

11202.
201/104



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Hospital General "Lic. Adolfo López Mateos"
I.S.S.S.T.E.

**"ATENUACION DE LA RESPUESTA CARDIOVASCULAR A
INTUBACION OROTRAQUEAL POR ADMINISTRACION
PREVIA DE LIDOCAINA ENDOVENOSA"**

VóBo
[Signature] *[Signature]*

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener la Especialidad en Anestesiología

presenta

DR. RICARDO G. VAZQUEZ DE LARA CISNEROS

Asesor de Tesis: **DRA. IRMA ROMERO CASTELAZO**
DR. LUIS G. VAZQUEZ DE LARA MUÑOZ

México, D. F.

**TESIS CON
VALIA DE ORIGEN**

1987



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 está 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.

INDICE

	Pag.
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	7
RESULTADOS	11
DISCUSION	19
CONCLUSION	21
BIBLIOGRAFIA	22

INTRODUCCION

En el Hospital General Lic. Adolfo López Mateos del I.S.S.S.T.T.E., en donde se manejan técnicas anestésicas modernas, diseñadas especialmente para enfermos sometidos a procedimientos anestésicos-quirúrgicos de riesgo elevado, se han venido aplicando de la llamada anestesia balanceada. Como parte de esta técnica se incluye la aplicación de un tranquilizante mayor tipo droperidol, y un narcótico potente en este caso fentanyl, como indicio de la inducción anestésica. Se continúa con la administración de un tranquilizante menor del tipo de las benzodiazepinas hasta lograr efecto hipnótico, la inducción se complementa con la combinación de halotano, más óxido nítrico en oxígeno al 50%, y se utiliza un relajante muscular para facilitar la intubación orotraqueal (IOT).

A pesar de que esta técnica ha demostrado ser eficaz en el mantenimiento de la estabilidad cardiovascular trans-anestésica, la IOT sigue siendo factor que desencadena elevaciones variables de frecuencia cardíaca y de tensión arterial.

Es un hecho bien establecido que la IOT es una maniobra de extrema importancia en el protocolo de diferentes procedimientos anestésicos. Se considera que debe efectuarse de la forma más cuidadosa posible, para evitar repercusión sistémica y efectos deletéreos.

La laringoscopia e IOT, por sí solas, y debido a la inervación laríngea, son causa de elevaciones variables de la frecuencia cardíaca y en la tensión arterial.

Estos cambios, de certa duración, pueden ser de escasa consecuencia en individuos sanos, pero en pacientes de riesgo elevado pueden llegar a ser de fatales consecuencias.

Se ha mencionado en la literatura médica la aparición, durante la laringoscopia e inmediatamente después de la IOT, de reflejos vagales(12), espasmo laríngeo o bronquial(11), arritmias cardíacas(9), aumento de la presión intracocular(14),(15), aumento de la presión intracraneana (y en algunos desafortuna-

dos casos, y como consecuencia de la misma, hemorragia cerebral), aumento de la presión arterial sistémica, potencialmente desencadenante de insuficiencia ventricular izquierda. (1,12,14).

Ha sido referido que aún en ausencia de hipoxia e hipercarbia, la respuesta cardiovascular será peligrosa en aquellos pacientes a los cuales no se desea exponer a un reflejo simpático-adrenérgico intenso, como por ejemplo en el caso del paciente coronario o con antecedentes de infarto agudo o reciente del miocardio, el paciente con hipertensión arterial y/o aneurisma cerebral o traumatismo craneo-encefálico, en general el paciente en estado crítico.

Los factores que influyen en la respuesta a la laringoscopia e INT se refieren a la técnica en sí y al paciente propiamente dicho.

TECNICA:

a) Medicación preanestésica.- cuando se administra anticolinérgico suficiente, disminuye la posibilidad de un reflejo vagal. (9,15)

b) Tipo de hoja de laringoscopio.- La hoja tipo Miller (recta) estimula la cara laríngea de la epiglotis, innervada por el vago, pudiendo desencadenar espasmo laríngeo y/o bradicardia refleja, de ahí la utilidad de la hoja curva tipo mcintosh (9)

c) Tiempo de laringoscopia.- Es de gran importancia la brevedad, si esta dura menos de 30 segundos muy probablemente no existan fenómenos indeseables, si se prolonga mas de 45 segundos el riesgo, de provocar un reflejo vagal intenso, con sus potenciales repercusiones, aumenta. (12)

d) Via de intubación.- Se han reportado mayores incidencias de arritmias cuando se utiliza la vía nasotraqueal. (13)

e) Experiencia en la técnica. (1)

PACIENTE:

a) Respuesta individual del paciente a dosis equipotentes.

b) Pacientes con hipertensión arterial establecida.- Los pacientes con tensión arterial diastólica por arriba de 90 mmHg., están sujetos a presentar alteraciones hemodinámicas más importantes. (9)

Para obtener un efecto protector a la res---
 puesta cardiovascular han sido descritas multitud de
 técnicas, entre las que destacan el uso de uno o va-
 rios de los siguientes métodos que a continuación se
 mencionan:

Medicación preanestésica apropiada, plano a--
 nestésico adecuado durante la IOT, hoja de laringos-
 copio tipo McIntosh, administración de betabloqueado-
 res(8), vasodilatadores(11), antagonistas del calcio
 bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior, anes-
 tesia transtraqueal(14), asociación de diversos anes-
 tésicos endovenosos, algunas veces con asociación de
 onestésicos inhalatorios, y uso de anestésicos tópi-
 cos, (12,2) y la administración de anestésicos loca-
 les por vía endovenosa. (1,4,14)

De los métodos mencionados anteriormente la -
 administración de lidocaina endovenosa, previa a la
 laringoscopia e IOT, uno de los métodos más simples-
 para evitar alteraciones cardiovasculares, éste mé-
 todo es utilizado, con relativa frecuencia, en di---
 versos medios hospitalarios, en la mayoría de los -
 cuales, los resultados clínicos no han sido cientfi--

ficamente evaluados, por éste motivo se decidió efectuar un estudio comparativo de las alteraciones cardiovasculares secundarias a la laringoscopia e 10' entre dos grupos de pacientes con y sin administración de lidocaina endovenosa previa.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se desarrolló en el Hospital General Lic. Adolfo López Mateos, I.S.S.S.T.E. - Mexico, D.F., en pacientes programados para cirugía electiva, clasificados con un riesgo anestésico I-II. Se dividieron en dos grupos de 20 pacientes cada uno.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos, entre los 25 y 55 años de edad, con peso de 45 a 80 Kg., y sin patología a nivel cardiovascular.

Entre el grupo de pacientes estudiados, se aplicó el criterio de exclusión a aquellos pacientes a los que no se logró intubar en los primeros 30 segundos de iniciada la laringoscopia, a los pacientes a los que se les administró otro agente anestésico -- fuera de los especificados en el protocolo de estudio.

GRUPO I (Control)

La medicación preanestésica consistió en la administración intravenosa 15 minutos antes de la --

inducción anestésica, de atropina a dosis de 10 Mcg-
por Kg., de peso y diazepam a dosis de 100 mcg/Kg.,-
de peso.

La inducción se inició con fentanil a dosis -
de 2 mcg./Kg., de peso, asociado a droperidol a do-
sis de 100 mcg./Kg., de peso por vía endovenosa. Se-
continuó con diazepam a dosis de 100 a 200 mcg./Kg.,
hasta obtener efecto hipnótico. Se complementó la -
inducción con óxido nítrico en oxígeno al 50% y halo-
tano al .5%. Para facilitar la intubación endotra-
queal se utilizó bromuro de pancuronio a dosis de 80
mcg./Kg., de peso.

GRUPO II

La medicación preanestésica y la inducción se
llevó a cabo en la misma forma que en el grupo con-
trol. Cuando se estableció la relajación adecuada pa-
ra la intubación orotraqueal, se administró 1 mg./Kg
de peso de lidocaína simple al 2% y dos minutos des-
pués se procedió a efectuar la laringoscopia e intu-
bación orotraqueal.

Los parámetros evaluados fueron: Frecuencia -

cardíaca, presión arterial sistémica y presión arterial media, determinándose esta mediante la fórmula siguiente: Dos diastólicas + una sistólica .

Se registrarón las cifras previas al procedimiento (Control), y el pico máximo de elevación de las mismas que generalmente osciló entre los 45 a 60 segundos post-intubación. Todos los pacientes tuvieron monitoreo de la frecuencia y el ritmo cardíaco, por medio de un estetoscopio precordial. La medición de la presión arterial sistémica se llevó a cabo por medio de un esfigmo-manómetro de columna de mercurio

La intubación orotraqueal no pudo ser llevada a cabo siempre por la misma persona. El tipo de hoja de laringoscopio fué McIntosh para todos los casos.

Los datos obtenidos se analizaron con la prueba "T" de Student para muestras relacionadas.

Los recursos necesarios consistentes en anestésicos diversos (parenterales e inhalados), máquina de anestesia, manguillo y esfigmomanómetro mercurial

soluciones parenterales, cateteres para puncion venosa, jeringas, etc., fueron proporcionados por el servicio sin ningún gasto adicional.

RESULTADOS

Los datos obtenidos de cada uno de los pacientes fueron agrupados en tablas, posteriormente se condensaron mediante la obtención del promedio y T de Student.

Los resultados condensados se encuentran representados en la tabla y graficas, que se presentan posteriormente.

Como se puede apreciar en la tabla I, el grupo I o grupo control, muestra un range de PAM entre 90 y 140 mmHg. El grupo II o grupo de pacientes a los que se les administró lidocaína endovenosa previa a la intubación, presenta un range de PAM entre 80 y 110 mmHg.

Los valores de PAM esquematizados en la tabla I, se analizaron con la prueba T de Student, en donde se obtuvo como cifra 2.55 que para muestra relacionada equivale a una p menor de 0.01, lo que indica un alto grado de significancia estadística.

En las gráficas se encuentran representadas - las principales diferencias acerca de la frecuencia-cardíaca, así como de los promedios de PAM, antes de la intubación orotraqueal y después de la misma.

El grupo I reporta una frecuencia cardíaca basal de 89 latidos por minuto y de 98.2 después de la intubación. El grupo II promedió una frecuencia de - 92 latidos por minuto pre-intubación y 95.6 poste---rior a la misma.

En ambos grupos, en ninguno de los pacientes- se detecte alteraciones en el ritmo cardíaco.

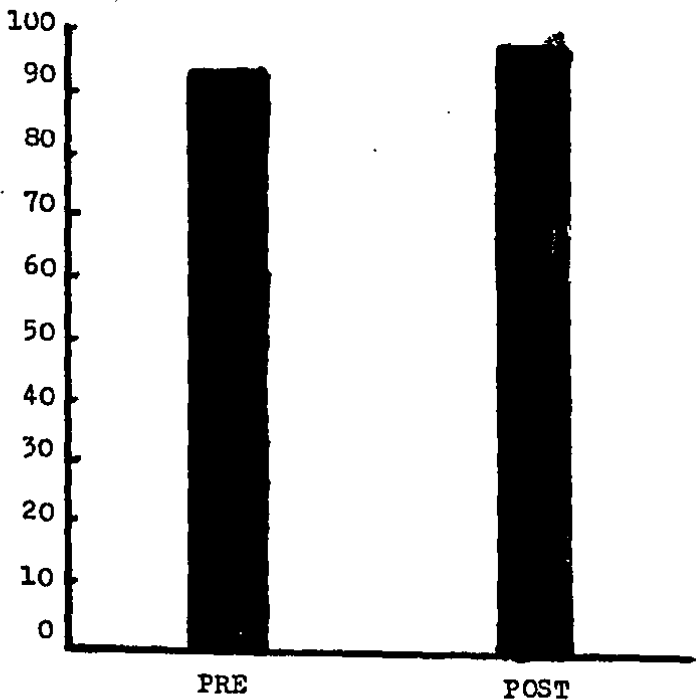
La PAM del grupo I se sitúa en 90 mmHg., pre-intubación y en 106 mmHg., secundaria a la intuba---ción. La PAM del grupo II se encuentra en 81 mmHg.,- antes de la laringoscopia e intubación, alcanzando - 86.7 posterior a la intubación.

TABLA I

<u>GRUPO I</u> (No. de pac.)	<u>PAM</u> (mmHg)	<u>GRUPO II</u> (No. de Pac.)
0	80	5
0	85	3
4	90	5
2	95	2
2	100	2
2	105	1
7	110	2
1	120	0
1	130	0
1	140	0

GRAFICA 1

FRECUENCIA CARDIACA

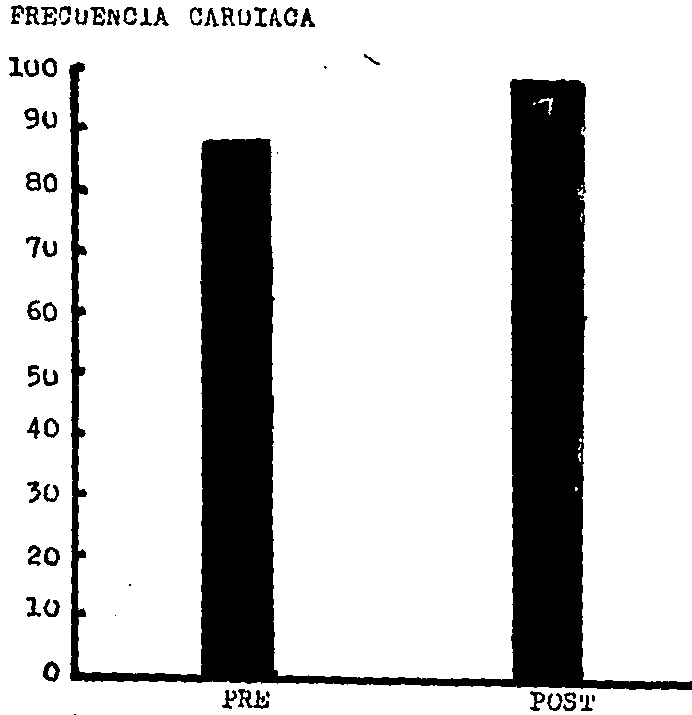


GRUPO 1

Pacientes con administración previa de lidocaína

Pre- intubación y post-intubación

GRAFICA I1

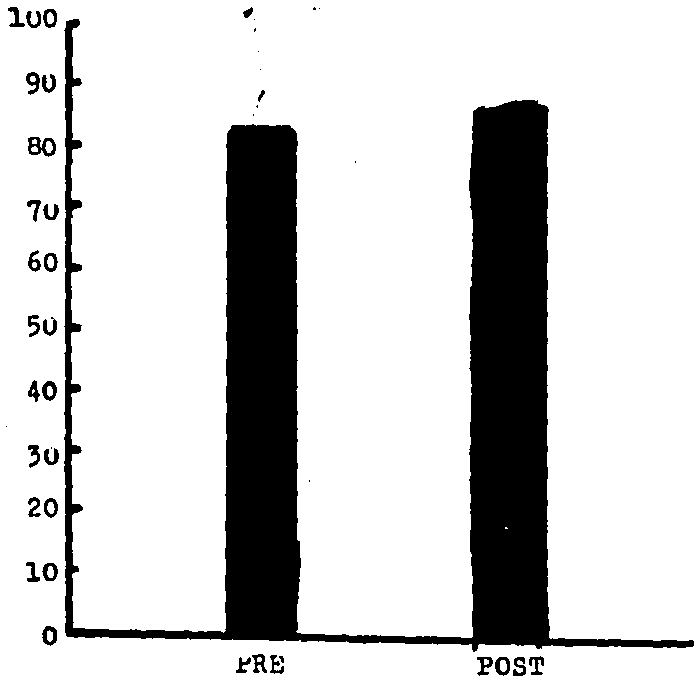


GRUPO 2

Pacientes sin administración de lidocaina
pre-intubación y post-intubación

GRAFICA 111

TENSION ARTERIAL MEDIA (PAM)

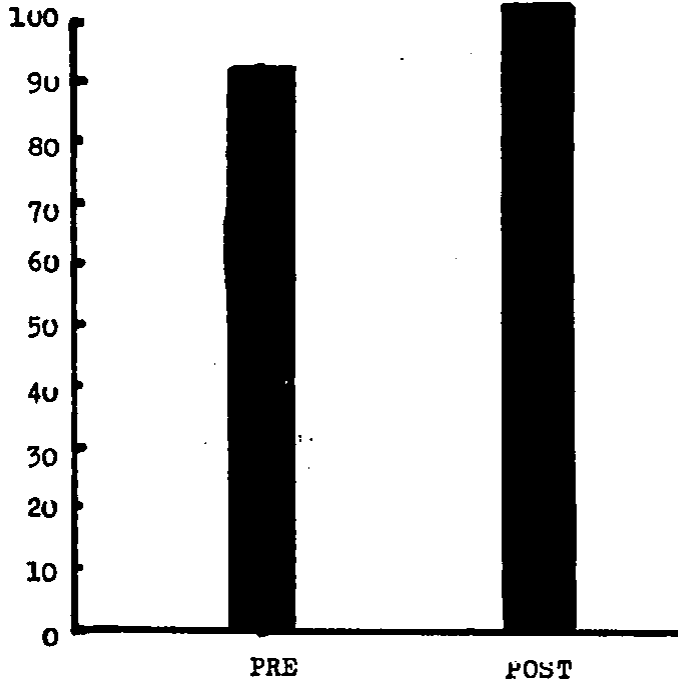


GRUPO 1

Pacientes con administración previa de lidocaína
pre-intubación y post-intubación

GRAFICA IV

PRESION ARTERIAL MEDIA (PAM)

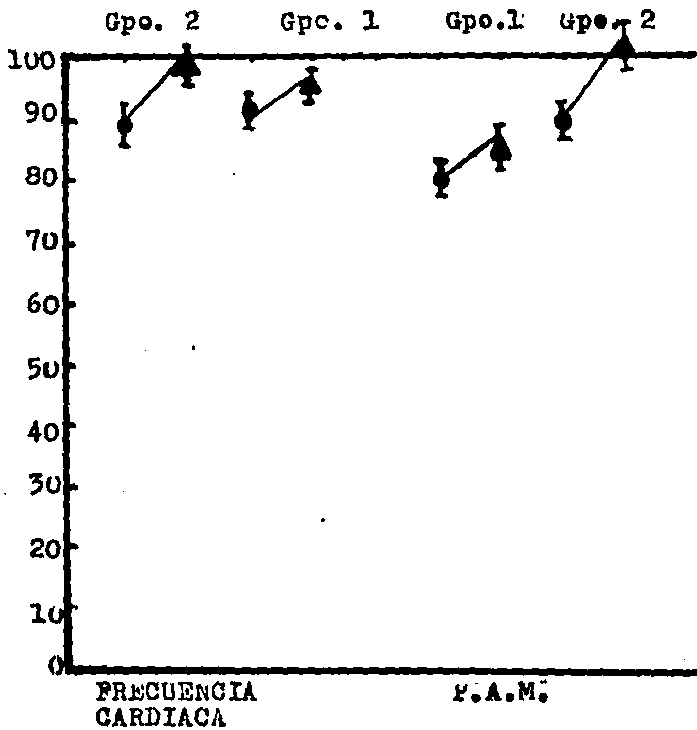


GRUPO 2

Pacientes sin administración de lidocaina

Pre-intubación y post-intubación

GRAFICA V



AMBOS GRUPOS

● Pre-intubación

▲ Post-intubación

DISCUSION

En la literatura médica han sido descritas -- múltiples técnicas para evitar la respuesta cardiovascular a la IOT (2,6,11). Uno de los métodos más simples es la administración endovenosa de lidocaína -- previa a la laringoscopia e IOT, en pacientes anestesiados (1,2,12).

Sabemos que la elevación de la tensión arterial y la frecuencia cardíaca posterior a la laringoscopia e IOT, comprende factores concernientes por un lado al paciente, y por otro a la técnica anestésica propiamente dicha. (4,5,7)

En éste estudio se trató de reducir el número de estos factores trabajando con pacientes de características similares y utilizando una misma técnica anestésica, con excepción de la administración de lidocaína endovenosa en uno de los grupos estudiados.

Los resultados obtenidos en nuestros pacientes, corroboraron la utilidad de la administración -

de lidocaína endovenosa previa a la IOT, para evitar o atenuar la respuesta cardiovascular, en base a los efectos farmacológicos establecidos de la lidocaína -- como la depresión de la excitabilidad de la célula -- miocárdica, interfiriendo en la fase II de la despolarización celular, así como un discreto efecto vaso dilatador, por relajación de la pared vascular (1, - 3,12,15).

Como ya ha sido mencionado, nuestro estudio -- se llevó a cabo en pacientes clasificados como ASA -- I-II, quedando ahora por resolver si ésta técnica -- tiene los mismos efectos protectores en pacientes -- graves, clasificados con un riesgo anestésico-quirúrgico elevado (ASA III-IV), en donde la lidocaína a -- parte de tener un efecto benéfico, conserve su condi ción de inocuidad.

CONCLUSION

Después de analizar cuidadosamente los resultados arrojados por la estadística, podemos concluir que la administración de lidocaína endovenosa previa a la laringoscopia e intubación orotraqueal, tiene un efecto atenuante sobre la hipertensión y taquicardia desencadenadas por la misma.

De éste modo, aseguramos un efecto atenuante sobre la respuesta cardiovascular, y como consecuencia de este, una deseable protección sobre las posibles complicaciones que pudieran resultar de estas complicaciones, e mas propiamente dicho, alteraciones hemodinámicas, destacando además la inocuidad de la lidocaína, a dosis farmacológicas para éste fin, en la gran mayoría de los casos reportados en la literatura medica.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Abou-Madi, M.N., Kezler, H., Jaceub, J.M. Cardiovascular reaction to laryngoscopy and tracheal intubation following small and large intravenous doses of lidocaine.
Canad. Anesth. Soc. J. 1977;24:12-19
- 2.- Bedford, R.F., Marshall, W.K. Cardiovascular response to endotracheal intubation during four Anesthetics Techniques.
Act. Anesth. Scan., 1984;28:563-566.
- 3.- Denlinger, J.K., Ellison, N., Ominsky, J.J. Effects of intratracheal lidocaine on circulatory responses to tracheal intubation.
Anesth-Analg., 1984;41:409-412.
- 4.- El El-Gawest, M.D., Radney, P.A. Attenuation of hypertension and tachycardia, following laryngoscopy and endotracheal intubation.
Anesth-Analg., 1984;63:175-184.
- 5.- Forbes, A.M., Dally, F.G. Acute hypertension during induction of anesthesia and endotracheal intubation in normotensive man.
Br.J.Anesth. 1980;42:618-624.

- 6.- Hamill, J.F., Bedford, R.F., Weaver, D.C. Lidocaine before endotracheal intubation: Intravenous or laringotracheal?
Anesthesiology, 1983;55:578-581.
- 7.- Kaute, U.M. Attenuation of the circulatory response to laryngoscopy and intubation by fentanyl.
Act. Anesth. Scand., 1983;26:217-221.
- 8.- Memkhanse, M.D., Reyes, J.G. Attenuation of heart rate response to intubation by a new beta-adrenergic blocking drug: Esmolol.
Anesthesiology, 1984;61:No. 3A.
- 9.- Prys-Roberts, C., Greene, L.T. Studies of anesthesia in relation to hypertension II; hemodynamic consequences of induction and endotracheal intubation.
Br. J. Anesth., 1982;43:531-536.
- 10.- Mesow, C.E., Keegan, M.C.R. Daterphamol VS Morphine Dose related suppression of the response to intubation.
Anesth. Analg., 1985;63:175-182.
- 11.- Stoelting, R.K. Attenuation of blood pressure response to laryngoscopy and tracheal intubation with sodium nitroprusiate.
Anesth. Analg. 1985; 58:116-119.

- 12.- Stoelting,R.K. Circulatory changes during direct laryngoscopy and tracheal intubation: Influence of duration of laryngoscopy with or without lidocaine.
Anesthesiology, 1986; 47:381-384.
- 13.- Wycoff,C.C. Endotracheal intubation : Effect on blood pressure and pulse rate.
Anesthesiology. 1980;21:153-158.
- 14.- Stoelting,K.K. Blood pressure and heart rate changes during short-duration laryngoscopy for tracheal intubation:Influence of viscous or intravenous lidocaine.
Anesth. Analg. 1986;57:197-199.
- 15.- López alonso, G. Fundamentos de Anestesiología - ed. La prensa médica mexicana. 3o. edición. 1985.