por el traumatismo del zapato durante la marcha, ambas formas mejoran con la pubertad en la forma letal los lactantes fallecen los primeros tres meses de vida.

En las formas distróficas se afectan las mucosas y los anexos, dejan ligeras secuelas con pigmentación y cicatrices que persisten toda la vida. La forma recesiva aparece al nacimiento, los brotes de ampollas dejan después de meses o años cicatrices eritematosas y atróficas como la piel de cebolla que pueden dejar secuelas tipo sinequias en los dedos de manos y pies. Hay retraso del crecimiento y desnutrición. El tratamiento consiste en proteger las lesiones activas, evitar traumatismos, usar ropa y zapatos adecuados, juguetes y muebles de material suave, y evitar infecciones secundarias. Algunas pacientes mejoran con vitamina E. Es importante el manejo genético. La prevención y rehabilitación ya que la enfermedad casi siempre origina minusvalidez.<sup>2,6</sup>

## **CASOS**

Los casos que se presentan corresponden a dos pacientes, una preescolar femenino y escolar masculino de 4 y 7 años de edad respectivamente quienes desde el nacimiento después de traumatismos leves por caídas presentan cicatrices eritematosas y atróficas en abdomen, miembros superiores a predominio de manos, miembros inferiores y cara, con mayor secuela en la paciente femenino preescolar donde se aprecian secuelas tipo sinequias digitales que dejan pies y manos envueltos prácticamente en guantes epidérmicos y mutilaciones relacionado directamente por la falta de asistencia médica, orientación y rehabilitación al momento de las lesiones.

Una vez establecidas las secuelas se planteó tratamiento quirúrgico, realizándose intervención quirúrgica en el paciente escolar masculino en el cual se realizó liberación de las sinequias de las manos y los dedos con separación de los mismos, presentando en el post operatorio las mismas secuelas de manera recidivante, fue más en la preescolar femenino por el tiempo transcurrido con la secuela.<sup>7</sup> Se planteó en conjunto con servicio de cirugía de la mano procedimientos de vecindad, cobertura de áreas cruentas con injertos de piel

parcial, sin embargo no se sometió a intervención quirúrgica, decidiendo su manejo con fisioterapia con el objetivo de mejorar funcionalismo de las manos.

## **DISCUSIÓN**

La Epidermiolisis Bullosa Congénita es una patología poco frecuente con una incidencia a nivel mundial de 1 por 50000 N.V.R. para las formas recesivas y 1 por cada 300.000 N.V.R. para las formas autosómicas dominantes,<sup>4</sup> la cual no solo deja secuelas funcionales sino también estéticas, afectando el entorno social del enfermo.<sup>2,4</sup> Es imprescindible la educación del grupo familiar en cuanto a las medidas preventivas a tomar y el manejo en conjunto por un equipo multidisciplinario constituido por fisioterapeutas, psicólogos, dermatólogos, cirujanos plásticos y cirujanos de la mano.

En cuanto a lo que respecta a los casos presentados, en ambos pacientes no hubo atención inmediata al momento de producirse las lesiones traumáticas sobre todo en las manos, teniendo como consecuencia la aparición de secuelas de difícil resolución no sólo desde el punto de vista técnico por la deformidad articular crónica sino también por la evolución post operatoria tórpida que se presenta producto de la mala calidad de la piel de áreas potencialmente donantes.<sup>7</sup> En cuanto al empleo de procedimientos de vecindad, tipo colgajos planteados en conjunto con el servicio de cirugía de la mano, no se garantizó buena evolución postoperatoria, ni desaparición de las secuelas debido a la mala calidad del sustrato decidiendo su manejo con fisioterapia con el objetivo de mejorar funcionalismo de las manos y la prevención.

La Epidermiolisis Bullosa Congénita es una patología de la piel extremadamente rara, de herencia autosómica dominante o recesiva, donde el traumatismo es el factor inicial siendo necesario proteger las lesiones activas, evitar traumatismos e infecciones secundarias, casi siempre origina minusvalidez. Existen altas posibilidades de recidiva después del tratamiento quirúrgico.

## **Referencias**

1. Arenas R. Atlas, Diagnóstico y Tratamiento. 1999:161-3.
2. Beutner E. Clinical Significance of Sera And Skin Bullous Disease. EUA, 1998:405-21.
3. Zambrano A. Epidermiolisis Ampollar. Revisión del Tema. A Propósito de Tres Casos. Rev Mex Dermatología 1977;21(2-3):144-71.
4. Elías A, García B. Bullous Disease. ISCM, Villaclara, España, 1999.
5. Palestineb H. The Mechanobullosus Disease. J Am Acad Dermatol 1977;21(2-3):144-71.
6. Zimmerman C *et al.* Predictions for the Epidermolysis Bullosa Acquisita. EUA, 2001:401-5.
7. Cabriales A. Observed vs Expected Mortality In The Mecenobullosa Diseaes. EUA, 1995;149-55.

## ARTICULO ESPECIAL – CIRUGIA PLASTICA

### ***Quemaduras Eléctricas Complicadas en Niños Experiencia en un Servicio de Cirugía Plástica***

*Dra. Joybell López C, Dr. Juan Jorge Blanco, Dr. Armando J. Suárez*  
Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Vargas de Caracas y  
Hospital de Niños J. M. de Los Ríos, Caracas, Venezuela.  
*Acta Científica Estudiantil 2003;1(1):23-29.*

#### **RESUMEN**

**Objetivo** Evaluar las quemaduras eléctricas complicadas en niños que ingresan a la unidad de quemados y destacar la importancia del manejo precoz y multidisciplinario en la reducción de secuelas irreversibles.

**Materiales y Métodos** Se realizó un estudio prospectivo clínico en cinco pacientes infantiles y adolescentes que ingresaron a la Unidad de Quemados del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital J. M. de Los Ríos entre los meses de Enero y Julio 2002, con el diagnóstico de Quemaduras Eléctricas, evaluamos variables de sexo, edad, tipo de agente y voltaje, profundidad y gravedad de lesiones, manejo multidisciplinario, complicaciones y evolución clínica.

**Resultados** Evaluamos cinco pacientes, tres púberes, un adolescente y un infante, cuatro del sexo masculino y uno del sexo femenino. El tipo de agente fue en cuatro casos cableado de alta tensión (80%) y un caso de baja tensión. El % de SCQ osciló entre 2% y 45%. Hubo dos casos con lesiones complicadas en manos (40%). El manejo multidisciplinario en estos casos fue inconstante y en otros casos tardío. El resto evolucionó satisfactoriamente con secuelas menores.

**Discusión** Las quemaduras eléctricas causan daños con lesiones complicadas de los tejidos en muchos casos irreversibles. Se requiere optimizar la atención multidisciplinaria precoz y la cobertura de tejidos expuestos tempranamente

**Palabras claves** Quemaduras eléctricas, Quemaduras complicadas, Tratamiento multidisciplinario.

#### **ABSTRACT**

**Purpose** To evaluate the complicated electrical burns in children who income to the burns unit and emphasize the importance of the early and multidisciplinary management reducing of irreversible sequels.

**Methods** A prospective, clinical study was performed in five infants and adolescents patients who income to the burn unit in the Plastic Surgery department of the JM de los Ríos Hospital between January and July 2002, with a diagnosis of Electrical Burns, variables sex, type and voltage type, injury deep and seriousness, multidisciplinary management, complications and clinical results were evaluated.

**Results** Five patients were evaluated, three puber, an adolescent and one infant, four masculine sex and one feminine sex. Four patients were hurt for high-tension cable (80%), one patient with low tension cable. % SCQ fluctuated between 2% and 45%. There were two patients with complicated injuries in hands (40%). The multidisciplinary management was late and no frequently. The clinical results in the others patients were satisfactory.

**Discussion** The electrical burns cause damage with complicated and irreversible sequels.

It is important to improve the muldisciplinary and early care just like early cover of the exposed tissues.

**Key Words** Electrical Burns. Complicated Burns. Multidisciplinary Treatment.

#### **INTRODUCCIÓN**

La electricidad puede causar daños graves y fatales en el organismo.

Las Quemaduras eléctricas representan el 3 % de los ingresos a centros de cuidados especiales de quemados.

El 75 % de las quemaduras eléctricas son producidas por bajo voltaje (< a 1000 voltios), y tan solo el 25 % por cableado de alta tensión (> a 1000 voltios). Estas últimas se asocian a destrucción profunda de los tejidos y difiere de las lesiones térmicas ya que su apariencia es engañosa destruyendo tejidos profundos en zonas donde la piel que las recubre puede tener un aspecto normal.<sup>1</sup>

Las lesiones en la mano merecen especial atención por la vitalidad de lo que su función es en sí misma y estas son mas graves cuando se encuentran proximales a la entrada de corriente considerándose lesiones complicadas. Aunque las deformidades más graves de la mano pueden prevenirse con una atención cuidadosa a la función durante el tratamiento agudo de la quemadura, algunos pacientes reciben tratamiento durante esta etapa por profesionales que no otorgan alta prioridad a la función de la mano, y otros tienen tal grado de quemaduras graves de la superficie corporal total, que el tratamiento a las manos se efectúa demasiado tarde para prevenir su deformidad.<sup>1,2</sup>

No es suficiente la capacidad técnica de efectuar los procedimientos reconstructivos o el tener juicio clínico para escoger el tipo apropiado y el tiempo de la reconstrucción.

El Cirujano también debe ser un médico humanista que no solo reconstruya a su paciente anatómicamente y funcionalmente, sino que también considere el resultado estético y como ayudarlo en su rehabilitación total.<sup>2,3,4</sup>

El cuidado y tratamiento de las quemaduras por un equipo multidisciplinario es más importante en niños que en pacientes de otras edades, por que la perspectiva emocional y psicológica del paciente pediátrico es diferente según la etapa del desarrollo, la cual debe cuidarse y mantenerse para permitir que el niño llegue a cada una de las etapas del mismo.<sup>2</sup>

*Objetivo:* Evaluar las quemaduras eléctricas complicadas en niños que ingresan a la unidad de quemados y destacar la importancia del manejo precoz y multidisciplinario en la reducción de secuelas irreversibles.

## **MATERIALES Y METODOS**

Se realizó una experiencia clínica, prospectiva en cinco pacientes infantiles y adolescentes que ingresaron a la Unidad de Quemados del Servicio de Cirugía Plástica del Hospital J.M de los Ríos entre los meses de Enero a Julio del año 2002, con el diagnóstico de quemaduras eléctricas quienes fueron evaluados de acuerdo a los parámetros clínicos preestablecidos en el Servicio respectivo tomando en cuenta las variables de sexo, edad, tipo de agente y voltaje, % de superficie corporal quemada y áreas anatómicas quemadas, profundidad de las lesiones y gravedad de las mismas, así como el manejo, evolución y complicaciones de las mismas.

## **RESULTADOS**

Evaluamos a cinco pacientes con quemaduras eléctricas de diversa gravedad entre Enero y Julio del 2002 en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital J.M. de Los Ríos de Caracas, de los cuales cuatro son masculinos (80%) y uno del sexo femenino (20%) con una relación masculino –femenino 4:1, las edades fueron de 17 meses, 10, 11, 13 y 15 años respectivamente, observándose que el mayor número de pacientes (4 casos) se concentró entre los 10 y 15 años representando el 80 % de los casos.

En cuanto al tipo de agente y voltaje, encontramos que en cuatro pacientes fue el contacto a través de metal con cableado de alta tensión y en un paciente (femenino de 17 meses) fue con cable de baja tensión.

El % de superficie corporal quemada oscilo entre un 2 % y un 45%. Un 2 % en una niña de 17 meses que ameritó injerto en región axilar bilateral , un 18% en un niño de 13 años que no necesito de la colocación de auto injertos y tuvo resolución espontánea de las lesiones a pesar de que el agente fue con cableado de alta tensión, un 28% en un niño de 11 años con quemaduras en la cabeza, tórax, abdomen y miembros que requirió de amputación del tercio distal del tercer dedo de la mano, un 35% SCQ de un adolescente de 15 años de edad con quemaduras en cara, tórax, abdomen, miembros superiores e inferiores que requirió injertos dermoepidermicos , y un 45 % de superficie corporal quemada de un niño de 10 años que ameritó amputaciones de algunos dedos de ambas manos y pie. Un 80% de los casos resultaron de gravedad es decir más de un 10% de superficie corporal quemada.

En cuanto a las áreas anatómicas lesionadas están: tórax ,abdomen, glúteos, miembros superiores e inferiores, cara, manos y pies, encontrando dos casos (40%) con lesiones graves en manos y miembros superior.

En cuanto a la profundidad y gravedad de las lesiones, encontramos dos casos en los cuales uno de ellos resultó con graves quemaduras en manos, que ameritó amputación de algunos dedos y pérdida importante de tejido blando en muñeca izquierda con exposición ósea del radio así como amputación de cuatro dedos del pie izquierdo. Un segundo caso que ameritó amputación del tercio distal del dedo medio de una mano.

En cuanto al manejo quirúrgico, en todos los casos se practico escarectomía y debridamiento exhaustivo de tejidos necróticos como mínimo en tres oportunidades. En cuanto al manejo multidisciplinario se observo que la atención por parte de otros servicios fue deficiente, retardada y en otros casos no continua. En el caso del servicio de traumatología hay poca atención al paciente y las conductas no coincidentes con las del Servicio de Cirugía Plástica. En cuanto al Servicio de Rehabilitación y Psiquiatria encontramos escaso personal para la demanda requerida, por lo que la atención fue deficiente y en otros casos no se llevo a cabo el proceso de rehabilitación durante la hospitalización del paciente, o ésta no fue continua.

En cuanto a las complicaciones se observaron dos casos (40%) con cicatrices retráctiles importantes en tejidos remanentes de la mano, hipertrofia de cicatrices corporales, dos casos (40%) con infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* la cuál fue resistente a todos los antibióticos, motivo por el cuál se requirió la intervención del servicio de Infectología.

En cuanto a la evolución de los pacientes observamos cuatro casos con evolución satisfactoria y aceptable, ya que no se presentaron secuelas de limitación importantes, fueron aquellos que requirieron solamente de colocación de auto injertos y un caso requirió amputación de un dedo de una mano.

En un solo caso observamos secuelas importantes con pérdida de la funcionalidad de ambas manos y retracciones en dedos remanentes y área cruenta con exposición de tejido óseo desvitalizado en muñeca izquierda, que no se ha cubierto en la actualidad por presentar colonización bacteriana resistente a todos los antibióticos (*Pseudomonas aeruginosa*).



Figura A. Caso 1. Preoperatorio. B. Evolución Postoperatoria



Figura C. Caso 2. Preoperatorio



Figura D. Caso 2. Evolución Postoperatoria. E. Evolución Postoperatoria



Figura F. Caso 2. Evolución Muñeca Izq.



Figura G. Caso 2. Muñeca Izq. H. Muñeca Izq.



Figura I. Caso 2. Evolución Postoperatoria



Figura J. Caso 2. Evolución Postoperatoria. K. Evolución Postoperatoria.



Figura L. Caso 2. Pie Izq. M. Caso. 2 Evolución Postoperatoria.

## DISCUSIÓN

Las quemaduras eléctricas son de gran gravedad y fatalidad ocasionando un gran número de secuelas, representando solo un pequeño porcentaje en los centros de quemados.

Las quemaduras por electricidad por alto voltaje resultan ser mucho más graves dentro de este grupo, destruyendo una gran cantidad de tejidos profundos difiriendo de las lesiones térmicas corrientes, en donde muchos casos el aspecto de la piel no expresa el daño real de los tejidos. Es más frecuente en los adolescentes que en niños e infantes como pudimos ver en este estudio, ya que se encuentran más expuestos al contacto con agentes de alta tensión, lo cual nos advierte sobre la necesidad de crear campañas de prevención en los sitios de recreación.

Es importante destacar que las lesiones más graves y de más difícil manejo quirúrgico son las extremidades y entre ellas las manos, donde debemos tener especial atención en cuanto a la cobertura precoz de tejidos expuestos, en este sentido hacemos especial énfasis en la utilidad de los colgajos microvasculares con cuyo recurso no contamos en el hospital por falta de entrenamiento tanto del personal médico y paramédico, no hay microscopios y no contamos con instrumental especial.<sup>2-9</sup>

La atención cuidadosa y la rehabilitación permanente de los tejidos remanentes son fundamentales, ya que representan unidades valiosas del paciente amputado.<sup>5-9</sup>

Debemos tener presente que el equipo multidisciplinario debe trabajar en la atención permanente y continuada de estos pacientes que presentan no solo problemas físicos sino psicológicos importantes.<sup>10</sup>

El tratamiento de las secuelas comienza en el día cero y la hora cero de la quemadura para reducir al máximo las complicaciones y permitir un restablecimiento del paciente quemado en forma más funcional, esto también vale para la apariencia estética, ya que muchos de estos pacientes suelen deprimirse y al final optan por el aislamiento social.<sup>4,10</sup>

La frecuencia de infecciones en estos pacientes merece especial atención por lo cual se deben tomar cultivos frecuentes de las áreas cruentas y el control de las mismas a través de un riguroso aislamiento para evitar contaminación cruzada, limpieza quirúrgica diaria y tratamiento tópico local, así como antibióticos de acuerdo al resultado del antibiograma, en este sentido es de gran aporte la creación de centros de atención super especializados exclusivos para la atención de estos pacientes.<sup>11</sup>

Nosotros demostramos con esta experiencia que las Quemaduras Eléctricas representan un problema de gravedad extrema para nuestros niños, que causan daños en muchos casos irreversibles, a pesar de que son un pequeño porcentaje dentro de todas las quemaduras en los centros de quemados.

Pudimos comprobar que en la mayoría de los casos (80%) estas quemaduras eléctricas se producen por contacto con cableado de alta tensión, lo que nos debe alertar en la procura de la creación de mayores campañas de prevención para proteger a nuestros niños en los sitios en donde estos se

recrean (por ejemplo: avisos de precaución en zonas de cableado de alta tensión y si estos cumplen con normas de seguridad adecuadas).

Recomendamos hacer énfasis en la atención multidisciplinaria precoz y de mantenimiento oportuno del quemado por electricidad, para disminuir el número de secuelas posteriores.

Recomendamos la cobertura de tejidos expuestos aún los desvitalizados, con colgajos de tejidos blandos bien vascularizados, los cuales según la literatura revisada resultan en cura permanente.<sup>5,8,9,10</sup>

Sugerimos la rehabilitación en forma precoz y continua incluso egresado el paciente, como prevención de secuelas irreversibles en los casos de lesiones complicadas de las manos como principio postoperatorio, entre ellas: el uso de férulas dinámicas y almohadillas flexibles, etc.

Así mismo hacemos hincapié acerca de la importancia de la rehabilitación psicosocial y vocacional como base fundamental en la reinserción del niño quemado en la sociedad con el menor trauma psicológico posible.

## Referencias

1. Zapata R, Del Requero A, Kubeleon R. Actualización en Quemaduras Rumbo al 2000. Oct 1999;12:68-70.
2. Blenlin A, Linares H, Benaim F. Tratado de Quemaduras, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill 1993;23:263-274.
3. Blenlin A, Linares H, Benaim F. Tratado de Quemaduras, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill 1993;32:368-38.
4. Blenlin A, Linares H, Benaim F. Tratado de Quemaduras, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill 1993;40:444-53.
5. Zhu Zx, Xu Xg, Zhang Ya. Experience or urgent reconstruction of electrical injuries. Ann N Acad Sci 1999;888:113-20.
6. Smith PJ, Ross DA. Tubed radial fascial flap and reconstruction of the flexor apparatus in the forearm. J Hand Surg (Am) 1993;18(6):959-62.
7. Parshley PF, Kilgore J, Pulita JF. Aggressive approach to the extremity damaged by electric current. Am J Surg 1985;150(1):78-82.
8. Affleck DG, Edelman L, Morris SE, Saffle JR. Assessment of tissue viability in complex extremity injuries: utility of the pyrophosphate nuclear scan. J Trauma 2001;50(2):263-9.
9. Mc Carty, Plastic Surgery, Vol 8. WB Saunders Company, Philadelphia 1990, Chapter 132,5476-81.
10. Donelan MB. Reconstrucción del Miembro Superior y mano por Quemaduras. Cirugía Plástica-Mano. J Hand Surg (Am) 1993;18(6):959-62.
11. Blenlin A, Linares H, Benain F. Tratado de Quemaduras, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill 1993;14:179-84.

## **Instrucciones a los Autores**

### **Normas de Vancouver**

Las “Normas de Estilo Vancouver” constituyen las bases para la presentación de los trabajos científicos en los Congresos Científicos Internacionales de FELSOCM, encontradas en los Requisitos Uniformes de Los Manuscritos Propuestos para la Publicación en Revistas Biomédicas” elaboradas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, siendo la edición de 1997 la utilizada por el Comité Evaluador del Congreso.

#### **A. Extensión y presentación in-extenso.**

1. Se realizará en papel blanco tamaño carta (216 x 279 mm) o en la medida estándar ISO A4 (212 x 297 mm), mecanografiadas a una sola cara. El trabajo científico no excederá las 15 páginas.

2. Cada página será enumerada en el ángulo superior derecho, incluyendo la página del título y la del resumen.

3. Cada página contendrá como máximo un total de **25 líneas, a doble espacio.**

4. El tamaño de la letra será en **formato de 10 puntos.**

5. **Ningún** margen de la hoja debe ser **menor de 3 cms.**

6. Al final de cada línea no debe quedar cortada ninguna palabra.

7. Cada una de las siguientes secciones ha de comenzar en hoja aparte: página del título, resumen y palabras clave, texto, agradecimientos, bibliografía, cada uno de los cuadros, figuras y los pies o epígrafes.

8. Cualquier trabajo que no cumpla alguno de estos requisitos quedará al margen de la publicación del libro de resumen del Congreso.

#### **B. Contenido del in-extenso.**

##### **1. Página del título**

a. Título del trabajo: Claro y específico, **que no exceda las 15 palabras** con información necesaria para clasificar el artículo.

b. Nombres y apellidos de los autores.

c. Nombres y apellidos de los asesores y grado académico más importante.

d. Afiliación institucional.

e. Mes y año en que se presenta el reporte.

## 2. Resumen

La página del resumen debe contener el título del artículo, inmediatamente debajo deben colocarse **un máximo de 4 palabras claves**. Utilice para ello los términos de la lista **Medical Subject Headings (MeSH)** -Encabezamientos de materia médica- del **Index Medicus**; en el caso de términos de reciente aparición que todavía no estén representados en los MeSH, pueden usarse las expresiones corrientes.

El resumen constituye el contenido esencial del reporte y contiene el planteamiento del problema, metodología, resultados más importantes (proporcione datos específicos y, de ser posible, su significación estadística) y principales conclusiones. Haga hincapié en los aspectos nuevos e importantes del estudio o las observaciones. **No debe exceder de 250 palabras, no debe llevar bibliografía y debe ser redactado en forma impersonal.**

## 3. Introducción

- a. No debe ser mayor de 2 páginas del texto.
- b. Debe tener el problema de investigación y los artículos de apoyo teórico, objetivos e hipótesis.
- c. No incluya datos ni conclusiones del trabajo que está dando a conocer.
- d. No es recomendable que los autores expongan una introducción amplia o que trate de demostrar que los investigadores poseen gran conocimiento sobre el tema.

## 4. Materiales y métodos

- a. Trata de la metodología empleada por los investigadores y constituye la parte más importante del reporte.
- b. Debe incluirse el tipo de estudio, diseño del mismo y logística.
- c. Se deben incluir los **sujetos, materiales y procedimientos**.
- d. **Sujetos:** Se incluye selección muestral (criterios de inclusión, exclusión y eliminación), forma de realización del muestreo, particularidades de los sujetos (raza, edad, sexo, peso, etc.).
- e. **Materiales:** Se utiliza en trabajos realizados en laboratorios o con animales de experimentación. Debe incluir descripción de instrumentos (debe darse el nombre de aparatos y dirección del fabricante entre paréntesis), cuestionarios, validez, confiabilidad y estandarización de dichos elementos.
- f. **Procedimientos:** Debe describirse detalladamente y paso a paso lo que se hizo. **No es necesario describir procedimientos conocidos por la mayoría (Tensión arterial, etc.), sino cuál método se utilizó.** En el caso de trabajar con animales o plantas se debe anotar el nombre científico de éstos. Identifique exactamente todos los medicamentos y productos químicos utilizados, incluyendo nombres genéricos, dosis y vías de administración.
- g. **Ética:** Cuando informe sobre experimentos en seres humanos, indique si los procedimientos seguidos estuvieron de acuerdo con las normas éticas del comité

(institucional o regional) que supervisa la experimentación en seres humanos o con la Declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983. Cuando dé a conocer experimentos con animales, tiene que indicar si se cumplieron las normas de la institución o de cualquier ley nacional acerca del cuidado y el uso de animales de laboratorio.

h. **Estadística:** Debe describirse el manejo estadístico de los datos, que incluye los métodos estadísticos utilizados. Siempre que sea posible se deben cuantificar los datos y expresarlos con indicadores de error o incertidumbre de la medición (Intervalos de Confianza). Proporcione detalles de los métodos de aleatorización. Si se usaron medios para enmascarar las observaciones (método ciego), descríbalos junto con la única salvedad son los documentos considerados como de dominio público.

## 5. Resultados

Los hallazgos obtenidos en el estudio se presentarán en esta sección.

- a. Debe ser de manera clara, concisa y sólo deben ser mencionados los datos más importantes, pues de ellos son obtenidas las conclusiones.
- b. Es óptimo que los resultados obtenidos concuerden con la hipótesis planteada, pero ello no implica que los estudios que no concuerden con la hipótesis sean estudios mal elaborados, al contrario, demuestra la honestidad por parte del investigador.
- c. Es recomendable que en la presentación de los resultados éstos sean referidos a las tablas o cuadros donde están representados y complementados.
- d. No deben ser comentados ni analizados pues esto se realizará en la siguiente sección.

## 6. Discusión

Es una sección muy importante pues la claridad en este punto facilitará al lector concluir la importancia del estudio.

La estructura de una buena discusión incluye:

- a. Precisar el significado de los hallazgos, supeditados a los resultados obtenidos en la investigación.
- b. Explicar los alcances de los resultados obtenidos, ampliando la información al respecto, incluso expresando inferencias adicionales de los hallazgos de investigación.
- c. Relacionar o confrontar los resultados del estudio con observaciones o experiencias previas referidas en los antecedentes, exponer las conclusiones del estudio y las implicancias presentes y futuras del mismo. **La discusión no debe ser una descripción de los resultados.**
- d. No reclamar ninguna clase de prioridad ni referirse a trabajos que aún no estén terminados. Proponer nuevas hipótesis cuando haya justificación para ello, pero identificándolas claramente como tales. Cuando sea apropiado puede incluir recomendaciones.

## 7. Reconocimientos

En este apartado el autor manifiesta el reconocimiento a las personas que contribuyeron a la realización del trabajo de investigación en distinta índole: moral, técnica, económica, etc.

## 8. Referencias bibliográficas y bibliografía

Se debe seguir las recomendaciones del **Index Medicus**. Permiten al lector profundizar sobre el tema que trata el artículo. Numere las referencias en forma consecutiva, según el orden en que aparecen en el texto.

- a. Deben incluirse las referencias accesibles eliminando fuentes secundarias, tesis, comunicaciones verbales, etc.
- b. Deben ser entre 10 y 20 referencias actualizadas con no más de 10 años de haber sido publicadas (salvo excepciones).
- c. Cuando se hagan citas, deben ser enumeradas en orden ascendente con la acotación respectiva y sólo en números arábigos.

### **Al hacer la cita de un libro:**

- 1) Apellido inicial y nombre de cada autor seguido de una coma, finalizando con un punto.
- 2) Título del libro, escribiendo sólo la primera letra en mayúscula, finalizando con un punto.
- 3) A partir de la segunda edición se coloca de qué edición trata, seguida de un punto.
- 4) Ciudad donde se editó, seguida de dos puntos y el nombre de la casa editorial omitiendo la palabra "Editorial", seguida de una coma se coloca el año del libro y seguida de dos puntos las páginas consultadas.  
Ej.: Robbins S, Cotran R, Kumar V. Patología estructural y funcional. 4a. Ed. Barcelona: Interamericana-Mc Graw-Hill, 1990: 450-482.

### **Capítulo de un libro:**

- 1) Apellido inicial y nombre de cada autor seguido de una coma, finalizando con un punto.
- 2) Título del capítulo, escribiendo sólo la primera letra en mayúscula, seguido de la palabra In finalizando con dos puntos.
- 3) Apellido inicial y nombre de cada uno de los editores seguido de un punto.
- 4) Título del libro. A partir de la segunda edición se coloca de qué edición trata, seguida de un punto.
- 5) Ciudad donde se editó, seguida de dos puntos y el nombre de la casa editorial omitiendo la palabra "Editorial", seguida de un punto y coma se coloca el año del libro y seguida de un punto las páginas consultadas, abreviando la palabra página, seguido de otro punto y separando las páginas con un guión terminando al final con un punto.

Ej.: Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke In: Laragh JH, Brenner BM, editors. Hypertension: pathophysiology, diagnosis, and management. 2nd de. New York: Raven Press; 1995.p.465-78.

### **Al hacer la cita de una revista:**

- 1) Apellido de cada autor seguido de la inicial del nombre, separados por coma (si excede 5 autores se anotarán éstos y luego las palabras et al.) y punto al final.
  - 2) Título del artículo en negrilla seguido de un punto.
  - 3) Nombre abreviado de la revista según el Index Medicus seguida del año de edición de la revista, seguido de punto y coma.
  - 4) El número de la revista seguido de dos puntos.
  - 5) Las páginas que comprende el artículo seguidas de un punto.
- Ej.: Estirado E, Arzuaga J, Roman F et al. **Absceso cerebral. Revisión clínica de 26 casos.** Rev Clin Esp 1995;195:304-307.

## 9. Tablas

Una tabla o cuadro nos permite presentar los datos obtenidos, elaborados de tal manera que se pueda omitir una explicación en forma de texto. Estas tablas contarán con:

- a. Cada cuadro debe presentarse en hoja aparte al final del artículo.
- b. Número de tabla, debe ir en negrilla alineado a la izquierda de la tabla y antes del título, deberá tener un orden consecutivo a lo largo de todo el trabajo, señalado por un número arábigo.
- c. Título, viene seguido del número de tabla. Deberá ser lo más claro posible y describir en forma completa la información contenida, además indicará el lugar y la fecha de origen de la información.
- d. Las categorías en las que se agrupan los datos van centradas en su columna correspondiente.
- e. No se usarán líneas verticales y sólo habrá tres horizontales, una después del título, otra a continuación del encabezado de la columna y otra al final del cuadro.
- f. Todo vacío deberá llenarse con un cero, un guión o una llamada explicativa.
- g. Pie o nota de tabla, deberá ir cuando se necesite aclarar un término. Se indicará a continuación de la línea sólida inferior.
- h. La fuente del cuadro es el último dato de la tabla.
- i. Si se incluyen datos publicados o inéditos provenientes de otra fuente, obtenga la autorización necesaria para reproducirlos y conceda el reconocimiento cabal que corresponde.
- j. No deben presentarse tablas innecesarias o no relacionadas con los objetivos de la investigación, limite el número de tablas al mínimo necesario.

## 10. Ilustraciones

Son las ayudas visuales de cualquier tipo (gráficos, organigramas, mapas, dibujos, fotos, etc.). Las ilustraciones deben agregar información y no duplicar la de las tablas.

Las normas de presentación de las figuras son:

- a. Se identificarán con números arábigos.
- b. Cada número irá precedido de la palabra figura, la cual se escribirá en mayúscula y alineada a la izquierda.
- c. Títulos concisos y explicativos.
- d. Deben ser claras y sencillas.
- e. Se enviará entre hojas de cartón para protección.

- f. Deben estar identificadas por el reverso.
  - g. No se pondrán notas al pie de la figura, pero se identificará la fuente si se ha tomado de otra publicación.
  - h. Los títulos de todas las figuras se anotarán en orden numérico en una hoja de papel independiente.
  - i. En caso de fotografías, son preferibles en blanco y negro de buena calidad, identificadas en el dorso con un título claro y breve. Si la foto es de un paciente, éste no debe ser identificable; de lo contrario se deberá anexar la carta del paciente o de un familiar si éste ha fallecido que autorice su publicación posterior.
  - j. Si la figura ya fue publicada, se debe hacer el reconocimiento de la fuente original y presentar la autorización por escrito que el titular de los derechos de autor concede para reproducirla. Este permiso es necesario, independientemente de quién sea el autor o la editorial; la
- resultados que dieron. Informe sobre las complicaciones del tratamiento. Especifique el número de observaciones. Indique las pérdidas de sujetos de observación (por ej. las personas que abandonan un ensayo clínico). Debe especificarse cualquier programa de computación de uso general que se haya empleado.

#### 11. **Abreviaturas, siglas y unidades de medidas**

Utilice únicamente abreviaturas ordinarias. **Absténgase de usar abreviaturas en el título y el resumen.**

- a. Si se menciona por primera vez deben estar acompañadas de su significado y luego entre paréntesis la abreviación.
- b. Deben ser escritas solamente en español, a menos que sean siglas que se acepten como nombres. Ej.: ELISA.
- c. Las unidades de medida deben ser las correspondientes al Sistema Internacional (SI). Los símbolos de las unidades no toman la terminación en plural y sólo van seguidos de punto en caso de que se encuentren al final de la frase.
- d. Las cifras deben agruparse en tríos dispuestos a la derecha e izquierda de la coma decimal y separadas entre sí por un espacio simple. No deben separarse por ningún signo de puntuación.