

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU MODIFICACION
DURANTE EL PROGRAMA DE RESIDENCIA DE PEDIATRIA**

MARIA FERNANDA GRAMAJO SOMOZA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Post-grado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestra en ciencias de Pediatría**

Abril del 2013



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: María Fernanda Gramajo Somoza

Carné Universitario No.: 100018187

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Pediatría, el trabajo de tesis **"Factores de riesgo cardiovascular y su modificación durante el programa de residencia de pediatría"**.

Que fue asesorado: Dr. Raúl Fernando Velasco Solórzano

Y revisado por: Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para abril 2013.

Guatemala, 19 de marzo de 2013



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc

Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

Guatemala, 27 de julio de 2012

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido asesor del trabajo de tesis titulado "Factores de riesgo cardiovascular durante el programa de formación de especialidades médicas" realizado por la Dra. Maria Fernanda Gramajo Somoza, de la maestría de pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,


Dr. Raúl Fernando Velasco Solórzano





Oficio CPP.EEP/HR 064/2012
Guatemala, 28 de junio de 2012

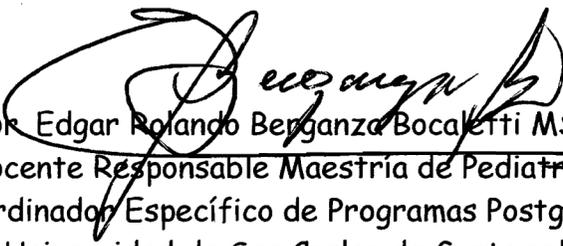
Doctor
Luís Alfredo Ruiz Cruz
COORDINADOR GENERAL
Programas de Maestrías y Especialidades
Presente

Estimada Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido REVISOR el trabajo de tesis titulado: "FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR DURANTE EL PROGRAMA DE FORMACION DE ESPECIALIDADES MEDICAS" Realizada por el Doctora **Maria Fernanda Gramajo Somoza**, de la Maestría de Pediatría, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento me suscribo de usted,

Atentamente,


Dr. Edgar Rolando Berganza Bocaletti MSc.
Docente Responsable Maestría de Pediatría y
Coordinador Específico de Programas Postgrados
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Hospital Roosevelt
Revisor



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por ser el supremo creador del universo y por haber guiado mis pasos desde mis primeros años e iluminar mi mente dándome, conocimiento entendimiento, inteligencia sabiduría y convertir lo que en mi niñez era un sueño, hoy es una realidad

A MIS PADRES

Lic . Danilo Gramajo y Profa. Lorena Somoza de Gramajo

Por ser unos padres ejemplares, por sus consejos y su amor, gracias por enseñarme desde pequeña a luchar por nuestras metas, no tengo como pagarles, los amo.

A MI ESPOSO

Dr. Juan Carlos Bámac Arrivillaga

Gracias por enseñarme a ser mejor cada día, gracias por su amor , su cariño, su estímulo y su apoyo incondicional.

A MIS HERMANAS

María del Sol y María del Mar

Que mi triunfo sea un ejemplo, gracias por su apoyo. Las quiero!

A TODA MI FAMILIA

Por su apoyo moral

INDICE

	Resumen	
I.	Introducción.....	2
II.	Antecedentes.....	3
III.	Objetivo.....	16
IV.	Material y Métodos.....	17
V.	Resultados.....	25
VI.	Discusión y Análisis.....	28
VII.	Conclusiones.....	29
VIII.	Referencias Bibliográficas.....	31
IX.	Anexos.....	36
X.	Autorización.....	46

INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1.....	Pág. 32
Grafica No. 2.....	33
Grafica No. 3.....	34

RESUMEN

El objetivo del estudio fue evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular y su modificación durante el primer año de entrenamiento de Pediatría en el Hospital Roosevelt en un grupo de 24 médicos entre 25-30 años de edad , 13 hombres y 11 mujeres, en quienes se estudió mediante una encuesta, hábitos alimenticios, consumo de alcohol y tabaquismo, las medidas antropométricas estudiadas fueron peso, talla e IMC, las pruebas bioquímicas fueron colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos y glucosa. El sedentarismo fue evaluado aplicando el test de sedentarismo de Pérez-Rojas-García y para el estudio de la condición física se realizó el test de Cooper y el Riesgo Cardiovascular aplicando los criterios de Framingham. **RESULTADOS** Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentemente encontrados fueron consumo de alcohol en 12 médicos, incrementando su número a 13 al final del estudio, el segundo factor de riesgo fue el estrés en 7 médicos, los malos hábitos alimenticios se encontraron en 6 médicos, y el sedentarismo en 5 médicos, encontrándose al final que estos factores duplicaron su número. La glucosa se encontró >100 mg/dl en 5 médicos, lo cual corresponde al 21%. El consumo de tabaco, se presentó en 2 médicos, mismos que al final del estudio continuaban consumiendo tabaco sin embargo sí aumento el número de cigarrillos consumidos de 4 a 5.6 cigarrillos al día en promedio. La media de colesterol total encontrada en los médicos residentes fue 144mg/dl, misma que se modificó a 171mg/dl, 8 médicos presentaron valores mayores a 160mg/dl lo cual modificó su riesgo cardiovascular, los triglicéridos previamente normales aumentaron a >150 mg/dl en 4 médicos. La condición física fue buena en 5 médicos y al final del estudio sólo hubo una modificación a Regular, 18 presentaron una condición física regular y sólo 4 la modificaron a mala, solo un médico inició y finalizó con mala condición física. **Conclusión:** La presencia de factores de riesgo cardiovascular en médicos residentes es alta y se modifica considerablemente durante un año de residencia.

I. INTRODUCCION

Un factor de riesgo cardiovascular es una condición que es asociada con un riesgo aumentado de desarrollar la enfermedad cardiovascular ⁽²⁰⁾.

El agente causal más importante de la enfermedad cardiovascular es la aterosclerosis, la cual es acelerada por la presencia de factores de riesgo tales como la **edad** que es quizás el factor más importante el cual es considerado independiente y modificable al reducir los factores de riesgo durante la edad pediátrica y adolescencia, el **sexo femenino** y las **dislipidemias** constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedad cardiovascular ⁽²⁰⁾, se debe considerar a la **hipertensión arterial** como una puerta de entrada para el manejo del riesgo cardiovascular, ya que se ha establecido que cerca del 15% al 37% de la población joven en el mundo se encuentra afectada con hipertensión⁽¹⁾. Los **hábitos alimenticios**, el **sedentarismo**, el **estrés** que es considerado un factor muy importante pues puede activar procesos neuroendocrinos que aumentan el riesgo cardiovascular y además puede inducir a la práctica de malos hábitos como el consumo de **tabaco y alcohol**, los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares constituyen factores de riesgo muy importante modificables y que según estudios realizados son causa importante de riesgo cardiovascular ⁽²⁰⁾.

Las enfermedades cardiovasculares tienen una etiología multifactorial. Los grandes estudios prospectivos clásicos (Framingham, Tecumseh) y otros de tipo transversal y retrospectivo han permitido descubrir las asociaciones más importantes entre algunas variables y la enfermedad cardiovascular ⁽²¹⁾.

Según estudios realizados en la Universidad de España en el año 2006 sobre factores de riesgo cardiovascular en médicos se encontró que es igual en hombres y mujeres que poseen antecedentes familiares, estrés, sedentarismo, el hábito de fumar, obesidad e hiperlipemia ⁽¹⁸⁾, otro estudio realizado en la universidad Austral de Chile sobre los factores de riesgo cardiovascular en

estudiantes de medicina se observó que un 7.7% de los hombres presentó hipertensión arterial mientras las mujeres representaron un 3.5%, en relación a el colesterol y los niveles de triglicéridos fueron las mujeres de 17 a 24 años las afectadas con un 1.8%, un 20% de los estudiantes presentó sobrepeso, y un 82% es sedentario⁽⁴⁾ en un estudio publicado en el año 2007 sobre factores de riesgo cardiovasculares en estudiantes de nivel terciario realizado en la Ciudad de “General José de San Martín”, Prov. del Chaco cita que en Guatemala durante el 2006 se encontró que existe mayor riesgo cardiovascular en hombres que en mujeres⁽²⁶⁾, un estudio de cohortes realizado en estudiantes de medicina del sexto año se encontró que tendrán prevalencias de exposición a factores de riesgo para enfermedad cardiovascular semejantes a las encontradas en la población general (12).

De todos es conocido que en el transcurso del aprendizaje médico, los estudiantes de posgrado están sometidos a estrés, sedentarismo, malos hábitos alimenticios, factores de riesgo que son modificables pero que durante su entrenamiento como especialistas médicos se les hace difícil poderlos modificar, aunado a esto el desconocimiento de factores como hipertensión arterial, dislipidemias y antecedentes familiares, además de los factores propios como la edad, género, alcoholismo y tabaquismo. Por lo anterior se consideró importante realizar un ensayo clínico en el Hospital Roosevelt durante el Período de Enero a Diciembre 2010, el cual se realizó con una muestra de 24 médicos residentes de la especialidad de Pediatría, el cual pretendió detectar los factores de riesgo cardiovascular, condición física y su modificación, así como establecer las probabilidades de un evento cardiovascular a diez años.

II. ANTECEDENTES

La epidemiología se dedica al estudio de la distribución y la frecuencia de la enfermedad y sus determinantes en la población. La epidemiología cardiovascular se inició en los años treinta como consecuencia de los cambios observados en las causas de mortalidad. En los años cincuenta se pusieron en marcha varios estudios epidemiológicos para aclarar las causas de la enfermedad cardiovascular. Cuatro años después del inicio del Framingham Heart Study, los investigadores identificaron que el colesterol elevado y la presión arterial alta eran factores importantes en cuanto a la aparición de la enfermedad cardiovascular. En los años siguientes, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos contribuyeron a identificar otros factores de riesgo, que ahora se consideran ya clásicos. Al acuñar la expresión «factor de riesgo», el Framingham Heart Study facilitó un cambio en el ejercicio de la medicina. En la actualidad, definimos un factor de riesgo como un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de una enfermedad y constituye factor predictivo independiente y significativo del riesgo de contraer una enfermedad (21).

A pesar de los magníficos progresos en la identificación de factores de riesgo cardiovascular (RC)⁽¹¹⁾, el desarrollo de alta y efectiva tecnología para el diagnóstico clínico y el amplio armamentario farmacológico con el que actualmente se cuenta, las muertes por enfermedad cardiovascular continúan en aumento en todo el mundo⁽¹⁰⁾. Más de 68 millones de estadounidenses tienen actualmente un o más formas de enfermedad cardiovascular, según las últimas estimaciones de la del gobierno federal National Center for Health Statistics. Muchos más son dice que en riesgo para el desarrollo de uno de estos graves enfermedades. El concepto de factores de riesgo sólo se ha desarrollado durante los últimos 45 años, y los nuevos factores los últimos 45 años, y los nuevos factores los últimos 45 años, y los nuevos factores.

Tras la Segunda Guerra Mundial, la primera a gran escala, amplia estudio para determinar las causas de la aterosclerosis las enfermedades del corazón, el Framingham Heart Study, se inició. En 1948, los investigadores en la ciudad de Framingham, Massachusetts, un suburbio de Boston, matriculados 5.209 residentes locales, de edades comprendidas entre los 30 a 62, en el estudio. Se comenzó a examinar a los participantes cada dos años, y que continuará haciéndolo ⁽²¹⁾.

A principios de los años 1970, 5.135 adultos de la descendencia se sumaron a los participantes del estudio. En poco tiempo, los investigadores de Framingham establecieron que existen, de hecho, muchos factores que predisponer a una persona para el desarrollo de la aterosclerosis. La lista de estos factores, ahora se llama factores de riesgo cardiovascular (un término acuñado por el Dr. William Kannel, el primer director del estudio de Framingham) sigue creciendo a medida que la información de Framingham y numerosos otros estudios que se disponga de y obtener más información acerca de las posibles causas de enfermedad aterosclerótica ⁽²¹⁾.

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de tener enfermedades cardiovasculares (como infarto agudo al miocardio, angina de pecho) o embolias cerebrales en un determinado período de tiempo. Esa probabilidad depende de los factores de riesgo cardiovascular ⁽²⁾. Factor de riesgo es un término que combina un concepto clásico de motivo de enfermedad, con probabilidad, predicción y pronóstico. Constituye un elemento medible en la cadena causal de la enfermedad y, por lo tanto, un fuerte predictor, significativo e independiente de un riesgo a futuro para padecer una enfermedad. Su identificación tiene como finalidad intervenir en el proceso fisiopatogénico que da origen a una enfermedad, con el propósito de prevenirla, retardar su presentación o disminuir su agresividad. Un ejemplo fue la caracterización de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular que surgieron del estudio Framingham: hiperglucemia, hipertensión arterial sistólica, consumo de tabaco, hipercolesterolemia e hipertrofia ventricular izquierda. A lo largo del tiempo, estos factores han mostrado su valor como

predictores de enfermedad cardiovascular y las acciones médicas encaminadas a su control (manejo de la hipertensión arterial, control de los niveles de glucosa, suspensión del hábito tabáquico) han permitido un descenso en el número de las muertes por enfermedad coronaria y enfermedad cardiovascular en países desarrollados, tanto en el continente americano como el europeo. Existen unos factores de riesgo personales modificable y otros que no lo son. Los factores de riesgo cardiovasculares más importantes son: el tabaco, la hipertensión arterial, el colesterol y la diabetes (3). La herencia puede ser un factor de riesgo si se tiene un familiar que haya tenido enfermedad cardiovascular antes de los 50 años. La herencia no se puede controlar, pero cualquiera que tenga antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, debe tratar de reducir su impacto controlando otros factores de riesgo (14).

Los factores de riesgos modificables son: Niveles de colesterol total y LDL elevados, niveles de colesterol HDL bajos, tabaquismo, hipertensión, diabetes, tipo de alimentación, sedentarismo, obesidad, estrés, consumo de anticonceptivos orales, nivel de fibrinógeno(23).

Se ha identificado que las Dislipidemias representan un riesgo para la salud modificable de enfermedad cardiovascular, en especial coronaria (23), son un conjunto de patologías caracterizadas por alteración en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles altos, comprende situaciones clínicas en que existen concentraciones anormales de colesterol total, colesterol de alta densidad, colesterol de baja densidad y triglicéridos (19). Importante mencionar un artículo titulado “El corazón de los Jóvenes” en donde se demostró que un 2.17% de los estudiantes de enfermería estudiados presento dislipidemias. (2)

La alimentación influye en el ser humano tanto en el desarrollo físico como psíquico. Una inadecuada alimentación puede representar un factor importante de riesgo. Varios trabajos habían apuntado la relación directa entre el estrés y un aumento del riesgo cardiovascular; sin embargo, hasta el momento, pocos habían profundizado en los mecanismos que intervienen en esta asociación. Una investigación publicada en el último número de la revista European Heart Journal aporta nuevos e interesantes datos: el estrés laboral 'ataca' al corazón por dos

frentes. Por un lado, activa procesos neuroendocrinos que pueden perjudicar la salud coronaria y, por otro, favorece la práctica de hábitos poco saludables, como el tabaquismo. Los resultados de su trabajo mostraron que el estrés crónico en el trabajo se relacionaba con un aumento considerable del riesgo cardiovascular. La investigación también puso de manifiesto que el estrés influye en la salud del corazón de dos formas: directamente, ya que activa procesos neuroendocrinos que aumentan el riesgo cardiovascular, e indirectamente, debido a que induce la práctica de hábitos poco saludables⁽¹⁷⁾.

Los médicos residentes que sufren unos niveles de estrés más altos son más propensos a presentar una variabilidad del ritmo cardiaco más baja, explican los investigadores en su estudio. Si la variabilidad de la frecuencia cardiaca es baja, el corazón se adapta peor a los cambios en el organismo, lo que puede conducir a problemas cardiovasculares ⁽¹⁴⁾.

El consumo de productos derivados del tabaco supone un factor de riesgo muy importante de aterosclerosis ⁽²⁶⁾. Debido a las muertes anuales por causa cardiovascular relacionada con el tabaco, el consumo de éste es un problema de salud pública fundamental que requiere un enfoque amplio y de múltiples facetas. El consumo de tabaco es un factor de riesgo independiente importante de enfermedad aterosclerótica, equivalente a la hipertensión o a la hipercolesterolemia, al que se pueden unir otros factores de forma sinérgica para la inducción y progresión de la enfermedad. El consumo de alcohol es un factor de riesgo importante en población joven, en un estudio realizado durante en estudiantes del sexto año de medicina en el cual indican que el 48% de los estudiantes presento antecedente de consumo de alcohol y representaban un 12% de riesgo cardiovascular ⁽²²⁾

La hipertensión arterial sistémica es una de las enfermedades más comunes entre la población de las sociedades industrializadas. Además, este tipo de patología se considera un factor de riesgo de primer orden de enfermedad cardiovascular ⁽¹³⁾

El sedentarismo o falta de actividad física se debe a características psicosociales y conductas determinadas. El grado por el cual la falta de actividad

física puede aumentar el riesgo coronario, independientemente de los riesgos mayores, se desconoce, aunque ciertamente este rubro tiene efectos adversos sobre muchos de los conocidos factores de riesgo. A pesar de estas limitaciones, estudios previos han documentado que la actividad física regular reduce el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular (20). De acuerdo con datos de 2004 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), al menos el 60 por ciento de la población mundial es sedentario lo cual constituye un riesgo cardiovascular importante (31). Los datos de los estudios epidemiológicos y de intervención que examinaron los efectos de la hipertensión sobre la enfermedad cardiovascular se han reunido y estandarizado. Esos resultados revelaron que la disminución de 20 mm Hg en la presión arterial sistólica, se asociaba con reducción significativa para el riesgo de sufrir accidente cerebrovascular, enfermedad cardíaca isquémica y otras patologías vasculares. En edades medias de la vida, con cada 20 mm Hg de reducción de la presión sistólica se disminuye a aproximadamente la mitad el riesgo de accidente cerebrovascular, de enfermedad cardíaca isquémica, y la mortalidad vascular. En los individuos mayores de 80 años esa reducción es de aproximadamente el 30%. A pesar de este beneficio aparentemente disminuido de la menor presión arterial, el riesgo absoluto es mayor en los grupos etarios más añosos. Al igual que para el colesterol sérico, no se observó nivel de umbral en la relación entre la hipertensión y el riesgo de eventos cardiovasculares y cerebrovasculares, por encima de la presión mínima establecida que es de 115 mmHg. (13)

La obesidad imparte un riesgo mayor para las complicaciones secundarias de la diabetes mellitus y se encuentra asociada con una morbilidad y mortalidad cardiovascular en aumento. Los autores del Framingham Heart Study encontraron que después del ajuste para los factores de riesgo coronarios conocidos, el riesgo relativo de desarrollar insuficiencia cardíaca (IC) por encima de 14 años de seguimiento aumentaba un 5% (hombres) a un 7% (mujeres) por cada incremento de 1 U en el índice de masa corporal (21).

En un seguimiento a 6 meses de una muestra de 110 mujeres de edades con un IMC=25 Kg/m², la reducción de peso se correlacionó de forma significativa

con la disminución en el diámetro de la cintura, y éste a su vez con la reducción en los niveles de colesterol total, c-LDL. El IMC también se correlacionó bien; no así el índice cintura/cadera, marcador que había sido fiable como dato antropométrico hasta el momento ⁽³⁰⁾. En un estudio realizado en la ciudad de Chile con estudiantes universitarios ⁽⁹⁾ se encontró factores de riesgo lipídicos y no lipídicos. Se pudo observar que 29.4% de los hombres y 29% de las mujeres tenían niveles de colesterol por encima de los 200 mg/dl, con una diferencia no significativa. Al considerar el nivel de riesgo de Colesterol-LDL, éste aparece levemente superior en los varones (17.3%) comparado con el de las mujeres (15%), con una diferencia no significativa. Por otra parte, los varones muestran una mayor proporción de valores de riesgo para Colesterol-HDL, con una diferencia altamente significativa al compararla con la de las mujeres (8.7 vs. 1.2%, $p<0.001$). ⁽⁵⁾

En relación con los factores de riesgo no lipídicos, se observó que el consumo de cigarrillos alcanzó 42.3% en los varones y 49.8% en las mujeres sin que se hubiese identificado una diferencia significativa, aunque destaca el hecho de que la mujer es más fumadora que el hombre: del total de mujeres con hábito tabáquico, 40% consume más de cinco cigarrillos al día, y de éstas, 13% fuma más de 15 cigarros diarios. Por su parte, 75% de los varones consume menos de cinco cigarrillos al día, y sólo 8% fuma más de 15. El promedio de consumo fue de 4.4 cigarros/día entre los varones y de 7.3 cigarros/día entre las mujeres. Por otra parte, 11% de la muestra presentó antecedente familiar de infarto precoz, hecho que fue significativamente más alto entre las mujeres ($p<0.006$). Llama la atención el alto porcentaje de sedentarismo observado en esta población joven y de nivel educacional superior, ya que esta condición está presente en 47.8% de los varones y en 73.7% de las mujeres, con una diferencia altamente significativa ($p<0.05$).⁽⁵⁾

Sin embargo en un estudio de cohortes realizado en estudiantes de medicina del sexto año se encontró que tendrán prevalencias de exposición a factores de riesgo para enfermedad cardiovascular semejantes a las encontradas en la población general ⁽²²⁾. En un estudio realizado en estudiantes de medicina en la República de Chapo se observó que el sobrepeso afecta mayoritariamente a la

población masculina siendo su probable causa un desequilibrio en la alimentación, factor hallado con mayor asiduidad en el mismo sexo. Estos hallazgos son comparables con los presentados en un estudio realizado en Guatemala en 2006 para el sexo masculino.⁽²⁶⁾ El tabaquismo estuvo presente en un 27.8% de los hombres y un 20.6% de las mujeres, esto demuestra que la relación hombre: mujer está cada vez más cerca del 1:1, en contra de lo que sucedía en las décadas anteriores. Sin embargo, comparando con un trabajo publicado en 2004, realizado en el área Metropolitana de Buenos Aires¹⁴, el porcentaje de la muestra que fuma es mucho menor (casi un 50% menos) que el encontrado en dicha investigación. En relación a la Tensión Arterial, nuestros resultados son alarmantes; sólo un 18.6% de las mujeres presentó cifras tensionales normales y 0% de los hombres, en contraposición a datos a portados por el Ministerio de Salud de la Nación que manifiestan que el 57.6% de las mujeres y el 64.6% de los hombres presentaron una Tensión Arterial normal ⁽²⁶⁾

La evidencia epidemiológica fue establecida en el estudio Framingham⁽²¹⁾, que demostró un aumento de la mortalidad cardiovascular del 18% en los hombres y del 31% en las mujeres que consumían más de 10 cigarrillos al día, el cese del hábito tabáquico en hipertensos disminuye el riesgo cardiovascular en 35-40%.

EL CAMINO HASTA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES ASOCIADOS A LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Cuatro años después de iniciado el Framingham Heart Study, con 34 casos de infarto de miocardio en la cohorte, los investigadores identificaron el colesterol elevado y la presión arterial alta como factores importantes en el desarrollo de la ECV¹³. En los años siguientes, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos contribuyeron a identificar otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular que ahora se consideran ya clásicos. Los factores de riesgo cardiovascular pueden clasificarse de diferentes formas.

Lípidos

Cuando se iniciaron los estudios epidemiológicos, había algunos datos previos que indicaban una relación entre el colesterol total y la aterosclerosis; estos datos se basaban en estudios realizados en animales y en observaciones clínicas. La asociación fue confirmada por los estudios epidemiológicos, que mostraron una relación intensa entre las cifras de colesterol total en suero y el riesgo cardiovascular e indicaron que los cambios de las concentraciones de colesterol debidos a la migración o a la aplicación de intervenciones¹⁹ se asociaban a cambios de la tasa de incidencia de ECV. A la vista de los resultados de esos estudios, los clínicos y los epidemiólogos coincidieron en que el colesterol plasmático total constituía un marcador útil para predecir la ECV. Estos resultados se confirmaron cuando se comprobó que el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), que son las principales lipoproteínas de transporte de colesterol en la sangre, presentaba también una asociación directa con la ECV. Además, la concentración de colesterol de las LDL (cLDL) en los adultos jóvenes predice la aparición de ECV en una fase posterior de la vida, lo cual respalda la idea de que se debe considerar la relación entre el cLDL y la aparición de ECV como un proceso continuo que se inicia en una etapa temprana de la vida. Las directrices actuales identifican el cLDL como el objetivo principal del tratamiento de la hipercolesterolemia. En diversos ensayos clínicos se ha demostrado la eficacia de los tratamientos destinados a reducir el cLDL para obtener una disminución de la tasa de episodios de EC y la mortalidad. Teniendo en cuenta los datos obtenidos en estudios observacionales y experimentales, se ha estimado que los efectos beneficiosos de la reducción del colesterol sérico en cuanto al riesgo de EC están relacionados con la edad. Una reducción del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de EC de un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años. Mientras tanto, otros estudios estaban empezando a poner de relieve el hecho de que los individuos con concentraciones altas de lipoproteínas de alta densidad (HDL) tenían una probabilidad de tener una ECV inferior a la de los individuos con concentraciones de HDL bajas. Hubo que esperar a la publicación de los resultados del Cooperative Lipoprotein Study y del Framingham Heart Study para que el

colesterol de las HDL (cHDL) fuera aceptado como un factor importante relacionado con la aterosclerosis. Se calcula que un aumento de 1 mg/dl en la concentración de HDL se asocia a una disminución del riesgo coronario de un 2% en los varones y un 3% en las mujeres. El aumento de las concentraciones de cHDL ha pasado a ser una posible estrategia terapéutica para reducir la tasa de incidencia de EC. Aunque hay algunos fármacos, como fibratos, niacina y torcetrapib, un inhibidor de la proteína de transferencia de ésteres de colesterol, cuya eficacia en el aumento del cHDL se ha demostrado, solamente con los fibratos se ha demostrado una reducción de los episodios coronarios graves; paradójicamente, se ha encontrado que el torcetrapib aumenta la presión arterial y el riesgo de morbimortalidad por un mecanismo todavía desconocido. El papel de los triglicéridos como factor independiente de riesgo de EC ha sido siempre controvertido y, aunque se ha presentado alguna evidencia convincente, hay algunas dudas acerca del carácter independiente de la relación observada. En España, la prevalencia de la hipercolesterolemia también es elevada, y se estima que un 23% de la población adulta presenta un colesterol total > 250 mg/dl³⁵. En la figura 3 se indican las tendencias en el porcentaje de la población de Girona que ha presentado cifras de colesterol total, cLDL y cHDL mayores o menores que diversos umbrales durante los 10 últimos años³⁶.

Hipertensión

En 1948 se pensaba que era necesaria una presión arterial alta para impulsar la sangre a través de las arterias rígidas de las personas de mayor edad, y que su existencia era un elemento normal en el envejecimiento, por lo que se consideraba apropiado no tener en cuenta las elevaciones lábiles y sistólicas de la presión arterial³⁷; rara vez se tenía en cuenta seriamente la hipertensión sistólica aislada³⁸. Los investigadores de Framingham disiparon estos mitos y describieron una asociación directa entre la presión arterial, independientemente de lo lábil que fuera, y el riesgo cardiovascular. Además, se observó que la hipertensión sistólica aislada era un potente factor de predicción de ECV.

Y lo que es más importante, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos demostraron que la presión arterial sistólica y la diastólica tienen una asociación continua, independiente, gradual y positiva con los parámetros de evolución cardiovascular. Incluso los valores de presión arterial normales- altos se asocian a un aumento del riesgo de ECV⁴⁵. A la vista de estos estudios, el séptimo informe del Joint National Committee elaboró una nueva clasificación de la presión arterial para los adultos de edad ≥ 18 años, que incluía una nueva categoría denominada prehipertensión, puesto que estos individuos presentan un aumento del riesgo de progresión a hipertensión y muestran un aumento del riesgo de ECV. En los individuos de 40 a 70 años, cada 20 mmHg de incremento de la presión arterial sistólica o 10 mmHg de incremento de la presión arterial diastólica se duplica el riesgo de ECV en todo el intervalo de valores de presión arterial que va de 115/75 a 185/115 mmHg. En los ensayos clínicos, el tratamiento antihipertensivo se ha asociado a una reducción de un 35-40% de la incidencia de ictus, una reducción de un 20-25% en la incidencia de infarto de miocardio y una reducción de más de un 50% en la de insuficiencia cardiaca. En España, la prevalencia de hipertensión es elevada, y se estima que se sitúa alrededor del 34% de la población adulta. En la población de Girona, las tendencias en cuanto a identificación, tratamiento y control de la hipertensión han puesto de manifiesto una mejora en los últimos 10 años, aunque la proporción de hipertensión controlada continúa estando lejos de lo que sería ideal

Tabaquismo

Antes del estudio de Framingham, el tabaquismo no era aceptado como una causa real de cardiopatía; incluso la American Heart Association hizo público en 1956 un informe en el que afirmaba que la evidencia existente era insuficiente para llegar a la conclusión de que hubiera una relación causal entre el consumo de cigarrillos y la incidencia de EC. El Framingham Study y el Albany Cardiovascular Health Center Study demostraron al poco tiempo que los fumadores presentaban un aumento del riesgo de infarto de miocardio o muerte súbita⁵⁰. Además, el riesgo estaba relacionado con el número de cigarrillos consumidos al día, y los ex

fumadores tenían una morbimortalidad por EC similar a la de los individuos que nunca habían fumado. Estos resultados fueron confirmados por otros estudios epidemiológicos, y ello situó el tabaquismo como una cuestión de alta prioridad en los programas de prevención. En España, la prevalencia del tabaquismo es muy elevada, y aunque ha disminuido ligeramente en los varones, ha aumentado en las mujeres durante la última década.

Diabetes

La diabetes se asocia a un aumento de 2-3 veces en la probabilidad de aparición de una ECV⁵⁴, y este aumento es mayor en las mujeres que en los varones; la intolerancia a la glucosa se asocia también a un aumento de 1,5 veces en el riesgo de aparición de ECV. Además, la diabetes se asocia también a una mayor probabilidad de aparición de hipertrigliceridemia, cHDL bajo, presión arterial alta y obesidad, que generalmente preceden a la aparición de la diabetes. Se ha señalado que la resistencia a la insulina es un mecanismo frecuente de estos factores de riesgo⁵⁸, a cuya combinación se denomina síndrome metabólico⁵⁹, pero continúan existiendo ciertas dudas acerca del mecanismo común y el valor añadido que aporta este diagnóstico respecto al diagnóstico individual de cada uno de los componentes. En España, la prevalencia de diabetes es de un 8% de las mujeres y un 12% de los varones y parece mantenerse estable, si bien el aumento de prevalencia de obesidad en esta población puede comportar un aumento de la prevalencia de la diabetes.

Inactividad física

Tras el primer estudio de Morris et al publicado en 1953⁶³, diversos estudios epidemiológicos han confirmado que hay relación entre la inactividad física y la EC. El riesgo relativo de muerte por EC en un individuo sedentario en comparación con un individuo activo es 1,9 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,6- 2,2). En un reciente estudio se ha llegado a la conclusión de que las diferencias en los factores de riesgo conocidos explican una gran parte (59%) de la asociación inversa observada entre la actividad física y la EC. Los

biomarcadores inflamatorios/hemostáticos eran los elementos que contribuían en menor medida a reducir el riesgo (32,6%), seguidos de la presión arterial (27,1%), el índice de masa corporal (10,1%) y la glucohemoglobina/diabetes (8,9%). La recomendación de realizar ejercicio físico ha pasado a ser un elemento importante de las políticas preventivas en los adultos, los ancianos⁶ y los niños.

Obesidad

La obesidad es un trastorno metabólico crónico asociado a numerosas comorbilidades, como EC, ECV, diabetes mellitus tipo 2⁶², hipertensión, determinados cánceres y apnea durante el sueño. Además, la obesidad es un factor independiente del riesgo de mortalidad por todas las causas, relación que fue identificada por los investigadores de Framingham hace 40 años. Aparte de las alteraciones del perfil metabólico, cuando se acumula un exceso de tejido adiposo, se producen diversas adaptaciones de la estructura y la función cardíacas⁷⁵. De manera similar a lo observado con el cLDL, un estudio reciente ha indicado que tener un IMC más alto durante la infancia se asocia a un aumento del riesgo de EC en la edad adulta, lo cual respalda el concepto de que se debe considerar la progresión de la aterosclerosis como un proceso continuo que se inicia en una fase temprana de la vida. Esta asociación parece ser más intensa en los niños que en las niñas y aumenta con la edad en ambos sexos. La prevención y el control del sobrepeso y la obesidad en los adultos y los niños ha pasado a ser un elemento clave para la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

ALCOHOL

Con moderación, es decir, no más de uno o dos bebidas de alcohol al día puede proteger contra la coronaria las enfermedades del corazón y arteriosclerosis ⁽¹⁸⁾. Aunque el exacto mecanismo no se entiende, parece que el alcohol aumenta el colesterol HDL. La asociación es, sin duda, no lo suficientemente fuerte como para recomendar que asumir el consumo de alcohol. Además, beber cuatro o más bebidas por día puede tener efectos. Que plantea la presión arterial y el individuo pone en riesgo significativo de daño hepático,

nervioso central sistema de complicaciones, y una serie de otras graves problemas, algunos de los cuales se cardiovasculares.

El alcoholismo es una enfermedad crónica y habitualmente progresiva producida por la ingestión excesiva de alcohol etílico, bien en forma de bebidas alcohólicas o como constituyente de otras sustancias. El alcoholismo parece ser producido por la combinación de diversos factores fisiológicos, psicológicos y genéticos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el alcoholismo como la ingestión diaria de alcohol superior a 50 gramos en la mujer y 70 gramos en el hombre (una copa de licor o un combinado tiene aproximadamente 40 gramos de alcohol; un cuarto de litro de vino, 30 gramos, y un cuarto de litro de cerveza, 15 gramos).

Schuckit MA. Alcohol-use disorders. *Lancet*. 2009; 373:492-5013800 definieron alcoholismo cuando una persona muestra signos de adicción física al alcohol (por ejemplo, tolerancia y abstinencia) y continúa bebiendo, a pesar de los problemas con la salud física, la salud mental y las responsabilidades sociales, familiares o laborales. El alcohol puede llegar a dominar la vida y relaciones de la persona. En el abuso del alcohol, el hecho de beber lleva a una persona a problemas, pero no a la adicción física. Aquellas personas en riesgo de desarrollar alcoholismo abarcan:

- Hombres que tomen 15 o más tragos a la semana
- Mujeres que tomen 12 o más tragos a la semana
- Cualquier persona que tome cinco o más tragos por ocasión al menos una vez por semana

Una copa o trago se define como una botella de cerveza de 12 onzas, un vaso de vino de 5 onzas o una 1 ½ onzas de un trago de licor

III. OBJETIVO

- Describir los factores de riesgo cardiovascular y su modificación durante el programa de residencia de Pediatría.

IV. MATERIAL Y METODOS

a) Tipo de Estudio

- Ensayo Clínico

Se realizó un ensayo clínico el cual identificó los principales factores de riesgo cardiovasculares en médicos residentes de Pediatría y su modificación durante el programa de especialidades médicas en el período de enero a diciembre de 2010 en el Hospital Roosevelt.

b) Población

- Se incluyó 24 médicos residentes del primer año del programa posgrado de la especialidad de pediatría del Hospital Roosevelt que acepten voluntariamente someterse al estudio y que firmen el consentimiento informado.

c) Sujetos de estudio

Los médicos residentes que modifiquen el riesgo cardiovascular durante el período de enero a diciembre de 2010.

d) Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de Inclusión

- Médicos del Primer año del Posgrado de Pediatría del Hospital Roosevelt

Criterios de Exclusión

- Residentes que por alguna causa abandonen el programa de posgrado.

e) Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Unidad de medición
Género	Diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales, según las funciones que realizaran en los procesos de reproducción	M F	Cualitativa	- Nominal	- M - F
Colesterol Total	Alcohol esteroídico, blanco e insoluble en agua. Participa en la estructura de algunas lipoproteínas plasmáticas ya su presencia en exceso se atribuye la génesis de la aterosclerosis	EDAD 20-39 <160 o puntos 160-199 4 puntos 200-239 7 puntos 240-279 9 puntos (ATP3)	Cuantitativa	- Ordinal	EDAD 20-39 <160 o puntos 160-199 4 puntos 200-239 7 puntos 240-279 9 puntos (ATP3)
Triglicéridos	Ésteres formados por la combinación del glicerol con tres ácidos grasos. Representan los lípidos más abundantes de la dieta y constituyen los llamados lípidos de reserva que se acumulan en el tejido adiposo.	<149 Normal 150-199 Leve 200-499 Elevado	Cuantitativa	Ordinal	<149 Normal 150-199 Leve 200-499 Elevado >500 Muy elevado

Glucemia Preprandial	La glucosa o dextrosa, es un azúcar o hidrato de carbono elemental a partir del cual el organismo obtiene energía de rápida utilización	<99 mg/dl >100 mg/dl	Cuantitativa	Ordinaria	<99mg/dl >100 mg/dl
Presión arterial	Presión que ejerce la sangre sobre las paredes de la arteria.	Sistólica <130 mmHg y diastólica <90 mmHg= normal Hipertensión Sistólica >140mmHg diastólica >90mmHg	Cuantitativa	Ordinaria	Sistólica <130 mmHg y diastólica <90 mmHg= normal Hipertensión Sistólica >140mmHg diastólica >90mmHg
IMC	Es un cálculo de la grasa corporal, en base a la altura y el peso	< 18.5 Infra Peso 18.5 a 24.99 Normal > 25 Sobrepeso	Cuantitativa	Normal	< 18.5 Infra Peso 18.5 a 24.99 Normal > 25 Sobrepeso

Hábitos alimenticios	La forma en la cual una persona come y se alimenta diariamente.	Adecuados Inadecuados *	Cualitativa	O r d i n a l	Adecuados Inadecuados *
Sedentismo	Es la falta de actividad física recreativa.	Sedentario Activo	Cualitativa	O r d i n a l	Sedentario Activo Muy Activo *
Alcoholismo	Enfermedad crónica y habitualmente progresiva producida por la ingestión excesiva de alcohol etílico, bien en forma de bebidas alcohólicas o como constituyente de otras sustancias.	Sexo masculino >70 gramos/día Copa licor o combinado 40 g ¼ litro vino 40 g ¼ litro cerveza 15 g Sexo femenino >50 gramos/día	Cuantitativa	O r d i n a l	Sexo masculino >70 gramos/día Copa licor o combinado 40 g ¼ litro vino 40 g ¼ litro cerveza 15 g Sexo femenino >50 gramos/día
Tabaquismo	Dependencia o Adicción al tabaco	Si No	Cualitativa	O r d i n a l	Si No
Estrés	Es toda demanda física o psicológica fuera de lo habitual y bajo presión que se le haga al organismo	Test de estrés	Cualitativa	I n t e r v a	Test de Estrés *

				l o	
Condición Física	Parte de la condición total del ser humano que comprende fuerza, flexibilidad, resistencia y velocidad	Test de Cooper	Cualitativa	l n t e r v a l o	Test de Cooper*

f) Proceso de la Investigación

Durante la primera semana del mes de enero, se citó a los residentes de primer año de posgrado de la especialización de Pediatría, en los diferentes días programados, previo llenar y aceptar el consentimiento informado, se inició la dosificación de colesterol total, triglicéridos y glucemia preprandial, esto se realizó a las 6 de la mañana, previas 14 horas de ayuno en el laboratorio.

La extracción de la muestra se realizó con el médico residente sentado en reposo por aproximadamente 20 min, para tener acceso fácil y cómodo a la fosa radial, se preparó todo el material necesario para la extracción (jeringa, algodón, torniquete), se aplicó un torniquete, se limpió la zona de venopunción con un algodón con solución de alcohol al 70%. Se comenzó en el punto de la punción y se prosiguió la limpieza hacia afuera, siguiendo un movimiento en espiral. Se dejó secar la zona y no se tocó con ningún objeto que no haya sido esterilizado previamente, se realizó la venopunción, se penetró a través de la piel con la aguja formando un ángulo de aproximadamente 15° con el brazo y con el bisel hacia arriba se seguirá la dirección de la vena, cuando la sangre comenzó a fluir, se soltó el torniquete, una vez que se haya extraído toda la muestra, aproximadamente

8 centímetros de una jeringa de 10 centímetros, se indicará al médico residente que relaje el puño y que no bombee con la mano, se colocó un algodón sobre el punto de punción, se extrajo la aguja y se ejerció presión sobre la zona.

Las muestras se colocaron en un tubo de ensayo color rojo sin heparina, la muestra de glucemia se colocó en un segundo tubo de ensayo color rojo sin heparina y se llevó inmediatamente al laboratorio en donde se procesó. La toma de la presión arterial se realizó de la siguiente manera, se colocó el brazo sin ropa que comprima. Se indicó al médico residente que debe sentarse cómodamente, con la espalda apoyada (posición recomendada para la toma habitual) o bien tumbarse, poniendo el brazo donde se vaya a medir la presión arterial apoyada y a la altura del corazón, esperar en esta posición 5 minutos. Se utilizó un esfigmomanómetro de mercurio.

El cálculo del peso se realizó por medio de una balanza mecánica con tallímetro de Harpender modelo 339, graduada en Kilogramos, la cual es muy precisa y se calculará el Índice de Masa Corporal. El sedentarismo se valoró mediante el test de clasificación (Pérez-Rojas-García) (ver anexo)

Se realizó una encuesta acerca de hábitos alimenticios, antecedentes familiares de riesgo cardiovascular y manías (consumo de alcohol con que frecuencia y consumo de cigarrillos, cuantos) la cual se aplicó seguidamente.

El riesgo coronario se midió utilizando la tabla de predicción del riesgo coronario total del estudio de Framingham, la cual determinó el riesgo coronario total a los 10 años y corresponde a la suma de todos los factores de riesgo lo que se buscó en la tabla y se otorgó la probabilidad de riesgo de cada médico residente.

La condición física de cada médico residente se determinó mediante la utilización del test de Cooper. De acuerdo a los resultados obtenidos se aplicó procedimientos estadísticos (tabulación de datos y elaboración de cuadros e interpretación de los mismos), se discutieron los resultados y se analizaron los mismos.

g) Instrumentos de recolección de Datos

- Boleta de Recolección de Datos que incluyó:
 - Especialidad, edad, sexo, peso, talla, IMC, niveles de colesterol, niveles de triglicéridos, manías, sedentarismo, antecedentes familiares, hábitos alimenticios, estrés, condición física, niveles de glucemia, presión arterial. (Ver Anexo 5)

h) Aspectos éticos

- Consentimiento informado (Ver Anexo #6)
- Privacidad, intimidad, confidencialidad y anonimato

i) Recursos materiales y humanos

- **Materiales**

- Computadora
- Hojas de papel
- Impresora
- Tinta
- Pesa
- Jeringas
- Alcohol
- Agujas
- Algodón
- Tubos para guardar las muestras
- Laboratorio clínico
- Tallímetro
- Cronómetro
- Estetoscopio
- Esfingomanómetro
- Celular

- **Humanos**

- Asesor
- Revisor
- Laboratorista

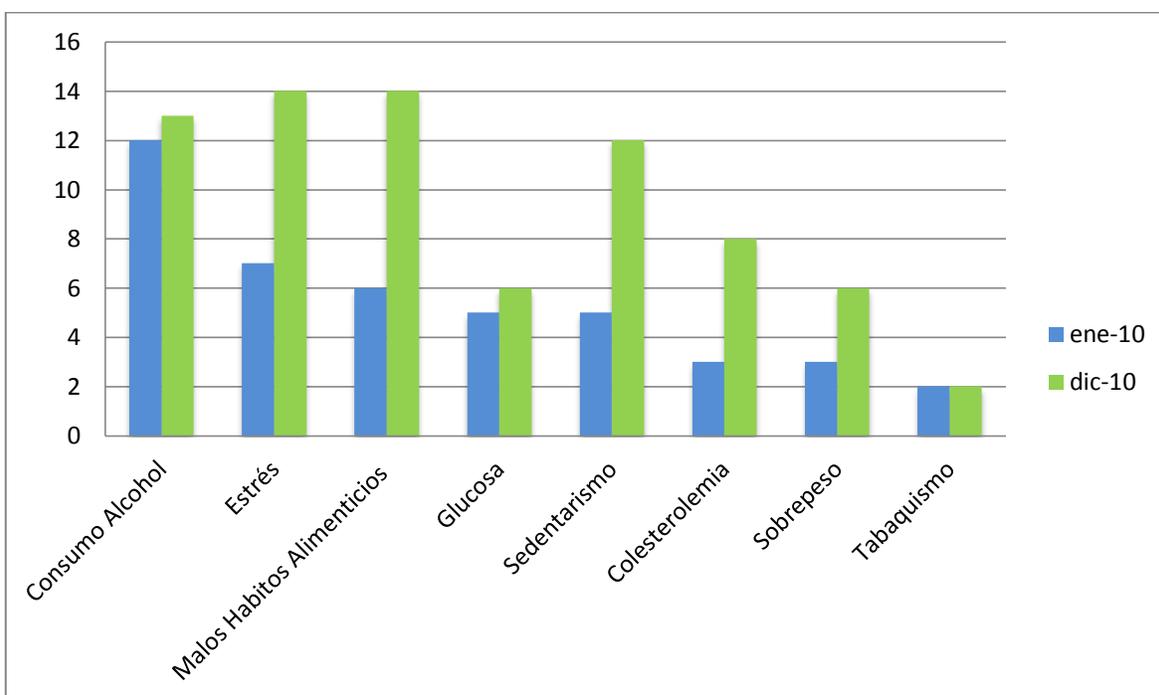
j) Costos Aproximados de la investigación

Impresión	Q 350.00
Reactivos para realizar perfil lipídico	Q1180.00

V. RESULTADOS

Grafica No. 1

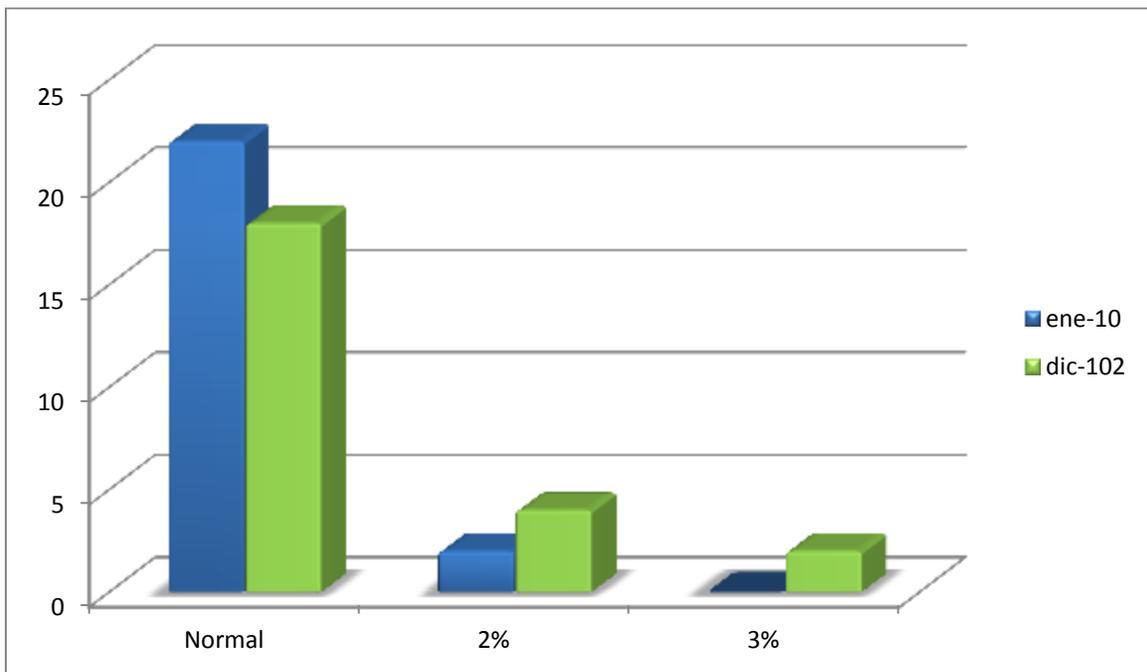
Factores de riesgo cardiovascular y su modificación durante el programa de Residencia de Pediatría en el Hospital Roosevelt, realizado durante el período de Enero a Diciembre de 2010



Fuente: boleta de recolección de Datos

Grafica No. 2

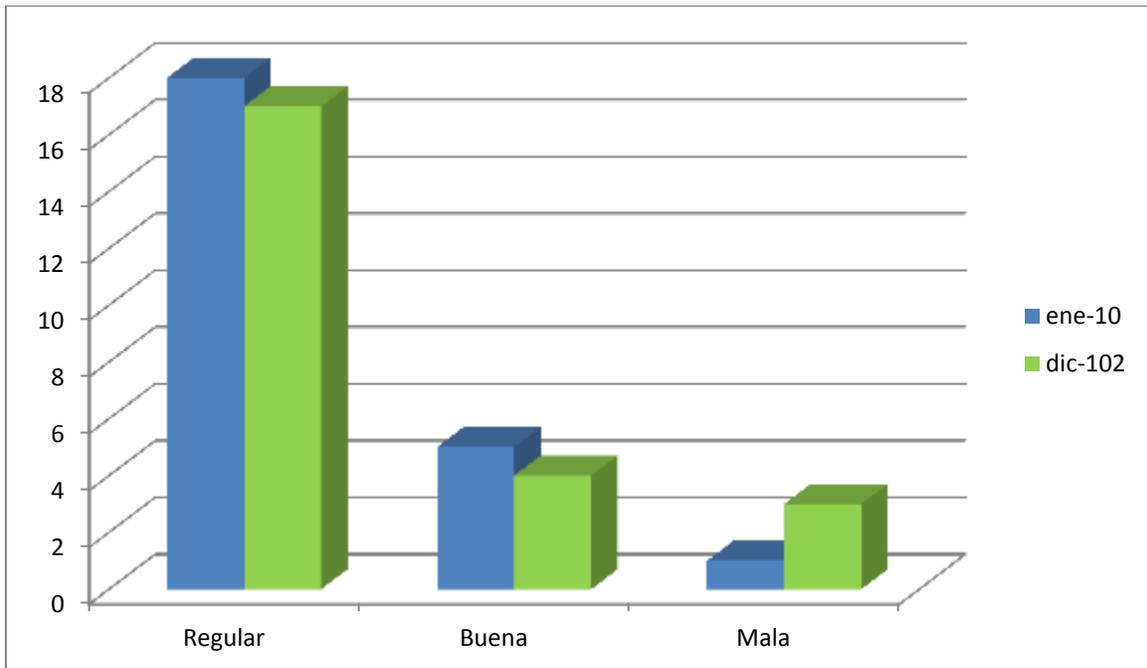
Riesgo de padecer un evento cardiovascular en 10 años según Framingham, durante el programa de residencia de Pediatría, realizado en el Hospital Roosevelt durante el período de Enero a Diciembre 2010.



Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Grafica No. 3

Condición Física y su modificación durante el programa de residencia de Pediatría, realizado en el Hospital Roosevelt durante el período de Enero a Diciembre 2010



Fuente: Boleta de Recolección de Datos

VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de morbimortalidad a nivel mundial y la primera causa de muerte en Estados Unidos, Europa Occidental y América Latina (5). Pese al amplio conocimiento que los médicos residentes deberían tener en cuanto a factores de riesgo cardiovascular, durante el transcurso de la residencia se ven expuestos a factores de riesgo que son modificables, como estrés, sedentarismo, obesidad, malos hábitos alimenticios, tabaquismo, alcoholismo, y que pueden llegar a incidir negativamente en su salud. El estudio realizado en el Hospital Roosevelt durante el año 2010 incluyó 24 médicos residentes del primer año de Pediatría entre 25-30 años de edad, 13 hombres y 11 mujeres, para conocer los factores de riesgo cardiovascular y su modificación durante un año de residencia. Como se puede observar en la grafica No.1 el consumo de alcohol se encontró en 12 médicos, 40% corresponde al sexo femenino y 60% al sexo masculino, incrementando su número a 13 al final del estudio, sin embargo cabe destacar que según la OMS ninguno de los médicos residentes estudiados cumplían con la definición de alcoholismo ya que el consumo de alcohol semanal fue de 300 g como media en hombres y 270 g en mujeres, el segundo factor de riesgo fue el estrés en 7 médicos, los malos hábitos alimenticios se encontró en 6, y el sedentarismo en 5, encontrándose que al final del estudio estos factores duplicaron el número de médicos afectados, resultados similares a los encontrados en un estudio realizado en Buenos Aires Argentina el cual estudió los factores de riesgo cardiovascular en 120 médicos argentinos que trabajan en condiciones similares, encontrándose al alcoholismo más frecuentemente 48%, seguido de obesidad 26% y sedentarismo en un 25%. Cifras similares a las encontradas en nuestro estudio ya que el alcoholismo se encontró en un 50%. El sobrepeso se encontró en 3 médicos, mismo que se modificó a 6 al final del estudio, todos de sexo masculino, en un estudio realizado en estudiantes de medicina en la Republica de Chile el cual incluyo 100 médicos de pregrado en el cual se observo al sobrepeso como un importante factor de riesgo cardiovascular y al igual que nuestro estudio, este afecto mayoritariamente a la población masculina lo cual se considera que puede ser secundario a el mayor desequilibrio en la alimentación. La media de colesterol total encontrada en los médicos residentes fue 144mg/dl, misma que se modificó a 171mg/dl al final del estudio, 8 médicos presentaron valores mayores a 160mg/dl lo cual modificó su riesgo cardiovascular (2 corresponden al sexo femenino y 6 al sexo masculino), los triglicéridos aumentaron a >150 mg/dl en 4 médicos de sexo masculino, datos similares a los encontrados en un estudio realizado en la ciudad de Chile el cual incluyo a 750 estudiantes universitarios en el cual se estudió Colesterol y niveles de Triglicéridos, encontrándose que no hay diferencia significativa entre las mujeres y los hombres. Es importante resaltar que factores

como tabaquismo el cual se presentó en 2 médicos no sufrió ninguna modificación ya que a lo largo del estudio los mismos médicos continuaban fumando sin embargo sí aumento el número de cigarrillos consumidos de 4 a 5.6 cigarrillos al día en promedio, este factor se presento en un 100% en el sexo masculino , a diferencia de lo observado en un estudio realizado en la republica de Chapo el cual incluyó a 200 estudiantes de medicina predominando el consumo de cigarrillos en el sexo femenino con un 75% de la población, quienes consumían en promedio 7.3 cigarrillos al día. La glucosa se encontró elevada >100 mg/dl en 5 médicos, encontrándose al final del estudio 6 médicos que según el artículo publicado en la revista "The New England Journal of Internal Medicine" demuestra que niveles de glucemia entre 91-99 mg/dl ya son un factor de riesgo de desarrollar en el futuro diabetes tipo 2.

En la gráfica No. 2 se detalla la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en diez años según los criterios de Framminghan, encontrándose que 22 médicos presentaban al inicio del estudio un $<2\%$ lo cual se considera normal y 2 presentaban un 2%, sin embargo al final del estudio 19 médicos no modificaron su riesgo cardiovascular, 4 modificaron a un 2% su riesgo cardiovascular y 1 a un 3%, lo cual es preocupante y debe tomarse en cuenta ya que de continuar de esta forma en tres años el riesgo cardiovascular según los criterios de Framminghan puede llegar a modificarse un 15%, cifras similares a las encontradas por la Federación Argentina de Cardiología en donde estudiaron a 100 enfermeros que desempeñan su trabajo en las diferentes áreas del hospital, similar a lo realizado por los médicos residentes de Pediatría, de ambos sexos, que cumplen jornadas de 12 horas, día por medio, con turnos diurnos y nocturnos en el cual se observo mayor modificación del riesgo cardiovascular a 3% sin embargo en estos sujetos estudiados hubo mayor modificación del perfil lipídico y de la presión arterial lo que no se encontró en nuestro estudio.

La condición física fue buena en 5 médicos y al final del estudio sólo hubo una modificación a Regular, 18 presentaron una condición física regular y sólo 4 la modificaron a mala, solo un médico inició y finalizó con mala condición física.

VII. CONCLUSIONES

1. Los médicos Residentes del primer año de Pediatría del Hospital Roosevelt presentaron un consumo inicial de alcohol en un 50%, manifestaciones de estrés 30% y malos hábitos alimenticios con 25%, se determinó un incremento del consumo de alcohol en un 5%, se presentó un deterioro de un 100% en los parámetros de estrés y malos hábitos alimenticios.
2. La probabilidad de presentar un evento cardiovascular en diez años según los criterios de Framminghan, se modificó al final del estudio en 4/24 médicos a un 2% y 1/24 médicos a un 3%, los 19/24 médicos restantes no modificaron su riesgo cardiovascular.
3. La condición física fue buena en 5/24 médicos, sufriendo un médico la modificación a regular, 18/24 presentaron una condición física regular, modificándola a mala 3/24, solo un médico inició y finalizó con mala condición física.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arturo Aguilar Ye , Maria Isabel Hess Moreno, Artículo original **“Marcadores de Riesgo Cardiovascular en médicos internos de pregrado (en línea)”** Rev Fac Med UNAM Vol.50 No.1 Enero-Febrero, 2007. Disponible en www.medigraphic.com/.../e.../em-un071c.htm
2. Alconero Camarero Ar, Casaus Perez M, Ceballos Liano P, Iglesias A, Gomez Munoz, Gonzales Sanchez H, Martínez Alvarez P, **“Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en el personal de enfermería”**(en línea).Enferm Cardiol. 2006; 13 (37): 33-36. Disponible en dialnet.unirioja.es
3. Berenston, Gs; Sriniva Sr; Bao, Newman, wp; Tracy re; **“Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults”** (en línea). N Engl J Med. 338:1650-1656.1998.
Disponible en content.nejm.org/
4. Bustamante Maria, Martinez Adela, Leiva Ana Maria **“ Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la universidad Austral de Chile”** (en línea). Diciembre 2007. Disponible en www2.uacj.mx/universidadsaludable/.../
5. Bustos P, Amigo H, Arteaga A, Acosta Am, Rona Rj.. **“Risk factors of cardiovascular disease among young adults”** (en línea)Rev Med Chil. 2003;131:973, Pubmed. Disponible en www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/
6. Blanca s. Flores Salinas **“Factores de Riesgo cardiovascular en estudiantes de la facultad de ciencias Químicas de la Unach Bioquímica”** (en línea) Marzo/Volumen 32, Suplemento A Distrito Federal, México pp 135. Disponible en redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/

7. Cano Figueroa Carlos Gonzalo, Ramos del Rio Berta anales de psicología, ISSN 0212-9728, Vol. 22, Nº. 2, 2006, págs. 169-175” **Factores de riesgo de la hipertensión arterial y la salud cardiovascular en estudiantes universitarios “**
8. Chang MT, Casanueva V, Gonzales U, Olate P, Nickel F, Revello L.1999 **“Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes Universitarios chilenos Salud Pública de México “(ISI) 41 444-451**
9. Chiang- Salgado MT, Casanueva-Escobar V, Cidea-Cea x, Gonzales, olate-mellado **“Factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios chilenos Salud Pública”** Mex 1999; 41: 44-51
10. Cristina Robaina Aguirre¹, Rafaela Martinez Aguilera, Fermin Robaina, **“Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud”** , Mexico 2006 40-48
11. Department of behavioural Sciences, University of Ilorin Stress in Residency Training as Perceived by Resident Doctors in a Nigerian University Teaching Hospital European Journal of cientific Research Vol 30 No.2 pp.253-259
12. DIAZ ALONZO G. **“Abuso de drogas y alcohol por los médicos”** (comentario). Rev Cubana Med Gen Integr 1995;11(3):300-4
13. Dirección general y sectorial de epidemiología del ministerio de sanidad y asistencia social. **“Situación de Salud en Venezuela”**. Indicadores básicos 1999. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. 1999

14. Elisa, F. M. **“The treatment of coronary Heart disease: an update. Part 1: An overview of the risk factors for cardiovascular disease”**. Curr Med Res Opin. 17:18-26. 2001
15. Equipo multidisciplinario compuesto por académicos de las Facultades de Ciencias, Medicina, Ciencias Económicas y Administrativas, y del Centro de Deportes y Recreación de la Universidad Austral de Chile **“factores de riesgo cardiovascular en estudiantes universitarios”**, Argentina 2005
16. Fernandez A, Ulate G. **“Factores de riesgo de enfermedades de arteria coronaria en universitarios de 17 a 19 años”** Rev Invest Clin 1998; 50: 457-62
17. Giroto CA, Soria IA. **“Prevalence of cardiovascular risk factors in first year university students” (en línea)**. Rev Saude Pública 1996;30:576-586. Disponible en www.scielo.br/scielo.
18. GRUPO COOPERATIVO ESPAÑOL **“Estudio de los factores de riesgo cardiovascular en la infancia y adolescencia en España”**. Estudio RICARDIN II: valores de referencia. An Esp Pediatr. 1995; 43:11-7.
19. Hernan M, Fernandez A, M Ramos. **“La salud de los Médicos”**. Gac Sanit. 2004; 18:47-55, publicado en 2005, Tomo I
20. Henry R. Black, MD **“ Risk Factors Cardiovascular”** Yale University School of Medicina Heart Book Chapter 3, Revista de Formación Continuada en Factores de Riesgo **Cardiovascular**. disponible en crf.medynet.com/
21. Kannel W, **“Contributions of the Framingham Study to conquest of coronary artery disease” (en línea)**. University Hospital, Boston University

Medical Center, Massachusetts Am J Cardiol. 62:1109-1112. 1988.
Pubmed.com

22. Lenao Liliana, Carvajal Jaime, Escobar Maria, Halpert Carolyn, **“Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de sexto semestre de medicina 2001”**(en línea) , disponible en www.iatreia.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/.../999/790
23. Martinez C., Ibañez J j., Arregui C, Collante B., (2000). **“Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en jóvenes adultos”**. 3. Cátedra de Medicina, Facultad de Medicina, Uni-versidad Nacional del Nordeste, Argentina. www.smu.org.uy/publicaciones/rmu/2000v1/art5.htm
24. Martinez RJ **“Estratificación de riesgo cardiovascular”**
Arch Cardiol Mex 2006; 76 Supl(2): 176-181
25. Martinez Carlos A. Kriskovich Jure, Jorge O, Griselda R Correa, Liliana M, **“Prevalencia de Factores de Riesgo Cardiovascular en estudiantes de medicina, facultad de medicina”** Argentina 2000.
26. Matias Escorotin, Joaquin, Acevedo Pablo Cesar, Ebel Silvana Lorena, Ciudad de “General José de San Martín”, Prov. del Chaco, Octubre de 2007 **“Factores de riesgo cardiovascular en residentes del nivel terciario”**
27. Rafat Poreba, Pawet Gac, Marcin Zawadzki, **“Life Style and cardiovascular risk factors among students of Wroclaw postgraduate schools”** Wroclaw, Polan Junio 2008.

28. Ravi Gopal, MD; Jeffrey J, Glasheen “**Burnout an Internal Medicine Resident Work-Hour Restrictions**” (en línea) Arch Intern Med/vol 165. Disponible en Pubmed.com
29. Robledo T, Cris MR, Espiga I. “ **Prevalencia del consumo de tabaco de los profesionales sanitarios del Salud**”1998. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1999.
30. Romagna Cavalheiro PT, Da Rosa EM. “**Risk factors in university students**”. Arq Bras Cardiol 1995;65:485-487.
31. Sakamaki R.. “**Nutritional knowledge, food habits and health attitude of Chinese university students –a cross sectional study**” , Nutrition Journal 2005; 4: 4.
32. Tucci, Maria B; Oria de S, Carlota. “**Riesgo Cardiovascular en una muestra de 100 estudiantes de medicina de la Universidad de Carabobo**” (en línea) Venezuela 2006. Volumen 6. Disponible en servicio.cid.uc.edu.ve/fcs/vol6n2/6-2-6.pdf
33. Vacchino MN, Spillmann CA, Soria IA. “**Prevalence of cardiovascular risk factors in first year university students**”. (en línea) Rev Saude Publica. 1996;30:576-586. Disponible en www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext

IX. ANEXOS

No. 1 Test de hábitos alimenticios

¿Qué tipo de leche toma?

- Leche de vaca desnatada
- Leche de vaca semidesnatada, o algún otro tipo de leche como de soya, cabra u oveja
- Leche de vaca entera
- Ninguna de ellas

¿Con qué frecuencia desayuna?

- A diario
- Casi todos los días
- Sólo fines de semana o en vacaciones
- Casi nunca

¿Qué tipo de alimentos come con más frecuencia para desayunar?

- Tostadas de pan integral o cereales integrales, yogur o fruta
- Pan blanco tostado o sin tostar, o cereales refinados o azucarados (Cornflakes o Frosties)
- Huevos, bacon o tostadas con mantequilla o margarina, churros
- Pastas, galletas o dulces preparados con masas fritas (donuts, rosquillas)

¿Cuántas porciones de productos lácteos toma a diario? (se entiende como una porción un vaso de leche, o una ración de queso, o un yogur, y como media ración cuatro tazas de café o té con leche, o un tazón de cereales con leche).

- Dos porciones como mínimo
- 1 ó 2 porciones
- 1 porción
- Menos de una porción

¿Qué tipo de aceite y grasas utiliza habitualmente para cocinar o aderezar

ensaladas?

- Aceite de oliva
- Aceite de girasol, cártamo, maíz o soya
- Nunca utilizo aceite o grasa para cocinar
- Mantequilla, margarina o manteca de cerdo

¿Qué proporción de los cereales que toma son integrales o de una variedad muy rica en fibra (pan integral o pan negro)?

- Todos son integrales
- Entre la mitad y tres cuartos
- Menos de la mitad
- Casi ninguno

¿Cuántas raciones de fruta o verduras toma al día? (Debe contar la fruta fresca, en lata y los frutos secos, pero no las patatas (independientemente de cómo de preparen). Una ración se considera un plato de verduras, una pieza de fruta del tamaño de una manzana, dos albaricoques, un vaso de zumo fresco, un tazón de cerezas o una cucharada grande de frutos secos).

- Al menos cinco
- De tres a cuatro
- Una o dos
- Una o ninguna

¿Suele tomar en cada comida carbohidratos ricos en fécula o almidón, como pan, pasta, arroz, patatas o cereales de desayuno?

- Sí, y al menos son la tercera parte de todo lo que como
- Sí, pero es menos de la tercera parte de mi alimentación
- Solamente tomo carbohidratos de este tipo en la mitad de las comidas
- No suelo tomar este tipo de alimentos

¿Con qué frecuencia toma pescados azules ricos en grasas (se consideran pescados azules ricos en grasas el salmón (fresco o ahumado), la trucha, las sardinas (frescas o en lata), arenques, boquerones, caballa, y atún o bonito fresco o congelado, pero no en lata)?

- Suelo tomar estos pescados al menos dos veces por semana

- Suelo tomarlos una vez por semana
- Una o dos veces al mes
- Raras veces, o no los como nunca

Cuando come carne o pollo, ¿separa la grasa y la piel?

- Siempre. O bien: no como carne
- La mayoría de las veces, aunque no siempre
- Sólo algunas veces
- Nunca

¿Con qué frecuencia toma alimentos ricos en proteínas al día (pescado, pollo, carne, huevos o frutos secos)?

- Dos
- Una o dos
- Una o ninguna
- Tres o más

¿Cuántas tazas de café toma al día?

- 0-2
- 3-4
- 5-6
- Más de 6

¿Cuánto líquido toma al día, excluyendo bebidas alcohólicas?

- Al menos 8 tazas o vasos
- 6-7 tazas o vasos
- 4-5 tazas o vasos
- Menos de 3 vasos o tazas

Anexo #2

Test de clasificación de sedentarismo (Pérez-Rojas-García).

El test consiste en: Subir y bajar un escalón de 25 cm de altura, durante 3 minutos, aplicando tres cargas con ritmos progresivos (17, 26 y 34 pasos /min). (se considera un paso , un ciclo que comprende subir el pie derecho, el izquierdo, bajar el derecho y finalmente bajar el izquierdo). Se aplica cada carga durante 3 minutos y se descansa 1 minuto entre ellas.

Se sigue el siguiente procedimiento para ejecutar el test : 1.- Se toma la presión arterial y el pulso en reposo.

2.- Se define el 65 % de la Frecuencia Cardíaca Máxima (FCM) del evaluado en un minuto mediante la fórmula

$$FCM = (220 - edad) \quad 65 \% FCM = (FCM \times 0.65) \text{ Lat/min}$$

El resultado se divide entre 4, para llevarlo a la frecuencia en 15 seg. Esa cifra se convierte en el límite de asimilación de las tres cargas físicas posibles a aplicar (17, 26 y 34 pasos por minuto)

3.- El individuo debe subir y bajar un escalón de 25 cm de altura a un ritmo de: 1ra carga 17 pasos por minuto durante 3 minutos. Finalizado los 3 minutos de carga, se sienta al evaluado y se le toma el pulso en los primeros 15 segundos de 1 minuto de recuperación. Si la cifra de la frecuencia cardíaca permanece por debajo del 65 % de la frecuencia cardíaca máxima obtenida, entonces pasa, después que complete el minuto de recuperación, a la segunda carga. Si la cifra es superior entonces ya termina su prueba otorgándole la clasificación, en este caso de sedentario 4.-Con el mismo procedimiento se aplica la segunda carga (26 pasos por minuto y la 3ra carga 34 pasos por minuto, siempre aplicando 3 minutos de carga y un minuto de recuperación).

Clasificación del Sedentarismo

a.- No vence la primera carga (17 p/min.) Sedentario Severo.

b.- Vence la primera carga, pero no la segunda (26 p/min.) Sedentario Moderado.

Activos C.- Vence la segunda carga, pero no la 3ra (34 p/min.) Activo

d.- Vence la 3ra carga (34 p/min.) Muy Activo

Anexo #3

Test de Estrés

1. ¿Duermes todo la noche de corrido?
2. ¿Sientes dolores de cabeza con frecuencia?
3. ¿Tienes problemas en tu relación de pareja?
4. ¿Ha fallecido recientemente algún familiar muy cercano?
5. ¿Has tenido problemas legales?
6. ¿te parece que la vida es una lucha?
7. ¿Te has mudado recientemente?
8. ¿Tienes problemas económicos?
9. ¿Te sientes ansioso e irritado todo el día?
10. ¿Tienes problemas en tu trabajo?
11. ¿Has padecido en el último tiempo alguna enfermedad importante?
12. ¿Tienes algún problema de índole sexual?
13. ¿Trabajas en un lugar donde hay mucho ruido?
14. ¿Has cambiado últimamente de costumbres?
15. ¿Estás decaído y agotado?
16. ¿Crees que la vida no merece la pena vivirse?
17. ¿Estás comiendo últimamente más de la cuenta?
18. ¿Te has distanciado de algún amigo, ya sea por discusión o por otra circunstancia?
19. ¿Te preocupas por tu arreglo personal tanto como de costumbre?
20. ¿Manejas tu auto más de dos horas por día?
21. ¿Tienes de vez en cuando reuniones que producen estrés?
22. ¿Tienes algún problema de celos?
23. ¿Has tenido enfermedades de poca importancia recientemente?
24. ¿Piensas a veces que la cabeza te va a estallar?

Evaluación: Por cada "sí", se le anota es de 2 puntos.

- Más de 20 puntos: Estrés
- Entre 10 y 20 puntos: Tiene estrés pero puede manejarlo.
- Menos de 10 puntos: Estrés en moderada intensidad

Anexo #4

Test de Cooper

La prueba se basa en recorrer la mayor distancia posible en 12 minutos, hasta llegar al límite de la resistencia de la persona, la distancia referencial utilizada para hombres es de 1,5 millas o 2414 metros, y para mujeres, 1,35 millas o 2.172 metros.

Luego de finalizada la prueba, se debe comparar la distancia recorrida con las Tablas de Cooper que se encuentran más abajo. Para la evaluación Cooper

Hombres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy mala	Menos de 1600 m	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1300 m
Mala	1600 a 2199 m	1500 a 1999 m	1400 a 1699 m	1300 a 1599 m
Regular	2200 a 2399 m	2000 a 2299 m	1700 a 2099 m	1600 a 1999 m
Buena	2400 a 2800 m	2300 a 2700 m	2100 a 2500 m	1600 a 2400 m
Excelente	Más de 2800 m	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2400 m

estableció cinco categorías: **Muy mala, Mala, Regular, Buena y**

Excelente

Mujeres (12 min)

Categoría	menos de 30 años	30 a 39 años	40 a 49 años	50 años o más
Muy mala	Menos de 1500 m	Menos de 1400 m	Menos de 1200 m	Menos de 1100 m
Mala	1500 a 1799 m	1400 a 1699 m	1200 a 1499 m	1200 a 1399 m
Regular	1800 a 2199 m	1700 a 1999 m	1500 a 1899 m	1400 a 1699 m
Buena	2200 a 2700 m	2000 a 2500 m	1900 a 2300 m	1700 a 2200 m
Excelente	Más de 2700 m	Más de 2500 m	Más de 2300 m	Más de 2200 m

Anexo #5

Boleta de recolección de datos

Boleta No. _____

1.- Sexo
Masculino _____ Femenino _____

2.- Edad _____

3.-Peso _____ Talla _____
IMC < 18.5 _____ IMC 18.5 A 24.99 _____ > 25 _____

4.- Colesterol Total
<199 _____ 200 a 239 _____ > 240 _____

7.-Trigliceridos
149mg/dl _____ 150- 199mg/dl _____ 200-499mg/dl _____ >500mg/dl _____

8.- Manías
Fuma: Si _____ Cuanto? _____
No _____

Bebe: Si _____ Cuanto? _____
No _____

9.- Sedentarismo
Sedentario _____ Activo _____ Muy Activo _____

10.- Antecedentes Familiares
Obesidad _____ Hipertensión _____ Dislipidemias _____ Diabetes Mellitus _____

11.- Estrés Presenta _____ No presenta _____

12.- Glucemia preprandial menor de 99mg/dl _____ mayor 100mg/dl _____

13.- Hábitos Alimenticios Adecuados _____ No adecuados _____

14.- Condición Física
Muy mala _____ Mala _____ Regular _____ Buena _____
excelente _____

15.- Presión Arterial _____

Anexo #6

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Introducción:

Se invita a ser parte del estudio "Factores de Riesgo Cardiovascular durante el programa de formación de especialidades médicas ", de forma voluntaria luego de la lectura del presente documento, además de haber resuelto cualquier duda que surge durante la misma.

El propósito de este documento es obtener su autorización para ser incluido en este estudio.

Antecedentes:

Un factor de riesgo cardiovascular es una condición que es asociada con un riesgo aumentado de desarrollar la enfermedad cardiovascular.

El agente causal más importante de la enfermedad cardiovascular es la aterosclerosis, la cual es acelerada por la presencia de factores de riesgo tales como la edad que es quizás el factor más importante el cual es considerado independiente y modificable al reducir los factores de riesgo durante la edad pediátrica y adolescencia, el sexo femenino y las dislipidemias constituyen un factor de riesgo mayor y modificable de enfermedad cardiovascular, se debe considerar a la hipertensión arterial como una puerta de entrada para el manejo del riesgo cardiovascular, ya que se ha establecido que cerca del 15% al 37% de la población joven en el mundo se encuentra afectada con hipertensión. Los hábitos alimenticios, el sedentarismo, el estrés que es considerado un factor muy importante pues puede activar procesos neuroendocrinos que aumentan el riesgo cardiovascular y además puede inducir a la práctica de malos hábitos como el consumo de tabaco y alcohol, los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares constituyen factores de riesgo muy importante modificables y que según estudios realizados son causa importante de riesgo cardiovascular.

De todos es conocido que en el transcurso del aprendizaje médico, los estudiantes de posgrado están sometidos a todos estos factores de riesgo.

Propósito de Estudio:

El presente estudio pretende detectar los factores de riesgo cardiovascular y condición física de los médicos durante el programa de formación de

especialidades médicas y su modificación durante la residencia, así como establecer las probabilidades de un evento cardiovascular a diez años.

Diseño del Estudio:

Ensayo Clínico que se llevará a cabo durante el curso de enero a diciembre 2010.

Criterios de Inclusión:

- 24 residentes I del programa posgrado de la especialidad de Pediatría del Hospital Roosevelt

Criterios de exclusión:

- Residentes que por alguna causa abandonen el programa de posgrado.

Beneficios:

- Establecer sobre los principales grupos de riesgo, las probabilidades de un evento cardiovascular a diez años (Criterios de Framminghan)
- Proporcionar acciones de promoción y prevención de la salud de todos los médicos residentes del Hospital Roosevelt.

Participación Voluntaria:

Este estudio se realizara con médicos residentes que hayan autorizado con su firma en este documento y de forma voluntaria, además pudiendo salir del estudio en cualquier momento que lo desee

Compensación:

En este estudio no se dará ningún tipo de compensación económica.

Publicación y Confidencialidad:

Se asegura que el nombre del paciente no se divulgará y que su registro solamente será revisado por personal médico y del cuerpo regulador (Comité De Ética).

En caso de Complicaciones:

Se proporciona el nombre del investigador, a si como de los números de teléfono para su comunicación al aparecer cualquier complicación:

Dra. María Fernanda Gramajo Somoza (investigador) Cel. 50607271

Consentimiento:

Yo _____ que me identifico con Cédula No. _____ Extendida en _____, he leído por completo el consentimiento y he recibido respuesta a todas mis preguntas y dudas. Que deseo la participación voluntaria en este estudio y pudiendo negarme a su continuación y retirarse del mismo cuando lo desee. Firmo voluntariamente y recibo fotocopia completa firmada.

Nombre _____ Firma: _____

Identificación: _____ Fecha: _____

X. AUTORIZACION

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: **“FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU MODIFICACION DURANTE EL PROGRAMA DE RESIDENCIA DE PEDIATRIA”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.