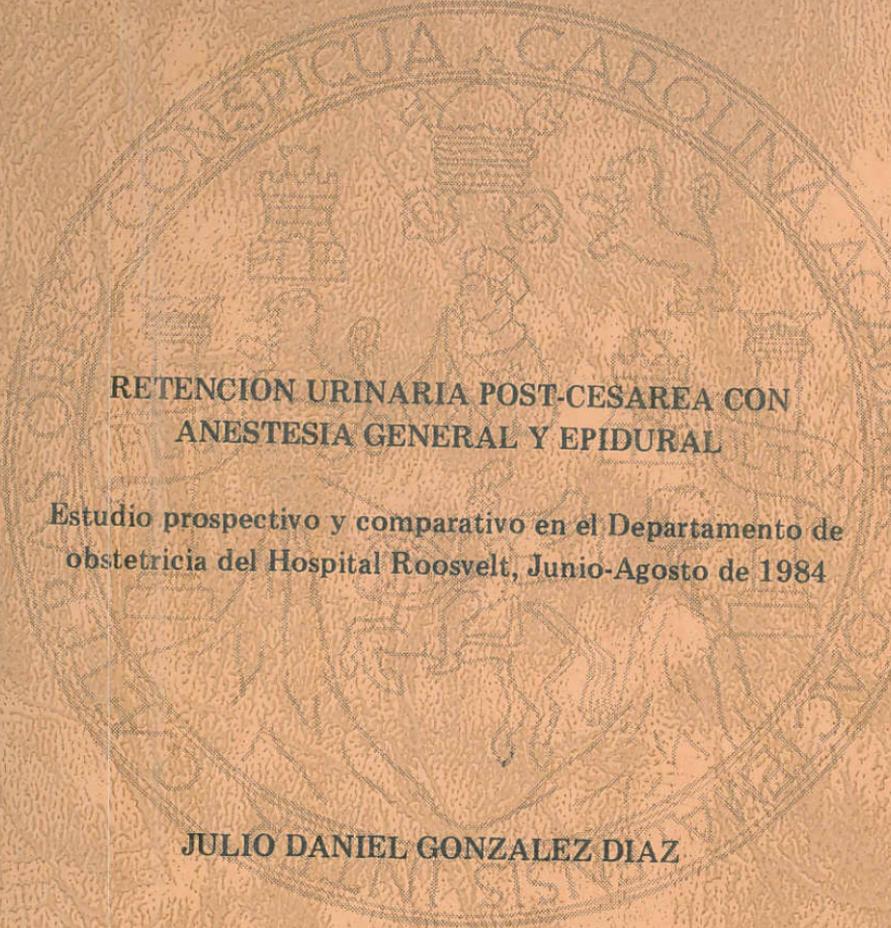


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS



RETENCION URINARIA POST-CESAREA CON
ANESTESIA GENERAL Y EPIDURAL

Estudio prospectivo y comparativo en el Departamento de
obstetricia del Hospital Roosevelt, Junio-Agosto de 1984

JULIO DANIEL GONZALEZ DIAZ

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 1984

CONTENIDO

1.	TITULO	
2.	INTRODUCCION	3
3.	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	5
4.	REVISION BIBLIOGRAFICA	7
5.	MATERIAL Y METODOS	11
6.	PRESENTACION DE RESULTADOS	15
7.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	21
8.	CONCLUSIONES	23
9.	RECOMENDACIONES	25
10.	RESUMEN	27
11.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	29
12.	APENDICE	33

INTRODUCCION

Siendo la operación cesárea un procedimiento utilizado en un 10% para la resolución del parto en el Hospital Roosevelt y utilizándose 2 tipos de anestesia; epidural y general en una proporción de 3:1; y no habiendo ningún estudio en nuestro país sobre retención urinaria post-cesárea con relación a anestesia general y a anestesia epidural considero de importancia este estudio, para poder determinar si existe diferencia estadísticamente significativa de número de casos de retención urinaria entre estos dos tipos de anestesia en el post-operatorio de cesárea; para poder proponer cambios en el uso del cateter vesical en el post-operatorio de cesárea en el departamento de Obstetricia del hospital Roosevelt; de esta forma evitar las complicaciones del uso prolongado del cateter vesical como por ejemplo: infección urinaria. (17)

En el presente trabajo se efectuó una comparación entre 50 pacientes post-cesárea segmentaria transperitoneal tipo Munro Kerr con anestesia epidural (xilocaína al 2%) y 50 pacientes con anestesia general (Oxido Nitroso, Ketamina, Tiopental); durante ocho horas post-operatorio se evaluó si las pacientes orinaban espontáneamente o no; en caso positivo se midió la cantidad de orina en cc. y se anotó el tiempo transcurrido desde el final de la operación hasta el momento de la micción, en caso negativo se procedió a cateterizar la vejiga midiendo la cantidad de orina; si esta era mayor de 200 cc se tomó como retención urinaria, si era menor de 200 cc. no se considero retención urinaria.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La anestesia Epidural produce frecuentemente retención urinaria debido a persistente bloqueo de los nervios que van a la vejiga, produciendo una debilidad en la contracción del musculo Detrusor con la consiguiente atonia vesical (2,14).

La anestesia general específicamente el Tiopental cuando se utiliza en altas concentraciones deprime el musculo liso de utereros y de la vejiga (8). Con respecto a Ketamina y al Oxido Nitroso no se conoce cual sea su acción sobre la vejiga y ureteres.

La anestesia Epidural produce atonía vesical e incrementa la necesidad de cateterización en un 40% (7).

El 7% de 56 pacientes sometidos a cirugía general con anestesia general presentaron retención urinaria en el post-operatorio (17).

Por lo tanto nuestro estudio se realizó para determinar si existía diferencia de retención urinaria en pacientes sometidos a cesárea, comparando estos dos tipos de anestesia (Epidural y General).

REVISION BIBLIOGRAFICA

HISTORIA

La anestesia general fue usada por primera vez por el Dr. William Thomas G. Morton el 16 de octubre de 1846 al utilizar el éter como anestésico en el hospital general de Massachusetts Boston. Y desde entonces todos los descubrimientos de anestesia se intentaron aplicar en Obstetricia; en 1885 Leonard Corning en Nueva York introduce un agente (Cocaína) entre las apófisis espinosas de las últimas vértebras dorsales y obtiene anestesia de las piernas y genitales, esta es la primera comunicación de anestesia Epidural (16, 18).

Anestésicos:

Oxido Nitroso: es un anestésico inhalatorio en forma de gas, llamado también Monóxido de Nitrógeno; este anestésico se elimina inalterado por vía pulmonar; es un anestésico débil, pero posee notable acción analgésica, en concentraciones altas produce hipoxia, por ser anestésico débil debe usarse en combinación con otros anestésicos, estas combinaciones permiten usar bajas concentraciones del anestésico, se usa en concentraciones del 50 y 66 %; no se conoce cual sea su acción sobre la vejiga o ureteres. (8, 18)

Tiopental: Anestésico intravenoso, es un barbitúrico que deprime el sistema nervioso central, es de acción ultracorta, debido a sus efectos rápidos y de poca duración, produciendo rápidamente en unos 30 segundos la pérdida de la conciencia, con persistencia de la actividad refleja y la respuesta a estímulos dolorosos; en altas dosis deprime el músculo liso de uréteres y de la vejiga urinaria, disminuye el flujo sanguíneo renal y la filtración glomerular (8, 18)

I.V. o I.M. Ketalar es su nombre comercial; es de acción disociativa, que deprime levemente el sistema nervioso particular y estimula el limbico en especial el hipocampo. Produce analgesia somática profunda, analgesia visceral liviana, sueño suficiente, persistencia de los reflejos oculares y laríngeos, no produce depresión respiratoria marcada, no se conoce su acción sobre el músculo liso de vejiga y uréteres (8).

Lidocaína: Es uno de los anestésicos locales más usados, actúa bloqueando la conducción del impulso nervioso, su absorción es rápida, es metabolizada por el hígado; debido al bloqueo de los nervios que van a la vejiga produce una debilidad de la contracción del músculo Detrusor con la consiguiente atonia vesical. Aunque es eficaz cuando se usa sin vasoconstrictor alguno, en presencia de adrenalina la velocidad de absorción y la toxicidad disminuyen y aumenta la duración de su acción (8).

ANATOMIA Y FISIOLÓGIA VESICAL

La vejiga se halla situada en la excavación pélvica; por detrás del pubis y por delante de la matriz y de la vagina en la mujer; la inervación de la vejiga proviene del plexo hipogástrico al que acompañan nervios sensitivos derivados de los dos primeros nervios lumbares y de los sacros tercero y cuarto (13).

Se llama capacidad fisiológica de la vejiga al volumen de orina que debe contener la vejiga hasta provocar el deseo de orinar y dicha capacidad es de 200 cc. como promedio (13).

FISIOPATOLOGIA DE LA RETENCION URINARIA

La anestesia Epidural produce frecuentemente retención urinaria debido al bloqueo de la inervación de la vejiga, produciendo una debilidad en la contracción del músculo Detrusor con la consiguiente atonia vesical (2, 14).

La anestesia general específicamente el Tiopental cuando se utiliza en altas concentraciones deprime el músculo liso de uréteres y de la vejiga, produciendo disminución del peristaltismo de uréteres y atonia vesical, con la consiguiente retención urinaria. (8).

En un estudio donde se usó anestésicos locales de acción larga y corta para bloqueo caudal continuo para parto vaginal los resultados fueron los siguientes: necesitaron cateterización vesical el 63% de los pacientes en los que se usó Bupivacaína, 42% con mepivacaína, 34% con Lidocaína y 22% con 2-Cloroprocaina; donde la paridad no pareció ser responsable de la retención urinaria (5).

Krantz y Edwards también encontraron que pacientes en los que se utilizó Bupivacaína tuvieron aproximadamente dos veces la frecuencia de retención urinaria en comparación con los pacientes que recibieron Lidocaína en el pre-parto. (5)

La anestesia Epidural produce atonia vesical e incrementa la necesidad de cateterización en un 40%. (7)

La disfunción vesical es un problema bien reconocido seguido de parto vaginal no importando el tipo de anestesia usado ya sea general o epidural; ambos son reportados que incrementan la incidencia de disfunción vesical (5). En un estudio donde 56 pacientes fueron sometidas a cirugía general con anestesia general el 7% presentaron retención urinaria en el post-operatorio, con una incidencia del 70% de infección urinaria con el uso del cateter vesical (17).

OTRAS CAUSAS DE RETENCION URINARIA

Retención urinaria aguda puede ser debida a causa mecánica neurológica, inflamatoria, drogas y factores Psicogenas. En el

post-operatorio inmediato puede ser debido a interferencia en el sistema nervioso autónomo por la anestesia u otras drogas. El vaciamiento vesical puede también ser debido por dolor en el área de incisión; particularmente después de operación rectal o vaginal anterior. Pacientes con Diabetes, Esclerosis Múltiple, y Tabes Dorsal pueden tener retención urinaria aguda ya que en estas enfermedades decrece el poder del músculo Detruso. Retención urinaria Psicógena es usual ver en mujeres jóvenes, el diagnóstico es hecho por exclusión y el tratamiento consiste en corregir la causa psicológica. (12)

Después de administrar de 5 a 10 miligramos de Morfina Epidural el 90% de los pacientes presentaron retención urinaria en el post-operatorio (14).

La anestesia para cesárea puede ser perfecta con cualquier tipo de anestesia, ya sea general o regional (1).

MATERIAL Y METODOS

100 mujeres embarazadas a las cuales se les efectuó cesárea - segmentaria transperitoneal en el departamento de obstetricia del hospital Roosevelt; 50 pacientes con anestesia General (Oxido - Nitroso, Ketamina, Tiopental) y 50 con anestesia Epidural (10 cc. de Xilocaína simple al 2% y 10 cc. de Xilocaína con epinefrina).

No se tomaron en cuenta en el presente trabajo las siguientes pacientes:

- mayores de 35 años
- con más de 3 partos
- con trabajo de parto prolongado (más de 24 horas)
- con traumatismo vesical durante la cesárea por ejemplo rasgadura del segmento hacia abajo.
- que presentaron shock hipovolémico intraoperatorio.
- con preeclampsia o eclampsia.
- con antecedentes de cirugía vesical.
- con Cístocele
- con más de 1 1/2 hora de anestesia.
- que estuvieran usando depresores parasimpáticos
- con Diabetes mellitus
- con Esclerosis Múltiple
- con Tabes dorsal
- con problemas psicógenos
- con insuficiencia renal aguda o crónica.
- en las que se utilizó Morfina intratecal.

1. Se elaboró un instrumento de trabajo para la recopilación de datos de cada paciente, que fue llenado por el autor; el cual se adjunta.
2. Durante ocho horas post-operatorias se evaluó si la paciente

orinaba espontáneamente o no; en caso positivo se midió la cantidad de orina en cc. y se anotó el tiempo transcurrido desde el final de la operación hasta el momento de la micción, en caso negativo se procedió a cateterizar la vejiga midiendo la cantidad de orina; y si esta era mayor de 200 cc. se tomó como retención urinaria, y si era menor de 200 cc. no se consideró retención urinaria.

HIPOTESIS

Hipótesis Nula = H_0 . La anestesia Epidural ocasiona igual proporción de número de casos de retención urinaria en el post-operatorio con relación a la proporción de casos de anestesia General.

Hipótesis de Investigación = H_1 . La anestesia Epidural ocasiona una mayor proporción de casos de retención urinaria en el post-operatorio con relación a la proporción de casos de anestesia General.

TRATAMIENTO ESTADISTICO

NIVEL DE SIGNIFICACION Y REGION DE RECHAZO:

El nivel de significación es de $\alpha = 0.05$, que es el nivel de probabilidad en el cual podemos rechazar la hipótesis nula y aceptar con confianza la hipótesis de investigación.

ESTADISTICO:

Inicialmente como se necesitaba determinar la significación entre dos muestras independientes en donde la variable es nominal y las medidas dicotómicas, con un número de casos $N = 100$ se había elegido X^2 (chi cuadrada): Al determinar las frecuencias esperadas no se llenaba el supuesto de frecuencias esperadas ≥ 5 , por lo que se eligió la prueba de Herwin Fisher y por

ser el total de la muestra igual a 100 se realizó una modificación de Fisher que se basa en la aproximación de Z.

CUADRO No. 1

TIEMPO DE MICCIÓN ESPONTÁNEA EN RELACION AL TIPO DE ANESTESIA

Horas post-op de la primera micción	Anestesia General		Antestesia Epidural		Total
	No.	%	No.	%	
3 hrs. - 3 hrs. 59	12	24	8	18.18	20
4 hrs. - 4 hrs. 59	11	22	8	18.18	19
5 hrs. - 5 hrs. 59	9	18	7	15.91	16
6 hrs. - 6 hrs. 59	11	22	14	31.82	25
7 hrs. - 7 hrs. 59	7	14	7	15.91	14
Total	50	100	44	100.00	94
	$\bar{X}=5 \text{ H. } 18' \text{ D.S. } 1 \text{ h } 20'$		$\bar{X}=5 \text{ h. } 46' \text{ D.S. } 1 \text{ h } 25'$		

Fuente: Archivos médicos del Hospital Roosevelt junio-agosto 1984.

En el cuadro anterior se puede observar que en ambos tipos de anestesia la distribución en cuanto al tiempo de micción espontánea fue similar en todos los intervalos teniendo como promedio para la anestesia General 5 horas 18 minutos con una desviación estandar de 1 hora 20 minutos y para la anestesia Epidural un promedio de 5 horas 46 minutos con una desviación estandar de 1 hora 25 minutos.

CUADRO No. 2

RELACION ENTRE TIPO DE ANESTESIA Y RETENCION URINARIA EN 100 PACIENTES SOMETIDAS A CESAREA

	Anestesia General		Anestesia Epidural	
	No.	%	No.	%
Con retención urinaria	0	0	6	12
Sin retención urinaria	50	100	44	88
Totales	50	100	50	100

Fuente: Archivos médicos del hospital Roosevelt junio-agosto de 1984

En el grupo de Anestesia General todas las pacientes orinaron espontáneamente; en comparación con el grupo de anestesia Epidural en el cual 44 pacientes orinaron espontáneamente, necesitando cateterización 6 pacientes.

CUADRO No. 3

RELACION ENTRE MICCION ESPONTANEA Y EL TIPO DE ANESTESIA

Volumen de la Primera micción	Anestesia General		Anestesia Epidural	
	No	%	No.	%
115 - 219 cc.	9	18	7	15.90
220 - 324 cc.	20	40	14	31.82
325 - 429 cc.	18	36	17	38.64
430 - 534 cc.	3	6	6	13.63
Total	50	100	44	100.00
$\bar{X} = 296 \text{ cc. D.S. } 91 \text{ cc}$ $\bar{X} = 321 \text{ cc. D.S. } 120 \text{ cc}$				

Fuente: Archivos médicos del hospital Roosevelt junio-agosto 1984

Como se puede observar en el grupo de anestesia General el 94% de las pacientes orino espontáneamente entre 115 y 429 cc. y el restante 6% de las pacientes orino entre 430 y 534 cc. En el grupo de anestesia Epidural el 70.46% de las pacientes orino espontáneamente entre 220 y 429 cc.

DISTRIBUCION DEL VOLUMEN DE CATETERIZACION DE CASOS DE RETENCION URINARIA EN PACIENTES POST-CESAREA CON ANESTESIA EPIDURAL

Volumen de la cateterización	Casos de retención urinaria	
	No.	%
300 - 339 cc	3	50
400 - 500 cc	3	50
Total	6	100
$\bar{X} = 396$ cc. D.S. = 76 cc		

Fuente: Archivos médicos del hospital Roosevelt junio-agosto 1984

De las 6 pacientes que fueron cateterizadas el 50% tuvo un volumen de orina de cateterización de 300 a 399 cc. y el otro 50% entre 400 a 500 cc.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La retención urinaria post-operatoria se ha visto que esta relacionada con el tipo de anestesia utilizada (General o Epidural). Por lo que en nuestro estudio se evaluó la retención urinaria en 50 pacientes sometidas a Cesárea Segmentaria Transperitoneal con anestesia General y 50 pacientes con anestesia Epidural. No tomando en cuenta las siguientes pacientes: mayores de 35 años, con más de 3 partos, con trabajo de parto prolongado (más de 24 horas), con traumatismo vesical durante la cesárea por ejemplo rasgadura del segmento hacia abajo, que presentaron Shock hipovolemico transoperatorio, con preeclampsia o eclampsia, con antecedente de cirugía vesical, con cistocele, con más de 1 1/2 hora de anestesia, que estuvieron usando depresores parasimpáticos, con Diabetes Mellitus, con Esclerosis múltiple, con Tabes dorsal, con problemas psicogenos, con insuficiencia renal aguda o crónica, en los que se utilizó morfina intratecal; ya que estas causas pueden producir por si solas retención urinaria. Durante ocho horas post-operatorias se evaluó si las pacientes orinaban espontáneamente o no; en caso positivo se midió la cantidad de orina en cc. y se anotó el tiempo transcurrido desde el final de la operación hasta el momento de la micción, en caso negativo se procedió a cateterizar la vejiga midiendo la cantidad de orina y si ésta era mayor de 200 cc. se tomó como retención urinaria y si era menor de 200 cc. no se consideró retención urinaria.

En nuestro estudio con anestesia General no se presentó ningún caso de retención urinaria, todas tuvieron una micción espontánea. En promedio se presentó a las 5 horas con 18 minutos y con una desviación estandar de 1 hora 20 minutos, con un promedio de 296 cc. y una desviación estandar de 91 cc. de volumen de micción espontánea.

En el grupo de anestesia Epidural se presentaron 6 casos de retención urinaria y las restantes 44 pacientes orinaron espontáneamente; las que orinaron espontáneamente lo hicieron en promedio

a las 5 horas 46 minutos con una desviación estandar de 1 hora 25 minutos; las que presentaron retención urinaria se les cateterizo obteniendo un promedio de 396 cc. y una desviación estandar de 76 cc. de orina; las que presentaron micción espontánea tuvieron como promedio 321 cc. y una desviación estandar de 120 cc. de orina.

Para probar que los 6 casos de retención urinaria obtenidos en el grupo de anestesia Epidural eran significativos con relación a los 0 casos de anestesia General; se utilizó la prueba de Fisher modificada a un nivel de significación de 0.05 se obtuvo una $Z_f = a 2,526$ la cual es mayor que la esperada (1.96) lo que nos permite rechazar hipótesis nula y aceptar la alterna de que la retención urinaria fue más frecuente en la anestesia Epidural que en la General.

En un estudio donde se utilizó Xilocaína al 2% para anestesia caudal para parto vaginal el 34% de las pacientes presentaron retención urinaria (5). En comparación con nuestro estudio donde también se utilizó Xilocaína al 2% para anestesia Epidural en cesárea únicamente el 12 % de las pacientes presentó retención urinaria.

En un estudio realizado en el departamento de obstetricia del hospital Roosevelt en pacientes post-cesárea se encontró un 20.45 % de casos de infección urinaria después de usar cateter vesical en el post operatorio. En otro estudio de pacientes sometidas a cirugía General se encontró un 70% de infección urinaria después del uso del cateter vesical en el post operatorio (17).

CONCLUSIONES

1. En anestesia General no se presenta retención urinaria y en la anestesia Epidural se presenta en un 12%.
2. En las pacientes sometidas a cesárea en que se utilizó anestesia General, la micción fue espontánea en promedio a las 5 horas 18 minutos y con anestesia Epidural las que tuvieron micción espontánea se realizó en promedio a las 5 horas con 46 minutos.

RECOMENDACIONES

1. No se justifica el uso de catéter vesical en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia general.
2. El uso del catéter vesical en el post-operatorio de cesárea con anestesia Epidural no debe ser mayor de 8 horas; y debe de efectuarse buena antisepsia, ya que el riesgo de presentar retención urinaria es de 12% y el riesgo de presentar infección urinaria en este mismo tipo de pacientes es de 20.45 % según estudio efectuado en la misma Institución.

RESUMEN

El estudio consistió en una comparación entre anestesia General y anestesia Epidural para determinar si existe diferencia en cuanto al número de casos de retención urinaria en el período post operatorio de cesárea.

En nuestro estudio se evaluó durante ocho horas post operatorias si las pacientes orinaban espontáneamente o no; en caso positivo se midió la cantidad de orina en cc. y se anotó el tiempo transcurrido desde el final de la operación hasta el momento de la micción, en caso negativo se procedió a cateterizar la vejiga midiendo la cantidad de orina; y si ésta era mayor de 200 cc. se tomó como retención urinaria, y si era menor de 200 cc. no se consideró retención urinaria.

Se obtuvo un 12% de casos de retención urinaria en el grupo que se utilizó anestesia Epidural contra un 0% en las que se usó anestesia General. Utilizando la prueba de Fisher Modificada a un nivel de significancia de $\alpha < 0.05$, se obtuvo una $Z_f = 2.526$ la cual es mayor que la esperada, lo que nos indica que la anestesia Epidural ocasiona una frecuencia mayor de casos de retención urinaria post cesárea en relación a la proporción de casos de anestesia General.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 American Society of Anesthesiologists Annual Meeting, 32. New Orleans, 1981. **Anesthesia for cesarean section.** Held in Fairmont and Hilton Hotels Rivergate Convention Center, october 12-17 1981. New Orleans, 1981., pag. irreg.
- 2 American Society of Anesthesiologists Annual Meeting, 33. Las Vegas, 1982. **Complications in the use of local and regional anesthesia.** Held in Fairmont and Hilton Hotels Rivergate Convention Center, october 22-26 1982. Las Vegas, 1982. pag. irreg.
- 3 American Society of Anesthesiologists Annual Meeting, 34. Atlanta, 1983. **Obstetric anesthesia.** Held in Hilton and Towers Georgia World Congress Center, october 8-12 1983. Georgia, 1983. pag irreg.
- 4 Bonica, J.J. **Obstetric analgesic and anesthesia.** 2nd. ed. Amsterdam, Board, 1980. 122 p. (pp. 96)
- 5 Bridenbaugh, L.D. et al. **Catheterization after long and short acting local anesthetics for continuous caudal block for vaginal delivery.** *Anesthesiology* 1977 - May; 46(5):357-358
- 6 Fox, G.S. **Anesthesia for cesarean section further studies.** *Am J Obstet Gynecol* 1979 Jan 1; 133(1): 15-18
- 7 Garrey, M.M. et al. **Obstetric illustrated.** 3rd. ed. - Glasgow, Churchill Livingstone, 1980. 544 p. (pp. 499)

- 8 Goodman, L.S. y A. Gilman. Bases farmacológicas de la terapéutica. 5. ed. México, Interamericana, 1978. 1412 p. (pp. 82-86)
- 9 Harris, R.E. et al. Postpartum urinary retention: Role of antimicrobial therapy. Am J Obstet Gynecol - 1979 Jan 15; 133(2): 174-175
- 10 Larson, C.P. et al. Effects of anesthetics on cerebral, renal and splanchnic circulations. Anesthesiology 1974 Aug; 41(2): 172-176
- 11 Lebowitz, P.W. et al. Comparative renal effects of midazolam and thiopental in humans. Anesthesiology 1983 Nov; 59(5): 381-384
- 12 Ochsner, M.G. Acute urinary retention. Postgraduate Medicine 1982 Feb; 71(2): 221-226
- 13 Quiroz, F. Anatomía Humana. México, Porrúa, 1977. t. 3 (pp. 242-251)
- 14 Rawal, N. et al. Naloxone reversal of urinary retention after epidural morphine. Lancet 1981 Dec 19/26; 2(8060/61): 1411
- 15 Rowlingson, J.C. et al. Lidocaine as an analgesic for experimental pain. Anesthesiology 1980 Jan; 52(1): 20-21
- 16 Samayoa, R. Historia de la anestesia en Guatemala. Anales de Anestesiología 1977 Abril; 4(1):5-10
- 17 Shapiro, J. et al. A comparison of suprapubic and transurethral drainage for postoperative urinary retention in general surgical patients. Acta Chir Scand 1982; 148(4): 323-327

- 18 Vasconcelos, P. Anestesia obstétrica y perinatólogica. México, Aldina, 1978. 592 p. (pp. 7-12)

Bo Bo
E. Sanguinetti

Universidad de San Carlos de Guatemala
 FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
 OFCA — UNIDAD DE DOCUMENTACION

PRUEBA DE FISHER MODIFICADA

	Anestesia General	Anestesia Epidural	Total
Sin retención urinaria	50	44	94
Con retención urinaria	0	6	6
Total	50	50	100

$$Z = \frac{P1 - P2}{\sqrt{(Po \cdot qo / N1) + (Po \cdot qo / N2)}}$$

$$P1 = \frac{T1}{N1} = \frac{50}{50} = 1$$

$$P2 = \frac{T2}{N2} = \frac{44}{50} = 0.88$$

$$Po = \frac{T1 + T2}{N2 + N2} = \frac{50 + 44}{50 + 50} = 0.94$$

$$qo = 1 - 0.94 = 0.06$$

$$Z = \frac{1 - 0.88}{\sqrt{(0.94 \times 0.06 / 50) + (0.94 \times 0.06 / 50)}} = \frac{0.12}{0.0475} = 2.526$$

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL ROOSEVELT
DEPARTAMENTO DE OBSTETRICIA

NOMBRE: _____ REG. MEDICO: _____
EDAD: _____ PARIDAD: _____ DURACION DEL TRABAJO DE PARTO: _____
INDICACION DE CST: _____
TIPO DE ANESTESIA: _____ TIEMPO DE ANESTESIA: _____
ANESTESICOS USADOS: _____
HORAS POSTOP. DE 1ª. MICCION: _____ VOLUMEN DE 1ª. MICCION: _____
NECESITO CATETERIZACION: _____
VOLUMEN DE ORINA DE CATETERIZACION: _____
OBSERVACIONES: _____

36

Conceptos expresados en este trabajo
responsabilidad únicamente del Autor.
amiento de Tesis, Artículo 44).

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

FORME:


Dr. MARCO TULIO GARCIA
ASESOR.
Dr. Marco Tulio Garcia Escob.
Médico y Cirujano
Colegiado 2951

BADO:


DIRECTOR DEL CICS

SATISFECHO:


Dr. CARLOS RODRIGUEZ
REVISOR.
Colegiado No. 999

IMPRIMASE:


Dr. Mario René Moreno Cambara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 21 de Septiembre de 1984.-

