

ANESTESIA PARA CARDIOVERSION

*LUIS ANGEL CARMONA-ALVARADO
 *MANUEL ENRIQUE AGUILAR-MAGAÑA
 *FRANCISCO JAVIER MOLINA-MÉNDEZ
 *ENRIQUE JURADO-GRACIA
 **PASTOR LUNA-ORTIZ

RESUMEN

Se estudiaron 34 pacientes que fueron sometidos a cardioversión eléctrica, divididos en dos grupos. En el grupo I (29 pacientes) se utilizó tiopental (dosis media de 4.3 mg/kg) y en el grupo II (5 pacientes) se utilizó diazepam (0.25 mg/kg) para brindar un plano anestésico. Fue necesario un promedio de 2.4 choques para el grupo I y 1.3 para el grupo II, con una descarga inicial de 100 W/s. El porcentaje de conversión de las arritmias fue similar en ambos grupos (83-85%). Siete pacientes del grupo I (25%) presentaron extrasístoles ventriculares, supraventriculares, o ambas. La amnesia y el tiempo de recuperación fueron similares en ambos, aunque el grupo de diazepam refirió somnolencia por varias horas. La cardiopatía reumática fue la principal generadora de arritmias, y de éstas la fibrilación y el flutter auriculares fueron las más frecuentes. Se concluye que lo más importante es el cuidado transanestésico y el conocimiento de la farmacología del medicamento, más que el tipo de droga que se emplee. Nos inclinamos por el uso del tiopental en pacientes con un estado general aceptable y el diazepam en pacientes de alto riesgo.

Palabras claves: Cardioanestesia. Cardioversión. Anestesia y cardiopatía. Tiopental. Diazepam.

SUMMARY

We studied 34 patients underwent electric cardioversion. They were divided in two groups: in group I (29 patients) we used thiopental at a mean dose of 4.3 mg/kg; in group II (5 patients) we used diazepam at a dose of 0.25 mg/kg. The average of shocks required for those patients in group I was 2.4, while for patients in group II was 1.3, starting by a administering an energy shock of 100 watt-second in each case. The rate of conversion of the arrhythmias was similar in both groups (83-85%). Seven patients (25%) of group I showed ventricular and/or supraventricular premature complexes. The amnesia and the time of recovery were similar in both groups, though the patients in diazepam group reported drowsiness for many hours. The chronic rheumatic disease was the main generator of arrhythmias and the atrial fibrillation and flutter were the most common of them. We conclude that the transanesthetic care and the pharmacologic knowledge of the drug used is more important than the type of drug. We prefer thiopental for good risk patients and diazepam for those of poor risk.

Key words: Cardiac anesthesia. Cardioversion.

Anesthesia and cardiac disease. Thiopental. Diazepam.

La aplicación de una descarga eléctrica de corriente directa (DC), sincronizada al ritmo cardíaco, sobre la pared del tórax, para corregir las arritmias car-

díacas, introducido por Lown y cols. en 1962, es el resultado de muchas investigaciones¹⁻⁴. En la actualidad el anestesiólogo debe conocer todo sobre el procedimiento,

*Médico Residente de Anestesiología.

**Jefe del Servicio de Anestesiología.

Trabajo recibido del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez".

Recibido: 13 de enero de 1985. Aceptado: 3 de agosto de 1985.

Sobretiros: Pastor Luna-Ortiz, Juan Baudino No. 1, Col. Sección XVI, Tlalpan, México, D.F. C.P. 14080.

sus indicaciones, sus contraindicaciones y sus complicaciones. El conocimiento de la electrofisiología cardíaca y de los efectos que los agentes anestésicos tienen sobre la actividad electromecánica del corazón son fundamentales.

Por lo general, es el cardiólogo el que solicita una cardioversión, cuando no se trata de una fibrilación ventricular, pero, en sus evaluaciones preoperatorias, el anestesiólogo puede encontrar arritmias cardíacas susceptibles de cardiovertirse y que, de no hacerlo, puedan modificar el pronóstico de la anestesia⁴.

El uso de la energía eléctrica para revertir diversas taquiarritmias cardíacas ha sido en los últimos 20 años una práctica común por su confiabilidad y seguridad⁶. En 1795, Abilgard experimentó la resucitación de aves por medio de descargas eléctricas en el tórax; Ludwig y Hoffa en 1849 describieron por primera vez la fibrilación ventricular y en 1899 Prevost y Battelli describen su terminación en animales mediante una descarga eléctrica de corriente alterna o directa.

Kawvenhoven y cols reportaron mejores resultados al usar corriente alterna con el mismo propósito. Ferris en 1936 experimentó la defibrilación con corriente alterna en conejos. En 1947 Beck y cols defibrilaron un corazón humano durante cirugía y obtuvieron la recuperación total del ritmo cardíaco. Zoll y cols en 1956 practicaron la defibrilación cerrada con corriente alterna en el hombre.

A partir de 1960 Gurvich y Yuniev en la Unión Soviética y McKay y Leeds en los Estados Unidos, establecieron las bases para el uso de la corriente directa. En ese mismo año Lown y cols. demostraron que la corriente directa era superior a la corriente alterna.

Investigaciones posteriores evidenciaron el grave daño miocárdico producido por la corriente alterna. En 1961, Alexander, Kleiger y Lown utilizaron la corriente alterna en forma electiva para terminar con una taquicardia ventricular resistente al tratamiento médico. A partir de esa fecha, Lown y cols. perfeccionaron el uso de la corriente directa para la reversión electiva y segura de taquiarritmias auriculares y ventriculares y recomendaron un límite máximo de 400 W/s. Después se fueron precisando aún más las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la cardioversión eléctrica (Cuadros I, II y III).

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron treinta y cuatro pacientes al azar, a los que se les practicó cardioversión eléctrica electiva. Se formaron dos grupo: el grupo I con 29 pacientes a los que se les administró tiopental, y el grupo II con 5 pa-

cientes a los que se les administró diazepam (Cuadro No. IV). Más de la mitad de ellos (19 pacientes) de ambos grupos tomaban digital, la cual se continuó hasta el día de la cardioversión. Muy pocos (3 pacientes) recibían quinidina, que se suspendió unas horas antes del choque eléctrico; algunos (11 pacientes) además anti-coagulantes y otros antiarritmicos (Cuadro No. V). Todos los pacientes tenían niveles de potasio en límites normales y guardaron un ayuno mínimo de 6 horas; ningún paciente recibió medicación preanestésica. A todos se administró oxígeno por puntas nasales (2 lts/min). Cuando se presentó apnea por más de 30 segundos se asistió la ventilación. El tiempo de administración para ambos medicamentos fue de un minuto. Se consideró que cuando el paciente dejaba de responder a órdenes verbales y perdía el reflejo palpebral el plano anestésico era adecuado para la descarga eléctrica. La dosis inicial de tiopental se calculó a 3 mg/kg, y se hi-

CUADRO I

Indicaciones:

1. Fibrilación ventricular
2. Taquicardi ventricular.
3. Flutter auricular.
4. Arritmias con el síndrome de Wolff-Parkinson White.
5. Taquicardia supraventricular refractoria a fármacos.
6. Los siguientes tipos de fibrilación auricular:
 - a) Inicio menor de un año.
 - b) Persistencia luego de Tirotoxicosis tratado o Cirugía Cardíaca.
 - c) Asociada a bloqueo interventricular.
 - d) Embolismo sistémico o pulmonar previo
 - e) Selección de casos crónicos con Angina o Insuficiencia Cardíaca
 - f) Con respuesta ventricular rápida que no responde a tratamiento médico.

CUADRO II

Contraindicaciones:

1. Fibrilación auricular de muchos años.
2. Bloqueo cardíaco inferior.
3. Embolismo sistémico reciente.
4. Aurícula izquierda gigante.
5. Intoxicación digital.
6. Hipokalemia.
7. Enfermedad del nodo A-V

CUADRO III

Complicaciones:

1. Taquicardia y fibrilación ventricular (1-2%)
2. Otras arritmias.
3. Bradicardia o asistolia.
4. Elevación transitoria del segmento S-T.
5. Edema pulmonar (1-2%)
6. Embolismo sistémico (< 10%)
7. Daño a músculos estriados con elevación de enzimas (hasta 20%)
8. Hipotensión e hipoventilación.
9. Trauma de brazos y piernas (atención en fracturas), quemaduras

cieron incrementos sucesivos de 50 mg cada 30 segundos, hasta alcanzar el plano deseado. En el caso del diazepam, se administró en multidoses de 5 mgs. cada una por minuto por vía intravenosa, hasta alcanzar el mismo nivel. La duración del efecto se registró desde la pérdida de la conciencia hasta que el paciente de nuevo respondió a estímulos verbales. En cinco pacientes el choque inicial fue de 50 W/s y en 29 de 100 W/s, con incrementos sucesivos de 100 W/s hasta un máximo de 400. La presión arterial se controló por esfigmomanometría. El registro electrocardiográfico se continuó hasta la recuperación del paciente. Todos los pacientes fueron interrogados horas después sobre los recuerdos que tenían del procedimiento o las experiencias desagradables que éste les había provocado. El análisis de los registros electrocardiográficos y sus alteraciones (cuando las hubo) fue realizado por un cardiólogo que no conocía la droga administrada.

RESULTADOS

La dosis media de tiopental requerida para lograr la anestesia fue de 4.3 ± 1.8 mg/kg, y la de diazepam de 0.25 ± 0.13 mg/kg. La duración del efecto anestésico en ambos grupos fue de 5-10 minutos (Cuadros Nos. III y IV). La conversión de las arritmias se obtuvo en 29 (85%) de los 34 pacientes; 5 (83.3%) pacientes del grupo de diazepam y 24 (85.7%) del grupo de tiopental. En otros dos pacientes de este último grupo, aunque no revirtieron, se logró disminuir la frecuencia ventricular.

En el grupo I se requirió un promedio de 2.4 choques y en el grupo II de 1.3 (Cuadro No. IV).

En cinco pacientes anestesiados con tiopental (grupo I) se inició la descarga con 50 W/s, consiguiendo ritmo sinusal sólo en un caso. Otro paciente de este grupo, durante un estudio de haz de His, se cardiovirtió en 4 ocasiones por fibrilación auricular, se le administró una dosis total de un gramo de tiopental.

Del grupo I, luego de la administración del barbitúrico, aparecieron en 7 pacientes (25%) extrasístoles ventriculares, y en otros dos extrasístoles supraventriculares. En ambos casos persistieron por varios minutos después de la cardioversión y se autolimitaron.

En el grupo II no hubo extrasístoles de ningún tipo (Cuadro No. IV).

Como efectos indeseables se encontró depresión respiratoria en 5 pacientes del grupo I y en un paciente del grupo II. En un paciente de cada grupo se vió respiración de Cheyne-Stokes por un período de 10 minutos con el tiopental y de 5 minutos con el diazepam (Cuadro No. IV). Con el diazepam hubo somnolencia durante varias horas. No hubo otro tipo de manifestaciones indeseables (hipo, náusea, vómito, etc.). Al interrogarse a los pacientes de ambos grupos, ninguno recordó el evento.

Los cambios en la frecuencia cardíaca durante el procedimiento fueron similares en ambos grupos. La presión arterial sistémica no tuvo cambios en el grupo de diazepam y se observó una disminución del 20-30% del control en el grupo de tiopental.

CUADRO IV
ENFERMEDADES OBSERVADAS COMO CAUSA DE ARRITMIA EN LOS PACIENTES

Grupo	ENFERMEDAD					
	C.R.	C.A.	C.H.	W.P.W.	P.C.	Otros
Tiopental	17	3	2	2	8	4
Diazepam	5	0	0	1	1	0

(C.R.) Cardiopatía Reumática; (C.A.) Cardiopatía Ateroesclerosa; (C.H.) Cardiopatía Hipertensiva; (W.P.W.) Wolf Parkinson White; (P.C.) Post Cirugía.

CUADRO V
ARRITMIAS SOMETIDAS A CARDIOVERSION ELECTRICA Y SU TERAPEUTICA PREVIA

Grupo	ARRITMIA				Digital	TRATAMIENTO		Otros
	F.A.	F.T.	T.V.S.	T.V.		Quinidina	Anticoagulantes	
Tiopental	15	10	2	1	17	3	10	3
Diazepam	4	1	0	1	2	0	1	2

(F.A.) Fibrilación Auricular; (F.T.) Flutter Auricular; (T.V.S.) Taquicardia Supraventricular; (T.V.) Taquicardia Ventricular.

DISCUSION

Desde que se inició la cardioversión eléctrica, se observó la necesidad de proporcionar al paciente un plano anestésico superficial. El tiopental ha sido el agente más utilizado con este propósito (Lown, Amarasingham y Newman, 1962)⁵. En años recientes, el diazepam lo ha venido desplazando y es el medicamento de elección para muchos autores (Glassman, Carnohan, Lyons, Muensters, Nutter, Somers)⁵ y para varios centros de investigación (Kenohan, 1967; Winters y Cols., 1968; Hendriz, 1969; Lebowitz, 1969; Turkel y Levens, 1969; Wyant y López, 1971).

Los barbitúricos como el tiopental poseen una rápida acción y corta duración, la inducción es agradable para el paciente, produce buena amnesia y está casi exento de náusea y vómito, cualidades que en este estudio se confirmaron. Se ha observado también una elevada incidencia de depresión respiratoria y de hipotensión (efectos relacionados con la dosis y la velocidad de administración), que en general, en presencia del anestesiólogo no son de peligro^{4,6,9}. Tuvimos cinco pacientes del grupo I con depresión respiratoria que necesitaron asistencia respiratoria por algunos segundos, y una paciente al que sin comunicárnoslo se le administró un tranquilizante mayor previamente, quien presentó respiración de Cheyne-Stokes por un período de 10 minutos.

El diazepam se ha popularizado por su seguridad y su facilidad de administración¹⁰, se refiere como de gran utilidad en centros hospitalarios con limitadas posibilidades físicas y humanas. Gassman y Somers (1971) refieren que cuando se utiliza diazepam, no es necesaria la presencia del anestesiólogo, aún cuando ocasional-

mente puede deprimir la respiración (Dalen y Cols., 1969; Rao y Cols., 1973). Winters (1968) no encontró diferencias significativas en el resultado de cardioversión entre pacientes que respiraron oxígeno y pacientes que respiraron aire ambiental. Posteriormente se comprobó que el diazepam modifica poco los gases arteriales⁵ y la presión arterial^{5, 6, 10} (Nutter y Massumi, 1965; McClish, 1966; Brown y Dundee, 1968; Wyant y Studney, 1970). En este estudio, a todos los pacientes se les administró oxígeno por puntas nasales y sólo hubo depresión respiratoria en un paciente que ameritó asistencia por dos minutos y quizá fue debida a que el diazepam se administró rápidamente. Otro paciente de este grupo presentó respiración de Cheyne-Stokes, aunque como el reportado por Hendrix, tenía enfermedad pulmonar crónica avanzada.

La frecuente aparición de extrasístoles ventriculares por la administración de tiopental, reportado por algunos autores^{2, 4, 8}, tanto para terapia electroconvulsiva como para cardioversión eléctrica, así como el hecho de que persistan por varios minutos, ha limitado cada vez más su uso. El riesgo fundamental de este fenómeno estriba en la posibilidad de que la descarga eléctrica se administre durante la fase ventricular vulnerable^{1, 2, 11, 12} a pesar de que todos los defibriladores se sincronizan con el pico de la onda "R" para evitar en lo posible desencadenar una fibrilación ventricular. Siete pacientes (25%) del grupo I, presentaron extrasístoles ventriculares que persistieron por varios minutos después del choque, pero que se autolimitaron. Las razones para éste y otros efectos se han analizado. Altura y Altura (1975) dice que una posible explicación para este fenómeno es una inhibición de la contractilidad miocárdica por la exposición directa del músculo cardíaco al tiopental. Pratila señala que posiblemente se deba a un efecto cronotrópico negativo con bloqueo sinoauricular y ritmo nodal, prolongando el tiempo de conducción A-V.

El hecho de no encontrar extrasístoles ventriculares en el grupo II, coincide con muchos reportes^{1, 2, 5, 10}, no obstante existe controversia, ya que otros (Winters y Pratila) señalan que incluso puede producir fibrilación ventricular en animales y hombres digitalizados. Por otro lado, la misma doctora Pratila refiere un efecto antiarrítmico del diazepam a dosis de 0.5-1.0 mg/kg, posi-

CUADRO VI

Grupo	Edad (años)	Sexo		Peso (kgs.)	Dosis (mgs. Kg)
		M	F		
Tiopental	49.2 ± 13.8	14	14	66.7 ± 9.9	4.3 ± 1.8
Diazepam	62.3 ± 9.9	4	2	68.7 ± 9.9	0.25 ± 0.13

Desviación media y desviación estandar en edad, peso y dosis requerida para cardioversión.

CUADRO VII
RESULTADOS Y ALERACIONES OBSERVADAS LUEGO DE CARDIOVERSION ELECTRICA

Grupo	Shock's (Promedio)	Conversión		Extrasístoles S.V.	Complicaciones		Respiración Cheyne Stokes	Recuperación (minutos)
		Sí	No		V	Depresión respiratoria		
Tiopental	2.4	24	4	2	7	5	1	5-10
Diazepam	1.3	5	1	0	0	1	1	5-10

(S.V.) Supraventricular; (V) Ventricular.

blemente por elevar el umbral de estimulación ventricular diastólico, además de aumentar la eficacia antiarrítmica de la lidocaína. Van Loon ha reportado la conversión de extrasístoles ventriculares multifocales a ritmo sinusal con 20 mg de diazepam intravenoso.

Con el tiopental encontramos amnesia total en todos los pacientes^{5, 7} y de igual forma sucedió con el diazepam, aunque este efecto no ha sido completo en otros estudios con gran número de pacientes^{3, 5, 13, 22} en los que la falla para producir amnesia fue hasta del 40%. Orko señala que la amnesia quizá esté ligada a la dosis.

Paradójicamente, algunos pacientes han presentado amnesia persistente y aunque Thorton y Clarke la refieren como no mayor de 10 minutos, existen reportes de amnesia persistente a sucesos recientes previos a la cardioversión (Glassman y Oten).

El tiempo de recuperación fue semejante con ambos medicamentos (5-10 min), lo que coincide con el trabajo de Muenster. También observamos la somnolencia residual por algunas horas en los pacientes del grupo II.

La dosis que utilizamos de tiopental (4.3 ± 1.8 mg/kg) no difirió mucho de la reportada por Orko, Fox, Wynands y Bhambhani (3.7 ± 1.1 mg/kg). Para el diazepam la dosis de 0.25 ± 0.13 mg/kg estuvo muy cercana a la referida por Forssell en 1975 (0.32 mg/kg) con pocos efectos colaterales.

No usamos premedicación en ningún paciente, basados en los hallazgos de Pratila, Usubiaga y De Silva, de que la atropina puede producir disociación A-V con extrasístoles ventriculares, además de taquicardia precedida por bradicardia. La digital, quinidina y otras drogas antiarrítmicas, así como los anticoagulantes se continuaron hasta el día de la cardioversión^{9, 14, 15}.

De consideración especial, es la embarazada que amerita cardioversión eléctrica. De Silva refiere una elevada incidencia, durante el embarazo de pacientes cardiopatas, de arritmias auriculares recurrentes que pueden ser resistentes a la terapia farmacológica y a la cardioversión eléctrica. Schroeder^{1, 16, 18}, Harrison, Grant y Bernard utilizando tiopental, cardioparalizaron eléctricamente a varias pacientes embarazadas hasta con 300 W/s sin alteraciones en el ritmo cardíaco fetal, aunque en otros estudios, la sospecha de trastornos fetales ameritaron operación cesárea de urgencia. El ritmo fetal debe vigilarse durante la cardioversión, no obstante, la fibrilación ventricular del feto es remota, ya que la energía que llega al corazón del producto es mínima.

Klepper en 1981¹⁷, realizó dos cardioversiones en una paciente embarazada en el tercer trimestre, portadora de un síndrome de Wolff-Parkinson-White, que estaba recibiendo verapamil, practolol y disopiramida. Se decidió cardiovertir bajo anestesia general y se usó fentanyl, tiopental y suxametonio para la inducción anesté-

sica y el mantenimiento con óxido nitroso-oxígeno. Se monitorizó a la paciente y al producto.

En la segunda cardioversión, luego de dormir a la paciente con la misma técnica, se dieron tres choques sin resultado, entonces se administró practolol y se dio otro choque de 400 W/s; la frecuencia fetal en ambos intentos sólo tuvo una discreta modificación.

Otros agentes anestésicos se han estudiado para realizar la cardioversión, con resultados casi siempre desalentadores. La propanidida, a la que se atribuye cierto efecto quinidínico^{5, 6} producía hipotensión en forma importante, e igual que con el Althesin⁸ los fenómenos excitatorios son tan importantes que no se puede registrar el electrocardiograma, mismo fenómeno observado en años recientes con el etomidato^{18, 20}, lo que ha limitado su uso el procedimiento.

Los morfínicos ameritan dosis elevadas cercanas a las que producen depresión respiratoria y fenómenos colaterales¹². Elik Vatahsky²¹ reportó su experiencia en cardioversión con el flunitrazepam a dosis de 0.015 mg/kg en un minuto y no observó hipotensión o depresión respiratoria y la recuperación total fue a los 20-30 minutos, con amnesia total.

Finalmente, White¹³ tratando de disminuir la dosis de tiopental, lo combinó con lidocaína, en una dosis media de 150 a 300 mgs. para cada uno y no apreció alteraciones en la frecuencia, el ritmo cardíaco, los gases arteriales y la tensión arterial, con una rápida recuperación y amnesia total; sin embargo, la dosis de tiopental no fue muy distinta de la que se emplea como medicamento único.

CONCLUSIONES

1. La causa principal de arritmias sometidas a cardioversión eléctrica en ambos grupos fue la cardiopatía reumática.
2. Las arritmias más tratadas fueron el flutter y la fibrilación auriculares.
3. El porcentaje de conversión a ritmo sinusal fue similar en ambos grupos (83 y 85%).
4. Comprobamos una elevada incidencia de extrasístoles (supraventriculares y ventriculares) (25%) y depresión respiratoria con el uso de tiopental, lo que no ocurrió con diazepam.
5. Por lo que consideramos que el diazepam es útil para el paciente de alto riesgo.
6. La amnesia y la recuperación fueron iguales en ambos grupos.
7. Es compromiso del anestesiólogo el aprendizaje y control de las técnicas para cardioversión eléctrica, ya que esto es más importante que el tipo de droga administrada, pues permitirá una mejor recuperación del paciente.

REFERENCIAS

1. DE SILVA R, GRABOYS T, PODRID P J, LOWN B: *Cardioversion De-fibrillation*. Am Heart J 1980; 100:881-895.
2. MUENSTER J, ROSENBERG M, CARTETON R, GRAEFTINGER J: *Comparison between Diazepam and Sodium Thiopental during DC counter Shock*. JAMA 1967; 199:168-197.
3. ORKO R: *Anaesthesia for cardioversion: A comparison of Diazepam, Thipentone and Propanidid*. Br J Anaesth 1976; 48:257-262.
4. USI BIAGA J E, SARDINAS A A: *Cardioversion and the Anesthesiologist*. Anesth Analg 1970; 49:818-825.
5. FORSELL G, NORDLANDER R, NYQUIST O, ORINIUS E: *Diazepam in Cardioversion*. Acta Med Scand 1975; 197:255-256.
6. DUNDEE J, WYANT G: *Anestesia Intravenosa*. Ed Salvat, Barcelona, España 1979 pp. 1-300.
7. GOODMAN A, GOODMAN L, GILMAN A: *Las bases farmacológicas de la terapéutica*. Ed Panamericana, Buenos Aires, Argentina 1981, pp. 297-300 y 354-365.
8. HAINONEN J, ORKO R, LOUHIJA A: *Anaesthesia for Cardioversion: A comparison of Althesin and Thiopentone*. Br J Anaesth 1973; 45:49.
9. MEJIA B, HERNANDEZ H, CARDENAS M, HAMDAN G, HULSZ E: *Anestesia en Cardioversión*. Rev Mex Anest 1965; 14:133-137.
10. SOMERS K, GUNSTONE R F, PATEL A K, D'ARBELA P G: *Intravenous Diazepam for direct-current Cardioversion*. Br Med J 1971; 4:13-14.
11. KAPLAN J: *Cardiac Anesthesia*. Grune & Stratton Edit New York 1983. Vol. I, pp. 141-146.
12. PRATIHA M, PRATIHA V: *Anesthetic agents and cardiac electromechanical activity*. Anesthesiology 1978; 49:338-360.
13. WHITE P F: *Use of a Thiopental-Lidocaine combination for elective cardioversion*. Anesthesiology 1984; 60:511-512.
14. CUAN P M, ORTIZ V A: *Estudio comparativo entre quinidina, propranolol y difenil-hidantoinato para prevenir la recaída en fibrilación auricular post-cardioversión*. Arch Inst Cardiol Mex 1971; 41:278-284.
15. DAVIS D: *Diagnosis and Management of Cardiac Arrhythmia in the Postoperative Period*. In "The Surgical Clinics of North America" (J Waldhausen & J Bicbuyck Eds) Philadelphia, U.S.A. 1983; 63:1091-1102.
16. SCHROEDER J S, HARRISON D C: *Repeated cardioversion during pregnancy*. Amer J Cardiol 1971; 27:767-768.
17. KLEPPER I: *Cardioversion in late pregnancy*. Anaesthesia 1981; 31:611-616.
18. FRAGEN R J, CARDWELL N, BRUNNER F A: *Clinical use of Etomidate for Anesthesia Induction: A Preliminary Report*. Anesth Analg 1976; 55:730-733.
19. GOODING J, WENG J, SMITH R, BERNINGER G, KIRBY R: *Cardiovascular and Pulmonary responses following Etomidate induction of Anesthesia in Patients with demonstrated cardiac disease*. Anesth Analg 1979; 58:40-41.
20. NEWBY D M, EDBROOKE D L, MATHER S J, BIRD T M, HEBRON B S: *Etomidate as a sedative agent in intensive care: observations on its cardiovascular effects*. Acta Anaesthesiol Scand 1983; 27:218-221.
21. VATAJASHISKY E: *Flunitrazepam for Cardioversion (letter)*. Anaesthesia 1981; 36:536.