



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

19

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

ESTUDIO HOLTER COMPARATIVO EN RESIDENTES
DE ANESTESIOLOGIA Y MEDICINA INTERNA

TESIS DE ESPECIALIDAD
PARA OBTENER EL GRADO DE:
MEDICO ANESTESIOLOGO
P R E S E N T A :
DRA. ANGELINA CARDENAS PALACIOS

ASESOR DE TESIS: DRA. ROSELI ARROCENA SALGADO.



MEXICO, D. F.

283187

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Handwritten signature



DR. NIELS WACHER RODARTE
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. SIGLO XXI, IMSS
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DR. TOMAS DHECTOR JIMENEZ
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. SIGLO XXI, IMSS
MEDICO TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA

Handwritten signature

DRA. ROSELI ARROCENA SALGADO
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. SIGLO XXI, IMSS
MEDICO ASESOR DE TESIS

INDICE GENERAL

	PAG.
1. RESUMEN	
2. SUMMARY	
3. INTRODUCCIÓN-----	1
4. MATERIAL Y METODOS-----	5
5. RESULTADOS-----	7
6. DISCUSION-----	9
7. CONCLUSIONES-----	14
8. TABLAS Y GRAFICAS-----	15
9. BIBLIOGRAFIA-----	29

ESTUDIO HOLTER COMPARATIVO EN RESIDENTES DE ANESTESIOLOGIA Y MEDICINA INTERNA.

* DRA. ANGELINA CARDENAS PALACIOS.

** DRA. ROSELI ARROCENA SALGADO.

*** DR. ALFONSO QUIROZ RICHARDS

RESUMEN

ANTECEDENTES

El ritmo cardiaco del individuo puede estar alterado por las condiciones del ambiente, enfermedades o alteraciones en sus actividades diarias, sin embargo esto varia considerablemente dependiendo de la edad del individuo del ritmo biológico. El estrés en la medicina se encuentra bien documentado y es considerado que puede ocasionar irritabilidad, depresión, despersonalización, ideas de referencia y enfermedades físicas, dentro de los parámetros que se han utilizado para medir estrés se encuentra la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y determinación del nivel de catecolaminas así como la utilización del monitoreo holter principalmente para documentar alteraciones del ritmo cardiaco durante el periodo de adiestramiento.

MATERIAL Y METODOS

Con el objetivo de detectar alteraciones del ritmo cardiaco relacionadas al estrés comparativamente en residentes de anestesiología y medicina interna, se realizo un estudio Holter para comparar a ambos grupos.

Nosotros estudiamos 18 Residentes en periodo de adiestramiento siendo 9 de anestesiología y 9 de medicina interna tomándose en cuenta sexo, edad, talla, peso y actividades diarias dependiendo de la especialidad.

RESULTADOS

Se estudiaron 18 residentes en periodo de adiestramiento formándose 2 grupos: Grupo 1 integrado por 9 residentes de anestesiología y el Grupo 2 integrado por 9 residentes de medicina interna. En ambos grupos se encontraron alteraciones del ritmo cardiaco en un 100% y 33.33% del grupo 1 y 2 respectivamente. Las alteraciones más frecuentes en el grupo 1 fueron: extrasistoles supraventriculares aisladas en los 9 residentes y en el grupo 2 se encontraron extrasistoles supraventriculares aisladas en 2 y 1 presento un bloqueo intermitente. En total del 66.66% de los estudios presentaron alguna alteración.

CONCLUSIONES

La comparación entre los dos grupos de residentes demostró un mayor numero de alteraciones del ritmo cardiaco en residentes de anestesiología que en los de medicina interna, las alteraciones del ritmo cardiaco se encontraron en las primeras 8 horas de trabajo laboral, asociadas al trabajo en quirófano, (anestesiólogos) a la entrega de guardia y pase de visita (Medicina Interna).

* MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

** MEDICO ANESTESIOLOGO ADSCRITO AL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

*** MEDICO ANESTESIOLOGO JEFE DE SERVICIO DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.

SUMMARY

ANESTESIOLOGY AND MEDICINE INTERNAL COMPARATIVE RESIDENT HOLETRS STUDY

Antecedent: The rythm of member can be alteration at diary activity however nevertheles this consideration variation dependent: age, the member and rythm biologic. The stres of medicine onsefeld good document and is consideration can that to ocussion irritability, depression, despersanalization, ideas of reference and disease physical. Inside the paramets for use, for measure stress herself meeting the frecuency cardiac, grecuency respiratory and of level catecolaminas . This how the use of holetr for document alteration of rythim cardiac duration sing period training.

Method: Whit objective of to detect alteration of rythm cardiac concecning at stress comparative in resident of anesthesiology and medical internist, oneself to holter comprative both groups. We study eighteen resident in period of training nine anesthesiology and nine medical internist to think sex, age, stature, weight and diary activity to depende of sing speciality.

Results: Onself studies eighteen residents in period of training to form two groups to compose group 1 anesthesiology and grupo 2 medical internist In both groups oneself to alterations rythm cardiac at a 100% and 33.3% of the group 1 and 2 respectively. The most frecuently alterations were group 1 premature ventricular contractions in the group 2 onself on group 2 two premature ventricular contraction and one present block AV. In total of 66.66% of the present alteration.

Conclusions: Comparation between the two groups of residents to show a bigger number the alteration the rytm of cardiac at residents anesthesiology that at them medical internist. What alterations rythm cardiac onself to find that eight associated whit areoperating romm work(anesthesiology) at her delvery as guard and pass visit .

INTRODUCCION

El medico residente se define como el profesional de la medicina adscrito a una unidad medica receptora sede de estudios de posgrado, donde recibe capacitación correspondiente a una especialización, se encuentra documentado que durante este periodo de capacitación existe un alto nivel de estrés, se han discutido diversos aspectos con relación al estrés y la residencia, llegando a considerarse por algunos autores, como una serie de estados emocionales predecibles que se ven influenciados por cambios tales como la privación de sueño al realizar actividades complementarias (guardias) que se traduce en mayor estrés y una maladaptación a la residencia y como consecuencia afecta la enseñanza medica.

La depresión en años recientes es considerada durante la realización de la residencia medica, Clark y colaboradores encontraron incidencia de depresión en médicos internistas en un 27% sin embargo tenían historia previa de depresión en el transcurso de su vida. Ellos encontraron que es mas frecuente la depresión en los primeros grados de la residencia y de acuerdo a las diversas rotaciones, además encontraron que influía la personalidad del medico residente. (1). La anestesiología se considera una de las especialidades más estresantes y existen reportes de suicidios, abuso de sustancias, desordenes emocionales, factor de riesgo físico para enfermedades por lo que se considera importante el reconocimiento y manejo del estrés en los primeros años de la residencia medica. (2). Se considera que la mujer profesional tiene mayor susceptibilidad al estrés principalmente por la responsabilidad de la casa y la familia además de la situación económica ya que es

una combinación entre estudiante y empleado ya que él médico residente debe laborar en tiempo exclusivo en la unidad médica receptora y no recibir salario de otra fuente(3).

El residente de anestesiología es uno de los especialistas que se encuentra con mayor estrés debido al avance significativo de la tecnología que a hecho un mayor número de procedimientos quirúrgicos más complejos y con mayor estrés. (4). Se ha encontrado una relación importante entre la casa y el trabajo y como ambas se interactúan entre sí ya que el residente debe laborar en tiempo exclusivo en el hospital además de las actividades complementarias que se realizan. Se ha encontrado una relación importante con alteraciones emocionales principalmente hay enojo o mal humor en el residente que puede deberse a fatiga y en unos casos a despersonalización que nos pueden llegar a producir enfermedades psicosomáticas. (5). Likman y colaboradores en 1995 reportaron un 82.5% de estrés en médicos anestesiólogos ellos observaron un incremento con la edad entre 40-50 años. La respuesta fisiológica del anestesiólogo al estrés en sus diversas actividades rutinarias puede ser variable y de vital importancia ya que no-solo se reportan enfermedades cardíacas, sino suicidios y abuso de sustancias, depresión, alcoholismo e incluso se ha relacionado con un alto índice en divorcios(6). Toung y colaboradores en 1984 estudiaron el efecto del estrés del acto anestésico en el electrocardiograma en residentes de anestesia y anestesiólogos para evaluar si la experiencia podía reducir esta respuesta. El estudio demostró que la frecuencia cardíaca aumentaba sobre todo al momento de la inducción y que este incremento se encuentra inversamente relacionado con el período de adiestramiento y experiencia. (7). Los niveles de estrés pueden ser valorados por parámetros psicológicos, la correlación psicológica de estrés generalmente corresponde a actividad del sistema nervioso simpático (SNS). Para valorar dichos niveles durante la realización de una tarea completa se han usado parámetros tales como la

frecuencia cardiaca(F.C.), frecuencia respiratoria(FR), y nivel de catecolaminas. Se ha observado la correlación de la frecuencia cardiaca con el trabajo de astronautas sujetos a estrés, trabajo pesado y esfuerzo mental, en otro estudio en pilotos militares se observaron episodios de elevación significativa del segmento ST, depresión del segmento ST, inversión de la onda T y marcadas arritmias sinusales. Se ha encontrado en recientes estudios que el aumento en la carga de trabajo, el estrés mental, nos produce una mayor actividad del sistema nervioso simpático y una respuesta psicológica deletérea. (8). El electrocardiograma es el registro de la actividad eléctrica del corazón. La electrocardiografía de holter es un análisis continuo del pulso y patrón electrocardiografico usando una cinta magnética con interpretación rápida de los datos, técnica desarrollada en los laboratorios de fundación holter en Helena Montana. (9,10). Desde la introducción de la electrocardiografía ambulatoria se ha logrado mayor expansión de las aplicaciones clínicas y capacidad de diagnostico gracias a la tecnología holter que ha sido manejada con el desarrollo técnico e innovaciones tanto en la computación como en la industria de microprocesadores electrónicos. (11). La tecnología moderna proporciona estándares electrocardiograficos que se registran de 3-12 estimulaciones en 30 segundos encontrándose disponibles en hospitales modernos. (12). El holter se ha utilizado principalmente para documentar arritmias ya sea taquicardias o bradicardias, a pesar de sus múltiples usos diagnósticos, existe poca información disponible en personas normales. (13). En 1981 Sobotka y colaboradores documentaron arritmias por monitorización electrocardiografica ambulatoria continua de 24 horas en 50 mujeres jóvenes sin aparente enfermedad cardiaca encontrándose frecuencias máximas en periodos de trabajo 189 latidos por minuto y un mínimo de 40-73 latidos por minuto, 32 sujetos (64%) presentaron extrasístoles ventriculares, 37 (54%) extrasístoles auriculares y 2(4%)

un bloqueo AV de segundo grado. El ritmo cardiaco normal de un individuo puede estar afectado por las condiciones del ambiente, enfermedades o alteraciones en sus actividades diarias, sin embargo esto varía considerablemente dependiendo de la edad del individuo, ritmo biológico o flexibilidad biológica particular. (14). Hink y colaboradores, reportaron el resultado de la monitorización por 6 horas de 301 mujeres con o sin evidencia de enfermedad cardíaca, encontrando disrritmias sintomáticas en 92.6%, disrritmias supraventriculares en 76%, disrritmias ventriculares en 62.2%. (15). En el área médica se ha realizado monitoreo electrocardiográfico continuo en estudiantes de medicina y médicos internos, encontrando la presencia y prevalencia de bradiarritmias que incluyen arritmia sinusal con pausa sinusal, bradicardia sinusal, bloqueo AV de primer grado, taquiarritmias, extrasístoles ventriculares, extrasístoles auriculares y prolapso de la válvula mitral.(16).

En nuestro medio existen pocos estudios al respecto, por lo cual en el siguiente estudio se aplicó monitoreo holter a residentes de anestesiología y a residentes de medicina interna para comparar que especialidad es más susceptible al estrés aunque ambas tienen actividades diferentes es interesante saber que tipo de alteraciones del ritmo presentan y si estas tienen repercusión hemodinámicas.

Además se debe tener en cuenta que el estrés durante la residencia médica puede tener repercusiones importantes y debe manejarse desde el inicio de la residencia el estrés. Debemos recordar que lo que hoy se siembra se cosecha en el futuro, los médicos residentes de hoy somos los adscritos, jefes de servicio y profesores del mañana.

MATERIAL Y METODOS

El trabajo se llevó a cabo en el servicio de Anestesiología y Medicina Interna del Hospital de Especialidades " Dr. Bernardo Sepulveda " del Centro Medico Nacional siglo XXI, se realizaron 5 estudios en residentes de segundo año de anestesiología y 4 residentes de tercer año de anestesiología (Grupo 1) y 5 estudios en residentes de segundo año de Medicina Interna y 4 en residentes de tercer año de Medicina Interna (Grupo 2), que cumplieran con los criterios de selección, a los cuales fue aplicado en una ocasión el monitoreo Holter. Los criterios de inclusión comprendían edad entre 23-40 años, ambos sexos, talla entre 1.50 a 1.80 metros, con un peso entre 50-80 Kg aceptación del procedimiento. Dentro de los criterios de no inclusión se encontraron residentes con antecedentes de cardiopatía, antecedentes de hipertensión arterial sistémica, tabaquismo mas de 5 cigarrillos al día, ingesta excesiva de café, así como antecedente de obesidad. Se excluyeron a los residentes que por algún motivo no concluyeron el registro Holter, aquellos que durante el registro Holter se sometieran a un acontecimiento no habitual en su vida, así también a aquellos con falla en la instalación o registro Holter.

El equipo holter colocado a los residentes consta de una grabadora, un modulo de memoria, un cable con 5 terminales, 4 pilas AA una pila de litio de 6.5 mv. Así como una portagrabadora.

Previa asepsia y antisepsia con algún removedor se colocaron 5 parches de electrodos en las derivaciones AVR, AVL, AVF, punto neutro entre V4 y V5y en VI, se colocaron las terminales respectivas.

Una vez colocada fueron programadas las alarmas a la grabadora en caso de desprendimiento de las terminales, reloj para registro de eventualidades así como indicador de frecuencia cardiaca.

Se realizaron 18 estudios Holter en un grupo de 5 residentes de segundo año y 4 de tercer año del servicio de anestesiología y 5 de segundo año y 4 de tercer año del servicio de medicina interna ambos en periodo de adiestramiento, el Holter fue aplicado en una sola ocasión por 24 horas. A todos los residentes les fueron entregadas bitácoras de monitoreo tipo Holter en donde anotaron nombre, número de cédula, edad, sexo, talla, fecha y hora de instalación registro de actividades realizadas y síntomas durante el estudio. Durante las 24 horas que correspondieron a su monitoreo, anotaron dentro de sus actividades las que fundamentalmente pertenecieron al acto anestésico quirúrgico, incidentes anestésico, y quirúrgicos, en los residentes de medicina interna se anoto respecto a incidentes en el pase de visita, entrega de guardia, y situaciones de urgencia durante la guardia con los pacientes hospitalizados. En ambos grupos se registraron eventos tales como: dolor precordial, palpitaciones, mareo, náusea, angustia, sudoración, cefalea, etc, en caso de presentarse durante el registro Holter en las 24 horas. El registro obtenido fué analizado e interpretado por el servicio de Cardiología del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI. Los casos que mostraron alteraciones se continúan estudiando por el servicio de Cardiología.

El análisis estadístico se realizo mediante estadística descriptiva para variables demográficas calculando media y desviación estándar así como la frecuencia cardiaca

máxima, media y mínima. Como prueba de hipótesis se realizó la prueba U Mann - Whitney porque los parámetros encontrados en los dos grupos se encontraron libres de distribución, se realizó Chi cuadrada en las alteraciones del ritmo.

RESULTADOS

De los 18 residentes estudiados, 9 pertenecían al servicio de anestesiología siendo 5 de segundo año y 4 de tercer año en periodo de adiestramiento (Grupo 1) y 9 pertenecían al servicio de Medicina interna siendo 5 de segundo año y 4 de tercer año en periodo de adiestramiento (Grupo 2).

Del grupo 1 la edad mínima fue de 26 y la máxima de 35 con un promedio 30.66 ± 3.05 , del grupo 2 la edad mínima fue 26 y la máxima 30 años con un promedio 27.66 ± 2.8 $p=0.22$. La distribución por sexo correspondió al grupo 1 M: 7(77.78%) F: 2 (22.22%) para el grupo 2 M: 5(55.56%) F: 4(44.44%). (Gráfica 1).

La estatura máxima del grupo 1 1.80 la mínima 1.53 con un promedio 1.65 ± 7.6 para el grupo 2 la estatura máxima fue de 1.78 el mínimo 1.62 con un promedio 1.72 ± 9.4 $p=0.21$. (Gráfica 2,3).

El peso máximo para el grupo 1 fue de 79 el mínimo 50 con un promedio $64. \pm 6.4$ para el grupo 2 el peso máximo fue de 80 el mínimo 64 con un promedio 71.11 ± 7.2 con una $p=0.395$. (Gráficas 4, 5). La duración promedio fue de 24.06 horas y de 24.60 horas para el grupo 1 y 2 respectivamente. La frecuencia cardiaca media tuvo una máxima de 95 una mínima de 68 con un promedio 70.389 con una desviación estándar 7.163 con una $p=0.156$. (Gráficas 6, 7). La frecuencia cardiaca máxima tuvo una máxima 231.0 una mínima 110.0 con un promedio 163.056 con una desviación estándar 34.283 con una $p=0.008$ la cual fue estadísticamente significativa. (Gráficas 7, 8). La frecuencia cardiaca mínima tuvo una máxima de 65 .0 una mínima 38.0 con un promedio 50.944 con una

desviación estándar .514 con un $p= 0.658$. (Gráficas, 9,10). Encontrándose ritmo sinusal en ambos grupos.

Dentro de las alteraciones del ritmo en el grupo 1 se encontró extrasístoles supraventriculares (AAV). en los 9(100%), en el grupo 2 se encontró a 6(66.66%) sin alteraciones del ritmo, 2(22.22%) se encontró extrasístoles supraventriculares(AAV), 1(11.11) presentó un bloqueo intermitente, con una $p= 0.003$ estadísticamente significativa. (Gráfica 11). La presentación de alteraciones del ritmo relacionadas con el sexo en el grupo 1 M: 7(77.78%), F: 2(22.22%) en el grupo 2 sin alteraciones del ritmo M: (44.44%) F: 2(22.22%) con alteraciones del ritmo M: 1 (11.11%), F: 2 (22.22%) con una $p= +0.38$. La sintomatología referida en el grupo 1 6(66.66%) presentaron fatiga, 3 (33.33%) presentaron cefalea en el grupo 2 se encontraron asintomaticos (12).

DISCUSION

Se encuentra bien documentado el estrés en los médicos residentes, uno de los objetivos de la educación dentro de la residencia medica es prevenir el estrés, el cual también es influido por la personalidad del individuo y la relación entre la casa-trabajo, se ha demostrado que existe un aumento de catecolaminas, durante el trabajo en quirófano al administrar la anestesia a los pacientes sobre todo en procedimientos prolongados sin embargo esto no se encuentra documentado en un registro electrocardiografico, también ha sido demostrado el aumento de catecolaminas en médicos internistas principalmente ante un paciente con difícil diagnóstico o en situaciones de urgencia y esto tampoco es documentado en un registro electrocardiográfico. Se realizó una comparación entre dos especialidades las cuales tienen actividades diferentes tanto laborales como académicas, agregando las actividades complementarias que son las guardias, existe una relación importante en que la depravación de sueño sugiere mayor estrés y una maladaptacion a la residencia y como consecuencia afecta la enseñanza. El grupo de residente de anestesiología y el de medicina interna es representativo de la población que se encuentra en adiestramiento de estas especialidades(2,4). Con relación a la edad se observo que no existe significancia estadística en ambos grupos y no se estableció una relación lineal entre el incremento de la edad y el incremento del porcentaje con relación a las alteraciones del ritmo registradas, aunque se a encontrado esta diferencia en estudios previos en residentes de anestesiologia(17). En el grupo 1 se encontró predominio del sexo masculino (7/2), en el grupo 2 no existió predominio de algún sexo (5/4) masculino, femenino respectivamente.

La estatura promedio fue igual en ambos grupos sin diferencia estadísticamente significativa, encontrándose en el grupo 1 la estatura máxima (1.80) la mínima (1.53), en el grupo 2 la máxima (1.78) la mínima (1.62) sin que esto espercutiera en la ausencia o presencia de alteraciones del ritmo. Con relación al peso no existió significancia estadística sin embargo se presento en el grupo 1 un caso de obesidad (1.56cm/79kg) con un índice de masa corporal de 32 el cual presento alteraciones electrocardiograficas del tipo de extrasistoles supraventriculares. En cuanto a la duración del estudio holter se cumplió el promedio de 24 horas en ambos grupos. Con relación a los latidos en 24 horas es importante destacar que el mas alto (183 778) se encontró en el grupo 2, la frecuencia de menor numero de latidos(50 333) correspondió al grupo 1. La diferencia entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa.

La diferencia entre ambos grupos con relación a la frecuencia cardiaca máxima si fue estadísticamente significativa con una $p= 0.008$ encontrándose la frecuencia cardiaca mínima en el grupo 1 y la máxima en el grupo 2, a diferencia de lo encontrado por Toung y colaboradores quienes mencionan que el incremento de la cardiaca se encuentra inversamente relacionado con la duración del entrenamiento y la experiencia(7). La diferencia entre ambos grupos respecto a la frecuencia cardiaca media y mínima no fue estadísticamente significativa. La presencia de la frecuencia cardiaca máxima se encontró dentro las primeras ocho horas laborales en un buen porcentaje de la población (66.66%). Esto puede estar relacionado con la mayor carga del residente tanto lo laboral como las actividades académicas. Con relación al mayor tiempo de entrenamiento o grado de residencia la incidencia de las alteraciones del ritmo se encontró en forma similar en ambos grupos, ambos mantuvieron ritmo sinusal, sin embargo en el grupo 2 se encontró un

bloqueo intermitente lo cual se considera en limite de lo patológico y lo fisiológico desde el punto de vista cardiologico.

Dentro de los síntomas detectados en los dos grupo de estudio se encontró en el grupo 1 fatiga y cefalea y en el grupo 2 se reportan asintomaticos. La sintomatologia concuerda con otros estudios (17). Samano y colaboradores realizaron un estudio sobre la incidencia de cardiopatía isquemica en médicos especialistas en IMSS, el estudio se realizo en 14 anestesiólogos, 14 cirujanos, y 14 no quirúrgicos se reviso la historia clínica cardiovascular perfil de lípidos y lipoproteinas, serie cardiaca, 2 electrocardiogramas en reposo y con el protocolo de Bruce en banda sin fin, se encontró un rango entre 27/60 años, 15 femeninos y 27 masculinos se encontraron 3 casos de positividad para cardiopatía isquemica en el grupo de anestesiólogos, 2 en el de cirujanos y 1 en el no quirúrgico con un promedio global a los 21.8 años de ejercer en el IMSS se concluyo que los factores de riesgo de enfermedad coronaria aislados no tiene significancia estadística pero sumando son altamente estadísticos.(18). Él medico especialista comparte con el enfermo momentos de incertidumbre y estrés que se preceden para el manejo del paciente. En él medico anestesiólogo en el acto anestésico-quirurgico el cual acompaña al paciente, desde el inicio hasta él termino teniendo en cuenta los incidentes que puedan presentarse y resolverlos llevando al paciente a un feliz termino hasta la unidad de recuperación.

Estudios reportados en la literatura mundial en pilotos de autos de carrera o paracaidismo, se les estudia durante periodos de estrés o competencia, previo al desarrollo de sus actividades, los eventos electocardiograficos resultan similares a los encontrados en acto anestésico- quirúrgico. (8)

El manejo del paciente por un medico especialista requiere del conocimiento a fondo de la ciencia medica tanto de los conceptos básicos hasta los avances más actuales, la

preparación del medico residente en el campo medico es muy vasto, él medico anesthesiologo desde conocer los conceptos básicos, las técnicas anestésicas idóneas para cada tipo de procedimiento siempre con una valoración previa del paciente, conocimiento de la técnica quirúrgica, conocimiento de los incidentes dentro del mismo acto anestésico-quirúrgico. Él medico internista requiere la misma preparación para tener un diagnostico y tratamiento específico y actual para el paciente. Se encuentra reportado una relación precisa entre las situaciones inesperadas de miedo o incertidumbre y la respuesta neuroendocrina del organismo. Se ha encontrado una relación causa -efecto entre la actividad del sistema nervioso simpático y los cambios electrocardiograficos demostrándose un aumento significativo, en catecolaminas (norepinefrina y epinefrina) que se han asociado al estado emocional para la primera agresión y para la segunda.

Cuando se administra epinefrina en forma exógena produce un incremento en la frecuencia cardiaca, reducción de la onda T, aparición de ondas U y depresión del segmento ST, los cuales se han atribuido a cambios de velocidad en la repolarizacion de los potenciales de acción ventriculares. La administración de norepinefrina produce bradicardia aumento en la onda T y la aparición de ritmos ectopicos.

Se observo en prácticamente todos los casos presencia de taquicardia sinusal, que indica un estado constante de angustia y ansiedad. Esto también se encontró en los estudios de Clark y colaboradores (1). Denisco y colaboradores en 1987 reportaron fatiga en 21 residentes de anestesiologia posteriormente de ser sometidos eventos de urgencia simulados encontrando significancia estadística en la vigilancia de la fatiga. Gordon 1987 reporta ansiedad y depresión en médicos internistas en un seguimiento por 2 años además se refiere hostilidad y enojo al aumentar actividades en él medico internista en periodo de adiestramiento aumentado la ansiedad la fatiga pero no existió cambio en el estado de

depresión. Landau reporta 40% de problemas maritales que llevaron al divorcio atribuidos por el tiempo que dedica el residente al trabajo de hospital (1).

Los resultados obtenidos en el siguiente estudio no hacen considerar los efectos deletéreos del estrés durante el periodo de adiestramiento en los médicos residentes, observando un mayor numero de alteraciones del ritmo en el medico anesthesiologo que en el internista lo cual no sugiere pensar un medio ambiente de estrés y angustia en el residente de anesthesiología. Por lo que es importante considerar el manejo de estrés en los médicos residentes independientemente de la especialidad que se trate

CONCLUSIONES

Los médicos anesestesiólogos presentaron alteraciones electrocardiograficas en el monitoreo continuo con Holter en 24 horas.

Los médicos de medicina interna presentaron un porcentaje menor de alteraciones electrocardiografias con Holter en 24 horas

Con relación a los dos grupos comparados se pudo observar el mayor número de alteraciones del ritmo en residentes de anesthesiología que en los de medicina interna.

El sexo, la edad, el peso no son antecedentes condicionantes.

La prevalencia de la frecuencia cardiaca máxima (taquicardia sinusal) se encuentra en relación con las primeras 8 horas laborales.

El grado de residencia (R2o R3) no modifica la presencia o ausencia de alteraciones del ritmo.

Las alteraciones más frecuentes en residentes de anesthesiología son: extrasístoles supraventriculares aisladas.

Las alteraciones más frecuentes en los residentes de Medicina Interna son: extrasístoles supraventriculares aisladas y bloqueo intermitente.

La causa desencadenante de episodios anormales debe tener un fondo bioquímico asociado al estrés.

Estudio Holter Comparativo en
Residentes de Anestesiología y Medicina Interna
Distribución por Sexo.

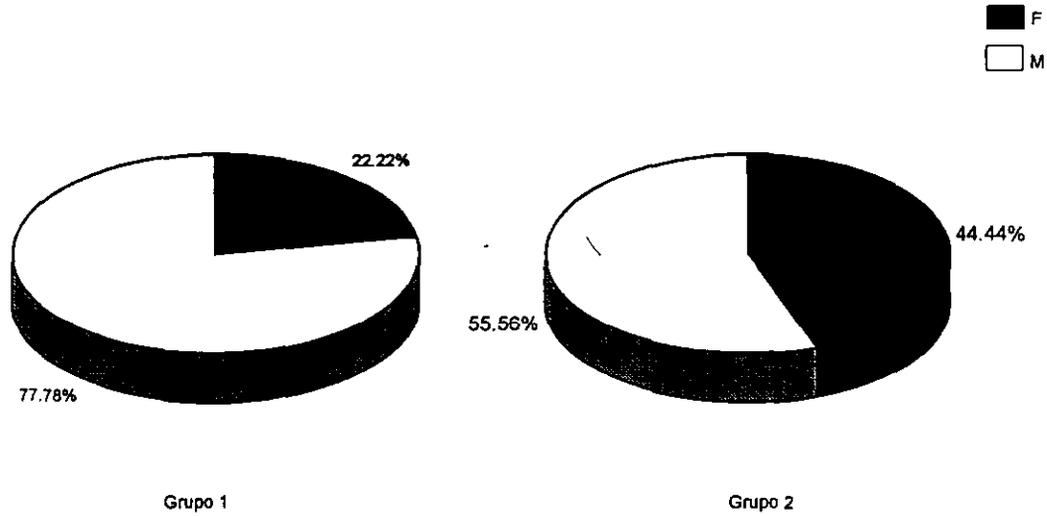


Figura 1

Estudio Holter comparativo en Residentes de Anestesiología y Medicina Interna Distribución por Talla

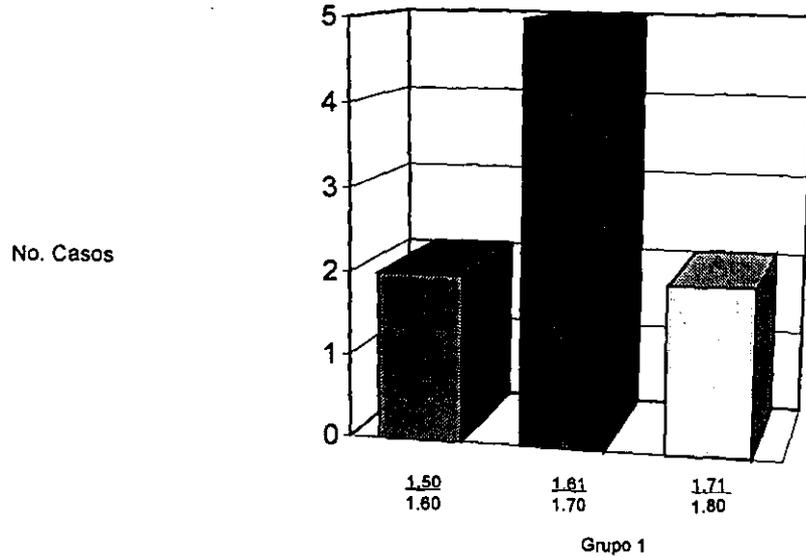


Figura 2

Estudio Holter Comparativo
en Residentes de Anestesiología
y Medicina Interna
Distribución por Talla.

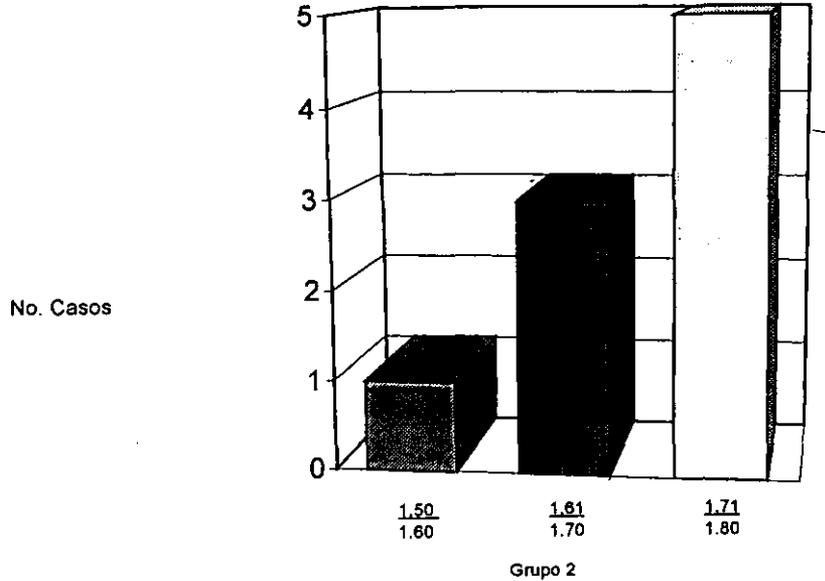


Figura 3

Residentes de Anestesiología y Medicina Interna

Distribución por peso

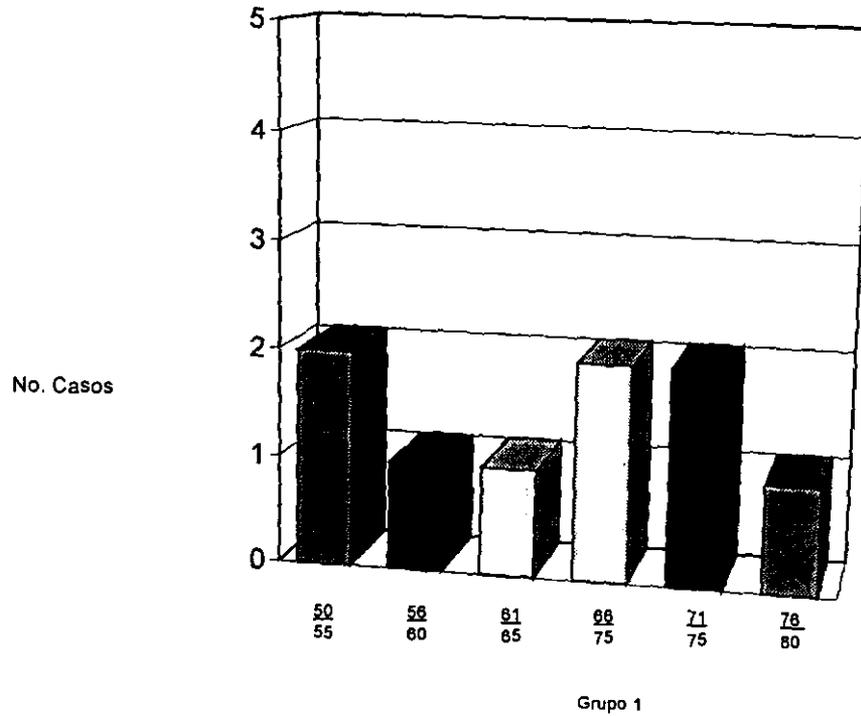
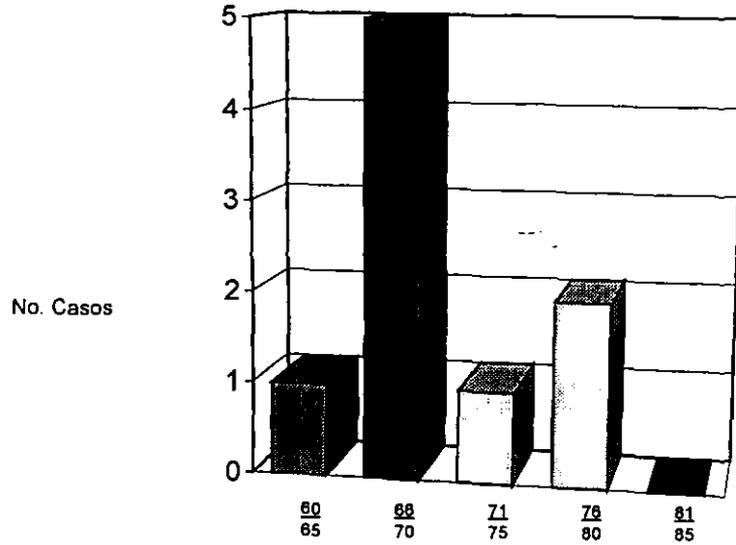


Figura 4

Anestesiología y Medicina Interna

Distribución por Peso



Grupo 2

Figura 5

Residentes de Anestesiología y Medicina Interna

Frecuencia Cardiaca Media

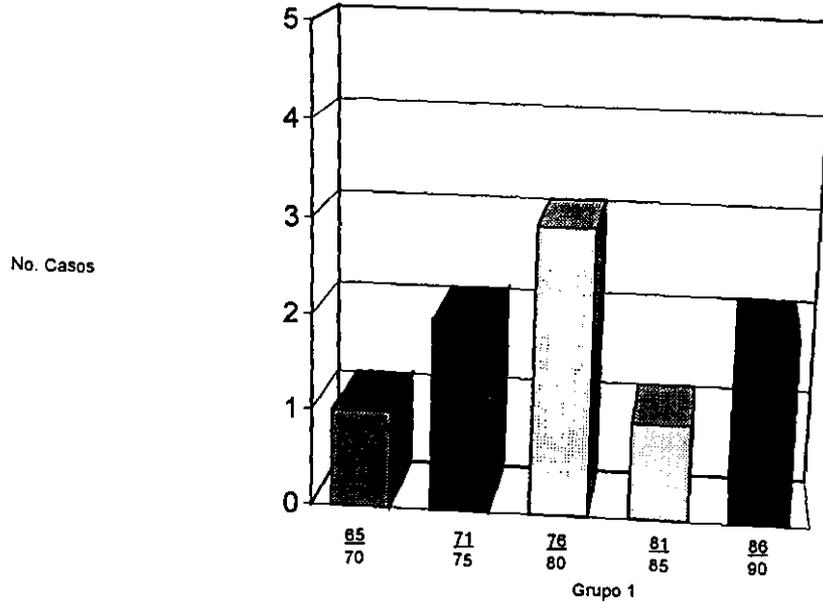


Figura 6

Residentes de Anestesiología y Medicina Interna

Frecuencia Cardiaca Media

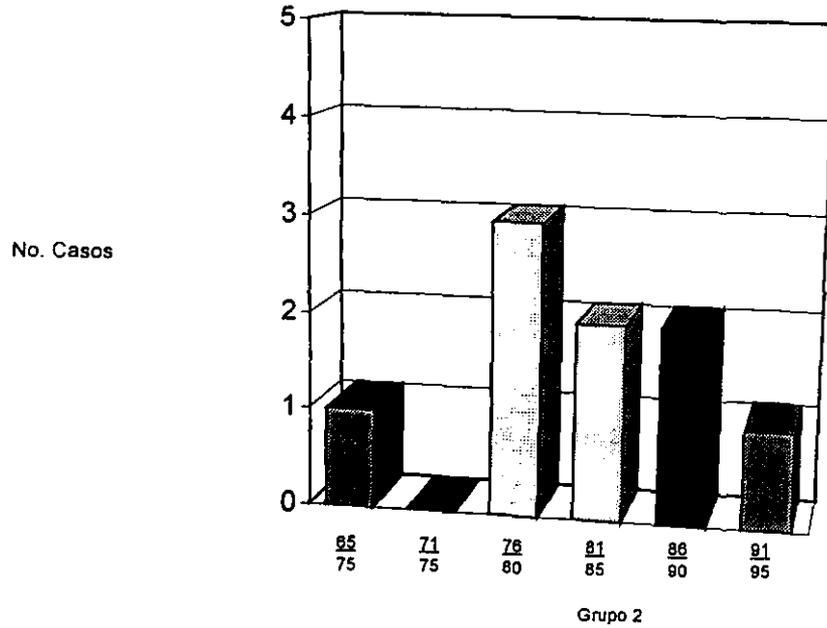


Figura 7

Estudio Hotel Comparativo en
Residentes de Anestesiología y Medicina Interna
Frecuencia Cardiaca Máxima

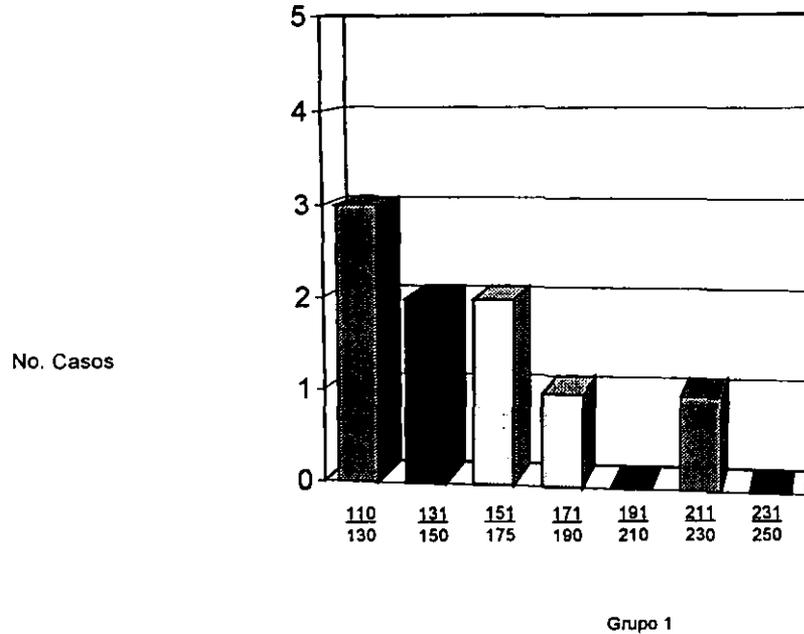
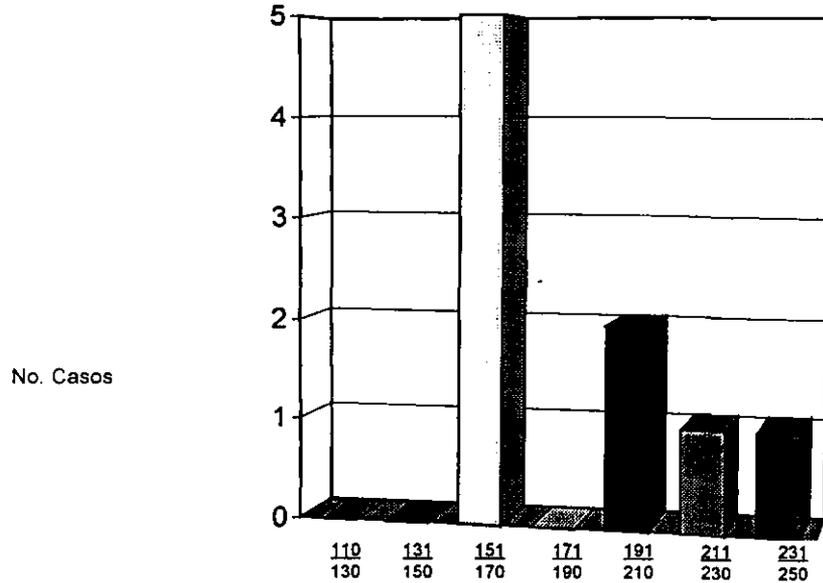


Figura 8

Estudio Hotel Comparativo en
Residentes de Anestesiología y Medicina Interna
Frecuencia Cardiaca Máxima



Grupo 2

Figura 9

Residentes de Anestesiología y Medicina Interna

Frecuencia Cardíaca Mínima

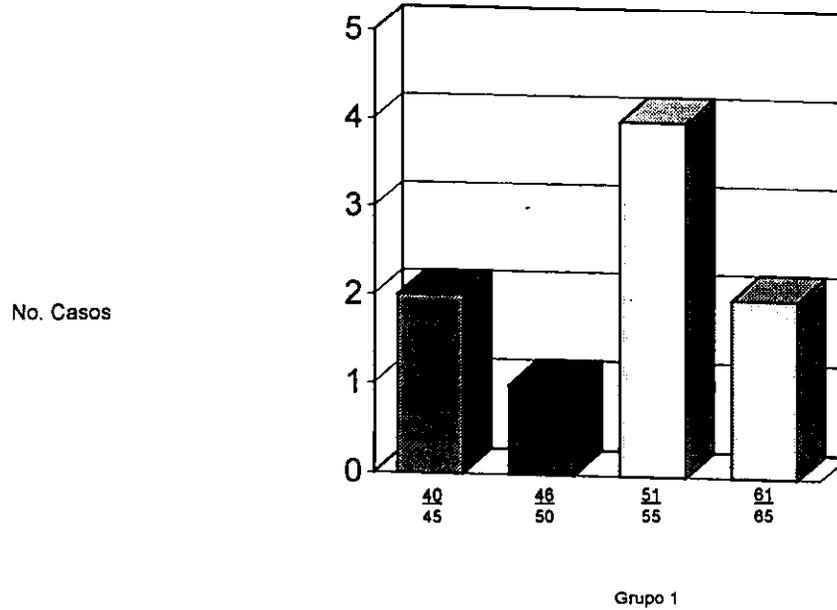
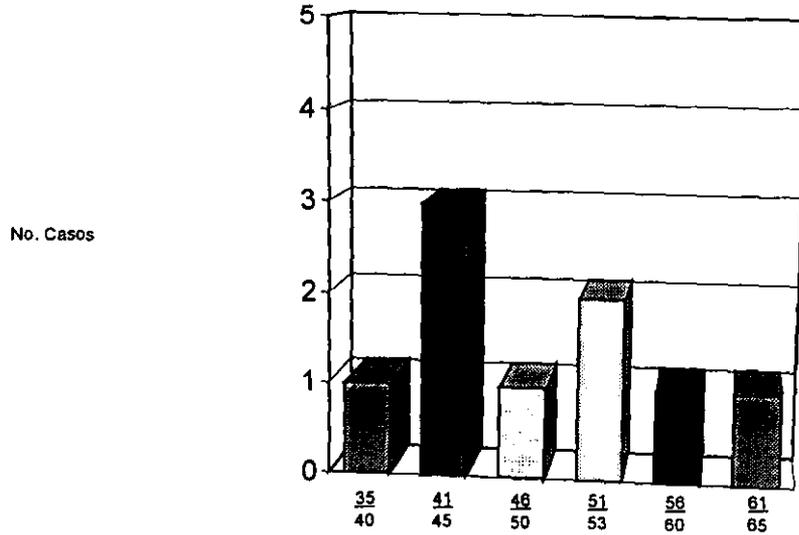


Figura 10

Estudio Hotel Comparativo en
Residentes de Anestesiología y Medicina Interna
Frecuencia Cardiaca Mínima



Grupo 2

Figura 11

Estudio Hotel Comparativo en
 Residentes de Anestesiología y Medicina Interna
 Alteraciones de Ritmo
 Distribución por Sexo

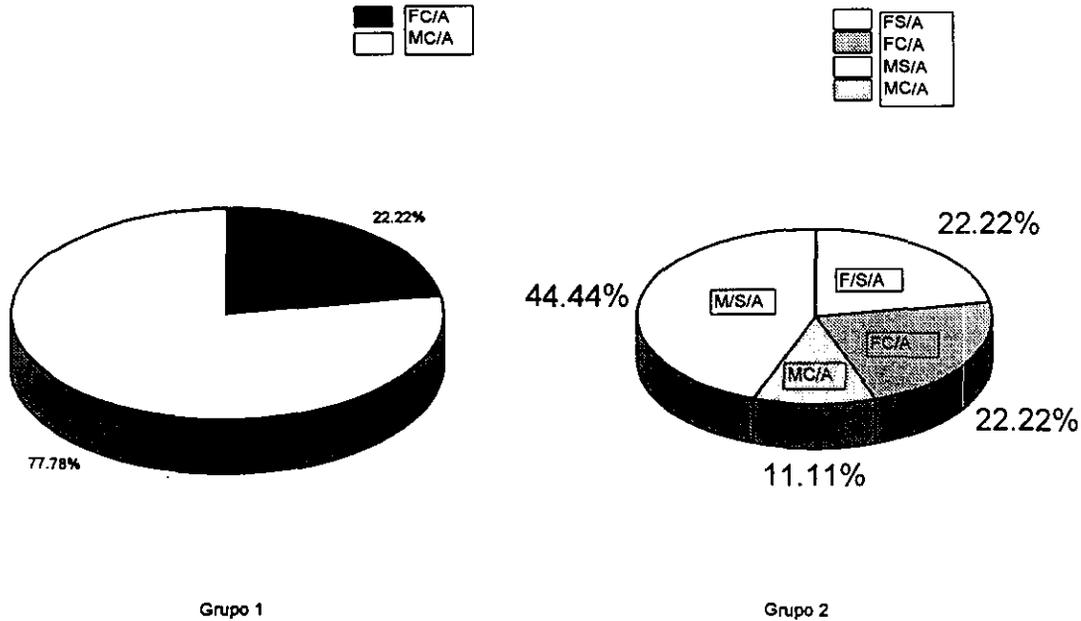


Figura 12

Residentes de Anestesiología y Medicina Interna Sintomatología Durante el Monitoreo

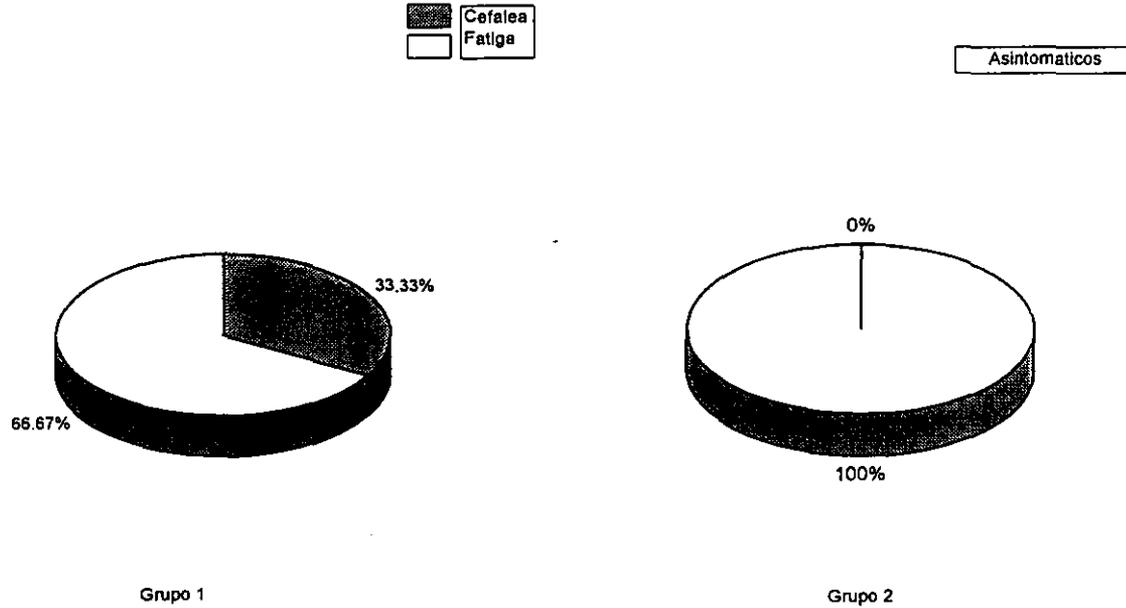


Figura 13

BIBLIOGRAFIA

1. Butterfield P. The stress of residency. Arch Med 1988;148:1428-1435.
2. Dale A. Mons S. Occupational stress, personal straining, and coping among residents and faculty members. Journal of Medical 1985;60:830-935.
3. Archer L. Keever R. The relationship between residents characteristics, their stress experiences, and their psychosocial adjustment at one medical school. Academic Medicine 1991;66:301- 303.
4. Howard R. Stress and coping mechanisms in a group of family practice residents Journal of Medical Education 1985 ;60:564-566.
5. Geurts S. Rutte Ch. Antecedents and consequences of work -home interference among medical residents. Social Science and Medicine 1999; 48: 1135-1148.
6. Dicson D. Stress. Anesthesia 1996;51:523-524.
7. Young T, Donhman R. Effect of previous medical training on the stress of giving anesthesia. Anesthesiology 1990;73 :95-102.
8. Winger MB,Englund CE. Anesthesiology 1990;73:95-102.
9. Holter NJ. A new technique for cardiovascular studies . Ann NY Acad Sci 1975;65:913-938.
10. Holter NJ. New method for heart studies . Science 1962;134:1214-1219.
11. Holter NJ. New method for heart studies continuous electrocardiography of active subject over long periods in now practical. Science 1961;134:1214-1220.
12. Harold L, Kennedy MB Importance of the standard electrocardiogram in ambulatory(Holter) electrocardiography. Am Heart J 1992;134:1660-1667.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

13. Brodsky M, Dannes P. Arrhythmias documented by 24 hours continuous ambulatory electrocardiographic monitoring in 50 male medical students without apparent heart disease. *Am J Cardiol* 1977;39:390-395.
14. Sobotka PA, Mayor JH. Arrhythmias documented by 24 hours continuous ambulatory electrocardiographic monitoring in young women without apparent disease. *Am Heart* 1981;101:753-758.
15. Hink LE, Carver ST. The prognostic significance of ventricular premature contraction people with coronary heart disease *Acta Cardiol* 1974;18:5-32.
16. Stamler JS, Goldman ME. The effect of stress and fatigue on cardiac rhythm in medical interns *Electrocardiology* 1992;53:333-338.
17. Almeida Garcia Ma Teresa Estudio holter en anestesiología Tesis 1989. Trabajo no publicado.
18. Samano IS, Suarez MM, Pombo GE, Sanchez MR, Kazuco Incidencia de cardiopatía isquémica en médicos especialistas del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev. Mex-Anest* 1989;12:86-92.