



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
ESPECIALIDAD EN:  
MEDICINA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA

**“SÍNDROME DE BURNOUT EN MEDICOS RESIDENTES.  
EJERCICIO COMO ESTRATEGIA PARA LA DISMINUCIÓN EN  
EL GRADO DE BURNOUT.”**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

MÉDICO ESPECIALISTA EN:

**MEDICINA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA**

**P R E S E N T A :**

**M. C. ÁLVARO JAVIER MÉNDEZ CERESO**

PROFESOR TITULAR: M. E. JOSÉ CLEMENTE IBARRA PONCE DE LEÓN

PROFESOR ADJUNTO: M. E. JOSÉ GILBERTO FRANCO SÁNCHEZ

ASESORES DE TESIS: M. E. JOSÉ GILBERTO FRANCO SÁNCHEZ

M. E. HECTOR ALBERTO MARTINEZ MELENDEZ

ING. GERARDO RODRIGUEZ REYES



MÉXICO, D.F.,

FEBRERO 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

DRA. MATILDE L. ENRÍQUEZ SANDOVAL  
DIRECTORA DE ESEÑANZA

---

DRA. XOCHIQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ  
SUBDIRECTORA DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN  
CONTINUA

---

DR. LUIS GÓMEZ VELÁZQUEZ  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

---

M.E. JOSÉ CLEMENTE IBARRA PONCE DE LEÓN  
PROFESOR TITULAR

---

M.E. JOSÉ GILBERTO FRANCO SÁNCHEZ  
ASESOR CLÍNICO

---

M.E. HECTOR ALBERTO MARTINEZ MELENDEZ  
ASESOR CLÍNICO

---

ING. GERARDO RODRIGUEZ REYES  
ASESOR METODOLÓGICO

“Dedica a la imaginación, que ha permitido seguirme sorprendiendo de la vida hasta el momento.”

Tabla de contenido	
1., ANTECEDENTES	pg 1
1.1 Introducción	pg 1
1.2 Marco teórico	pg 1
1.2.1 Características	pg 2
1.2.2 Grados de Burnout	pg 2
1.2.3 Factores precipitantes	pg 3
1.2.4 Epidemiología	pg 4
1.2.5 Fisiopatología	pg 4
1.2.6 Herramientas Diagnósticas	pg 5
1.2.7 Tratamiento	pg 5
1.2.8 Actividad Física	pg 6
1.2.9 Pruebas de Esfuerzo	pg 7
1.2.10 Riesgo cardiovascular	pg 7
2..JUSTIFICACION	pg 7
3.. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	pg 8
4.. OBJETIVOS	pg 8
4.1 Objetivo general	
4.2 Objetivos específicos	
5.. HIPÓTESIS	pg 8
6.. DESARROLLO EXPERIMENTAL	pg 9
6.1 Diseño del estudio	pg 9
6.2 Universo de trabajo	pg 9
6.3 Criterios de inclusión	pg 10
6.4 Criterios de exclusión	pg 10
6.5 Criterios de eliminación	pg 11
6.6 Tamaño de la muestra	pg 11
6.7 Variables de estudio	pg 11
6.8 Análisis estadístico	pg 11
7.. RESULTADOS	pg 11, 12, 13, 14
8.. DISCUSIÓN	pg 14, 15, 16
9.. CONCLUSIONES	pg 16
ANEXO A CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	pg 17, 18
ANEXO B PROGRAMA DE EJERCICIO	pg 19
ANEXO C CUESTIONARIO DE MASLACH	pg 20
ANEXO D PRUEBA DE ESFUERZO	pg 21
ANEXO E ESTRATIFICACION DE RIESGO CARDIOVASCULAR	pg 22
REFERENCIAS	pg 23, 24

## RESUMEN

El síndrome de Burnout es una entidad descrita en 1970 la cual se debe a un estrés continuo y se caracteriza por una baja realización personal, una elevada despersonalización y un alto grado de cansancio emocional. Es medida y diagnosticada por la escala de Maslach. Existe actualmente una prevalencia en diversos grupos, incluyendo el de médicos en diversas partes del mundo. Así mismo en México existen algunos estudios los cuales evidencian afección al grupo de médicos residentes. Esto es debido a la propia naturaleza de la residencia médica, la cual denota un período de aprendizaje exponencial, así como incremento de responsabilidades, y en muchas ocasiones la personalidad del residente médico no es suficiente para sobrellevar estos cambios abruptos en su vida laboral. Este síndrome puede llevar a incrementar el riesgo cardiovascular, así como disminuir su rendimiento laboral, incremento en abuso de sustancias, disminución en la atención y mal trato al paciente. Se han implementado diversas formas de intervenciones como son la psicoterapia, la terapia grupal, etc. las cuales han logrado diversos cambios en la escala de Maslach con disminución del grado de Burnout. Hasta el momento no existen estudios donde se plantee como tratamiento que la actividad física planeada y dosificada se use como estrategia para intervención en esta entidad. Así pues, se realizó una intervención con actividad física planificada y dosificada en médicos residentes donde se observaron cambios en el grado de Burnout en un período de 8 semanas. El ejercicio fue dosificado mediante una prueba de esfuerzo y el riesgo cardiovascular estratificado de acuerdo al American College of Sports Medicine. Una vez finalizado el tiempo de intervención se evaluó los cambios contra un grupo control el cual no tuvo un programa de ejercicio. Los resultados que se obtuvieron fue una reducción del grado de Burnout en el período descrito de un grado severo a un grado leve con valores de 2.48, 1.78, 1.75 correspondientes a la semana 0, 4 y 8 del estudio ( $P = 0.001$ ). Al realizar las pruebas de esfuerzo con protocolo de Bruce Modificado según el ACSM(24) no se encontró diferencia significativa en el  $VO_2$  ( $P=0.059$ ) los Mets ( $P=0.059$ ), tensión arterial sistólica ( $P=0.04$ ) y diastólica ( $P=0.05$ ); A nivel sanguíneo la glucosa ( $P=0.126$ ), LDL ( $P=0.074$ ) , HDL ( $P=0.114$ ) no presentaron cambios así como el peso corporal ( $P=0.262$ ) posterior al finalizar las 8 semanas. Conclusiones: La intervención con actividad física planeada y dosificada en promedio una vez por semana disminuye el grado de Burnout en un período de 8 semanas. Esta intervención aplicada al modelo de educación continua en las residencias médicas promueve una disminución directa y significativa en el grado de síndrome de Burnout.

## **1. ANTECEDENTES**

### **1.1 INTRODUCCION**

El síndrome de Burnout ha sido descrito como un proceso que tiene su inicio con el estrés emocional generando tensión en el individuo, donde no hay un período de recuperación, lo cual conduce al agotamiento del sujeto, quien comienza a exhibir conductas de distanciamiento y actitudes cínicas con la persona que atiende, lo cual crea dudas con respecto a su competencia y realización profesional. Hace tan solo tres décadas la palabra “burnout” o quemado tuvo un giro en su uso, pasando desde la aplicación en aviones y otras máquinas, hasta formar parte de un síndrome ahora conocido como síndrome de Burnout, inicialmente introducido por Freudenberg en 1970(1).

Se trata de un concepto multidimensional, acompañado de síntomas físicos y emocionales, cuyos componentes identificados son: agotamiento emocional, despersonalización y pobre realización profesional en el médico. Es un conjunto de signos y síntomas, cuya principal característica es el agotamiento emocional y el escepticismo que se manifiesta entre los médicos en el ejercicio de su actividad laboral, afectando de esta forma a la institución, al usuario, pero de mayor grado la salud mental de ellos mismos.

### **1.2 MARCO TEORICO**

Lo que caracteriza a este síndrome es una disminución de la energía física y mental debido a un estrés constante en el trabajo. Está compuesto por tres elementos primordialmente: sensación de una pobre realización profesional, fatiga emocional, y distanciamiento o cinismo al paciente.

La pobre realización personal se adquiere al no cumplir las expectativas del paciente o del usuario. Este último llega con diferentes situaciones para que le sean resueltas, y si estas no logran una resolución genera una frustración en él, así como en la persona que prestó el servicio. Dichas frustraciones se van acumulando y se transforma con el tiempo en un sentimiento de pesimismo y escepticismo en el ejercicio de la profesión. Por lo tanto cuando estas u otras situaciones se dan de manera repetida, existe en el médico una pérdida paulatina de la motivación, progresando hasta sentimientos de inadecuación y fracaso profesional, donde se cuestiona la competencia profesional. Esto lleva a una fatiga emocional, creando sentimientos en el prestador del servicio de que ya no es capaz de ofrecer nada al usuario, ni a compañeros, ni a si mismo.

Finalmente se desarrollan actitudes pesimistas y sentimientos negativos hacia los usuarios, el paciente, apareciendo un déficit global de todo sentimiento y emoción por el paciente o su padecimiento, donde llega a no haber un contacto visual y mucho menos una relación interpersonal con el paciente, llevando al médico a una despersonalización (2).

### 1.2.1 CARACTERISTICAS

Durante el desarrollo de este síndrome se producen cambios en el comportamiento, sentimientos y del pensamiento, así como síntomas físicos que en ocasiones son imperceptibles para los compañeros de trabajo. Los cambios que se llegan a desarrollar incluyen:

Cambios en el comportamiento: incremento de la resistencia y negatividad para ir a laborar, postergar contacto con los pacientes. Negatividad y evitar contacto con los compañeros de trabajo. Inhabilidad para desarrollar actividades recreativas y aumento del consumo de sustancias estimulantes como cafeína y nicotina.

Cambio en los sentimientos: disminución del humor, sentimiento persistente de fallo, enojo constante y aumento de la irritabilidad. Disminución de la creatividad y aumento en la copia de acciones.

Cambio en el pensamiento: pensamientos de dejar el trabajo, inhabilidad para concentrarse. Aumento de la desconfianza y aumento de un pensamiento rígido. Inicio de pensamiento de ser agredido y de victimario. Se inicia con una actitud deshumanizada hacia los pacientes.

Cambios en la salud: alteración en el patrón de sueño, aumento de susceptibilidad para las infecciones, sensación de cansancio y agotamiento durante todo el día, disestesias en diversas partes del cuerpo(3).

### 1.2.2 GRADOS DE BURNOUT

Estos cambios se agrupan en grados, los cuales se incrementan junto con la severidad del síndrome:

Primer grado: signos y síntomas de agotamiento de corta duración y de forma ocasional los cuales desaparecen tras el cambio de actividad o implementación de alguna distracción.

Segundo grado: la preocupación por la efectividad toma un papel central en las ideas del médico. Sus pensamientos son de carácter negativo y empieza a presentarse una actitud cínica, distanciamiento de sus compañeros de trabajo y pacientes.

Tercer grado: los síntomas son continuos, con problemas psicológicos, llegando a estados depresivos, con pocas o nulas relaciones interpersonales y se agravan los problemas familiares(2).

Otros síntomas físicos relacionados con el síndrome de Burnout son trastornos para dormir, náusea, alteración de la memoria y atención. Bulimia y aumento en la necesidad de dormir. Estos cambios y alteraciones a nivel físico se dan a consecuencia de un incremento en la actividad del eje hipotálamo hipófisis(HHA).

### 1.2.3 FACTORES PRECIPITANTES

La personalidad del residente es un factor determinante para el desarrollo de este síndrome. Una personalidad independiente, antisocial y pasivo agresiva están relacionadas con una fatiga emocional. Una personalidad narcisista, histriónica, compulsiva y esquizoide no se correlacionan con un aumento en una fatiga emocional. Sin embargo una alexitimia se ha relacionado fuertemente al desarrollo del síndrome de Burnout(4). El estrés generado por una actividad laboral será captado de diferente manera por las personas, debido a su personalidad, siendo parte de un proceso cognitivo, sin embargo, cuando la persona se da cuenta de que el trabajo que desarrolla ha superado aparentemente sus capacidades empezará a desarrollarse el síndrome(5).

El médico residente está especialmente expuesto debido a las horas de trabajo a la semana que acumula, el ambiente estresante en el que labora y la personalidad que desarrolla durante su etapa de entrenamiento. Esto hace de la residencia médica un período de estrés constante donde se desarrolla un conocimiento exponencial de la medicina a través de un período corto de tiempo, así mismo el residente posee altos grados de responsabilidad lo cual puede hacerle percibir un mínimo control en su vida, haciéndolo mas susceptible para la adquisición de este síndrome.

Dado el objetivo de la residencia médica y la especialización en algún conocimiento, el estrés es casi inevitable y será parte diaria de la formación de aquel que en un ámbito hospitalario se encuentra. Este estrés puede presentarse por la muerte súbita de un paciente, laborar en un ambiente no adecuado o con condiciones desfavorables. La falta de tiempo, el excesivo trabajo mental y físico, la complejidad de la tarea a realizar, un incremento súbito en el grado de responsabilidad, miedo por dañar a un paciente, la atmosfera de trabajo, las diferentes dimensiones del equipo de trabajo, falta de control en el desarrollo de las labores, e interferencia del trabajo con las relaciones familiares son igualmente factores precipitantes. Se han realizado entrevistas a médicos residentes observando que los estudiantes tienen sentimientos de insuficiencia en el trabajo y soledad debido al estrés del trabajo al que estaban sometidos, y se identificaron elementos como un sentimiento de incapacidad, una falta de apoyo y desesperanza en distintos trabajos.(6,7,8).

Durante su período de entrenamiento el residente de medicina tiene contacto directo con pacientes. Realiza un diagnostico y tratamiento los cuales son destinados hacia la recuperación y reintegración del paciente a sus actividades cotidianas. Sin embargo aquel residente que posea este síndrome, verá mermada su actividad y su actitud hacia el paciente. En un estudio, el sentirse sobrepasado por el trabajo mostró una correlación positiva con el número de errores menores en un mes(9). En otro estudio reportan que una alta despersonalización incrementa 8 veces la probabilidad de realizar un trabajo subóptimo relacionado con la atención del paciente y 4 veces mayor tendencia a mostrar actitudes desfavorables hacia el mismo(10).

Igualmente este síndrome se ha asociado a abstinencia en participar en el trabajo, disminución en la satisfacción del trabajo. Se ha visto que un 9% de los residentes que presentan escalas altas en los cuestionarios presentan igualmente riesgos altos de consumo de alcohol y abuso de sustancias(11).

#### 1.2.4 EPIDEMIOLOGIA

Esta entidad se ha observado en estudiantes de medicina y médicos practicantes. La prevalencia a nivel mundial obtuvo un rango entre 43%-45%(12,13), en médicos practicantes generales y especialistas se encontró una prevalencia de 22%-60%(14, 15).

La prevalencia aparentemente es elevada, sin embargo en ciertos subgrupos como lo es el médico residente parece ser aún mayor encontrando rangos entre 47%-76%(16, 17).

En México se cuenta con un estudio en médicos residentes del interior de la república reportando una prevalencia del 44%(18)

#### 1.2.5 FISIOPATOLOGIA

El estímulo de estrés continuo es parte fundamental para desarrollar el síndrome generando respuestas emocionales, fisiológicas y del comportamiento hacia demandas internas y externas.

Se alteran el sistema de inmunidad, digestivo, neuromuscular y cardiovascular, mediados por una respuesta del sistema neuroendócrino. Una vez que se activan estos sistemas, se podrá mantener una respuesta adaptativa corta de predominio psicomotor en respuesta del estrés. Sin embargo estas adaptaciones tienden a disminuir en lugar de aumentar a lo largo del tiempo. El eje hipotálamo-hipófisis-adrenal(HHA) se activará y generará una secreción de cortisol mientras el estímulo de estrés persista. Con el incremento en la producción de cortisol sérico, se inhibe la respuesta inflamatoria y la respuesta inmune, haciendo una reducción en los niveles de citocinas y otros mediadores de la inflamación(19).

También se tendrá un incremento de la hormona liberadora de corticotropina(CRH), esta a su vez aumenta la actividad metabólica y cardiovascular, que sirve como mecanismo de defensa. Normalmente el incremento en el cortisol en plasma termina la respuesta al estrés por una retroalimentación negativa mediada por receptores de corticoesteroides, pero en la presencia de un estrés crónico estos receptores no causan el feedback negativo ya que están disminuidos en su sensibilidad, por lo que el eje HHA seguirá incrementado en actividad. Algunos autores piensan que el cambio en la activación del eje HHA es una vía en común para la depresión, la fibromialgia, y síndrome de fatiga crónica, ya que algunos de los síntomas físicos y psicológicos se deben al incremento de la actividad del eje neuroendócrino(20).

### 1.2.6 HERRAMIENTAS DIAGNOSTICAS

Para la detección del síndrome de Burnout se han usado múltiples escalas, pero la más usada es la de Maslach Burnout Inventory (MBI). Este cuestionario fue validado por Maslach y Jackson (21) apareciendo su versión definitiva en 1986. Se utilizó una versión traducida y validada de la original que ya ha sido utilizada en numerosos estudios realizados en castellano. Se trata de un cuestionario de 22 ítems con 7 opciones de respuesta (escala Likert de 0 a 6), que contiene las siguientes subescalas: cansancio emocional (CE): sentimiento del sujeto respecto a encontrarse saturado emocionalmente por el trabajo; despersonalización (DP): respuesta fría e impersonal hacia los pacientes; realización personal (RP): sentimientos de competencia y eficacia en la realización del trabajo. Las puntuaciones de la escala total se obtienen al sumar los valores de los 22 ítems. Como puntos de corte se pensó en seguir los criterios seguidos por otros autores. Para ello se consideró que en la escala CE puntuaciones de 27 o superiores serían indicativas de un alto nivel de Burnout, el intervalo entre 19 y 26 corresponderían a puntuaciones intermedias siendo las puntuaciones por debajo de 9 indicativas de niveles de "burnout" bajos o muy bajos. En la escala DP puntuaciones superiores a 10 serían nivel alto, de 6 a 9 medio, y menor de 6 bajo grado de despersonalización. En contrapartida, la escala RP funciona en sentido opuesto a las anteriores y así, de 0 a 33 puntos indicaría baja realización, de 34 a 39 intermedia y superior a 40 alta sensación de logro. Esto da lugar a niveles de Burnout, a saber, nivel 1 donde el Burnout es inexistente el cual presenta un cansancio emocional bajo, una despersonalización baja y una realización personal alta. Nivel 2 donde el Burnout es inicial con cansancio emocional medio o alto, baja despersonalización, y una realización personal alta o media. Nivel 3 donde el Burnout se considera medio con un cansancio emocional alto, una despersonalización media y una realización personal media. Y nivel 4 donde el Burnout es considerado como severo con un cansancio emocional alto, una despersonalización alta, y una realización personal baja.

### 1.2.7 MANEJO

En un estudio McCue y Sachs describen un taller de 4 horas en pacientes que poseen síndrome de Burnout para el manejo del estrés, contando con dos grupos. Se observó una disminución del estrés a las 6 semanas en el grupo que asistió al taller. El grupo que no asistió, tuvo incrementos notables en el puntaje de despersonalización. (22).

En el 2003 se implementó en Estados Unidos el Accreditation Council for Graduate Medical Education's 80-hour workweek restriction, el cual contempla que un residente no debe sobrepasar las 80 horas de actividad laboral por semana, por lo menos tener un descanso de 10 hrs entre jornadas laborales, no trabajar más de 24 hrs seguidas, un día a la semana libre de trabajo y atención al paciente. Esta restricción fue adoptada para conservar la salud mental y física del residente, y la reducción de errores que se puedan dar por la privación de horas de sueño. Sin embargo, existen argumentos en contra de esta implementación como es la reducción en horas laborales, la cual impedirá al residente observar el curso clínico de las patologías en los pacientes. Existieron algunas críticas de que

esta restricción en horas podría generar más errores médicos debido a que el paciente sería tratado por más médicos, y por último que menos horas laborales no generaría un sentido de responsabilidad y profesionalismo en el residente de medicina. Sin embargo en un estudio realizado por Gelfand se observó que el síndrome de Burnout en residentes una semana antes y 6 meses después de la implementación de esta restricción máxima de horas laborales no causó una disminución en los puntajes en la escala de Maslach para síndrome de Burnout, teniendo inclusive un aumento de la despersonalización de un 56% a un 70% en los residentes médicos(23). Estos resultados llevaron a realizar un estudio longitudinal donde se concluye que este síndrome, en algunos casos, tiene una resolución aproximada de dos años, sin importar la disminución en horas laborales, y será resuelto aunque el estímulo de estrés persista(24).

Así mismo se ha demostrado la elevación de cortisol sérico en mujeres y hombres con síndrome de Burnout, indicando una desregulación en el eje HHA caracterizada por elevados niveles de cortisol por las mañanas(25). Se ha documentado que al realizar ejercicio diferentes hormonas que se liberan en el estrés tienden a reducir su secreción, una de ellas el cortisol, llevando a una regulación del eje HHA(26, 27).

#### 1.2.8 ACTIVIDAD FISICA

La actividad física beneficia el estado de salud debido a las diversas adaptaciones cardiovasculares, los descensos de marcadores como el LDL, VLDL, triglicéridos, elevación del HDL, disminución de la tensión arterial sistólica, disminución de niveles de glucosa(28).

Esta se puede dosificar por diversos métodos, uno de ellos es la prueba de esfuerzo, el cual es un procedimiento bien establecido y ampliamente utilizado. Es un procedimiento relativamente seguro, con una mortalidad menor al 0.01% y una morbilidad menor al 0.05%(29). Se requiere de un juicio clínico para que esta prueba se pueda realizar de forma segura.

Se ha recomendado en diversos estudios que el realizar ejercicio aeróbico por lo menos 30 minutos los más días posibles de la semana tiene un efecto favorable en los lípidos, particularmente en las lipoproteínas de alta densidad(HDL) y triglicéridos. Y estos son considerados al igual que la lipoproteína de alta densidad como marcadores de riesgo cardiovascular.(30). Estos marcadores se han usado en múltiples guías para estratificar un riesgo cardiovascular, una de ellas son las guías del ACSM las cuales usan los antecedentes heredofamiliares como son el infarto agudo al miocardio, la revascularización coronaria, y la muerte súbita en familiares de primer grado masculinos menores de 55 años, y menores de 65 años en el caso de mujeres; el uso de tabaco con un abandono menor a 6 meses; el LDL cuando se encuentra mayor a 130mg/dl, HDL menor a 40mg/dl y la administración de un hipolipemiente; Tensión arterial sistólica igual o mayor a 140mmHg, tensión arterial diastólica igual o mayor a 90mmHg, administración de un antihipertensivo; glucosa en ayuno igual o mayor a 100mg/dl; Índice de masa corporal igual o mayor a 30, cintura igual o mayor a 120cm en hombres y en

mujeres igual o mayor a 88cm; sedentarismo positivo. Esta estratificación propone un riesgo cardiovascular bajo, moderado o severo(31).

### 1.2.9 PRUEBAS DE ESFUERZO

Existen diversos protocolos para realizar la prueba de esfuerzo, uno de ellos es el protocolo de Bruce modificado(32) el cual consta de 8 etapas escalonadas, las cuales tienen una duración de 3 minutos cada una. En cada etapa se modifica la velocidad y la inclinación de la banda sin fin hasta alcanzar la frecuencia máxima cardiaca de cada individuo. Una vez finalizada la prueba se tomarán los datos en la recuperación. Esta etapa consta de mediciones al minuto 1, 2, 3 y 5. Dicha prueba sigue los criterios para finalizarla establecidos por la American Heart Association, así como sus contraindicaciones relativas y absolutas(33).

### 1.2.10 RIESGO CARDIOVASCULAR

Se cuenta con evidencia de que este síndrome conlleva a un riesgo ateroesclerótico, y por tanto un incremento en el riesgo cardiovascular. Kazuyo et al(34) realizó el primer seguimiento a 4-5 años en personas con esta afección comparado contra un grupo sano. Se observó que las personas que tenían Burnout tuvieron un incremento en los niveles de colesterol-LDL y disminución de los niveles de colesterol-HDL. Hace una relación muy importante en torno a la circunferencia abdominal, probablemente mediada por la activación del HHA que lleva a la acumulación de grasa abdominal, causando una obesidad central. Así mismo esta grasa abdominal aumenta debido a que con el estrés las personas crean un mecanismo para disminuirlo ya sea comiendo en exceso o consumiendo bebidas alcohólicas.

Se han propuesto y realizado diferentes acciones para lograr un mejor desempeño de las actividades y una mejor satisfacción de los residentes durante sus actividades en el aprendizaje y atención a los pacientes, con el fin de disminuir los errores médicos, así como optimizar el servicio y la atención al paciente.

Sin embargo hasta ahora no existe una intervención a base de actividad física planeada y dosificada en residentes médicos que presenten síndrome de Burnout.

## 2. JUSTIFICACION

Existe evidencia que la prevalencia del síndrome de Burnout puede llegar a ser un porcentaje por arriba del 50% en los médicos residentes a nivel mundial. En nuestro país se encuentra una prevalencia del 44%(20). Así mismo, se ha asociado esta entidad a tener un incremento de riesgo cardiovascular(35).

El médico residente está especialmente expuesto a desarrollar el síndrome de Burnout debido a las horas de trabajo a la semana que acumula, el ambiente estresante en el que labora y la personalidad que desarrolla durante su etapa de entrenamiento. La susceptibilidad es mayor en aquellos que han iniciado un cambio en la carga de trabajo y responsabilidades como lo son los primeros años de la residencia médica. Existe una susceptibilidad a conductas sedentarias y por

tanto un alto grado de sedentarismo en el ambiente del residente, lo cual junto con el estrés constante aumenta el riesgo cardiovascular en los residentes médicos. Por lo que es recomendable optar por una estrategia para disminuir el grado de Burnout en los residentes y limitar el riesgo cardiovascular consecuente, además de hacer eficiente las labores médicas y didácticas que corresponden al quehacer diario.

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente pocos cuestionan que el estrés derivado de la realización del trabajo es una de las principales causas de enfermedad laboral y de absentismo, lo que da origen a multitud de alteraciones, entre ellas un incremento en el riesgo cardiovascular. La prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo ha cobrado un gran protagonismo social en estos últimos años.

Sin embargo hasta ahora no existe un programa de actividad física planeada y dosificada como una intervención sobre el síndrome de Burnout en las residencias médicas para reducir los niveles de este.

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la eficacia de un programa de ejercicio para la reducción del grado de Burnout en médicos residentes, comparado contra un grupo de médicos residentes sin un programa de ejercicio.

#### **4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Comparar los cambios en los grados de Burnout antes y después de una intervención con ejercicio.
2. Comparar los cambios en el riesgo cardiovascular antes y después de una intervención con ejercicio.
3. Comparar los cambios en los niveles de glucosa, HDL, LDL y triglicéridos antes y después de la intervención con ejercicio.
4. Comparar los cambios en la tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, VO<sub>2</sub> máximo, antes y después de la intervención con ejercicio.
5. Comparar los cambios en el peso corporal antes y después de la intervención con ejercicio.

### **5. HIPOTESIS**

Un programa de ejercicio contribuirá a reducir el grado de Burnout y el riesgo cardiovascular en una población de médicos residentes que presenten síndrome de Burnout.

## 6. DESARROLLO EXPERIMENTAL

### 6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se llevará a cabo un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo, experimental abierto.

### 6.2 UNIVERSO DE TRABAJO

Se reclutarán de forma voluntaria a 20 residentes que obtengan puntajes sugestivos para síndrome de Burnout de acuerdo al cuestionario de Maslach.

1. En la primera entrevista del grupo experimental se obtendrá del médico residente su consentimiento informado, explicando el objetivo del estudio, así como la realización del cuestionario de Maslach.
2. Se comprobarán los criterios de inclusión y exclusión.
3. Se realizará la toma de una química sanguínea y un perfil lipídico, esto con el objetivo de conocer su riesgo cardiovascular según el ACSM(31).
4. A continuación se buscarán factores de riesgo y se estratificará el riesgo cardiovascular de acuerdo a la American College of Sports Medicine(31)
5. Se procederá a realizar EKG en reposo de 12 derivaciones.
6. En caso de no existir contraindicaciones Se realizará una prueba de esfuerzo con protocolo de Bruce modificado en banda sin fin para dosificación del ejercicio.
  - 6.1 Esta debe de realizarse bajo la supervisión de un médico calificado, junto con el equipo y los medicamentos necesarios para una intervención de soporte vital. Un electrocardiograma, el monitoreo de la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea se deben de tomar de forma rigurosa antes de iniciar la prueba.
  - 6.2 Existen criterios relativos y absolutos para no realizar la prueba, se comprobará si alguno de ellos se encuentra presente(35).
  - 6.3 Se iniciará la prueba de esfuerzo con la velocidad y la inclinación descrita, aumentando gentilmente cada 3 minutos estos dos componentes(36)
  - 6.4 Se observará y registrará con detenimiento los cambios de la presión sanguínea, frecuencia cardíaca, percepción del esfuerzo y datos clínicos a lo largo de la prueba así como el comportamiento electrocardiográfico.
  - 6.5 Generalmente la prueba termina cuando se logra un porcentaje máximo predicho de la frecuencia cardíaca máxima teórica, sin embargo existen otras indicaciones para terminar la prueba(35).
  - 6.6 Posteriormente el paciente iniciará un período de recuperación, disminuyendo gentilmente la inclinación y la velocidad de la banda sin fin, esta etapa consta de mediciones al minuto 1, 2, 3 y 5 de la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y el trazo electrocardiográfico.

7. La interpretación de la prueba incluye la capacidad de realizar ejercicio, la respuesta electrocardiográfica y la hemodinámica. Se obtendrá la frecuencia cardíaca máxima la cual servirá para proporcionar una frecuencia cardíaca objetivo para el diseño del programa de ejercicio para cada paciente del grupo experimental. Así también se obtendrá el VO2 máximo, el comportamiento de la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y los Mets alcanzados.
8. Una vez que se cuenten con los resultados de la prueba de esfuerzo, se iniciará un entrenamiento de tipo aeróbico a una intensidad del 60% al 65% de su frecuencia cardíaca máxima(FCM) alcanzada en la prueba de esfuerzo con una frecuencia los más días posibles de la semana laboral y a la posibilidad de tiempo libre. Las características de cada sesión de entrenamiento se describen a continuación:
  - 8.1.- Se iniciará un calentamiento con estiramiento de grupos musculares de 5 a 10 minutos involucrados en la realización del ejercicio.
  - 8.2- Se iniciará el ejercicio aeróbico y se alcanzará en menos de dos minutos la frecuencia cardíaca de trabajo al 60%-65% de la FCM.
  - 8.3- Se mantendrá la misma intensidad durante un período de 30 minutos.
  - 8.4- Al finalizar este tiempo se entrará en un período de enfriamiento de 5 minutos.
  - 8.5- Al terminar se realizará nuevamente estiramientos musculares y se finalizará la sesión.
9. Al finalizar las 8 semanas de entrenamiento aeróbico se realizará una segunda prueba de esfuerzo con protocolo de Bruce modificado y un cuestionario de Maslach.
- 10.El grupo control quedará en observación por 8 semanas, con aplicación nuevamente del cuestionario de Maslach a las 4 y 8 semanas.

### 6.3 CRITERIOS DE INCLUSION

1. Ser residente médico que obtengan algún grado de síndrome de Burnout por el cuestionario de Maslach.
2. Poder realizar actividad física en banda sin fin y cicloergómetro.
3. Tener entre 25 y 30 años de edad sin importar sexo.

### 6.4 CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Presentar un alto riesgo cardiovascular para realizar una prueba de esfuerzo según clasificación de la American College of Sports Medicine y American Heart Association(31).
2. Presentar algún compromiso cardiorespiratorio significativo que impidan realizar alguna actividad física aeróbica de moderada a alta intensidad.

3. Estar bajo alguna medicación con beta bloqueadores, tratamiento psiquiátrico.

#### 6.5 CRITERIOS DE ELIMINACION

1. No cumplir con un mínimo de asistencia de 1 vez por semana para realizar el programa de ejercicio.
2. Presentar alguna lesión derivada del entrenamiento aeróbico que imposibilite realizar el mismo.
3. Iniciar con alguna infección sistémica
4. Renunciar a la residencia médica.

#### 6.6 TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra por ser un estudio piloto se hará por conveniencia. Este estudio servirá para posteriores probables mejoras en estrategias de intervención para el síndrome de Burnout.

#### 6.7 VARIABLES DE ESTUDIO

Variable independiente

Programa de ejercicio aeróbico	Variable cualitativa dicotómica
--------------------------------	---------------------------------

Variable dependiente

Grado de Burnout	Variable cualitativa ordinal
Riesgo cardiovascular	Variable cualitativa nominal
VO2 máximo	Variable cuantitativa continua
Sexo	Variable cualitativa dicotómica
Peso corporal	Variable cuantitativa continua
Tensión arterial sistólica	Variable cuantitativa continua

#### 6.8 ANALISIS ESTADISTICO PROPUESTO

Todos los análisis estadísticos se realizaron con el programa SPSS package12.0 para Windows(SPSS Software, Inc., Chicago IL, USA). Se realizara estadística descriptiva y comparativa con la prueba de Wilcoxon, y Friedman.

### 7. RESULTADOS

El grado de Burnout con el que se ingresaron los residentes sin importar los años de estudio cursados fue de 7 residentes con Burnout intermedio(35%) y 13 de ellos con Burnout severo(65%). Se obtuvo una muestra de un total de 20 residentes, de los cuales 9 sujetos fueron masculinos (45%), y 11 sujetos femeninos(55%). Los años cursados al momento del estudio fueron 70% en el primer año de residencia y 30% en el segundo año. Al momento de iniciar su estudio 40% de los médicos residentes presentó riesgo cardiovascular bajo según ACSM (34), y 60% presentó riesgo cardiovascular intermedio. En el grupo experimental no se presentaron efectos adversos durante la realización de la actividad física. Durante la realización de las pruebas de esfuerzo no se presentaron incidentes.

Se realizó estadística descriptiva, del universo y los datos se presentan a continuación en la tabla 1.

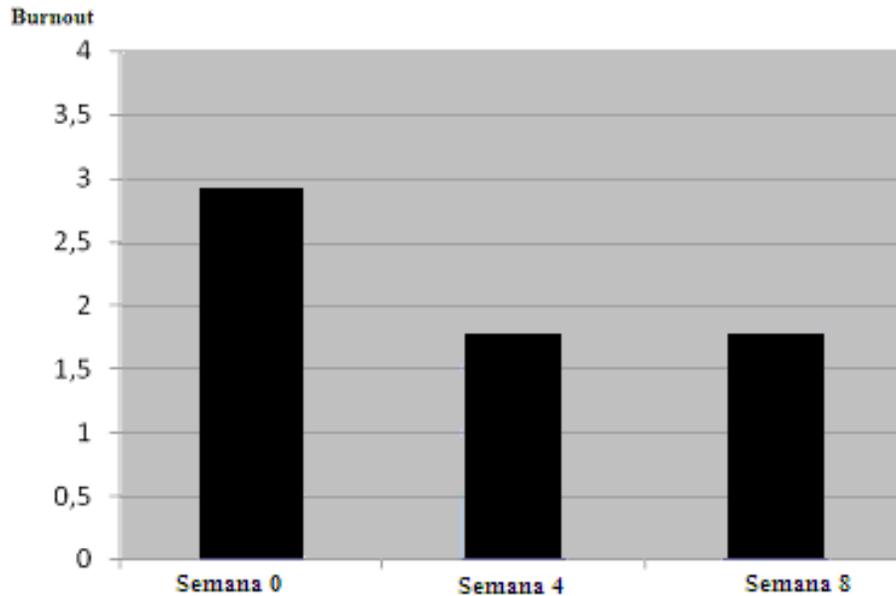
<b>Tabla 1 Características de la muestra de pacientes</b>		
TIPO	MEDIA	DE
Edad	26.85	±1.69
Peso	63.70	±13.43
TAS*	111.10	±11.83
TAD*	74.80	±11.32
Burnout**	3.65	±0.48
HDL*	40.20	±12.82
LDL*	112.40	±26.9
Glucosa	91.34	±7.01
VO2 max*	36.74	±4.98
Mets	10.48	±1.42
RC***	2	±0.51

\* Tensión arterial sistólica(TAS); Tensión arterial diastólica(TAD); High density lipoprotein(HDL); Low density lipoprotein(LDL); Consumo de oxígeno máximo(VO2max); Riesgo cardiovascular

\*\* Burnout 1 = inexistente; Burnout 2= leve; Burnout 3= moderado; Burnout 4= severo.

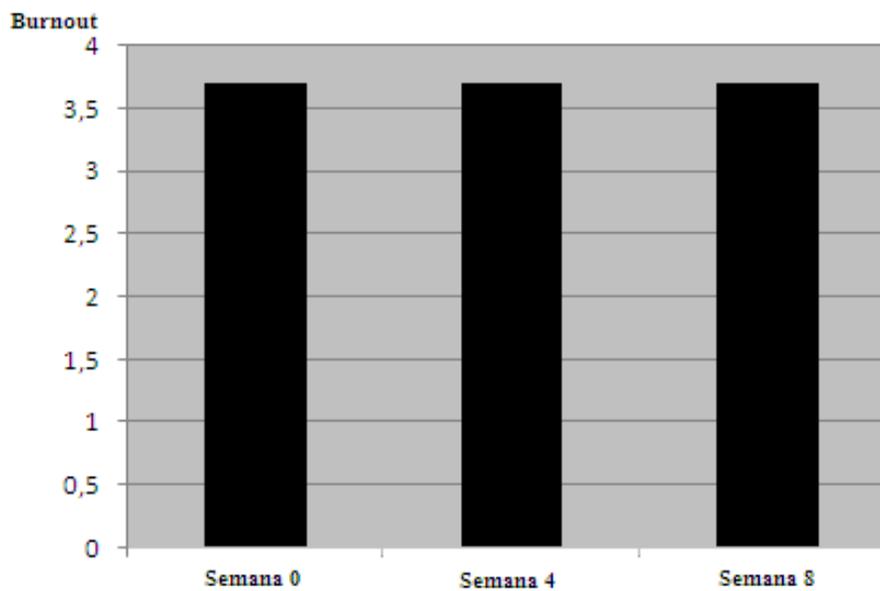
\*\*\* Riesgo cardiovascular(RC); 1= bajo; 2= moderado; 3= alto.

Del grupo experimental se observó una diferencia significativa entre la semana 0, 4 y 8 en el grado de Burnout, con un test de Wilcoxon con un rango de diferencia de 2.48, 1.78 y 1.75 respectivamente, con una  $P = 0.001$  (Grafica 1)



Grafica 1. Grado de Burnout medido en diferentes semanas en grupo experimental  $P=0.001$ . Burnout 1= inexistente; Burnout 2= leve; Burnout 3= moderado; Burnout 4= severo.

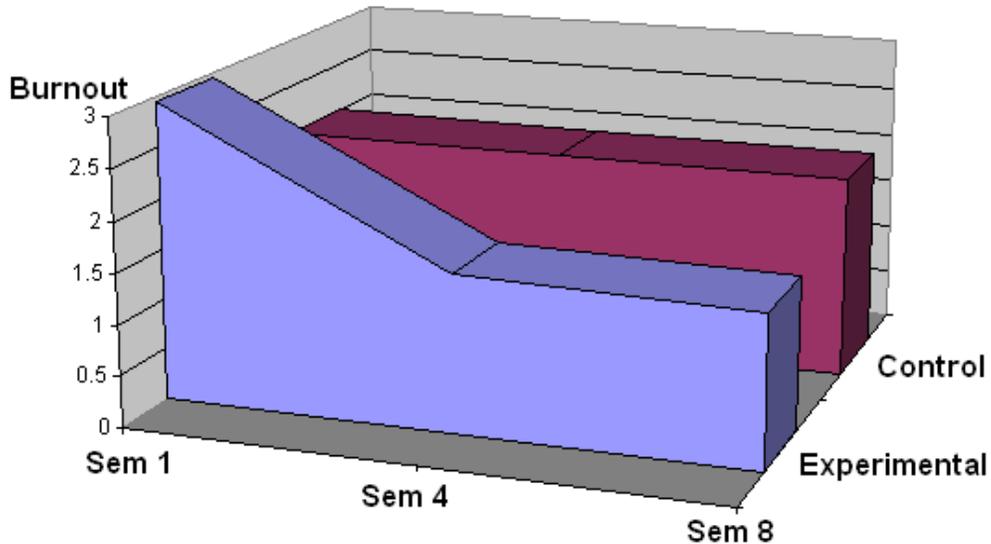
En el grupo control los residentes se comportaron de una forma similar a través de las 3 evaluaciones en la semana 0, 4 y 8, ninguno de ellos abandonó el estudio.(Grafica 2).



Grafica 2. Grado de Burnout medido en diferentes semanas en grupo control  $P=0.001$ . Burnout 1= inexistente; Burnout 2= leve; Burnout 3= moderado; Burnout 4= severo.

Al comparar el grupo experimental contra el grupo control con un test de Friedman para la misma variable, se tiene una disminución del grado de Burnout de 2.95,

1.55 y 1.50 en el grupo experimental respectivamente a las semanas 0, 4, y 8 ( $P=$  de 0.001). En el grupo control no se observa diferencia en el transcurso de las 8 semanas de estudio. (Grafica 3)



Grafica 3 Comparación de grado de Burnout en grupo control y experimental a lo largo de 8 semanas ( $P=$  de 0.001). Burnout 1= inexistente; Burnout 2= leve; Burnout 3= moderado; Burnout 4= severo.

Al analizar el riesgo cardiovascular, se tiene que los residentes del grupo experimental no sufrieron un cambio significativo del inicio del estudio hasta la semana 8 ( $P=0.25$ ), según los criterios de la ACSM/AHA(24).

Al realizar las pruebas de esfuerzo según ACSM y AHA(24) no se encontró diferencia significativa en el  $VO_2$  ( $P=0.059$ ) los Mets ( $P=0.059$ ), tensión arterial sistólica ( $P=0.04$ ) y diastólica ( $P=0.05$ ) así como en los parámetros bioquímicos como glucosa ( $P=0.126$ ), LDL ( $P=0.074$ ), HDL ( $P=0.114$ ), y el peso corporal ( $P=0.262$ ) posterior al finalizar las 8 semanas.

## 8. DISCUSION

La escala de Maslach(21) al inicio del estudio mostró en la mayoría de los residentes un grado severo de Burnout, tanto para el grupo control como para el experimental. La población estudiada no realizaba ningún tipo de actividad física planeada y dosificada debido al tiempo requerido para cursar su residencia médica. Esta elevada proporción en el grado de Burnout puede ser una reacción al estrés por las diversas características del trabajo y sus demandas. Esto concuerda con la literatura donde se han explorado el tipo de rol interactivo del médico residente, así como la intensidad del trabajo y la relación que existe en que el trabajo pueda desatar esta entidad(2, 4, 6). En la literatura se menciona(7, 8, 9) que la demanda de trabajo es el factor principal para el desarrollo de Burnout.

La disminución en el grado de Burnout en el grupo experimental refleja una disminución del nivel de estrés percibido por el médico residente. El realizar un cuestionamiento que tenga una respuesta específica para la disminución del grado de Burnout llevaría a una respuesta la cual no englobaría todos aquellos factores que predisponen esta alteración. Es mencionado en la literatura que los niveles de cortisol, un marcador que refleja estrés, disminuyen después de realizar un ejercicio, esto debido a la regulación del eje HHA(20). Esta regulación disminuye las alteraciones en el sistema cardiovascular(40).

La mayoría de estudios tradicionales sobre estrés laboral mencionan que este es por si solo un factor de riesgo cardiovascular mayor, sugiriendo que la respuesta psicofisiológica del individuo puede usarse como objetivo para las medidas terapéuticas y preventivas, en nuestro caso, el ejercicio. Sin embargo la relación de los estudios y sus aplicaciones, en muchas ocasiones no se adecuan al estrés de la vida real, debido a razones técnicas y metodológicas(37,38,39,40), es por eso que la mayoría de los residentes médicos asistieron en promedio 1 día por semana.

El Burnout producido por el estrés, lleva consigo muchos elementos interrelacionados y sus efectos individuales son muy variables. El medir el estrés es difícil aún cuando la mayoría de las variables se controla en el laboratorio. Es mas importante observar que intervenciones de prevención o tratamiento atacan los niveles de estrés que desencadenan diversas patologías como la estudiada.

Es de mencionar que el estrés es una experiencia fundamental del trabajo moderno, y diferentes modelos se han usado para proporcionar una descripción formal de su relación(41). Es por eso la importancia de realizar intervenciones que traten de disminuir o prevenir que se desarrollen posibles alteraciones cardiovasculares debidas a un entrenamiento como lo es la residencia médica.

Después de la intervención con este programa de ejercicio, no existió una disminución para el riesgo cardiovascular según los criterios de la American Heart Association y el American Colleague of Sports Medicine. Así mismo los marcadores LDL, triglicéridos, glucosa no tuvieron una disminución, y el HDL no presentó modificaciones significativas, esto pudo deberse a que se usó una población experimental de residentes clínicamente sanos. La población de residentes médicos realizó menos días de ejercicio aeróbico que los recomendados por la ACSM(30), debido a los horarios de trabajo. El VO2 máximo no tuvo un cambio significativo en el grupo experimental muy posiblemente por lo antes mencionado. Sin embargo, se modificó un parámetro de vital importancia como lo es el sedentarismo, esto puede llegar a modificar el riesgo cardiovascular. Hasta ahora el sedentarismo sigue siendo la primera causa del desarrollo de enfermedades crónico degenerativas, desde la obesidad hasta los problemas cardiorrespiratorios que de esta deriva. Muy posiblemente la frecuencia y duración del ejercicio en la mayoría de los pacientes del grupo experimental pudo no haber sido la suficiente para producir cambios sustanciales en los parámetros bioquímicos a lo largo del tiempo de estudio.(32, 33, 35).

Se ha escrito que el estrés por sí solo puede aumentar el riesgo cardiovascular, y es considerado como un marcador fuerte, debido a las alteraciones que causa en el eje HHA así como alteraciones en la tensión arterial sistémica por aumento del tono simpático, alteraciones a nivel del miocardio, específicamente desencadenando calcificación de la íntima a nivel arterial generando hipertensión arterial sistémica e hipertrofia ventricular izquierda(40, 42). El ejercicio prescrito con el volumen, frecuencia e intensidad desarrollados por si solo fue capaz de disminuir los niveles de estrés percibidos por el residente médico, llevando a una reducción en el grado de Burnout.

Aunque nuestra intervención parece ser la primera en su tipo, se cuenta con limitantes debido a su metodología, probablemente inherentes a nuestra población de estudio, debido a que los médicos residentes estudiados cuentan con diferentes grados de estrés de acuerdo a diferentes actividades desarrolladas en las especialidades médicas. No se realizaron mediciones posteriores para observar que tanto perduraba la disminución en el grado de Burnout al finalizar el ejercicio después de cumplir 8 semanas.

## **9. CONCLUSIONES**

La intervención con nuestro programa de ejercicio, realizado en promedio una vez por semana disminuye el grado de Burnout de manera significativa en un período de 8 semanas. Esta intervención aplicada al modelo de educación continua en las residencias médicas promueve una disminución directa y significativa en el grado de síndrome de Burnout, probablemente por una disminución en el estrés. Al lograr una disminución de este último factor se modifica el riesgo cardiovascular según el primer metanálisis que describe al estrés como un factor mayor de riesgo cardiovascular.(42)

Hasta el momento no se cuenta con un programa de educación continua que contemple la posibilidad de ofrecer al residente médico una medida para disminuir el grado de Burnout con ejercicio y por ende mejorar su calidad de vida al impactar sobre estilos de vida que son condicionantes de elevar el riesgo cardiovascular como lo es el estrés, el sedentarismo, el tabaquismo, la obesidad y las dislipidemias.

La presente investigación proporciona un modelo potencial para el manejo del síndrome de Burnout a un nivel individualizado, se sugiere implementar un programa de actividad física planeada y dosificada, que ofrezca una protección laboral frente a las demandas de trabajo, sociales y personales de los médicos residentes, ya que de lo contrario la profesión médica se convierte en un probable factor de riesgo cardiovascular importante de forma indirecta que demerita la atención al paciente, disminuye la calidad de vida del residente y lleva a la persona a sufrir probables graves consecuencias por el síndrome de Burnout. Esto deberá ser medido en futuros estudios en poblaciones mas grandes.

ANEXO A



INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION  
SUBDIRECCION DE MEDICINA DEL DEPORTE  
DIVISION CLÍNICA DE MEDICINA DEL DEPORTE

Anexo 3

Carta de consentimiento informado:

México, D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

A quien corresponda

Yo \_\_\_\_\_ declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio "Síndrome de Burnout en Médicos Residentes. Ejercicio como estrategia para la disminución del grado de Síndrome de Burnout y el riesgo cardiovascular.

", el cual tendrá una duración de 8 semanas.

Estoy consciente de que los procedimientos y pruebas para realizar el protocolo de estudio son: Historia clínica, que consiste en recabar antecedentes familiares y personales, medición de peso, talla, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, peso y talla.

Aplicación de escala de Maslach al inicio del estudio, a la semana 8 y 16 del estudio.

Plan de entrenamiento que consistirá en: calentamiento general, ejercicios de flexibilidad/estiramiento muscular inicial y final, programa de acondicionamiento aeróbico y programa de ejercicios de fuerza.

Estoy enterado(a) que en caso de presentar alguna anomalía relevante detectada en las evaluaciones programadas seré informado(a) por parte del (los) responsable (s) del estudio.

Estoy consciente que deberé asistir a las sesiones de entrenamiento indicadas y que el costo de las mismas así como los exámenes de laboratorio serán absorbidos por mí en el caso que así lo requiera.

Entiendo que los riesgos de no seguir tal como me sea indicado el programa terapéutico de ejercicios se pueden presentar eventos como caídas; las probables incomodidades derivadas de la actividad física son fatiga, dolor articular, dolor muscular, calambres, mareo y vértigo.

Estoy consciente que si sigo las recomendaciones del médico al pie de la letra durante la ejecución del programa de ejercicios, los riesgos e incomodidades que pudieran presentarse son mínimos.

Comprendo el beneficio que mi participación tendrá en mi salud y en la generación de información que pueda ser útil para la población que padece este síndrome.

Mi participación en este estudio es voluntaria y sin remuneración. Es de mi conocimiento que puedo negarme a participar y abandonar el estudio en el momento que yo así lo desee siempre y cuando informe al investigador.

Entiendo que mi retiro no me ocasionará ninguna penalidad, ni tampoco sufriré algún perjuicio en relación con la atención médica o con mi desarrollo profesional que desempeño para la institución.

Entiendo que en caso de presentarse alguna anomalía en mi salud derivada de la actividad física deportiva, puedo salir del estudio sin consecuencias sobre mi posterior atención.

Estoy enterado de que mis registros médicos durante la investigación serán tratados confidencialmente y que la información personal en archivos no será entregada a nadie. No seré identificado(a) personalmente en ninguna publicación sobre el estudio.

Es de mi conocimiento que en caso de presentarse alguna duda por mi parte o por parte de mi médico puedo contactar al (los) investigador (es) responsables del estudio.

Declaro que he leído y entendido esta carta de consentimiento informado en presencia del Dr(a). \_\_\_\_\_, y el Sr(a). \_\_\_\_\_, y que su contenido me ha sido explicado. Mis preguntas han sido respondidas. Consiento voluntariamente participar en este estudio de investigación y recibiré una copia firmada y fechada de esta carta de consentimiento informado para mi registro.

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PACIENTE                      DIRECCION                      TELEFONO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO TRATANTE                      FECHA                      TELEFONO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DE FAMILIAR                      FECHA                      TELEFONO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE Y FIRMA DE TESTIGO                      FECHA                      TELEFONO





ANEXO C

Fecha: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edo Civil \_\_\_\_\_ No Hijos: \_\_\_\_\_

Dept que labora: \_\_\_\_\_ Antigüedad: \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIONES:** Señale la respuesta que crea oportuna sobre la frecuencia con que sienta las situaciones presentadas en los siguientes enunciados

0	1	2	3	4	5	6
Nunca	Una o varias veces al año	Una vez al mes o menos	Varias veces al mes	Una vez a la semana	Varias veces a la semana	Todos los días

	0	1	2	3	4	5	6
1. Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo.							
2. Cuando termino mi jornada de trabajo me siento vacío.							
3. Cuando me levanto por la mañana y me enfrento a otra jornada de trabajo me siento fatigado.							
4. Siento que puedo entender fácilmente a las personas a las que tengo que atender.							
5. Siento que estoy tratando a algunos estudiantes o empleado como si fueran objetos impersonales.							
6. Siento que trabajar todo el día con la gente me cansa.							
7. Siento que trato con mucha eficacia los problemas de los estudiantes o empleados que atiendo.							
8. Siento que mi trabajo me está desgastando.							
9. Siento que estoy influyendo positivamente en la vida de otras personas a través de mi trabajo.							
10. Siento que me he hecho más duro con la gente.							
11. Me preocupa que este trabajo me esté endureciendo emocionalmente.							
12. Me siento con mucha energía en mi trabajo.							
13. Me siento frustrado con mi trabajo.							
14. Siento que estoy demasiado tiempo en mi trabajo.							
15. Siento que realmente no me importa lo que les ocurra a los estudiantes o empleados.							
16. Siento que trabajar en contacto directo con la gente me cansa.							
17. Siento que puedo crear con facilidad un clima agradable con los estudiantes.							
18. Me siento estimulado después de haber trabajado íntimamente con los estudiantes o empleados.							
19. Creo que consigo muchas cosas valiosas en este trabajo.							
20. Me siento como si estuviese al límite de mis posibilidades.							
21. Creo que en mi trabajo los problemas emocionales son tratados de forma adecuada.							
22. Me parece que los estudiantes me culpan de algunos de sus problemas.							

¡Gracias por su tiempo y participación



**Instituto Nacional de Rehabilitación**  
**Subdirección de Medicina del Deporte**  
**Prueba de esfuerzo**  
**Protocolo de Bruce Modificado**

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre - \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Exp \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

Diagnóstico - \_\_\_\_\_

Tratamiento - \_\_\_\_\_

Etapa	Velocidad millas/hr	Velocidad km/hr	Inclinación %	FC/lpm	TA/mmHg	Borg	Síntomas	Clase Funcional METs	NYHA
Reposo	1a	1.7	2.74	0				4.6	IV
	2a	1.7	2.74	5				4.6	III
	3a	1.7	2.74	10				4.6	II
	4a	2.5	4.02	12				7	II
	5a	3.4	5.47	14				10.1	I
	6a	4.2	6.76	16				12.9	I
	7a	5	8.05	18				15	I
	8a	5.5	8.85	20				16.9	I
	9a	6	9.65	22				19.1	I

MÁXIMOS			
1er min.			
2o min.			
3er min.			
5o min.			

Motivo de finalización: \_\_\_\_\_ Maximal  Submaximal

FCMáxT	DP reposo	Látidos recuperados al 1er min
85% FCMáxT	DP máximo	Látidos recuperados al 2do min
%FCMAlcanzada	Respuesta Cronotrópica	Respuesta Tensora (PBP3)
VO2 max (Absoluto)	Respuesta Tensora	Riesgo Mets
VO2 max (Relativo)	Mets	
MVVO2max	IEM	

Observaciones - \_\_\_\_\_ Realizó, nombre y firma \_\_\_\_\_

Supervisó, nombre y firma \_\_\_\_\_

## ANEXO E

		<b>INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION</b> <b>SUBDIRECCION DE MEDICINA DEL DEPORTE</b> <b>DIVISION CLINICA DE MEDICINA DEL DEPORTE</b>	
		Nombre: _____ Expediente: _____	
<b>TABLA 1. Factores de riesgo para enfermedad de arterias coronarias utilizados en la estratificación de riesgo de la ACSM.</b>			
<input type="checkbox"/>	AHF	IAM, revascularización coronaria. Muerte súbita < 55 años en padre o familiares masculinos en 1er grado < 65 años en madre o familiares femeninos en 1er grado	
<input type="checkbox"/>	Tabaquismo	Actual Abandono menor de 6 meses previos	
<input type="checkbox"/>	Dislipidemia	LDL $\geq$ 130 mg/dl HDL < 40 mg/dl Administración de hipolipemiante	
<input type="checkbox"/>	HAS	TAS $\geq$ 140 mmHg TAD $\geq$ 90 mmHg en dos ocasiones en días diferentes Administración de antihipertensivo	
<input type="checkbox"/>	Glucosa en ayuno	$\geq$ 100 mg/dl	
<input type="checkbox"/>	Obesidad	IMC $\geq$ 30 Cintura ♂ > 120cm, ♀ > 88cm Índice cintura/cadera: ♂ $\geq$ 0,95, ♀ $\geq$ 0,86	
<input type="checkbox"/>	Sedentarismo		
<input type="checkbox"/>	FACTOR NEGATIVO HDL $\geq$ 60 mg/dl		<b>SI SE MARCA RESTAR UN FACTOR</b>
<b>TABLA 2. Signos y síntomas mayores sugestivos de enfermedad cardiovascular, pulmonar o metabólica.</b>			
<input type="checkbox"/>	Dolor precordial, disnea durante el reposo o de pequeños esfuerzos, mareo, síncope, ortopnea, disnea paroxística nocturna.		
<b>RIESGO</b>		<b>CRITERIOS</b>	
BAJO	♂ < 45 años ♀ < 55 años	asintomático y 1 factor de la tabla 1	<input type="checkbox"/>
MODERADO	♂ $\geq$ 45 años ♀ $\geq$ 55 años	2 o más factores de la tabla 1	<input type="checkbox"/>
ALTO	1 o más síntomas de la tabla 2, o con diagnóstico de enfermedad CV, pulmonar o metabólica.		<input type="checkbox"/>

## REFERENCIAS

- 1.- Freudenberger HJ. Staff burn-out. *J Soc Issues* 1974; 30: 159-165.
- 2.- Clara Ivette Hernandez-Vargas. M Dickinson. El síndrome de desgaste profesional Burnout en médicos mexicanos. *Revista de la Facultad de Medicina*, No. 001, enero 2008.
- 3.- Glenn A. Roberts. Prevention of burn-out. *Adv in Psych Treat* 1997; 3:282-289.
- 4.- Spickard A Jr, Gabbe SG, Christensen JF. Midcareer burnout in generalist and specialist physicians. *JAMA*. 2002;288:1447-1450.
- 5.- Karasek RA. Job demands, job decision latitude and mental strain: implication for job redesign. *Adm Sci Q* 1979; 24:285–308.
- 6.- Larsson J, Rosenqvist U, Holmström I. Enjoying work or burdened by it? How anaesthetists experience and handle difficulties at work: a qualitative study. *Br J Anaesth* 2007; 99:493–499.
- 7.- Morais A, Maia P, Azevedo A, et al. Stress and burnout among Portuguese anaesthesiologists. *Eur J Anaesthesiol* 2006; 23:433–439.
- 8.- Lerderer W, Kinzl JF, Trefalt E, et al. Significance of working conditions on burnout in anesthetists. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006; 50:58–63.
- 9.- Baldwin PJ, Dodd M, Wrate RW. Young doctors' health, I: how do working conditions affect attitudes, health and performance? *Soc Sci Med*. 1997; 45:35-40.
- 10.- Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. *Ann Intern Med*. 2002;136: 358-367.
- 11.- Laura W, Peter F. Resident Physician Burnout: Is There Hope? . *Fam Med* 2008;40(9):626-32
- 12.- Dyrbye LN, Thomas MR, Huntington JL, et al. Personal life events and medical student burnout: a multicenter study. *Acad Med* 2006;81(4):374-84.
- 13.- Dyrbye LN, Thomas MR, Huschka MM, et al. A multicenter study of burnout, depression, and quality of life in minority and nonminority US medical students. *Mayo Clin Proc* 2006;81(11):1435-42.
- 14.- Shanafelt TD, Sloan JA, Habermann TM. The well-being of physicians. *Am J Med* 2003;114(6):513-9.
- 15.- Shanafelt TD, Bradley KA, Wipf JE, Back AL. Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program.[see comment][summary for patients in *Ann Intern Med* 2002;136(5):129] *Ann Intern Med* 2002;136(5):358-67.
- 16.- Goitein L, Shanafelt TD, Wipf JE, Slatore CG, Back AL. The effects of work-hour limitations on resident well-being, patient care, and education in an internal medicine residency program. *Arch Intern Med* 2005; 165(22):2601-6.
- 17.- Fahrenkopf AM, Sectish TC, Barger LK, et al. Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study. *BMJ* 2008;336(7642):488-91.
- 18.- Lourdes Yusvisaret Palmer-Morales, Antonio Gómez-Vera, Carlos Cabrera-Pivaral, Prevalencia del Síndrome de Agotamiento Profesional en médicos anesthesiólogos de la ciudad de Mexicali. *Gac Méd Méx* Vol.141 No. 3, 2005.
- 19.- Kyle O. Mounts. Screening for Maternal Depression in the Neonatal ICU. *Clin Perinatol* 36(2009) 137-152.
- 20.- McEwen BS. Plasticity of the hippocampus: adaptation to chronic stress and allostatic load. *Ann N Y Acad Sci*, 2001; 933: 265–77.
- 21.- Maslach C, Jackson SE, Leiter MP. *Maslach Burnout Inventory Manual*, third edition. Palo Alto, Calif: Consulting Psychologists Press, 1996.
- 22.- McCue JD, Sachs CL. A stress management workshop improves residents' coping skills. *Arch Intern Med*. 1991;151:2273-2277.
- 23.- Gelfand DV, Podnos YD, Carmichael JC, Saltzman DJ, Wilson SE, Williams RA. Effect of the 80-hour workweek on resident burnout. *Arch Surg*. 2004; 139:933-938.
- 24.- Tzischinsky O, Zohar D, Epstein R, Chillag N, Lavie P. Daily and yearly burnout symptoms in Israeli shift work residents. *JHumErgol (Tokyo)*. 2001;30:357-362.
- 25.- Giorgio Grossia,T, Aleksander Perskia, Mirjam Ekstedta, Thorbjörn Johanssona, Morie Lindströmb, Karin Holmb. The morning salivary cortisol response in burnout. *Journal of Psychosomatic Research* 59 (2005) 103–111
- 26.- Jin P. Efficacy of Tai Chi, brisk walking, meditation, and reading in reducing mental and emotional stress. *J Psychosom Res* 1992;36:361–70.

- 27.- Harte JL, Eifert GH, Smith R. The effects of running and meditation on beta-endorphin, corticotropin-releasing hormone and cortisol in plasma, and on mood. *Biol Psychol* 1995;40:251–65.
- 28.- Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Health benefits of physical activity: the evidence. *Can Med Assoc J* 2006;174:801–9.
- 29.- Stuart RJ Jr, Ellestad MH. National survey of exercise stress testing facilities. *Chest* 1980;77:94– 97.
- 30.- Kodama S, Tanaka S, Saito K, et al. Effect of aerobic exercise training on serum levels of high-density lipoprotein cholesterol. *Arch Intern Med* 2007;167:9992-1008.
- 31.- American College of Sports Medicine and American Heart Association. ACSM/AHA Joint Position Statement: Recommendations for cardiovascular screening, staffing, and emergency policies at health/fitness facilities. *Med Sci Sports Exerc* 1998;1018.
- 32.- Corey H. Evans, Russell D.White. Exercise testing for primary care and sports. Chapter 3 pg 45. Springer New York 2009.
- 33.- Fletcher GF, Balady G, Froelicher VF, Hartley LH, Haskell WL, Pollock ML. Exercise standards: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association Writing Group: special report. *Circulation* 1995;91:580–615.
- 34.- Kazuyo Kitaoka-Higashiguchi, Yuko Morikawa, Katsuyuki Miura, Msaru Sakurai, Msao Ishizaki, Teruhiko Kido, Yuchi Naruse, Hideaki Nakagawa. Burnout and Risk Factors for Arteriosclerotic Disease: Follow-up Study. *J Occup Health* 2009; 51: 123-131
- 35.- Fahrenkopf AM, Sectish TC, Barger LK, et al. Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study. *BMJ* 2008;336(7642):488-91.
- 36.- Fahrenkopf AM, Sectish TC, Barger LK, et al. Rates of medication errors among depressed and burnt out residents: prospective cohort study. *BMJ* 2008;336(7642):488-91.
- 37.- Rozanski A. The epidemiology, pathophysiology and management of psychosocial risk factors in cardiac practice: the emerging field of behavioral cardiology. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45:637-651
- 38.- Rosengren A. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infraction in 1119 case and 13648 controls from 52 contries(The INTERHEART study); case control study. *Lancet* 2004;364:953-962
- 39.- Chandola T. Chronic stress at work and the metabolic syndrome: prospective study. *BMJ.* 2006;doi:10.11367(published 14 February2006)
- 40.- Daniela Lucini, Silvano Riva. Stress Management at the Worksite. Reversal of Symptoms Profile and Cardiovascular Dysregulation. *Hypertension.* 2007;49:291-297
- 41.- European Agency for Safety and Health at Work. Research on work-related stress 2002. October 31, 2006.
- 42.- Yoichi Chida, Andrew Steptoe. Greater Cardiovascular Responses to Laboratory Mental Stress Are Associated With Subsequent Cardiovascular Risk Status. *Hypertension.* 2010;55:1026-1032.