



11202  
101

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA"**

**MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN ANESTESIA  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO  
MEDICO NACIONAL LA RAZA**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA: DR. LORENZO RAMOS NATERAS**

**ASESORES:**

**DRA. NORA LIDIA AGUILAR GÓMEZ  
MEDICO ANESTESIÓLOGO DEL H.E.C.M.N R.  
DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO EN  
ANESTESIOLOGÍA**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2003



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas  
UNAM a difundir en formato electrónico e imp-  
contenido de mi trabajo receptor.  
NOMBRE: Lorenzo Ramos  
NATERAS  
FECHA: 10/19/03  
FIRMA: [Signature]

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
"CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

[Signature]  
CÓPIA  
CÓPIA

**TESIS DE POSGRADO**

**JEFE DE EDUCACIÓN  
E INVESTIGACIÓN MÉDICA:**

**PROFESOR TITULAR DEL  
CURSO DE ANESTESIOLOGÍA:**

**MÉDICO RESIDENTE DEL 3ER AÑO  
DE ANESTESIOLOGÍA:**

**No. DEFINITIVO DE PROTOCOLO :  
MÉXICO D.F.**



**DR. JESÚS ARENAS OSUNA**  
**DR. JUAN JOSÉ DOSTA HERRERA**

**DR. LORENZO RAMOS NATERAS**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**2003**

## ÍNDICE

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	9
RESULTADOS.....	13
DISCUSIÓN.....	18
RESUMEN.....	20
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFÍA .....	23

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

La morbilidad y mortalidad en anestesia general es causada por múltiples factores, dentro de los cuales podemos mencionar en orden de frecuencia: Laringoespasmio, bronco-espasmio, edema agudo pulmonar. Dentro de la anestesia regional podemos mencionar: punción inadvertida de duramadre, hipotensión arterial, náusea y vómito (1,2,).

El laringoespasmio es la respuesta exagerada del reflejo de la glotis por contracción de la musculatura aductora de la glotis, que producen obstrucción respiratoria a nivel de las cuerdas bucales como contracción simultánea de la musculatura abdominal y torácica, puede producirse tanto a la intubación como en la extubación y su incidencia global es de 8 en 1000 pacientes, en niños menores de 9 años la frecuencia es 3 veces mayor que en cualquier otro grupo erario. con una presentación que alcanza 17 de cada 1000 pacientes de 1-3 meses. Las causas que con mas frecuencia lo producen son: un inadecuado plano anestésico, estimulación mecánica con sustancias endógenas como la saliva, vómito, sangre; exógenos: el agua que presenta el circuito de ventilación, la cal sodada, laringoscopio, reflejos por dilatación del esfinter anal o del canal cervical (3,4)

La incidencia de laringoespasmio aumenta 5 veces en presencia de infección respiratoria. El espasmio laríngeo puede ser clasificado en función del grado de duración: primer grado es una reacción de protección normal con la aposición de las cuerdas vocales debido a irritantes, es el grado de presentación mas común y de menor riesgo y no requiere tratamiento.

Segundo grado es una reacción de protección mas extensa y duradera, los recessos aritenoepiglóticos están en tensión y bloquean la visión de las cuerdas vocales, sede llevando la mandíbula hacia delante. Tercer grado todos los músculos de la faringe y la laringe están en tensión traccionando la laringe hacia la epiglottis, cambiar la posición de la cabeza puede liberar la tensión, pero en muchos casos requiere la intubación. Cuarto grado la epiglottis está atrapada en la porción superior de la laringe.

Cuando el laringoespasma es completo se administra ventilación con mascarilla facial a presión positiva con oxígeno, sino sede se puede administrar un relajante muscular para vencer el espasmo y reintubar al paciente ( 4, 5,).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **BRONCOESPASMO**

El bronco espasmo es otra complicación muy común, asociada a la extubación, su incidencia global es de 1.6 en 1000 pacientes anestesiados, en niños menores de 9 años se incrementa hasta 4 en 1000 pacientes anestesiados.

Se desencadena por la estimulación laringotraqueal o por la liberación de histamina, muchas veces asociada a la administración de medicamentos anestésicos o reacciones de hipersensibilidad. La tráquea y la Carina son las zonas más sensibles a la estimulación, aunque con un estímulo de suficiente intensidad sobre la laringe y la glotis también se puede producir bronco espasmo. En cualquier caso, con independencia del estímulo, un adecuado plano anestésico ententece la conducción nerviosa del reflejo y previene esta complicación cuando es producida por estímulo mecánico (6, 7).

Factores que desencadenan el bronco espasmo: la edad, es mas frecuente en niños de 1-3 años, tamaño del tubo, que cierra completamente la luz de la tráquea, intubación difícil o traumática, cirugía de cabeza y cuello, cambios de posición de la cabeza con el paciente intubado, historia previa de crup, trisomía 21, enfermedad por reflujo gastroesofágico, tabaquismo, asma, broncorrea, desnutrición.

El diagnóstico se realiza con la presencia de estridor, retracción torácica, tos crupal, y grados variables de obstrucción ventilatoria. El tratamiento consiste en adecuar la posición de la vía aérea, oxígeno humidificado y calentado, nebulización con adrenalina 0.5-5 mcg / Kg., uso de corticoesteroides: dexametasona 0.5 – 1 mg/Kg. (8, 9).

## **EDEMA AGUDO PULMONAR**

Esta Muy relacionado con el laringoespasmio postextubación, la frecuencia de presentación varia de 0.05 % del total de anestias y se eleva hasta el 10 % en pacientes con obstrucción de la vía aérea postextubación, es mas frecuente en la población adulta joven con buen desarrollo muscular que presentan patologia de base ASA 1 y II.

Factores de riesgo: Macroglosia, estenosis subglótica, laringotraqueomalacia , laringoespasmio postanestésico, pacientes obesos con cuello corto, hipertrofia adenoldea, obstrucción por tumores, acromegalia, dentro de los factores mencionados el mas frecuente es el laringoespasmio, los sintomas son variados, dificultad respiratoria, laringoespasmio, disnea, taquipnea, estridor, tiraje, aleteo nasal, esputo asalmoneado, hemoptisis, cianosis. Tratamiento consiste en mantener la vía aérea permeable, oxígeno suplementario para alcanzar saturación de oxígeno > 90 % restricción de cristaloides, y administración de coloide, corticoesteroides como estabilizadores de membrana, diuréticos, morfínicos, 0.1-0.2 Mg. / Kg. PEEP 50 % de los casos.

Pronóstico generalmente es bueno, el edema es autolimitado, benigno, evolucionando sin dejar secuelas pero puede ser fatal dependiendo del grado y tiempo de hipoxia (10, 11, 12, )

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **PUNCIÓN INADVERTIDA DE DURAMADRE**

Su incidencia no debe ser mayor de 1-2 %, está directamente relacionada con la experiencia del anestesiólogo, casi siempre es la aguja la que perfora, en raras ocasiones lo hace el catéter al introducirlo, depende de la manipulación durante la técnica que se presenta la cefalea, postpunción, o por irritación meníngea, algunos mencionan que es por la pérdida de líquido cefalorraquídeo, al disminuir la presión, cuando se presenta la cefalea postpunción es a las 24-72 horas e inicia con dolor a nivel occipital, y cara posterior de cuello, la cual aumenta con el ejercicio y disminuye con el reposo; el tratamiento inicial consiste en la administración de analgésicos, tipo cafeína o ergotamina, hidratación abundante, administración de corticoesteroides, reposo en cama, en caso de no ceder, algunos autores recomiendan parche hídrico por catéter peridural con solución fisiológica o haemacel. Actualmente el tratamiento definitivo es a base del parche hemático, el cual cura la cefalea hasta en un 90 %; aunque la revisión de la literatura reporta que el parche hemático no es inocuo, sino que puede repetirse la punción dural al momento de colocarlo. La dosis de administración del parche hemático, algunos investigadores reportan 10-14 ml, y otros indican que se le indique al paciente que cuando empiece a sentir compresión en la cadera suspenderlo. La función del parche hemático es estimular la producción de fibroblastos para que actúe como sello en el sitio de la punción. 12,13,14,15,16,17, ).

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Una vez aprobado el estudio por el Comité Local de Investigación y Ética del Hospital de Especialidades Centro Médico "La Raza", del Instituto Mexicano del Seguro Social, se revisaron todas la hojas de registro anestésico del periodo comprendido entre Enero del 2000 a Marzo del 2002, para estudiar las causas mas frecuentes de Morbilidad y Mortalidad en anestesia en el HECMR. Los resultados se reportan en las tablas 1 y 2.y gráficas 1 a 3.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TABLA #1**

	TOTAL	LARINGOESPASMO	BRONCOESPASMO	EDEMA AGUDO PULMONAR	PUNCION INARVERTIDA DURAMADRE
ANESTESIA GENERAL	13167	23	8	1	0
ANESTESIA REGIONAL	3860	0	0	0	26
SEDACIONES	4635	0	0	0	0
TOTAL	21662	23	8	1	26

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA # 2**

ANESTESIA	AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	TOTAL
GENERAL	2000	328	399	320	285	319	419	364	2064
	2001	325	348	353	376	327	406	395	2530
	2002	372	387	412	442	373	428	458	2872
REGIONAL	2000	88	105	103	85	87	97	116	681
	2001	71	81	101	86	93	124	132	688
	2002	112	109	113	129	104	134	120	821
SEDACIÓN	2000	123	123	111	68	114	128	149	816
	2001	113	130	131	160	149	154	155	992
	2002	142	127	111	109	90	129	142	850
TOTAL		1674	1809	1785	1740	1656	1919	2031	12622

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TABLA #3**

ANESTESIA	AÑO	AGOST.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.	TOTAL.
GENERAL	2000	374	321	362	366	323	1746
	2001	411	376	427	374	391	1979
	2002	398	416	426	372	367	1976
REGIONAL	2000	112	105	99	94	73	483
	2001	149	124	135	116	100	624
	2002	117	127	113	119	94	570
SEDACION	2000	154	83	130	122	114	603
	2001	137	150	171	129	114	701
	2002	105	158	154	154	102	673
TOTAL		1957	1860	2017	1846	1678	9355

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## RESULTADOS

Una vez revisadas las hojas de registro anestésico de Enero del 2000 a Diciembre del 2002, en el Hospital de Especialidades, Centro Médico la Raza, obtuvimos que se administraron un total de 13167 anestесias generales, 3860 anestесias regionales y 4635 sedaciones, en las que se reportaron 23 casos de laringoespasma, 8 de broncoespasma y 1 edema agudo pulmonar, (tabla 1, gráfica 1). Distribuidos por año 3810 anestесias generales, 1164 anestесias regionales en el año 2000 ( tabla 2 y 3 ). De las anestесias generales, encontramos 6 casos de laringoespasma, 4 casos de broncoespasma, no defunciones, ningún caso de edema agudo pulmonar, con un porcentaje de 0.16%, y 0.10%, respectivamente, (gráfica 1) de las anestесias regionales administradas 15 presentaron punción inadvertida de duramadre, ocupando el 1.29 %.

De las anestесias generales administradas de Enero a Diciembre del 2001 fueron 4509, regionales 1305 ( tabla 1, 2, ). De las anestесias generales 11 casos presentaron laringoespasma (0.24%), 2 broncoespasma, (0.04%), 1 edema agudo pulmonar (0.02). de las anestесias regionales administradas 8 presentaron punción inadvertida de duramadre con un 0.61% (gráfica 2 ).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

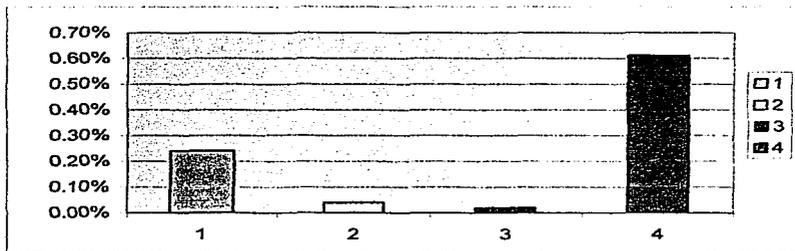
Las anestесias generales administradas de Enero a diciembre del 2002 fueron 4848, anestесias regionales 1391 (tabla 1 y 2, ). De las anestесias generales 6 casos presentaron laringoespasmus (0.12), 2 bronco espasmus (0.04), edema agudo pulmonar ninguno, de las anestесias regionales 3 presentaron punción inadvertida de duramadre con un 0.22%, (gráfica 3).

En relación a las sedaciones de Enero del 2000 a Dic del 2002 no hubo ninguna complicación.

Todos los casos de complicaciones fueron resueltos satisfactoriamente, los casos de laringoespasmus se resolvieron con ventilación con mascarilla facial a presión positiva, uno de ellos progresó a edema agudo pulmonar que fue resuelto con intubación endotraqueal y ventilación controlada con PEEP y administración de diuréticos. Los de broncoespasmus con administración de broncodilatadores tipo aminofilina y las punciones de duramadre fueron manejadas conservadoramente con reposo en cama sin almohada e ingesta abundante de líquidos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

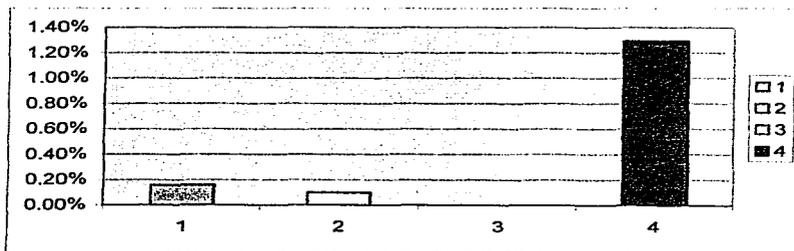
**GRAFICA # 1**



- 1.-LARINGOESPASMO
- 2.-BRONCOESPASMO
- 3.-EDEMA AGUDO PULMONAR
- 4.-PUNCION DE DURAMADRE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

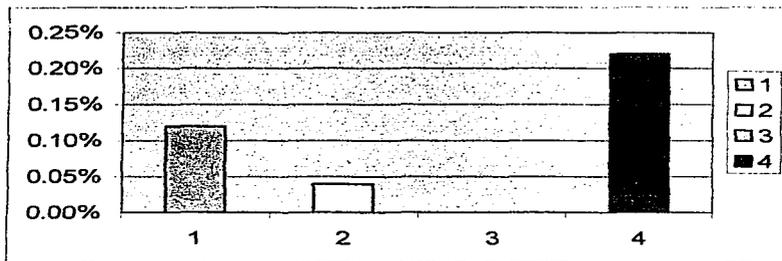
**GRAFICA # 2**



- 1.-LARINGOESPASMO
- 2.-BRONCOESPASMO
- 3.-EDEMA AGUDO PULMONAR
- 4.-PUNCION DE DURAMADRE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**GRAFICA # 3**



- 1.-LARINGOESPASMO
- 2.-BRONCOESPASMO
- 3.-EDEMA AGUDO PULMONAR
- 4.-PUNCION DE DURAMADRE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DISCUSIÓN

Las causas de morbimortalidad en anestesia han sido bien establecidas de acuerdo a las investigaciones realizadas por Devys. J. M, quien menciona que dentro de las causas mas frecuentes de morbimortalidad en anestesia encontramos en orden de frecuencia, laringoespasma, broncoespasma, punción inadvertida de duramadre, mas tarde Venew TA, en el año 2000, realizó un estudio para determinar las causas de morbimortalidad y llegó a la conclusión, que dentro de las mas frecuentes se encuentran las antes mencionadas, así mismo explica que hay varios factores, por medio de los cuales se desencadenan mas frecuentemente las complicaciones anestésicas, dentro de estos podemos mencionar: tabaquismo, enfermedades de vías respiratorias altas, desnutrición, obesidad, plan anestésico inadecuado, presencia de secreciones en la vía aérea, etc. ( 6, 9)

En nuestra investigación realizada en el HECMNR, concluimos que las causas de morbimortalidad en anestesia, son las mismas que las reportadas por otros investigadores, pero en menor porcentaje esto puede ser tal vez por que no se registren todas las complicaciones, que se presentan en la hoja de registro anestésico, para obtener datos fidedignos.

De esta manera sentamos las bases, para estar alerta de cuales son las causas mas frecuentes de morbimortalidad en anestesia en el HECMR, para saber como prevenirlas o en dado caso iniciar tratamiento inmediato para evitar cualquier riesgo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

De acuerdo a las estadísticas reportadas en otros países y comparadas con las obtenidas en nuestro estudio no se encontró gran diferencia en cuanto a incidencia y frecuencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **RESUMEN.**

### **MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN ANESTESIA HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA.**

**Objetivo.-** Determinar las causas de morbilidad y mortalidad en anestesia en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza" de Enero del 2000 a Marzo del 2002. **MATERIAL Y MÉTODOS.-** Se tomaron datos de las hojas de registro anestésico para estudiar cuales son las causas mas frecuentes de morbilidad y mortalidad en anestesia en el HECMR. En Enero del 2000 a Marzo del 2002. **RESULTADOS.** Se administraron un total de 13167 anestésias generales de estas 23 casos presentaron laringoespasma, 8 casos broncoespasma, 1 caso edema agudo pulmonar, de 3860 anestésias regionales 15 presentaron puncion de duramadre. **CONCLUSIONES.** Obtuvimos que las causas de morbilidad y mortalidad en el hospital de especialidades Centro Médico "La Raza", en orden de frecuencia durante anestesia general fueron: laringoespasma, broncoespasma y edema agudo pulmonar y en las anestésias regionales la causa mas frecuente fue la punción de duramadre.

**Palabras clave:** morbilidad y mortalidad .

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **SUMMARY**

### **MORBILITY AND MORTALITY IN ANESTHESIA AT SPECIALITIES HOSPITAL IN LA RAZA MEDICAL CENTER.**

**OBJECTIVE:** To determine the morbidity and mortality causes in anesthesia at Specialities Hospital in La Raza Medical Center from January, 2000 to March, 2002.

**MATERIAL AND METHODS:** We made a review of anesthesia records data to study the most frequents morbidity and mortality causes in anesthesia at Specialities Hospital in La Raza Medical Center from January, 2000 to March, 2002.

**RESULTS:** There were 13167 general anesthetics; with laryngospasms 23, bronchospasms 8, and pulmonary acute edema 1 case. From 3860 local anesthetics there were 15 dura punctions.

**CONCLUSIONS:** We found that morbidity and mortality causes in anesthesia at Specialities Hospital in La Raza Medical Center from January, 2000 to March, 2002 in frequency order were: laryngospasm, bronchospasm, pulmonary acute edema; in local anesthesia the more frequent cause was dura puncture, in the comparison with statistics from this work.

**Key words:** Morbidity and Mortality.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CONCLUSIÓN**

De acuerdo a las estadísticas obtenidas de la hoja de registro anestésico en el HECMR. Concluimos que dentro de las causas mas frecuentes de morbimortalidad en anestesia encontramos en orden de frecuencia: laringoespasma, broncoespasma, edema agudo pulmonar, dentro de la anestesia regional la punción de duramadre.

Recomendamos que sabiendo las causas mas frecuentes de morbimortalidad en anestesia, debemos de estar alerta para evitarlas o corregirlas en el momento en que se presenten, para no dar tiempo a poner en peligro la vida de los pacientes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**BIBLIOGRAFIA.**

1. Derrington MC. A review of studies of anesthetic risk, morbidity an mortality.Br J Anaesth 1996;77-91.
2. Mee AM. A retrospective study of mortality associated with general anesthesia Vet Rec 142:275-276.
3. Dyson DH. Morbidity and mortality associated with anesthetic. J Hosp Ass 1998;35:325-335.
4. L. Beydon. Analysis of the French health ministry national register of incidents involving devices in anaesthesia an intensive care. Br J Anaesth 2001;86:382-387.
5. Sulek C.Negative-Pressure Pulmonary Edema .Complications in anesthesiology Philadelphia 1996 ; 191 – 197.
6. Devys JM. Protein concentration in pulmonary edema fluid for negative pressure pulmonary edema in children. Paed Anaesth 2000;10:557-558.
7. Cano Oliver. Edema Agudo Pulmonar no cardiogénico secundario a obstrucción de las vías aéreas superiores. Rev Mex Anestesiología 1999;22(3):190-198.
8. Mc. Conkey. Post obstructive pulmonary edema. Aaesth and intensive care 2000;28(1):72-76
9. Yenew T. How much does we really now about post- obstructive pulmonary edema Paed Anaesth 2000;10:459-451.
10. Gómez G. Dos casos de edema agudo pulmonar no cardiogenico secundario a laringoespasmo. Rev Esp Anestesiología Reanim 1999;46:317-319.

11. Devys JM. Briting the laringeal mask, an unusual cause of negative pressure pulmonary edema Can J. Anesth 2000;47:176-178.
12. Pang WW. Negative pressure pulmonary edema induced by direct suctionig of tube endotracheal adapter. Can J Anesth 1998;45:785-788.
13. Abel MD. Neurologic complication following placent of 4392 consecutive epidurals catheters in anesthsied patients .Reg Anesth.1998;(3):238.
14. Auroy Y. Serios complication related to regional anesthesia. Anesthesiology 1999; 87 : 479- 486.
15. Jefrey A. Clinicas de Anestesiologia de Norteamerica. Anestesia Regional 2000; 371.
16. MARK C. NORRIS. Anestesia Obstetrica primera edición 2001 ; 415.
17. Barash PG Cullen BF RK. Anestesia Clinica 3ra. Edición Mc Graw-Hill Interamericana 1999; 377..

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN