

11202



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD  
P E M E X

**"RESPUESTA HEMODINAMICA DURANTE LA  
INTUBACION OROTRAQUEAL CON BLOQUEO  
LARINGEO EN PACIENTES CARDIOPATAS"**

**TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER LA  
ESPECIALIDAD EN**

**ANESTESIOLOGIA**

**P R E S E N T A :  
DR. ALFONSO NUÑEZ RAMIREZ**

**TUTORES DE TESIS:  
DR. MARCO ANTONIO GARCIA CUEVAS  
DR. JOSE LUIS REYNADA TORRES**



MEXICO, D.F.

FEBRERO DE 1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

**Dr. José de Jesús González Jasso y Silva**  
Director del Hospital Central Sur de Alta Especialidad  
PEMEX



**Dr. José Luis Martínez Gómez**  
Jefe del Servicio de Anestesiología



**Dra. Judith López Zepeda**  
Jefe del Departamento de Enseñanza e Investigación

**Drs. Marco Antonio García Cuevas y José Luis Reynada Torres**  
Tutores de Tesis.

A mis padres y hermanos  
Gracias por su apoyo, su amor y confianza.

A  
Luisa Guadalupe y Mario Israel  
mis hijos.

#### AGRADECIMIENTO

A todas las personas que de una u otra forma me apoyaron en mi objetivo, en especial a los médicos anesthesiologos y a mis compañeros.

RESPUESTA HEMODINAMICA DURANTE LA INTUBACION OROTRAQUEAL CON BLOQUEOLARINGEO EN PACIENTES CARDIOPATAS. Núñez Ramírez A, García Cuevas MA, Carreón García J. Hospital Central Sur de Alta Especialidad PEMEX Anestesiología

Se diseñó un estudio para determinar la estabilidad hemodinámica a la intubación orotraqueal en pacientes cardiopatas utilizando bloqueo bilateral de nervio laríngeo superior más inducción endovenosa.

Un total de 28 pacientes cardiopatas ASA III y IV derechohabientes del HCSAE de PEMEX distribuidos aleatoriamente en dos grupos para recibir inducción endovenosa (control) y el otro grupo bloqueo bilateral de nervio laríngeo superior más la inducción endovenosa.

En el grupo del bloqueo laríngeo superior (16 pacientes) el bloqueo se realizó antes de la inducción endovenosa utilizando la técnica de Bonica (vía anterior). La inducción se realizó con midazolam 300 mcg/kg de peso, fentanyl 5 mcg/kg de peso y pancuronio 100 mcg/kg de peso. Mientras que a los pacientes del grupo control (12 pacientes) solo se les administró la inducción endovenosa con los mismos medicamentos y a las mismas dosis. Se registró frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica y diastólica basales, al momento de la intubación y posteriormente cada minuto hasta completar cinco minutos. En todos los pacientes del grupo control se observó una elevación de todos los parámetros determinados al momento de la intubación orotraqueal, para después disminuir paulatinamente al minuto y llegar cerca de la basal a los cinco minutos. Los pacientes con bloqueo laríngeo presentaron estabilidad hemodinámica en casi el 100% de los casos siendo estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) en todos los momentos en que se registraron los parámetros. En base a los resultados encontrados se concluye que el bloqueo bilateral de nervio laríngeo superior más inducción endovenosa provee estabilidad hemodinámica adecuada al momento de la intubación orotraqueal en pacientes cardiopatas.

## INDICE

	.....Página
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Planteamiento.....	4
Hipótesis.....	5
Objetivos.....	6
Metodología.....	7
Resultados.....	10
Discusión.....	12
Conclusiones.....	13
Anexo, Tablas y Gráficas.....	14
Bibliografía.....	20

## INTRODUCCION

"Quitar el dolor es obra divina" (Hipócrates) y desde el nacimiento de la medicina éste ha sido uno de los principales objetivos en el ejercicio diario del médico. De ahí ha surgido también la especialidad de la anestesiología; la rama de la medicina que estudia los mecanismos intrínsecos de la producción del dolor y todas las reacciones sistémicas desencadenadas ante el estímulo y/o agresión ya sea interna ó externa; tratando por diferentes métodos de disminuir ó abolir éste tipo de reacciones.

La anestesia general es uno de los procedimientos más utilizados por el anestesiólogo para el evitar el dolor durante las intervenciones quirúrgicas y para lograr éste objetivo es casi indispensable la intubación orotraqueal para mantener una vía aérea permeable y asistir ventilatoriamente al paciente. Sin embargo el estímulo doloroso durante dicha intubación es bastante grande y desencadena una respuesta adrenérgica (descarga) con cambios hemodinámicos que generalmente se reflejan en hipertensión arterial y taquicardia; aumentando en ocasiones en forma exorbitante la demanda de O<sub>2</sub> por el miocardio. Por lo anterior es de suma importancia que durante la intubación orotraqueal en pacientes cardíacas no se produzcan éstos cambios hemodinámicos ya que independientemente del tipo de lesión, su función cardíaca se ve seriamente comprometida ante cualquier cambio brusco que demande un trabajo que puede resultar excesivo para un miocardio ya dañado y traducirse en arritmias, isquemia coronaria, ó infarto que pueden tener fatales consecuencias.

## ANTECEDENTES

Durante la manipulación de las vías aéreas superiores con el paciente despierto ó con sedación ligera (laringoscopias, intubación orotraqueal) frecuentemente se observa una asociación con laringo espasmos accesos tusígenos y reflejos cardiovasculares indeseables y de éstos últimos los más frecuentes son: taquicardia e hipertensión arterial sistémica. Este tipo de manipulaciones se ha logrado llevar a cabo con éxito bajo anestesia local tópica y/o bloqueo del nervio laríngeo superior, pudiéndose observar una disminución e incluso abolición de los efectos indeseables ya comentados(1) .

Más recientemente y con el advenimiento de técnicas quirúrgicas y de diagnóstico más sofisticadas como son la utilización de rayos láser para la resección de pólipos laríngeos o resección de tejido cicatrizal traqueal; fibro broncoscopias; el bloqueo del nervio laríngeo superior ha sido utilizado como suplemento de los anestésicos endovenosos en forma satisfactoria (2,3, 4,5).

Por otro lado en la práctica diaria de la anestesiología es casi obligado tener presente que en cualquier momento se puede utilizar el bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior como lo sería en el caso del paciente que llega a cirugía de urgencia con el estómago lleno y no es posible esperar a que cumpla el ayuno por lo que durante la intubación orotraqueal es muy importante que conserve el reflejo de la deglución y de esta manera disminuir al máximo el riesgo de una broncoaspiración.(6) .

Otro ejemplo lo sería cuando se trata de una intubación orotraqueal difícil ya sea por anomalías congénitas o adquiridas y se requiere que el paciente se encuentre despierto y colabore permitiendo la manipulación de las vías aéreas superiores, en éste caso el bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior es bastante efectivo para llevar a cabo la intubación.(7).

También es importante tener presentes las posibles complicaciones del bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior las que afortunadamente son poco frecuentes y relativamente pocas; dentro de las mismas está la abolición del reflejo de la deglución (riesgo poco probable ya que este nervio es sensitivo). Por otro lado y como la mucosa de las vías aéreas superiores está muy irrigada pudiese suceder una extracción masiva y/o la inyección intravascular y tener los efectos tóxicos del anestésico local, por lo que se tiene que cuidar muy bien la cantidad del anestésico a administrar y aspirar siempre antes de inyectar. Otra complicación más rara es la difusión del anestésico y producir una parálisis del nervio frénico (6,7,8).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Se evitará la hipertensión arterial y la taquicardia durante la intubación orotraqueal mediante bloqueo laríngeo en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca ?

## **HIPOTESIS**

La respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal, caracterizada básicamente por taquicardia e hipertensión arterial, es menor en pacientes a quienes se les realice bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior.

## **OBJETIVOS**

Comparar la respuesta hemodinámica durante la intubación orotraqueal bajo bloqueo del nervio laríngeo superior más inducción endovenosa con la respuesta hemodinámica a la intubación orotraqueal usando solo inducción endovenosa en pacientes que sean sometidos a cirugía cardíaca.

## METODOLOGIA

Se realizó un estudio prospectivo, experimental, comparativo y aleatorio en el que se aplicó a un grupo de pacientes bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior más inducción ; mientras que al grupo comparativo (control) solo se les aplicó la inducción endovenosa convencional.

### CRITERIOS DE INCLUSION

- I . = Pacientes de ambos sexos mayores de 15 años de edad.
- II . = Pacientes que no tengan antecedentes de reacción alérgica a los anestésicos locales
- III . = Pacientes ASA III y ASA IV.
- IV . = Pacientes que se vayan a someter a cirugía cardiovascular.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

- I. = Pacientes menores de 15 años de edad
- ii. = Pacientes con antecedentes de infección , traumatismo o cirugía en la cara anterior de cuello
- III. = Pacientes con anomalías congénitas o adquiridas de la cara anterior de cuello

### CRITERIOS DE ELIMINACION

- I. = Pacientes que presenten reacción alérgica a los anestésicos locales durante su aplicación
- II. = Pacientes a quienes se les realice dos o más intentos de intubación orotraqueal.

## **POBLACION**

Se estudiaron 28 pacientes derechohabientes del Hospital Central Sur de Alta Especialidad de PEMEX sometidos a cirugía cardíaca electiva.

La recolección de datos se realizó mediante observación directa, los cuales se anotaron en una hoja de registro de datos

## **VARIABLES:**

Independientes: Inducción endovenosa convencional.

Bloqueo del nervio laríngeo superior más inducción endovenosa convencional

Dependientes: Frecuencia cardíaca

Presión arterial diastólica

Presión arterial sistólica

## **PROCEDIMIENTO**

Un día antes de la cirugía durante la valoración preanestésica se le explicó a cada paciente en que consistía el trabajo de investigación y el método del bloqueo del nervio laríngeo superior; obteniéndose su aprobación para ingresar al estudio.

Cuando el paciente está en la mesa quirúrgica se procede la vigilancia electrocardiográfica para determinar su frecuencia cardíaca y su ritmo cardíaco basal. Aún con el paciente despierto se

procede a la canulación de una arteria (en todos los casos se prefiere la arteria radial izquierda) para tener una medición directa de la presión arterial durante el estudio (este procedimiento igualmente es útil para la toma de gasometrías y otras muestras sanguíneas para laboratoriales), posteriormente se procede a la aplicación del bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior abordando por la vía anterior (ó de Bonica), insertando una aguja calibre 22 justo por encima de la escotadura mayor del tiroides y dirigiéndola transmembrana tiroidea hacia el hasta mayor del hueso hioides inyectando 40 mgrs. de xylocaina simple al 2 % y se repite el procedimiento en el lado contralateral; posteriormente y a través de la membrana cricotiroides se aplica dentro de la luz traqueal otros 40 mgrs de xylocaina simple al 2 % (Fig. 1 y 2).

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 28 pacientes; 12 para el grupo control y 16 para el grupo con bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior. Predominó en ambos grupos el sexo masculino con 18 por 10 del sexo femenino ( cinco para cada grupo)(Tabla 1). En cuanto al diagnóstico predominó el de insuficiencia coronaria con 19 y el resto con lesiones valvulares (6 aórticas y 3 mitrales )(Tabla 2).

Los promedios de edad fueron de 52.9 +/- 10.4 para el grupo control y de 59.7 +/- 8 para los de bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior(Tabla 1).

En cuanto a los parámetros hemodinámicos determinados se pudo observar lo siguiente: Frecuencia cardíaca; basal, 80.1 +/- 9.8 y 74.5 +/- 12.1 ( $p > 0.05$ ), a la intubación 100 +/- 6 y 74.8 +/- 12.1 ( $p < 0.05$ ), al minuto 96.5 +/- 5.1 y 75.6 +/- 12.3 ( $p < 0.05$ ), a los dos minutos 92.3 +/- 4.4 y 76.6 +/- 11.5 ( $p < 0.05$ ), a los cinco minutos 89.9 +/- 4.9 y 72.6 +/- 11.3 ( $p < 0.05$ ); para la presión arterial diastólica el promedio basal fué de 85.6 +/- 14 y 77.5 +/- 13.5 ( $p > 0.05$ ), a la intubación 103.0 +/- 9.7 y 73.8 +/- 12.4 ( $p < 0.05$ ), al minuto 99.0 +/- 9.5 y 73.8 +/- 10.4 ( $p < 0.05$ ), a los dos minutos 94.1 +/- 8.5 y 70.1 +/- 11.2 ( $p < 0.05$ ), a los cinco minutos 91.4 +/- 8.8 y 73.4 +/- 8.8 ( $p < 0.05$ )(Gráfica 2). Por último los promedios para la presión arterial sistólica fueron: Basal 128.9 +/- 14.1 y 124.3 +/- 12.9 ( $p > 0.05$ ), a la intubación 144.1 +/- 11.8 y 122.8 +/- 11.2 ( $p < 0.05$ ), al minuto 138.4 +/- 10.3 y 121.1 +/- 12.3 ( $p < 0.05$ ), a los dos minutos 134.3 +/- 9.5 y 119.5 +/- 10.8 ( $p < 0.05$ ), a los cinco minutos 130.5 +/- 6.9 y 117.0 +/- 12.1 ( $p < 0.05$ )(Gráfica 3). Todas las cifras anteriores para el grupo control y para el grupo del bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior respectivamente.(Tabla 1)

De acuerdo a los parámetros determinados se pudo observar que casi el 100% de todos los pacientes con bloqueo del nervio laríngeo superior la tensión arterial y la frecuencia cardíaca se mantuvieron constantes y estables con la basal, al momento de la intubación, al minuto, a los dos minutos y a los cinco minutos. Sólo un paciente presentó elevación de la presión arterial y de la

frecuencia cardíaca al momento de la intubación y al minuto para después disminuir hasta muy cerca de las cifras basales a los cinco minutos; sin embargo en este caso existe la posibilidad de que el bloqueo del nervio laríngeo superior no haya sido del todo adecuada ya sea por una técnica deficiente y/o por falta de latencia.

En cuanto a los pacientes del grupo control se observó que los parámetros determinados aumentaron al momento de la intubación para después disminuir hasta cerca de la basal a los cinco minutos del estímulo máximo y en que los efectos de los anestésicos endovenosos para la inducción atenúan la respuesta y el estímulo doloroso es menor.

## DISCUSION

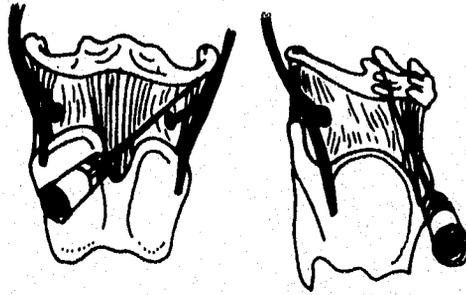
Los autores que han descrito la utilización del bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior para manipulación de las vías aéreas superiores mencionan que lo han asociado con sedación endovenosa para prevenir el riesgo de broncoaspiración (2); así como para facilitar la intubación difícil (6,7,8), sin hacer alusión a la estabilidad hemodinámica que ésta técnica pudiese proveer a pacientes cardíopatas.

Por otro lado, con una buena inducción endovenosa se puede prevenir la descarga adrenérgica que desencadena el estímulo doloroso a la laringoscopia y a la intubación orotraqueal; sin embargo las dosis requeridas de los anestésicos provocan una depresión miocárdica que es variable de acuerdo al tipo y a la dosis de los agentes anestésicos utilizados.

En el presente estudio se determinó la estabilidad hemodinámica en pacientes cardíopatas a la intubación orotraqueal usando bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior más inducción endovenosa encontrando una diferencia clínica y estadísticamente significativa respecto al grupo control que solo recibió la inducción endovenosa (Graf. 1,2,3).

## **CONCLUSIONES**

En base a los resultados se concluye que el bloqueo bilateral del nervio laríngeo superior más la inducción con anestésicos endovenosos para la intubación orotraqueal en pacientes cardiopatas provee una estabilidad hemodinámica adecuada y por lo tanto disminuye los riesgos de complicaciones en éste tipo de pacientes.



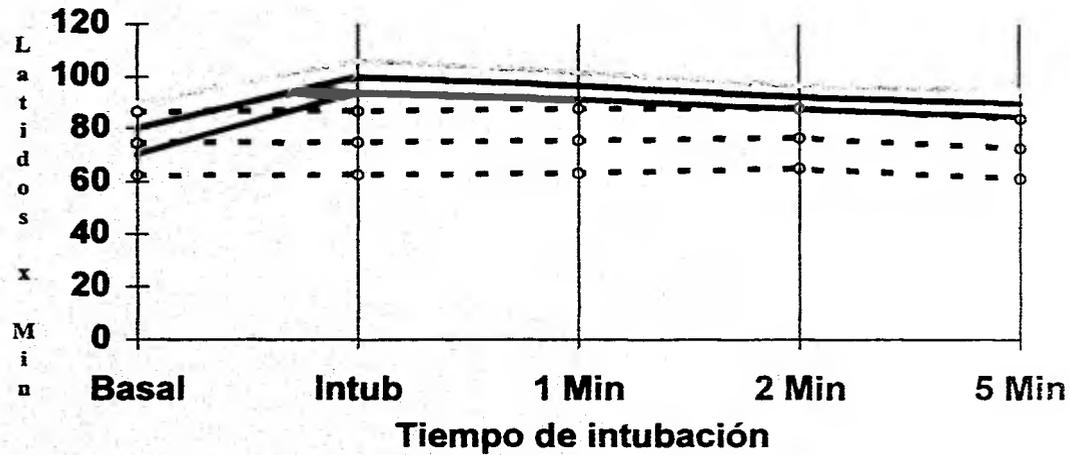
BNL POR VIA ANTERIOR (BONICA)

Respuesta Hemodinámica durante la instauración orotraqueal con bloqueo laríngeo en pacientes cardiopatas

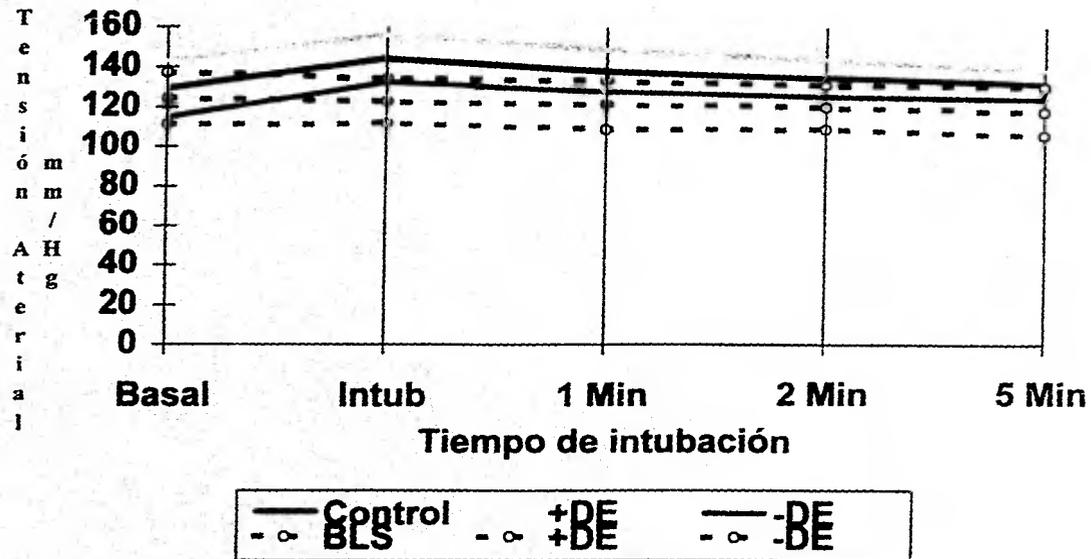
Grupo	Sex	Edad	FCB	FCin	FC1	FC2	FC5	itasb	itasn	itas1	itas2	itas5	itadb	itadin	itad1	itad2	itad5
Control	m	64	71	110	105	100	95	120	150	150	150	140	80	110	105	100	95
Control	f	50	80	100	100	95	90	150	160	159	150	140	105	115	115	105	100
Control	m	62	60	95	90	85	80	115	130	130	125	125	65	100	95	90	85
Control	f	32	70	92	90	86	85	122	130	129	125	124	78	95	92	85	82
Control	f	63	86	98	95	90	88	125	135	130	130	130	83	97	95	90	85
Control	m	59	70	90	89	88	85	123	130	125	125	123	80	95	90	87	85
Control	m	42	88	100	99	95	96	129	145	140	135	130	79	95	95	93	90
Control	m	56	90	105	100	95	95	140	150	140	130	130	90	110	100	95	90
Control	m	48	85	100	95	94	90	160	160	150	145	140	115	125	120	115	115
Control	f	40	86	101	95	90	88	115	140	130	125	120	90	100	95	90	90
Control	f	60	89	109	103	95	95	129	150	140	135	130	93	100	95	90	90
Control	m	59	87	100	98	95	92	119	140	138	137	135	70	95	92	90	90
Promedio		52.917	80.167	100	96.583	92.333	89.917	128.92	144.17	138.42	134.33	130.58	85.667	103.08	99.083	94.167	91.417
DE		10.431	9.8704	6.0302	5.1779	4.4789	4.981	14.132	11.839	10.361	9.5283	6.9473	14.054	9.7464	9.5008	8.5794	8.8673
X-DE		63.348	90.037	106.03	101.76	96.812	94.898	143.05	156.01	148.78	143.86	137.53	99.721	112.83	108.58	102.75	100.28
X-DE		42.485	70.296	93.97	91.405	87.854	84.936	114.78	132.33	128.06	124.81	123.64	71.613	93.337	89.583	85.587	82.549
BLS	m	67	80	72	72	71	70	150	115	114	114	113	90	70	72	72	68
BLS	m	50	76	78	80	79	75	140	135	135	135	85	90	87	85	85	87
BLS	f	49	80	82	81	80	80	135	140	135	130	130	90	92	87	82	80
BLS	m	65	75	90	88	80	81	140	150	150	140	140	90	100	95	92	92
BLS	m	65	89	86	76	84	76	131	126	117	109	121	96	81	67	54	59
BLS	m	63	87	90	101	100	97	121	128	133	130	127	74	76	87	87	81
BLS	f	63	61	57	59	64	59	101	116	104	98	117	54	59	61	54	67
BLS	f	38	86	81	79	83	77	113	108	107	113	109	89	80	67	61	80
BLS	m	65	71	73	81	84	67	121	120	123	116	119	80	69	70	67	69
BLS	m	64	90	88	91	91	86	130	116	119	121	125	70	69	75	67	68
BLS	m	61	71	69	75	81	81	125	120	123	119	116	89	79	80	69	76
BLS	f	62	86	84	71	69	67	126	117	121	120	119	65	59	67	64	74
BLS	m	67	60	64	71	70	63	109	112	104	107	104	61	56	56	60	61
BLS	m	59	59	59	63	68	64	112	116	119	126	113	57	61	70	69	73
BLS	m	54	72	73	72	72	70	115	116	114	115	113	75	74	72	70	70
BLS	f	64	50	52	50	51	50	120	130	120	120	120	70	69	70	70	70
Promedio		59.75	74.563	74.875	75.625	76.688	72.688	124.31	122.81	121.13	119.56	117.06	77.5	73.813	73.813	70.188	73.438
DE		8.0374	12.105	12.104	12.339	11.534	11.388	12.991	11.268	12.334	10.832	12.113	13.589	12.427	10.432	11.238	8.8917
X-DE		67.787	86.667	86.979	87.964	88.221	84.076	137.3	134.08	133.46	130.39	129.18	91.089	86.239	84.245	81.426	82.329
X-DE		51.713	62.458	62.771	63.286	65.154	61.299	111.32	111.54	108.79	108.73	104.95	63.911	61.386	63.38	58.949	64.546

Dxcln	Dxqx
Insuficiencia Coronaria	Revascularización coronaria
Insuficiencia Aortica	Substitucion aortica
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Doble Lesion Mitral	Substitucion valvular mitral
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Insuficiencia Aortica	Substitucion aortica
Doble Lesion Mitral	Substitucion valvular mitral
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Estenosis Aortica	Substitucion Valvular Aortica
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Insuficiencia Aortica	Substitucion aortica
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Doble Lesion Mitral	Protesis Mitral
Insuficiencia Aortica	Substitucion aortica
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Insuficiencia Aortica	Substitucion aortica
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria
Insuficiencia Coronaria	Revascularización Coronaria

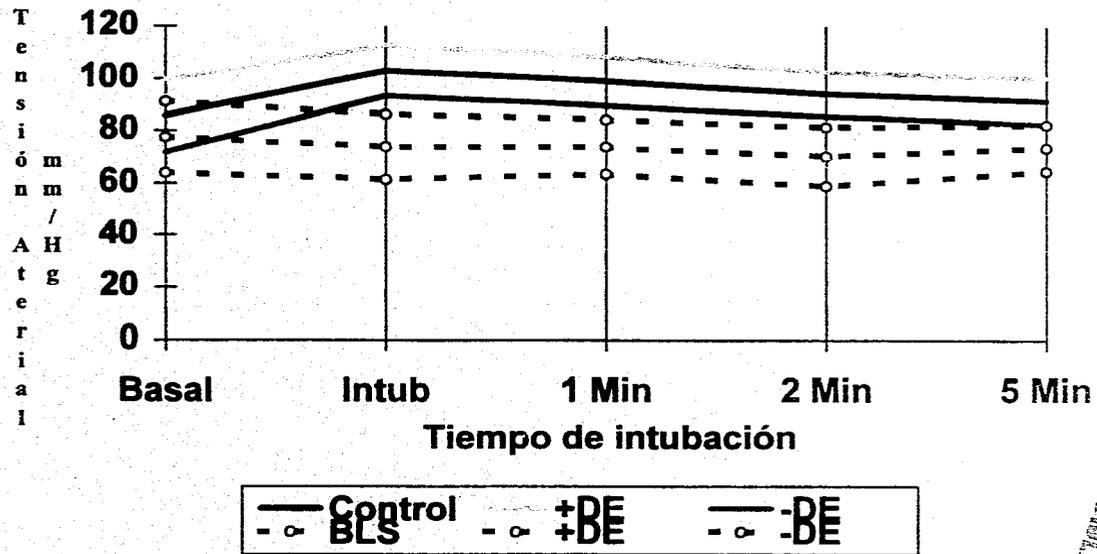
# Frecuencia Cardiaca



# Tensión Arterial Sistólica



# Tensión Arterial Diastólica



ESTR  
SALA DE LA  
NO ESTE  
PROHIBIDA

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Gotta AW, Sullivan CA. Anesthesia of the upper airway using topical anesthesia and superior laryngeal nerve block. Br. J. Anesth 1981; 53: 1055.
2. McLoughlin AI. Superior Laryngeal nerve block as a supplement to total intravenous anesthesia for rigid laser bronchoscopy in a patient with miasthenic syndrome : Risk of aspiration ? Anesth Analg. 1993 Apr; 76 (4) :903-4
3. Kunt LA, Boyd GL. Superior Laryngeal Nerve block as a supplement to total intravenous anesthesia for rigid Laser bronchoscopy in a patient with myasthenic syndrome. Anesth-Analg. 1992; 75 (3): 903-4.
4. Castro DJ, Saxton RE, Ward PH, Oddie JW, Layfield LJ, Lufkin RB, Calcaterra TC Flexible ND : VAG laser palliation of obstructive tracheal metastatic malignancies.Laryngoscope.1990; 100 (11): 1288-14.
5. Risk C, Fine R, D'anbra MN, O'Shea JP. A new application for superior laryngeal nerve block: Transesophageal echocardiography Anesthesiology. 1990; 72 (4): 746-7.
6. Miller RD. Anestesia. 2a. edición. Vol.II: 1298.
7. Barash PG, Bruce F Cullen MD, Robert K. Stoelting MD, Clinical Anesthesia. 2a. edición. 1992; 969.

8. Lafaye PG. Anestesia loco-regional. 1a edición. 1989. 65. a suplemento to total in intravenous anesthesia for rigid laser bronchoscopy in a patient with miasthenic syndrome : Risk of aspiration ? Anesth-Analg. 1993 Apr; 76 (4) :903-4