

**CIENCIA Y SOCIEDAD**  
**Volumen XXX, Número 4**  
**Octubre - Diciembre 2005**

**USO DE MACRODOSIS DE ESTEROIDES EN RATAS Y  
RATONES CON PERITONITIS INDUCIDA  
EXPERIMENTALMENTE EN EL HOSPITAL CENTRAL DE  
LAS FUERZAS ARMADAS Y POLICÍA NACIONAL,  
FEBRERO - ABRIL 2004. SANTO DOMINGO, RD.**

---

**Dulce Stephany Rodríguez Hernández\*\***  
**Dr. Rafael Veras\***

RESUMEN:

La peritonitis primaria es la inflamación de la cavidad peritoneal sin una fuente comprobada de contaminación, es frecuente en niños y mujeres y la secundaria es la inflamación del peritoneo, ya sea por causas bacterianas o causas químicas. En este estudio lo que se buscaba demostrar era si el uso de macrodosis de esteroides pudiese funcionar como coadyuvante, en el manejo del síndrome séptico de la peritonitis. Los esteroides son sustancias de gran importancia fisiológica, constituida por cuatro anillos unidos de manera característica, a las que se adhieren una o dos cadenas laterales. La acción inmunosupresora de los glucocorticoides se manifiesta en una reducción de la inmunidad mediada por células y la disminución de la producción de anticuerpos. La primera parte del trabajo estuvo comprendida por 40 ratas tipo Wistar, de las cuales 10 murieron antes de la segunda cirugía, las 30 ratas restantes se dividieron de la siguiente manera 15 ratas Grupo control y 15 ratas Grupo experimental. En la segunda parte del trabajo estuvo constituido por una muestra de 20 ratones *Mus Musculus*. Se puede observar que el grupo control (7%) tuvo una menor supervivencia en comparación con el grupo experimental (17%) esto se le atribuye a que el uso de macrodosis de esteroides junto con el tratamiento estándar, es más efectivo que el tratamiento estándar solo. La mayoría de las ratas del grupo control murieron antes del 4to día (26%), en cambio las ratas del grupo experimental duraron en su gran mayoría, hasta el 3er día luego del procedimiento quirúrgico y la aplicación de los

---

\* Cirujano General

\*\* Estudiante de Medicina

medicamentos. Se observa que el grupo experimental tiene el mayor porcentaje de cavidad limpia (39 %), mientras que en el grupo control solo hubo un 9% de cavidad limpia. Se concluye diciendo que el uso de macrodosis de esteroides en este caso la hidrocortisona por vía intraperitoneal (I.P.), presenta que las ratas con peritonitis inducida, tuvieron mayor supervivencia y tolerancia a la peritonitis en comparación a las ratas tratadas solamente con tratamiento estándar.

**PALABRAS CLAVES:**

Peritonitis inducida, Ratas Wistar, Ratonos Mus Musculus, Macrodosis de esteroides, Intraperitoneal.

## **Introducción**

El uso de esteroides en infecciones, no ha sido confirmado, debido a que los resultados de diferentes estudios son contradictorios. En este estudio lo que se busca demostrar es, si el uso de macrodosis de esteroides podría funcionar como coadyuvante, en el manejo del síndrome séptico de la peritonitis. El tratamiento con esteroides en los casos de peritonitis ha sido un tema muy controversial en el área de la salud; principalmente la dosis y forma correcta en que se debe de administrar a estos enfermos.

La importancia consiste en encontrar y proporcionar un tratamiento mas adecuado a la peritonitis, ya que es una enfermedad que sin tratamiento alguno, es mortal. Esta experimentación también tiene como motivo hacer un aporte a la medicina, debido a que se esta introduciendo un posible tratamiento para la peritonitis, la cual es muy frecuente en los pacientes de emergencia de los hospitales de la República Dominicana.

El peritoneo es la membrana serosa delgada, lisa, casi transparente, que reviste las paredes de la cavidad abdominal (peritoneo parietal) y envuelve áreas variables de las vísceras (peritoneo visceral).<sup>1,2,3</sup> Esta también es conocida como una capa endotelial con irrigación sanguínea y linfática abundante.<sup>4</sup> La peritonitis es la inflamación del peritoneo, puede ser aguda o crónica, primaria o secundaria.<sup>5</sup>

La peritonitis primaria es la inflamación de la cavidad peritoneal sin una fuente comprobada de contaminación, es frecuente en niños y mujeres y la secundaria es la inflamación del peritoneo, ya sea por causas bacterianas o causas químicas.<sup>5</sup> En esta investigación se provocó una peritonitis secundaria bacteriana a las ratas. Las causas de las peritonitis pueden ser intraperitoneales y extraperitoneales, tanto bacterianas como químicas. Entre las químicas se incluyen, jugo gástrico o pancreático, bilis, sangre, orina, meconio, quilo y bario. En las bacterianas los microorganismos más frecuentes son los neumococos y estreptococos.<sup>6</sup>

La peritonitis en la mayoría de los casos si no es atendida con rapidez, puede traer como consecuencia la muerte. Uno de los síntomas que la peritonitis presenta es un síntoma cardinal, el cual es el dolor localizado o generalizado, otros síntomas podrían ser: vómitos, náuseas, mareo, etc. Entre los signos de la peritonitis tenemos: la taquicardia con hipotensión e hipovolemia, la hipertensión, la distensión abdominal, fiebre, la deshidratación.<sup>4,5</sup> La mortalidad por peritonitis es elevada y se mantiene alrededor de un 50% alrededor del mundo.

El tratamiento estándar de la peritonitis secundaria inducida es ante todo quirúrgico, corrigiendo la causa que la desencadenó.<sup>2</sup> Se hizo un lavado peritoneal que consistió en la exploración diagnóstica y maniobra terapéutica de la cavidad peritoneal, donde se irrigó el abdomen de las ratas con solución salina.<sup>7,8</sup>

Se acompañó la misma posteriormente con un manejo clínico, que consistió en la administración de soluciones parenterales, antibióticos, nutrición y soporte de funciones vitales según se requerían.

El tratamiento con esteroides en los casos de peritonitis ha sido un tema muy controversial en el área de la salud, principalmente la dosis y forma correcta en que se debe de administrar a estos enfermos. En este estudio realizado se trata de esclarecer si los esteroides pudiesen ser beneficiosos al emplearse como posibles coadyuvantes en tratamiento de peritonitis, intraperitoneal (grupo experimental).

Los esteroides son sustancias de gran importancia fisiológica, constituida por cuatro anillos unidos de manera característica, a las que se adhieren una o dos cadenas laterales. Las principales hormonas esteroides secretadas por la corteza suprarrenal ubicada en la parte superior del riñón, son los corticoesteroides, que se dividen en glucocorticoides y mineralcorticoides. La principal hormona glucocorticoide, cortisol (hidrocortisona) que se usa como antiinflamatorio.<sup>9,10,11</sup>

La acción inmunosupresora de los glucocorticoides se manifiesta en una reducción de la inmunidad mediada por células y la disminución de la producción de anticuerpos.<sup>12,13</sup> Estudios actuales han mostrado resultados positivos, con evidencia de una reducción de la mortalidad en pacientes con sepsis o choque séptico. Varios efectos de los esteroides podrían explicar los resultados actuales, entre ellos el tratamiento de una insuficiencia adrenal “relativa”, el aumento en la reactividad de los receptores y su bien conocido efecto antiinflamatorio. Sin embargo, antes de hacer cualquier recomendación para su uso en la clínica habrán de recabarse más estudios sólidos que confirmen lo anterior.<sup>14</sup>

La anestesia utilizada en la experimentación fue la Ketamina (Arilcicloalquilamina), empleada como anestésico general en administración intravenosa e intramuscular a las ratas, de la experimentación in- vivo.<sup>9,12</sup> Estudios demuestran que la Ketamina no modifica la presión arterial y la frecuencia cardiaca en una rata Wistar, donde anteriormente se le atribuía a la Ketamina, como una anestesia que activaba el sistema nervioso, pero esto no es así, debido a que esto se producía por el estrés a que era sometido el paciente.<sup>15</sup>

En los hospitales tanto de la República Dominicana así como en todo el resto del mundo, muchos de los pacientes que acuden a emergencia, padecen de dolor abdominal que debe alertar al médico de la posibilidad de una peritonitis.

## **Materiales y Métodos**

Se utilizó un método randomizado y doble ciego, que significa la asignación al azar de las ratas a distintas condiciones de tratamiento y el desconocimiento del grupo al que se le iba administrar el nuevo medicamento, con la finalidad de determinar cuál era el más beneficioso.

La técnica utilizada fue la revisión de literatura y la observación directa. La investigación realizada fue de carácter puro, ya que no se busca la aplicación inmediata de los conocimientos obtenidos. La técnica utilizada fue un formulario de observación el cual contenía todas las medidas tomadas en la experimentación "in vivo" en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional.

La primera parte el trabajo estuvo comprendida por 40 ratas tipos Wistar con peso entre 250 y 300 g, edades comprendidas entre 6 y 8 semanas, con la misma administración intraperitoneal (I.P.) de esteroides (hidrocortisona), sin patología de base previa a experimentación, con diferentes sexos, de las cuales 10 murieron antes de la segunda cirugía, las 30 ratas restantes se dividieron de la siguiente manera 15 ratas Grupo control y 15 ratas Grupo experimental. Las ratas fueron adquiridas en el Laboratorio de Veterinaria de San Cristóbal.

Previo anestesia con Ketamina a dosis de 0.01 mg/g de peso se realizó una incisión supra e infraumbilical media, que llegó a la cavidad abdominal, se realizó una venodisección de la Ilíaca común izquierda, se identificó y liberó al ciego y se procedió a ligar con seda 0. Se realizó una punción con bisturí #11 hasta salida de material intestinal. Se cerró la pared abdominal con una sutura corrida con prolene 3-0.

Las ratas fueron monitorizadas con la medición de Frecuencia Cardíaca, Respiratoria y temperatura por 4 horas. No se administró ningún medicamento.

A las 4 horas, se llevó a cabo la cirugía de nuevo previa anestesia y se les retiró la sutura de la pared. Se procedió a retirar la ligadura del ciego, y a cerrar la lesión cecal con prolene 4-0 monoplano. Se lavó la cavidad con solución salina al 0.9% y se describieron los hallazgos. Se instauró el tratamiento estándar I.P. para la peritonitis inducida del Grupo control y la administración de macrodosis de esteroides y tratamiento estándar para el Grupo experimental. Toda rata fallecida se reintervino y se describieron los hallazgos.

En la segunda parte el trabajo estuvo constituido por una muestra de 20 ratones *Mus Musculus*, a los que se les aplicó el siguiente procedimiento: Se le indujo la peritonitis inyectándole 1 gramo de heces humanas diluida en 10cc de solución salina y se les administró 1cc de la dilución. Un grupo duró 24 horas, hasta que se produjera la peritonitis, y otro sólo 4 horas. Luego de este tiempo éstas fueron intervenidas quirúrgicamente para realizarle un lavado peritoneal con solución salina al 0.9% y se describieron los hallazgos encontrados. Luego se instauró el tratamiento estándar de la peritonitis.

Tratamiento estándar: consistió en la administración de:

- a)Hidratación parenteral: mediante la aplicación de 0.05cc x g de peso de solución Ringer Lactato I. P. cada 4 horas hasta que el roedor tolerara dieta
- b)Ceftriazona: 0.05 mg/g peso cada 12 horas x 7 días
- c)Metronidazol: 0.075 mg/g peso cada 8 horas x 7 días
- d)Ranitidina: 0.02 mg/g peso dividida en 3 dosis c/8 horas x 7 días
- e)Dipirona: 0.005 mg/g peso cada 6 horas

Para el Grupo control:

Se les administró el tratamiento estándar diluido en 10cc de Ringer Lactato I.P. al inicio de la segunda cirugía y se continuo cada 8 horas, durante 48 horas.

Para el Grupo experimental:

Se administró hidrocortisona 30mg x kg en 10 cc Ringer Lactato I.P. al inicio de la segunda cirugía y se continuo la administración I.P. de estas, cada 8 horas durante 48 horas.

El cuidado y mantenimiento de las ratas y el bioterio estuvo a cargo de los sustentantes del proyecto. Las ratas estuvieron alimentadas con alimento especial para ratas a demanda libre. Las ratas y ratones fallecidos fueron incinerados y las ratas sobrevivientes fueron donadas al Parque Zoológico Nacional.

En esta investigación se llevaron a cabo las reglamentaciones necesarias, según la Bio-Ética para experimentaciones con animales, en este caso las ratas y ratones. Esto quiere decir, su alojamiento, manejo, seguridad, servicios, tanto de alimentos como de medicamentos.

En esta investigación el análisis de datos fue representado a través de gráficos estadísticos, los cuales representaron los resultados obtenidos, al aplicarle la macrodosis de esteroides en ratas con peritonitis inducida experimentalmente.

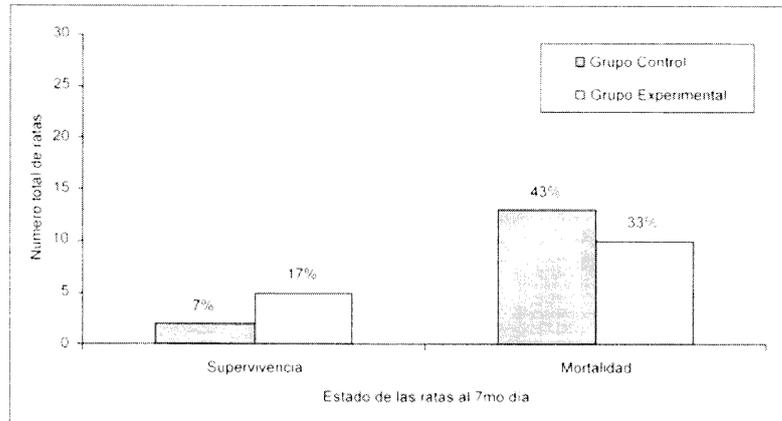
## **Resultados y Discusiones**

En la primera parte del trabajo se utilizó una muestra de 40 ratas Wistar de las cuales, diez murieron antes de aplicarle el tratamiento, por lo cual se trabajó con una muestra de 30 ratas. Para la segunda parte del estudio se tomaron en cuenta la participación de 20 ratones Mus Musculus de los cuales murieron todos antes de la aplicación de los medicamentos, pero se presentaron sus resultados debido a la importancia de los mismos.

De la muestra de 30 ratones que fueron incluidos dentro del experimento se separaron 15 para formar el grupo control y 15 para formar el grupo experimental, siendo estas diferentes en el tratamiento luego del procedimiento quirúrgico y de tal manera presentando resultados distintos.

### Gráfica No. 1:

**Índice de supervivencia y mortalidad al 7mo día con uso de macrodosis de esteroides en ratas con peritonitis inducida experimentalmente en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, febrero - abril 2004.**



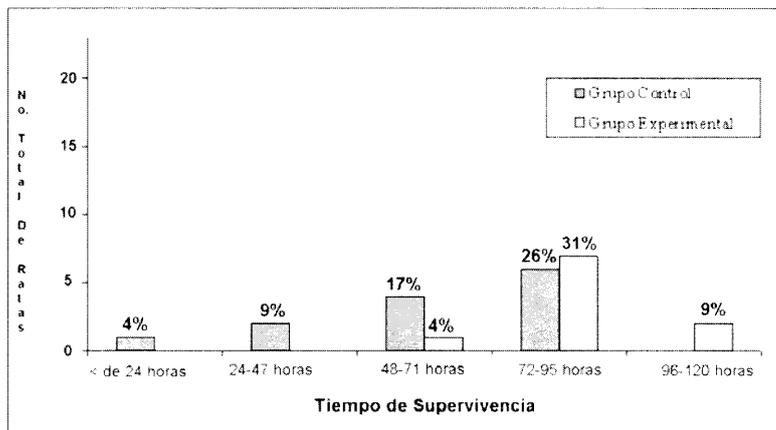
Fuente: Veras- Rodríguez. BiolIntec XLVI

En la gráfica 1 se puede observar que el grupo control (7%) tuvo una menor supervivencia en comparación con el grupo experimental (17%), esto se le atribuye a que el uso de macrodosis de esteroides junto con el tratamiento estándar, es más efectivo que el tratamiento estándar solo. Aunque la tasa de mortalidad fue alta, se considera que el uso de macrodosis de esteroides en peritonitis fue efectivo debido a que, el cuadro de peritonitis se redujo en gran parte en relación con el grupo control. Su muerte antes del tiempo estimado fue atribuida a causas técnicas.

Otra variable que se tomó en cuenta fue las horas de supervivencia de aquellas ratas que murieron. De las 30 ratas que formaron parte de la muestra murieron 23 y en este número se basa la siguiente gráfica.

**Gráfica No. 2:**

**Tiempo de supervivencia luego del uso de macrodosis de esteroides en ratas con peritonitis inducida experimentalmente en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, febrero - abril 2004.**

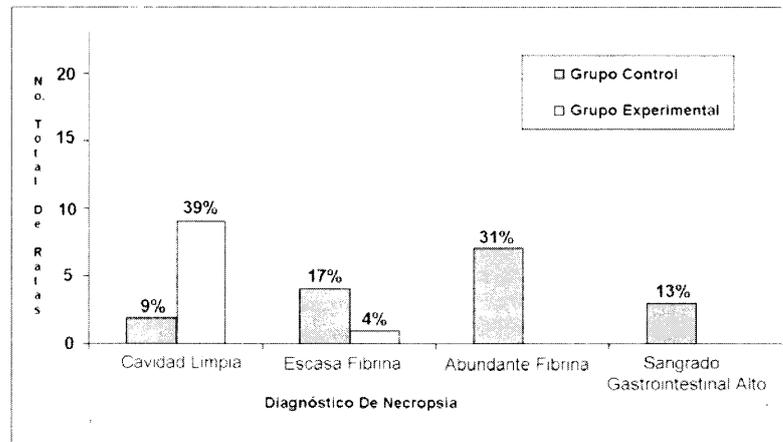


Fuente: Veras- Rodríguez. Biolntec XLVI

En esta gráfica se observa que la supervivencia de las ratas del grupo control fue de un lapso de tiempo menor en comparación con las ratas del grupo experimental. La mayoría de las ratas del grupo control murieron antes del 4to día (26%), en cambio las ratas del grupo experimental duraron, en su gran mayoría, hasta el 3er día luego del procedimiento quirúrgico y la aplicación de los medicamentos. El día de mayor incidencia de muerte fue el 4to día con un 31% para el grupo experimental y 26% para el grupo control, pero se piensa que el uso de macrodosis fue de gran utilidad ya que el índice de muerte en los primeros tres días fue de 4% para el grupo experimental, mientras que el índice del grupo control fue de 20%. También se puede observar que 2 ratas del grupo experimental (9%) sobrevivieron hasta el 5to día.

A las 23 ratas que murieron se les hizo una laparotomía exploratoria para determinar la causa de muerte y de este procedimiento quirúrgico se obtuvieron los siguientes resultados

**Gráfica No. 3:**  
**Diagnóstico de necropsia realizada a las ratas con peritonitis inducida experimentalmente en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, febrero - abril 2004.**



Fuente: Veras- Rodríguez. Biolntec XLVI

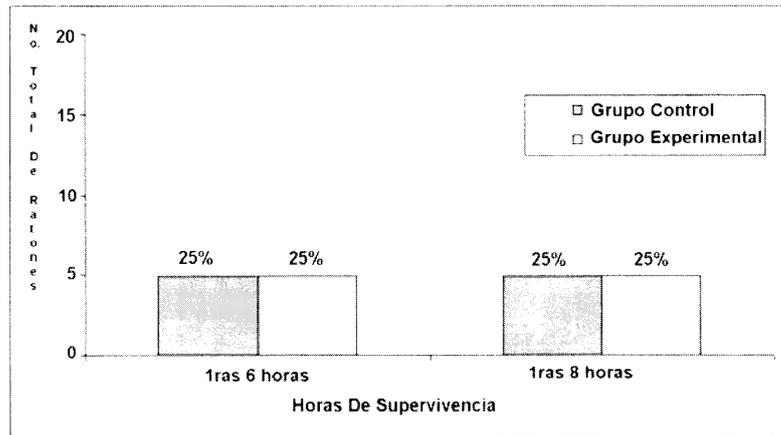
En esta gráfica se observa que el grupo experimental tiene el mayor porcentaje de cavidad limpia (39%), mientras que en el grupo control solo hubo un 9% de cavidad limpia. Esto deja dicho que de 10 ratas que murieron 9 tuvieron su cavidad peritoneal limpia gracias a la aplicación de la macrodosis de esteroides. En el grupo experimental se encontró escasa fibrina en solo una rata (4%), mientras que la mayoría de las ratas del grupo control presentaron abundante fibrina en la cavidad peritoneal (31%). También se puede ver que solo se

observó sangrado gastrointestinal en las ratas del grupo control, este 13% es aparte ya que es un diagnóstico agregado dentro de la peritonitis.

Para la segunda parte del experimento se tomaron 20 ratones Mus Musculus de los cuales ningunos sobrevivieron, en esta gráfica se presentaran las horas de supervivencia de los ratones.

#### Gráfica No. 4:

**Horas de supervivencia de los ratones a los cuales se le iba a inducir peritonitis y aplicar macrodosis de esteroides en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, febrero - abril 2004.**



Fuente: Veras- Rodríguez. Biolntec XLVI

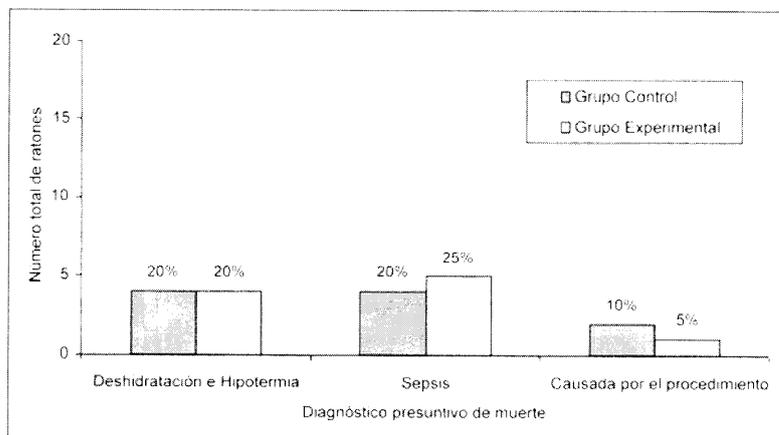
Como se puede observar todos los ratones murieron en un lapso de tiempo de 8 horas. Todos los que murieron antes de las 6 horas fueron los ratones que se le inyectaron las heces de humano, por lo cual se cree que esta peritonitis fue más agresiva. En contraste, todas las que murieron antes de las 8 horas se les provocó una peritonitis

con heces de ratones, y como se observará en la siguiente gráfica estas no murieron por efectos de la peritonitis per se.

Estos resultados no están de acuerdo a las hipótesis planteadas ya que se pensaba que el procedimiento iba a ser más exitoso con respecto a peritonitis inducida en los ratones, en este experimento el índice de supervivencia de los ratones fue de un 0%.

Aunque todos los ratones del segundo experimento fallecieron fueron de importancia para el estudio ya que con ellos se quiere demostrar que en caso de hacerse otro experimento similar, los ratones no pudiesen servir para esto debido a que es un procedimiento que necesita de mejores equipos.

**Gráfica No. 5:**  
**Diagnóstico presuntivo de muerte en los ratones, del segundo experimento, con peritonitis inducida experimentalmente en el Hospital Central de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, febrero - abril 2004.**



Fuente: Veras- Rodríguez. Biolntec XLVI

Todos los ratones a los cuales se les inyectaron heces de ratones murieron más por efectos secundarios al procedimiento que por la misma peritonitis. En cambio los ratones que se les inyectaron heces de humanos tuvieron un cuadro más aparatoso de peritonitis y casi todos los ratones murieron por esta causa a excepción de una que murió por el procedimiento tan agresivo. Se supuso que algunos de los ratones murieron por causa del procedimiento mismo.

### **Conclusiones**

El uso de macrodosis de esteroides en este caso la hidrocortisona, presenta que las ratas con peritonitis inducida, tuvieron mayor supervivencia y tolerancia a la peritonitis en comparación a las ratas tratadas solamente con tratamiento estándar. Esto muestra que la macrodosis de esteroides puede dar mejores resultados que el tratamiento estándar en peritonitis inducida, se esperaba un grupo mayor de ratas de sobrevivientes, pero esto no se pudo observar debido a que no hubo un equipo médico especial para esta experimentación, aunque fue mayor la tasa de supervivencia en las ratas tratadas con macrodosis de esteroides. Los días de supervivencia de las ratas tratadas con macrodosis de esteroides fue de mejor resultado que las ratas tratadas solo con tratamiento estándar intraperitoneal, de las cuales sobrevivieron 5 de 15 del grupo experimental y 2 de 15 con tratamiento estándar.

Luego de la necropsia se observa que las ratas tratadas con macrodosis de esteroides, muestran un cuadro pos-quirúrgico más limpio, en el sentido de que no muestran fibrina, a excepción de uno solo que mostraba una ligera cantidad de fibrina, ni sangrado, mientras que el resto muestra una cavidad limpia.

Los resultados en los ratones fueron los que no se esperaban, debido a que hubo un mal equipamiento quirúrgico, y las peritonitis inducidas fueron muy traumáticas para los pequeños roedores, por lo tanto no se llevo el procedimiento, previamente establecido.

## Recomendaciones

·Todas las personas que padezcan de síntomas parecidos a los síntomas de peritonitis, que acudan al centro médico más cercano, debido a que es una patología que tiene una evolución rápida.

·Todo personal médico debe de conocer bien el cuadro de una peritonitis en los pacientes que le llegan a emergencia debido a que es una inflamación que desencadena infecciones y que puede ser mortal.

·Se recomienda la utilización de otros animales de laboratorio, con los cuales se puedan llevar acabo el procedimiento quirúrgico antes mencionado, debido a que en las ratas y ratones fue muy traumático.

·Se recomienda otro estudio en el cual se utilice una muestra más grande, con equipos más avanzados los cuales sean de mejor utilidad en experimentaciones con animales de laboratorio.

·Se recomienda hacer otro estudio con macrodosis de esteroides en peritonitis o en otro estudio parecido en el cual con el uso de macrodosis de esteroides se confirmen los resultados obtenidos.

## Bibliografía

- 1)Lockart,D.; Hamilton, W.; Anatomía Humana, México, Nuevo editorial Interamericana, 1999, págs. 504-510.
- 2)Lippert, Anatomía, 4<sup>ed</sup>, España, Marbán Libros,1998, págs. 249-250.
- 3)Solomon, Eldra; Berg, Linda; Martín, Diana, Biología, 5<sup>ed</sup>, México, McGraw Hill, 2001, pág. 982.
- 4)Shorck, Theodore; Manual de cirugía, 7<sup>ed</sup>, México, El manual moderno, 1996, págs. 434-439.
- 5)Sabinston, David, Tratado de Patología Quirúrgica: bases biológicas de la práctica quirúrgica moderna 2<sup>ed</sup>, México, 1999, págs. 822-824.
- 6)Brawnuald, Eugene; Fauci, Anthony; Kasper, Dennis, Principios de Medicina Interna Harrison, 15<sup>ed</sup>, México, Mc GrawHill, 2001, págs. 1987-1988, 906.
- 7)Diccionario Espasa de Medicina, Madrid, Espasa, 1999,pág.724.

- 8) Donnelly, Eduardo (relator): La manipulación colónica laparoscópica y la exfoliación celular. Investigación experimental. Revista Argentina Cirugía, vol. 78, págs. 24-34, 2000.
- 9) Masson, Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas, 13<sup>a</sup> ed., España, Miquel Costas & Miquel, 2000, págs. 1170-1188.
- 10) Goodman, Gilman, Las bases farmacológicas de la terapéutica, 8<sup>va</sup> ed., México, Editorial Médica Panamericana, 1991, págs. 1434-1455.
- 11) Gayton, Arthur, Tratado de Fisiología Médica, 10<sup>ma</sup> ed., México, McGraw Hill, 2001, págs. 1052-1058.
- 12) Katzung, Bertram, Farmacología básica y clínica. 6<sup>ta</sup> ed, México, Manual Moderno, 1996, págs. 478-479.
- 13) Amstutz, Harold; Armour, James; Blood, Douglas... (et al). Manual Veterinario Merck. 4<sup>ta</sup> ed., Español, España. Ocean Centrum, 1993, página 1735.
- 14) Esteroides en sepsis y choque séptico, un encuentro con ritos del pasado. Revista Asoc. Méx. Méd. Crit. Ter. Int. 2002; 16 (2): 58-62. [www.svimi.org.ve/eventos/jornada-oct2001/MED-A.html](http://www.svimi.org.ve/eventos/jornada-oct2001/MED-A.html)
- 15) Reyes, C.; Linares, Laura; Rodríguez, R., Efectos cardiocirculatorios de la anestesia con Ketamina en ratas tratadas con enalapril y propranolol. Medicina, Vol.: 52, 1992.
- 16) Moore, Keith; Dalley, Arthur; Anatomía Orientación Médica, 4<sup>ta</sup> ed, España, Medicina Panamericana, 2002, págs. 5-6.
- 17) Sánchez, J.; Landa, J.; Seco, J... (et al). Octreotide: efectos en la pancreatitis aguda grave experimental. Análisis de supervivencia, bioquímica e histomorfometría. Revista Española de Enfermedades Digestivas, Vol.: 89, N<sup>o</sup>: 2 págs. 101-108, 1997.
- 18) Sans-Segarra, M.; Osorio, A.; Forrer E... (et al) Efecto de la somatostatina en la pancreatitis aguda experimental. Revista de Cirugía Española, Vol.: 43, págs. 524-527, 1990.
- 19) Arata, Gabriela; Molina, Carmen; Montarrosa, Ana... (et al). Dehidroepiandrosterona y preñez de la rata. Revista Obstetricia Ginecología, Venezuela, Vol.: 53, 1993.



### Evolución

#### Deambulaci3n Libre

a) 0-4 horas b) 4-8 horas c) 8-12 horas d) 12-16 horas e) mayor 16 horas (especifique) \_\_\_\_

#### Inicio y tolerancia a dieta

a) 0-4 horas b) 4-8 horas c) 8-12 horas d) 12-16 horas e) mayor 16 horas (especifique) \_\_\_\_

#### Supervivencia

a) 0-24 horas b) 24-48 horas c) 48-72 horas d) 72-96 horas e) mayor 96 horas (especifique) \_\_\_\_

#### Retorno a vida normal

a) 0-24 horas b) 24-48 horas c) 48-72 horas d) 72-96 horas e) mayor 96 horas (especifique) \_\_\_\_