



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ”, D.F.
UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN REGION NORTE

**EFFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO
PARA LOS TRABAJADORES FUMADORES DE LA UMAE “DR.
VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”, DISTRITO FEDERAL DEL IMSS.**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE
REHABILITACION**

P R E S E N T A

DRA. DULCE MARIA GONZÁLEZ MELLADO

MÉXICO, D. F.

2009





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Resumen

González-Mellado DM.; Díaz-Marchan L.; Espinoza-Aguilar A.

Título: Efectividad de un programa de acondicionamiento físico para los trabajadores fumadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal del IMSS.

Introducción: El tabaquismo como un problema mundial de salud, que se ha relacionado directamente como causa de diversas enfermedades tumorales, cardiopatía isquémica y evento vascular cerebral principalmente. En México el 21.5% de la población fuma y 65% de la población se exponen al humo de tabaco, ocasionando ocurren 47 muertes al día por enfermedades relacionadas con el tabaquismo.

Objetivo: Diseñar, implementar y evaluar el impacto de un programa de acondicionamiento físico, enfocado a mejorar la respuesta respiratoria y disminuir la prevalencia e intensidad de tabaquismo en los trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de La Fuente Narváez”, Distrito Federal del IMSS.

Material y métodos: Estudio cuasiexperimental, prospectivo, descriptivo y longitudinal, con muestreo no probabilístico

Se implementó un programa de educación (PE) para la salud con un tríptico informativo y un programa de acondicionamiento físico de baja intensidad (PAF) <5 METS. Para producir cambios en los estilos de vida y mejorar la respuesta respiratoria. Se valoró el impacto de este programa en base a los resultados de espirometría: Volumen espirado en el 1er segundo VEF1 y Capacidad Vital CV, consumo de tabaco y apego al programa de acondicionamiento físico.

Resultados: Se estudiaron 46 pacientes, con predominio de sexo femenino (55%) donde posterior a implementar el PAF se encontró disminución de la prevalencia del 22% y disminución de la intensidad del consumo de tabaco en un 50% con modificación de los parámetros de espirometría de 4% para el VEF1 y del 5% CV; Con un valor de $p < 0.001$.

Conclusiones: La implementación de un programa de acondicionamiento físico de intensidad leve disminuye la prevalencia y la intensidad del tabaquismo y mejora la función respiratoria, incluso con un PAF de intensidad leve y con una duración de 8 semanas. Se sugiere estudiar las modificaciones con esquemas de mayor duración e intensidad.

INDICE

Introduccion.....	1
Justificación.....	2
Planteamiento del Problema	4
Pregunta de investigación	5
Antecedentes	6
Objetivos	11
Hipótesis de Trabajo	12
Material y Métodos.....	13
Resultados	20
Discusion.....	27
Conclusiones	29
Anexos	
Anexo I - Referencias bibliograficas	30
Anexo II - Carta de consentimiento	33
Anexo III- Hoja de recoleccion de datos.....	34
Anexo IV- Programa de acondicionamiento fíísico ejercicio.....	35
Anexo V- Triptico “Usted puede dejar de fumar”.....	40

Introducción

El tabaquismo es considerado como un mal hábito cuya prevalencia aumenta cada día. Se trata de una adicción que produce cambios inminentes en el organismo de quien lo consume activamente como pasivamente y predispone a enfermedades pulmonares, vasculares, oncológicas y articulares, aumentando el riesgo cardiaco y en consecuencia un envejecimiento temprano entre otros.

En últimas fechas en México, se ha previsto un marco legal para la restricción de las áreas de fumar y se ha declarado a los “Hospitales libres del humo de tabaco”, medida que no es suficiente para erradicar este mal, si bien es cierto que la educación, el apoyo psicológico y los espacios restringidos influyen directamente sobre los fumadores, también es necesario enfatizar en adecuarlos a estilos de vida saludables. Es frecuente la asociación de otros factores de riesgo para presentar enfermedades cardio-vasculares, debido a que el fumador se considera sedentario, algunas veces obeso, mayor de 40 años y de predominio en el sexo masculino aunque la frecuencia de fumadores actualmente no discrimina sexo. Por ello es necesario propiciar otras ayudas como programas para dejar el hábito de fumar con ejercicios de acondicionamiento físico, que permiten al individuo continuar con un programa de ejercicios en casa, de manera controlada para reincorporarlo a un estilo de vida mas saludable y que así el abandono del hábito tabáquico sea atendido con otra perspectiva.

Planteamiento del problema

El tabaco es la droga más utilizada en el mundo, el inicio en su consumo, sobre todo temprano, es multifactorial debido a diversos aspectos sociales, psicológicos, educacionales, entre otros.

En nuestro entorno, el tabaco es fácil de conseguir por ser un producto económico, socialmente permitido y apoyado en una amplia difusión publicitaria que minimiza los riesgos de su consumo. Sin mencionar claramente, de forma visual, auditiva o por escrito, los riesgos que para la salud tiene su consumo, pues se ha asociado a 47 muertes al día, por causas relacionadas al tabaquismo (3, 11, 23, 48, 49).

Con todas estas posibilidades de tipo social para el hábito tabáquico, las medidas sociales, educativas y médicas antitabaco parecen ser insuficientes y no muy bien aceptadas, con reportes de resultados desalentadores, para la medicina preventiva.

Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al tabaquismo como un problema mundial de salud, que se ha relacionado directamente como causa de diversas enfermedades tumorales, cardiopatía isquémica y evento vascular cerebral principalmente.

El consumo de tabaco produce a corto plazo dependencia física y psicológica, secundario al consumo de nicotina. Se ha encontrado que se presentan cuadros de abstinencia en periodos tan cortos como 3 semanas de consumo. La adicción es una respuesta fisiológica debida a estimulación y respuesta de los receptores nicotínicos ubicados en el sistema límbico. En general, las personas que fuman tienen más problemas de salud, menores niveles de actividad física, presentan más problemas psicosociales y trastornos depresivos (1,3, 5, 9,11,13).

Se consideran fumadores ligeros a quienes consumen menos de 10 cigarros al día, entre 10 y 20 moderados y más de 20 graves. Pero en general la valoración medica, determina al individuo como fumador o no fumador, independientemente de la cantidad de cigarrillos consumidos. (1,3,5,12,13).

Posterior al consumo repetido de tabaco, se desarrolla un hábito denominado "Tabaquismo" asociado a situaciones placenteras que favorecen esta dependencia. El tabaquismo se define como fumar en el momento actual y haber consumido al menos cien cigarrillos durante la vida (2). La Norma Oficial Mexicana (NOM) define dependencia al tabaco como el conjunto de comportamientos cognoscitivos y fisiológicos, que se desarrollan luego del consumo repetido de tabaco (3).

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Adicciones del 2002, el 30.2% de la población urbana de 18 y más años de edad fuma (45.3% hombres y 18.4% mujeres), 5 hombres por cada 2 mujeres; de éstos, en 24 horas 64% fuman de 1 a 5 cigarrillos; 26.5% de 6 a 10 y 9.1% consumen más de 10 cigarrillos. La población que actualmente no consume tabaco pero esta expuesta al humo del

mismo se conoce como fumador pasivo y corresponde al 36.1%. (3). La Secretaría de Salud estima que en México el tabaquismo ocasiona más de 53 mil muertes al año.

El tabaquismo entre los profesionales de la salud, constituye un problema mayor que en la población general y debido a que su prevalencia puede llegar a ser mayor del 50% (3, 4, 5, 9). En México, las cifras varían de 14 a 31% dependiendo de la institución, área geográfica y características del personal de salud estudiado (3, 11, 13). Según la encuesta VICORSAT de PREVENIMSS realizada en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" Distrito Federal se encontró que el 33% (1,137) de sus 3,445 trabajadores fuman.

Para afrontar este problema se han desarrollado diversas intervenciones no farmacológicas y farmacológicas; las primeras se centran en la educación para la salud, grupos de ayuda y manejo grupal conductual. La modificación conductual ha mostrado una tasa de efectividad anual de aproximadamente 20% (3, 5, 7). Las intervenciones grupales han mostrado resultados favorables como alternativa o complemento del consejo médico, aunque los porcentajes son bajos (3, 5). El manejo farmacológico se fundamenta en reducir los síntomas de abstinencia asociados con la suspensión del tabaco. Existen diferentes alternativas (goma de mascar, parches transdérmicos, spray nasal, inhaladores y medicamentos), todas ellas han demostrado ser efectivas como parte de una estrategia integral para dejar de fumar (1,3, 9, 11). Aunque los porcentajes de éxito a largo plazo han sido distintos: 20% para los parches de nicotina, 30% para el bupropión, 36% para la combinación de ambos (1, 3) y hasta 44% para tabletas de tartrato de vareniclina (3, 4, 5). Sin embargo ningún medicamento a mostrado beneficios absolutos por si mismos, además se refiere una alta incidencia de efectos colaterales como síntomas depresivos y trastornos alimenticios, entre otros. La mayoría de los programas aduce a un conjunto de medidas denominadas como estilos de vida saludables. En cualquiera de los casos es requisito indispensable para lograr una respuesta positiva, que la persona tenga deseos y solicite ayuda para dejar de fumar.

En México las acciones contra el tabaquismo se han desarrollado principalmente en los programas para la prevención de adicciones. Los más reconocidos hasta el momento son: “Vive sin Drogas” de los Centros de Integración Juvenil, “Causa Joven” del Instituto Mexicano de la Juventud y “Entre Colillas” del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). El Consejo Nacional Contra las Adicciones y el INER han propuesto un modelo de promoción de la salud y tratamiento contra el tabaquismo, en segundo y tercer nivel de atención (3,5, 9). cuyo modelo está sustentado en la terapia cognitivo-conductual más tratamiento farmacológico.

En el IMSS, a partir del año 2001 se reestructuraron los programas preventivos y se definieron acciones específicas por grupo etario, como Programas Integrados de Salud (PREVENIMSS) y se incluyeron para la atención del tabaquismo dos componentes: Promoción para la salud y Grupos de ayuda donde además de reforzar el conocimiento se hacen recomendaciones generales saludables, como la practica de ejercicio.

Todo esto en base a los beneficios fisiológicos y psicológicos del ejercicio, cambios que se suceden en el organismo de las personas que lo practican. Los pacientes con enfermedades pulmonares se benefician con ejercicios específicos de respiración, basados en el reentrenamiento de las pautas respiratorias además de programas generales de acondicionamiento físico que apoyan las actividades diarias normales.

Para reforzar las acciones que se realizan, se propone implementar el programa de acondicionamiento físico para el tratamiento del tabaquismo en trabajadores de la UMAE; con fundamento en el Modelo Institucional para la atención integral del tabaquismo, realizando las adecuaciones pertinentes a las condiciones reales de la UMAE; y posteriormente evaluar su impacto en la disminución de la prevalencia e intensidad del tabaquismo en los trabajadores de la misma.

En las personas que desean abandonar o disminuir el consumo de tabaco para tener un estilo de vida saludable, se recomienda adquirir o retomar hábitos de vida saludables. El ejercicio regular puede ayudar a las personas a disminuir la intensidad del tabaquismo y a moderar el síndrome de abstinencia a la nicotina e incidir de forma indirecta en los múltiples efectos sociales, psicológicos, físicos y ambientales.

Teóricamente, se espera que una persona que desarrolla una actividad física constante tenga más conciencia sobre su estado general de salud, evitará las conductas que puedan perjudicarle e implementará las estrategias para disminuir el consumo de tabaco.

Objetivos

General

Diseñar, implementar y evaluar el impacto de un programa de acondicionamiento físico, enfocado a mejorar la respuesta respiratoria y disminuir la prevalencia e intensidad de tabaquismo en los trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de La Fuente Narváez”, Distrito Federal del IMSS.

Específicos

1. Identificar la respuesta respiratoria al ejercicio en los fumadores trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez, Distrito Federal”.
2. Identificar la prevalencia de tabaquismo en la población de trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez, Distrito Federal”.
3. Identificar la intensidad inicial y final del tabaquismo en la población de trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez, Distrito Federal”.
4. Identificar el apego al ejercicio en los fumadores trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez, Distrito Federal”.

Hipótesis de trabajo

La implementación de un programa de acondicionamiento físico mejorará la respuesta respiratoria, al mejorar las capacidades y los volúmenes respiratorios (7, 9) disminuirá la prevalencia e intensidad de tabaquismo en el 25% (3, 5, 7, 9). De los trabajadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal del IMSS.

Justificación

La OMS considera el tabaquismo como una pandemia y para su prevención en México, existen programas sectoriales en la Secretarías de Salud y de Educación Pública, dirigidos principalmente a poblaciones vulnerables como niños y adolescentes, las acciones se enfocan en la promoción de la salud. Los programas más difundidos al respecto son: “Escuelas libres de humo de tabaco” y “Construye tu vida sin adicciones”. Asimismo, las instituciones del Sector Salud cuentan con programas para el control del tabaquismo, específicamente el IMSS participa actualmente en el programa de “Hospitales libres de humo de tabaco” (acuerdo 367/2006 del H Consejo Técnico). Existen centros para la atención de este problema, en los servicios de medicina preventiva, (3, 7, 23, 29, 47, 48,49), pero no cuentan con la capacidad de respuesta suficiente para la atención de la población que requiere ser atendida.

El tabaquismo es un tema amplio y vasto para todos los rubros de la medicina y compromete a todos como personal de salud es necesario tener clara las implicaciones de esta pandemia, que afecta también a los trabajadores de la salud. Es prioritario tener programas para disminuir el tabaquismo en fumadores.

La Unidad Médica de Alta Especialidad comprometida con el cuidado de su personal, debe implementar programas que ayuden evitar complicaciones en este grupo de riesgo.

Considerando los beneficios que otorga la realización habitual y sistematizada de actividades físicas para la salud y productividad del individuo, surge la inquietud de la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Región Norte del Instituto Mexicano del Seguro Social de integrar un programa de acondicionamiento físico al proyecto para la prevención y tratamiento del tabaquismo del Hospital de Ortopedia, Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Nárvaez” y a la Unidad Física y Rehabilitación Región Norte.

Las actividades físicas, son inherentes al ser humano; el ejercicio no se ha utilizado ampliamente en la práctica de la medicina, como parte indispensable de un programa que pretenda disminuir o mejorar las condiciones de salud de los fumadores. Además de ser un hábito de vida saludable, el ejercicio permite al individuo integrarse a hábitos que favorecen un cambio en el estilo de vida.

Son claros los beneficios que tienen los ejercicios respiratorios en las enfermedades pulmonares y en los programas actuales que existen para el tratamiento del tabaquismo es fundamental la realización de ejercicios respiratorios para disminuir el consumo de tabaco.

En la mayoría de los programas para disminuir el consumo del tabaco solo se indica la práctica habitual del ejercicio, sin especificar la frecuencia, intensidad y duración con la que debe ser realizado. Desde este punto de vista es conveniente realizar un programa de acondicionamiento físico que incluya los ejercicios de tipo respiratorio.

Material y Métodos

Se realizó un estudio en la Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”, Distrito Federal con los trabajadores fumadores de la misma, que estén registrados en la base de datos de la encuesta VICORSAT 2007. En un estudio prospectivo, longitudinal, analítico, no probabilístico, monoetápico, cuasi experimental. Que cumplan con los criterios de selección, se incluyeron a los mayores de 18 años, con tabaquismo positivo, trabajadores para la salud de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narváez DF, que hayan leído y firmado el consentimiento informado, estando de acuerdo en participar en el estudio y que decidan libremente dejar de fumar. Se excluyó a las personas con enfermedades sistémicas descompensadas, obesidad grave en los pacientes y con intolerancia a la prueba espirométrica y se eliminaron a las personas que no completaron o abandonaron el estudio; En el periodo de Marzo a Junio 2008

En el análisis estadístico, se empleó estadística descriptiva con medidas de resumen, tendencia central y sus equivalentes de dispersión; El análisis de las variables cuantitativas se realizó mediante prueba paramétrica t de student pareada con un nivel de significancia $<$ de 0.05

Descripción general del estudio.

El protocolo se presentó ante el comité local de investigación de la UMAE Dr. Victorio de La Fuente Narváez el día 05 de febrero del 2008.

Después de ser revisado y aprobado, por el comité local de investigación, se realizara la entrevista con los pacientes que deseen disminuir o abandonar el consumo de tabaco, registrados en la encuesta VICORSAT de PREVENIMISS

En su primera entrevista, se explicó el programa de acondicionamiento físico, se firmo el consentimiento informado y posteriormente se realizo una historia clínica completa considerando los factores de riesgo cardiovascular asociados, un cuestionario que midió el consumo inicial y el tiempo de evolución del hábito tabáquico y la prueba de espirometría, para medir la respuesta respiratoria mediante la “Capacidad funcional” CV y volúmenes respiratorios “Volumen Espirado en el primer segundo” VEF1, Tensión arterial, Frecuencia cardiaca y respiratoria en una valoración inicial. Además la entrega de un tríptico informativo como parte de la educación para la salud e información de los riesgos, la prevención y tratamiento del consumo de tabaco y los beneficios al suspender este consumo.

Este programa de acondicionamiento físico es en esta etapa, pretende incorporar el habitó del ejercicio en las personas fumadoras, sin sintomatología evidente, con el deseo de disminuir el consumo de cigarro o dejar de fumar.

Se integro un grupo con características similares de obesidad, sedentarismo y trabajadores de la salud; Se adecuo el programa al consumo de oxigeno de personas no entrenadas, capaces de realizar actividades de autocuidado y sin sintomatología evidente, con un consumo menor de 5 METs, que brinda seguridad y confianza para no poner en riesgo la vida del participante.

Las primeras 3 sesiones se realizaron de manera asistida y supervisada, después de forma independiente pasando lista todos los días durante las siguientes 8 semanas.

El programa de acondicionamiento físico inicio con ejercicios respiratorios: apicales, costobasales y abdominales; Siguiendo con las tres etapas del ejercicio: Calistenia, Acondicionamiento físico y de recuperación. Al final se repitieron los ejercicios respiratorios: apicales, costobasales y abdominales. La duración de cada sesión fue de 20 min. aproximadamente. Con una frecuencia de 2 veces al día durante 8 semanas.

Al término del programa de acondicionamiento físico, se elaboro la medición final, con el mismo cuestionario de consumo de tabaco y la prueba espirométrica

Al término del programa de acondicionamiento físico, con todas las mediciones y los datos fueron registrados en una base de datos diseñada ex profeso, posteriormente analizados estadísticamente, y con esta base de datos se realiza y entrega la tesis para obtener el título de Medico Especialista en Medicina de Rehabilitación.

Definición de las variables:

El tabaco:

Es relevante considerar a la Nicotina; como el principal componente químico activo del tabaco. La nicotina se utiliza en agricultura como un insecticida y en química como fuente de ácido nicotínico, el cual se obtiene por oxidación de la nicotina. Los fumadores de tabaco absorben pequeñas cantidades de nicotina a partir del humo inhalado, y experimentan ciertos efectos fisiológicos. En pequeñas dosis la nicotina es un estimulante nervioso, especialmente del sistema nervioso vegetativo, favoreciendo la liberación de adrenalina y de otras sustancias del organismo. En grandes dosis, la nicotina paraliza el sistema nervioso autónomo impidiendo la transmisión de impulsos a través de los espacios localizados entre las células nerviosas contiguas (1, 3, 5, 7)

La adicción física es una respuesta fisiológica debida a la estimulación y respuesta de los receptores nicotínicos ubicados en algunas partes del sistema límbico corteza prefrontal, amígdala, hipocampo y núcleo anterodorsal del tálamo (1, 3, 5).

Ejercicio:

Se define actividad física a la serie de movimientos corporales producidos por los músculos esqueléticos que requieren consumo energético y que progresivamente producen efectos benéficos en la salud. Ejercicio es un tipo de actividad física en el que hay movimientos corporales repetidos, planeados y estructurados y que se realizan para mejorar o mantener uno o más componentes de la condición o capacidad física. El ejercicio proporciona múltiples beneficios en todos los aparatos y sistemas

Beneficios del ejercicio: Influye sobre los sistemas de captación, transporte y utilización del oxígeno. Aumenta el reclutamiento de las unidades motoras. Hipertrofia de los músculos, ligamentos, tendones y cápsulas articulares lo que se traduce clínicamente con mayor movilidad articular

Efectos sobre el sistema nervioso: aumenta la cantidad de receptores dopaminérgicos, la concentración de neurotransmisores, la circulación cerebral; Mejora las funciones neuropsicológicas: velocidad e reacción, organización visual, memoria, agilidad mental

Efectos sobre el aparato respiratorio: Aumenta la capacidad para movilizar grandes volúmenes de aire en reposo y ejercicio, aumento de la perfusión sanguínea a los alvéolos, de la ventilación máxima por minuto, menor volumen residual; Apertura de sacos alveolares inactivos y cierta broncodilatación, aumento de la reserva inspiratoria y capacidad vital, aumento de la resistencia al esfuerzo de los músculos respiratorios

Efectos sobre el aparato cardiovascular: Reduce de la demanda miocárdica de O₂, mejora la perfusión coronaria, mayor capilaridad; Aumenta el VO₂, el volumen latido, el gasto cardíaco y el volumen sistólico. Reduce la irritabilidad miocárdica y el riesgo de fibrilación ventricular, disminuye la FC máxima y la FC de reposo y baja la presión sanguínea

Efectos sobre el músculo- esquelético: Aumenta el tamaño muscular, fuerza muscular, la función neuro-muscular, la capilaridad y el transporte de O₂ y del VO₂, Aumenta del numero, tamaño y funciones celulares, Aumenta la masa ósea y por lo tanto su resistencia, mantiene rangos de movilidad y fortalece el cartílago articular (3, 5, 7).

El consumo de Oxígeno (VO₂) es un parámetro fisiológico que expresa la cantidad de oxígeno que consume o utiliza el organismo. La medición directa o la estimulación indirecta de este parámetro nos permite cuantificar de alguna forma el metabolismo energético, ya que el oxígeno se utiliza como comburente en las combustiones que tienen lugar a nivel celular y que permiten la transformación de la energía química (que radica en los principios inmediatos nutricionales hidratos de carbono, lípidos y proteínas) en energía mecánica(contracción muscular). El oxígeno que consume una persona en situaciones de reposo absoluto, nos indica el denominado metabolismo basal, y se ha calculado que corresponde aproximadamente a 3.5 ml de oxígeno por kilogramo de peso total y por minuto (ml. kg⁻¹. min⁻¹) Este es el valor que equivale a 1 MET o unidad metabólica y refleja el gasto energético que precisa un organismo para mantener sus constantes vitales. A medida que se establece una mayor demanda energética, el consumo de oxígeno va siendo cada vez mayor (3, 8, 9).

La respiración

En la mecánica de la respiración, es fundamental las propiedades elásticas de los pulmones y pared torácica, la propiedad física del pulmón que resulta más importante para su función mecánica es su elasticidad. Este término indica la resistencia a un cambio de forma. El pulmón resiste la distensión, inclinándose a vaciarse a un estado sin gas, esta propiedad proviene en parte de la disposición de la capacidad vital, red alveolar, tejido elástico, tejido fibroso, vasos sanguíneos y los bronquios. En estados patológicos, una parte de la resistencia a la distensión proviene de la tensión superficial de los alvéolos. La tendencia a disminuir la superficie constituye un serio factor que se opondría a la inspiración de no ser por la secreción en los alvéolos de una sustancia tenso activa; La respiración es

un trabajo muscular también, los principales músculos respiratorios son el diafragma, los músculos intercostales, y los abdominales. Los músculos accesorios importantes son los escalenos y los esternocleidomastoideos, la integración de las acciones de los músculos individuales en un modelo único de movimiento se torna compleja a causa de las muchas variaciones que intervienen.

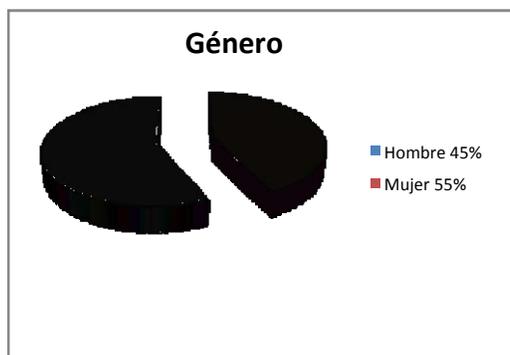
Las demandas para el intercambio gaseoso del pulmón aumentan considerablemente durante el ejercicio. De manera típica, el consumo de oxígeno en reposo de 300 mL/min, puede elevarse hasta llegar a alrededor de 3 000 ml/min en un sujeto de aptitud física moderada (y aun llegar a 6000 mL/min en un atleta de competición. De igual modo, la eliminación de CO₂ en reposo de unos 240 mL/mina aumenta hasta 3000 mL/min, más o menos. La relación de intercambio respiratorio (R) aumenta desde 0.8 aproximadamente en reposo hasta 1,0 durante el ejercicio. Con cada inspiración entran en el pulmón unos 500 ml de aire “Volumen corriente” a la inspiración máxima le sigue una espiración máxima denominada “Capacidad vital”.

Resultados

En el presente estudio se captaron 58 trabajadores de la salud de la Unidad Médica de Alta Especialidad "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" D.F, Se eliminaron 12, faltaron a la segunda espirometría 4, 6 por inasistencia o asistencia menor del 80% al programa y 2 por cambio de adscripción.

Del total de la muestra se estudiaron 46 trabajadores, 45 % hombres y 55% mujeres, grafica 1

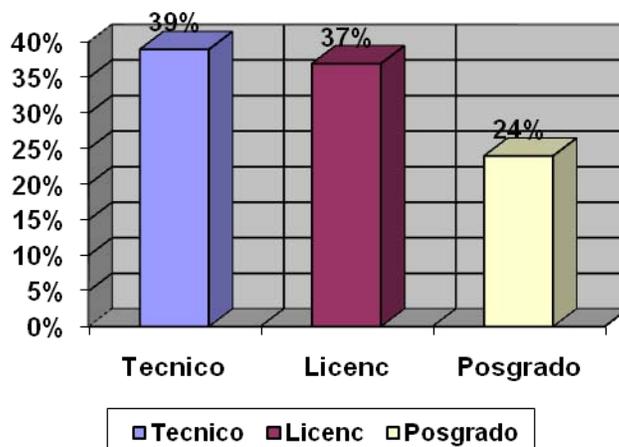
Grafica 1: Distribución del género en el grupo estudiado



Fuente: HCD/DMGM/2008

El nivel de estudios de la muestra fue: técnicos 39% licenciatura 37% y en menor proporción por trabajadores con estudios de postgrado 24%. Grafica 2

Grafica 2: Escolaridad



Categorías reportadas: De los 19 técnicos: Asistentes medicas 6, ayudantes de almacén 3, técnicos en la salud 3, bibliotecarios 2, servicios básicos 2, cocina 2 y archivo 1; Con Licenciatura 18 con puestos de trabajo: administrativos 6, enfermería 6, personal de confianza 3 y trabajo social 4; Con posgrado: médicos de base 5, médicos residentes 4 y enfermería 2.

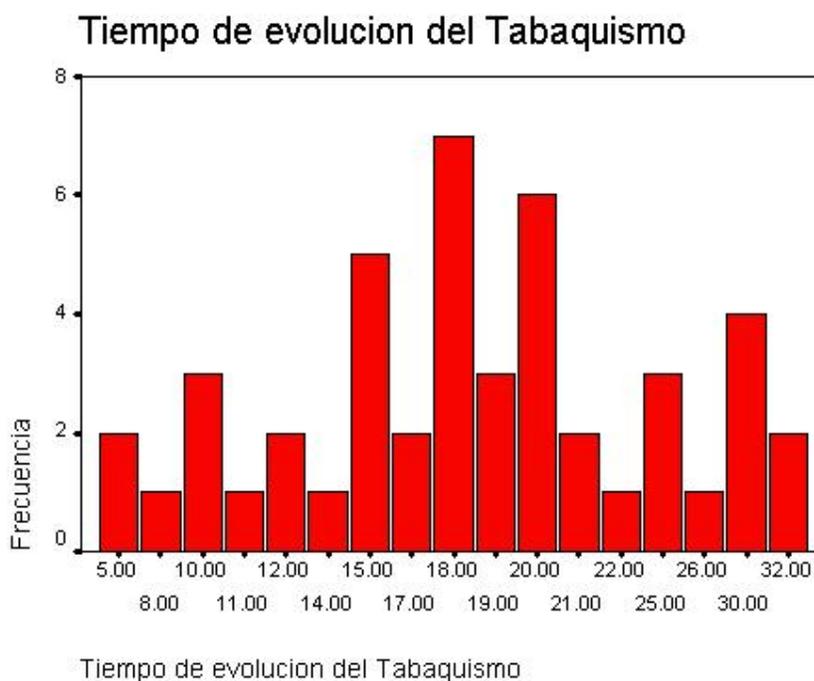
El tiempo de evolución del tabaquismo se describe en la tabla 1. Con una edad de inicio promedio de 18 años. Grafica 3

Tabla 1: Tiempo de evolución del tabaquismo

	N	Mínimo	Máximo	Media
Tiempo de evolución del Tabaquismo	46	5	32	18.65

Fuente: HCD/DMGM/2008

Grafica 3: Tiempo de evolución del tabaquismo

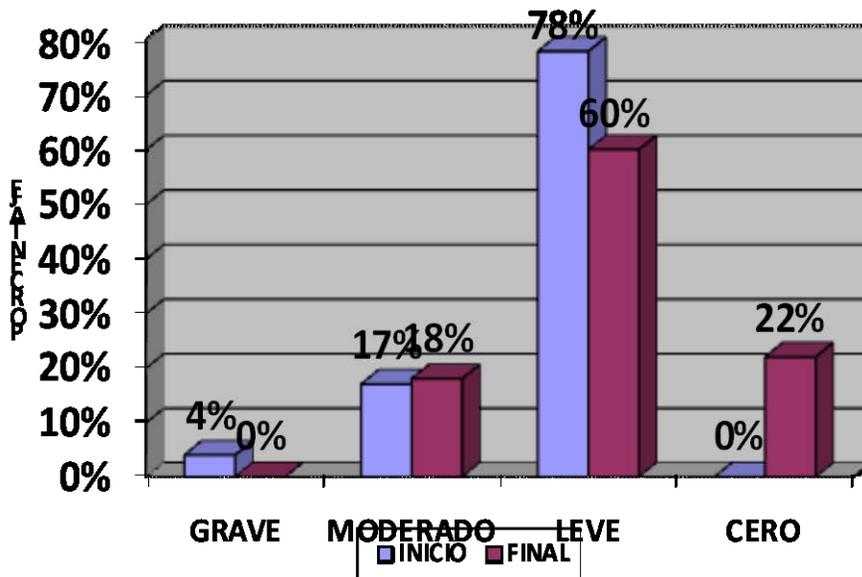


Fuente: HCD/DMGM/2008

De acuerdo a la clasificación de fumadores leves, moderados y graves, que considera el consumo menor a 10 cigarrillos por día como leve, mas de 10 moderado y mayor de 25 grave. El resultado del consumo inicial en este estudio fueron 22% moderado a grave y 78% leve. Grafica 4

Al final de las 8 semanas programa de acondicionamiento físico se registro una disminución del 18% de fumadores Clasificados como Moderados y 0% de fumadores graves, 60% fumadores leves y una nueva clasificación de fumadores con Cero consumo que representa el 22%. Grafica 4

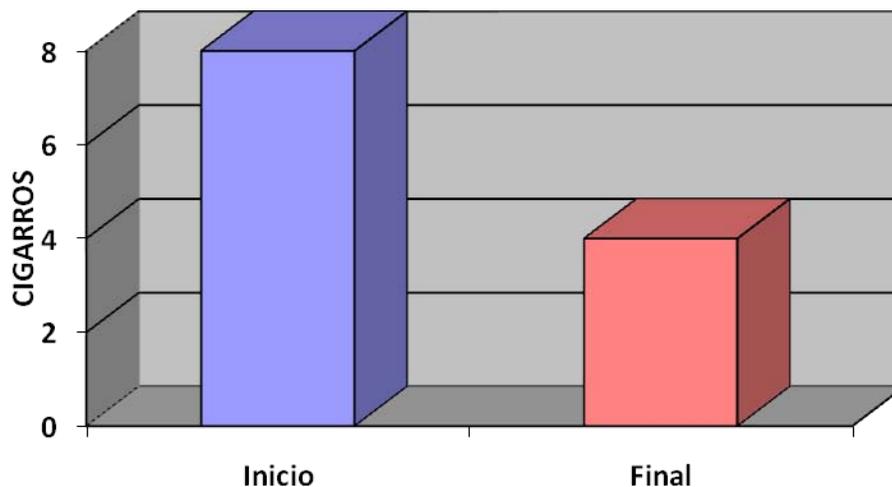
Grafica 4: Clasificación de fumadores al inicio y final:



Fuente: HCD/DMGM/2008

Valoramos el consumo de tabaco con la pregunta: ¿Cuántos cigarros fuma usted en un día común? Al inicio del programa el consumo mínimo era de 3 y máximo de 20 al día. Con una media de 8. Al finalizar el programa de acondicionamiento físico el consumo mínimo fue de 1 y máximo de 17 día. Con una media de 4. En promedio existió una disminución de 4 que equivale al 50% del consumo de cigarrillos del inicio al final del programa de acondicionamiento físico.

Grafica 5: Promedio del consumo de cigarrillos al inicio y al final

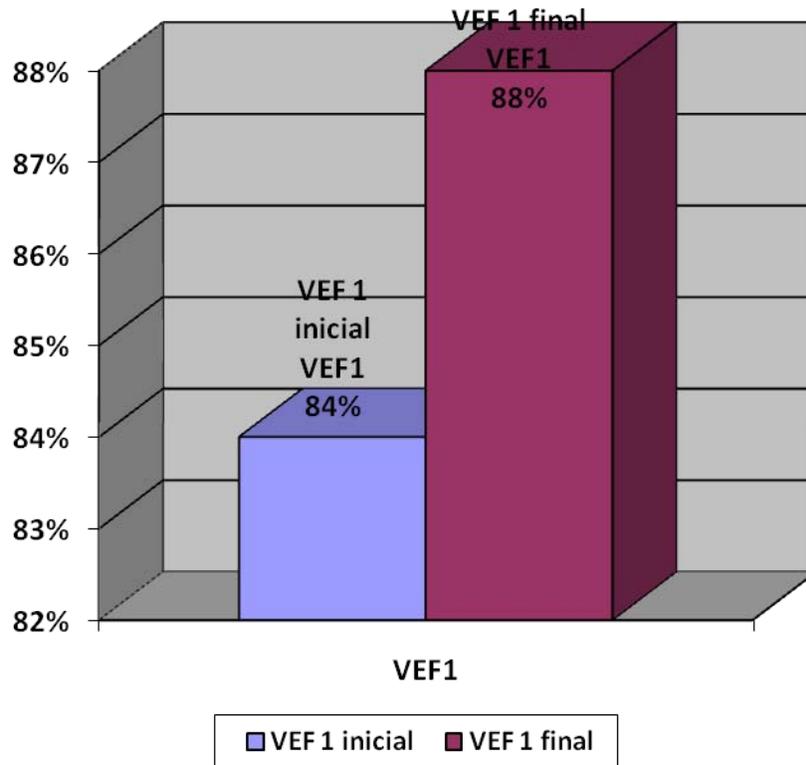


Fuente: HCD/DMGM/2008

Los cambios en la respuesta respiratoria se evaluaron con los valores de espirometría por ser una prueba objetiva y valida. Se evaluó el Volumen espirado en el 1er segundo VEF1 y la capacidad vital CV.

El Volumen Espirado en el 1er segundo VEF1 de la espirometría inicial reporto una media de 84.73 % en comparación con los valores de la espirometría final con una media de 88.87 % mostro una mejoría del 4.14 %. Con una significancia menor de $p = 0.001$ y una desviación estándar de ± 7.32 . Grafica 4

Grafica 6: Diferencia entre los valores del Volumen Espirado en el primer segundo VEF1; inicial y final.



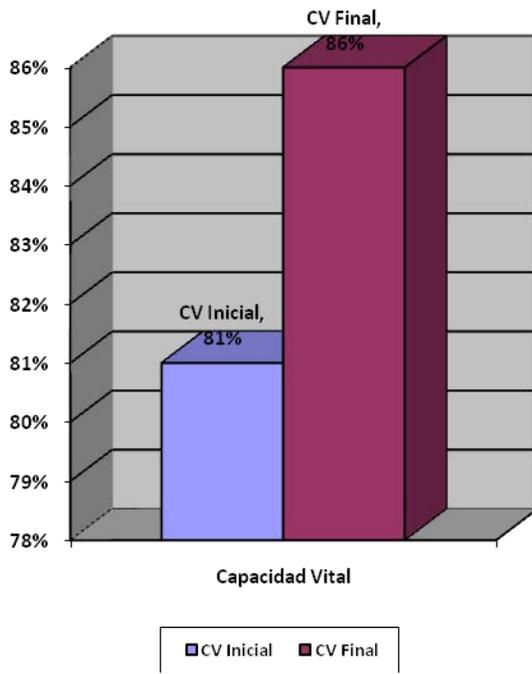
Fuente: HCD/DMGM/2008

La Capacidad Vital CV de la espirometría inicial reporto una media de 81.21 % en comparación con los valores de la espirometría final con una media de 86.06 % mostro una diferencia media del 4.85 % estadísticamente significativa ($p = 0.001$). Con un intervalo de confianza de 3.61 a 5.83. Grafica 7

Se analizo una prueba T de student para muestras independientes para la capacidad vital inicial y final encontrándose una diferencia media de 5.084 estadísticamente significativo con un intervalo de confianza de 4.099 a 6.012

Para las funciones respiratorias se analizó esta sucesión con el coeficiente de Spearman, el resultado mostro una correlación negativa de -0.890 estadísticamente significativa.

Grafica 7: Diferencia de la capacidad vital inicial y final, al inicio y al final del programa de acondicionamiento físico



Fuente: HCD/DMGM/2008

Discusión

Este trabajo se aplicó en los trabajadores fumadores de la UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” donde la prevalencia del tabaquismo corresponde al 33% del total de sus trabajadores, considerada dentro de lo esperado por los reportes de la bibliografía en hospitales de zonas urbanas que reporta cifras del 23% al 35% (7, 9, 11,13,17).

En relación con el género, esta muestra es diferente a lo documentado hasta ahora con mayor incidencia en el género femenino 55% y menor para el género masculino 45%, la gran mayoría de las revisiones refieren una relación mayor de hombres que de mujeres de 5 hombres por 4 mujeres (9, 11, 13,17).

La escolaridad de este grupo estudiado, trabajadores de la salud, es del mismo nivel que lo reportado en otros estudios aun en la población general, con la evidencia de que el nivel de escolaridad es indistinto para el hábito tabáquico (7,9, 11, 13,17).

La edad de inicio del tabaquismo es aproximadamente a los 18 años, corresponde a lo encontrado en otros estudios de América latina. No así, en América del norte donde el inicio del hábito tabáquico es alrededor de los 15 años (9, 11, 13, 14).

En esta muestra el tiempo de evolución del tabaquismo fue de hasta 32 años, es evidente que el hábito de fumar no puede ser erradicado de manera abrupta por lo que es conveniente tomar las medidas alternativas para ayudar a modificar estilos de vida. En este estudio se muestra la disminución en el consumo de cigarrillos posterior a un programa de acondicionamiento físico. La clasificación de fumadores leves, moderados y graves se modificó con una evidente disminución en el consumo de cigarrillos, documentando los beneficios que el ejercicio produce (3, 7, 9, 11. 13, 17).

Se aplicó un programa de acondicionamiento físico menor de 5 METs con la intención de reincorporar a las personas fumadoras a estilos de vida saludables, así el fumador se ejercita con la sensación satisfactoria de realizar ejercicio del que no percibe fatiga intensa o dolor muscular, aspecto que fue benéfico para lograr mayor adherencia al programa.

La reducción en el consumo de cigarrillos fue evidente desde las primeras 2 semanas con ejercicios de intensidad leve, el mismo resultado se encuentra en los modelos terapéuticos del INER (3, 5, 7, 8, 11, 17), pero con un programa de ejercicios de intensidad moderada.

La respuesta respiratoria medida en los valores espirométricos de la capacidad vital CV y el Volumen espirado en el 1er segundo VEF 1 en el grupo de estudio mostraron mejoría superior a la esperada de acuerdo al reporte de otros estudios (3,5,7,8,11,13,17). En esta muestra se documentó cambios en el Volumen espirado en el 1er segundo VEF1 4% y en la capacidad vital CV 5%, en el estudio del INER reporta una modificación en la capacidad vital CV 5% y en el volumen espirado en el 1er segundo VEF1 2% con mayor intensidad de ejercicio.

Conclusiones

El programa de acondicionamiento físico que se implementó, demostró su eficacia al mejorar la respuesta respiratoria de los fumadores trabajadores de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narvaez

Después de las 8 semanas del programa se logró una disminución de la mitad en el consumo de tabaco.

La prevalencia de los fumadores trabajadores de la UMAE Dr. Victorio de la Fuente Narvaez, se modificó en 20%, lo que representa que del total de la muestra 12 dejaron de fumar.

El ejercicio de intensidad leve impactó en los hábitos sedentarios de los trabajadores fumadores, favorece su continuidad, por sentirse seguros de sus nuevas capacidades

Anexo I Referencias Bibliográficas

1. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 9° edición. Vol. I. 200-225
2. Centres for Disease Control and Prevention Cigarette smoking among adults. United States, 1994 Morbidity and mortality weekly report 1996; 45 (27) 588-590
3. Norma Oficial Mexicana para la prevención, tratamiento y control de las adicciones. NOM-028-SSA2-1999.México.
4. Rennard SI, Daughton DM. Smoking cessation. Chest 2000;117: 360-364
5. Organización Mundial de la Salud. Iniciativa libre de tabaco 2002. Press Release WHO/02.
6. Prochazka AV. New developments in smoking cessation. Chest 2000; 117: 169-175.
7. Mandy, Val Ball. Rehabilitación Cardiovascular y respiratoria Ed. Harcourt. Colección de fisioterapia. Vol 1. 2000
8. Fisiología del ejercicio, José López Chicharro y Almudena Fernández Vaquero, Ed. Panamericana, 1995.147-254
9. John V. Basmajian. Terapeutica por el ejercicio. 3° edición. Ontario, Canada. Ed. Panamericana. 441-462
10. West, Fisiologia respiratoria. Ed. Panamericana 5° edición. Cap.9
11. Clariana vives y Clariana Pal. Rehabilitación funcional respiratoria. Ed. Jims, Brcelona. 1980
12. Sproule, Lynne y Garner. Lo esencial de las enfermedades respiratorias. Manual moderno. 1984
13. Esponda Cruz. Todos en forma. México UNAM. UMFRRRC. T-2004
14. Xhardez. Wheeler. Ejercicio terapéuticos. México. Ed. El Ateneo. 1998
15. Giannuzzi P, Saner H, Björnstad H, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation. European Hart Journal . 2003; 24: 1273-78
16. World Heart Organisation: technical report series 270. Rehabilitation of patients with PDOC. Report of a WHO expert committee. Geneve, 1964.
17. Oldrigdge N, Guyatt Gh, Fischer M, et al. Cardiac rehabilitation after miocardial infarction : Combined experience of randomized clinical trials. JAMA. 1998; 260:945:50.
18. Izawa K, Yamada S, Watanabe S, et al. Long – term exercise maintenance physical activity, and Health-Related quality of life after cardiac rehabilitation Am. J. Phys. Med. Rehabil. 2004; 83(12) :884-892.
19. Espinoza S, Bravo N, Gómez D, Rehabilitación cardiaca en enfermos de riesgo. Rev Esp Cardiol. 2004;57(1):53-9.
20. Medina P, Collantes R, Bravo N, et al. Rol del fisioterapeuta en el marco de la rehabilitación cardiaca. Fisioterapia. 2003;25(3): 170-180.
21. Smith S, Allen J, Blair S, et al. AHA / ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 Update.JAAC.2006;47(10):2130-39.

22. Lavie C, Milani R. Cardiac Rehabilitation and exercise training programas in metabolic Síndrome and diabetes. *Journal of cardiac rehbilitation*. 2005;25:59 – 66.
23. Secretaria de Salud. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México: SSA;2002.
24. Rios C, Sánchez S, Barrios S. Calidad de vida en pacientes con diabetes Mellitus tipo
25. *Revista Médica del IMSS*. 2004;42(2):109-116.
26. Fazel R, Fang J, Kline- Rogers E , et al. Prognostic value of elevated biomarkers in diabetic and non- diabetic patients admitted for acute coronary síndromes. *Herat*. 2005;91:388-390.
27. Banzer A, MaguireE, Kennedy C. Et al. Results of cardiac rehabilitation in patients with tabaquism. *JAMA Cardiol*. 2004; 93:81-84.
28. Lavie C, Milani R. Cardiac Rehabilitation and exercise training programs in metabolic síndrome and diabetes.
29. Fang Y, Sharman J, Prins J, Marwick T. Determinants of exercise capacity in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28:1643-8.
30. Podrid PJ, Graboys TB, Lown B. Prognosis of medically treated patients with coronary-artery disease with profound ST-segment depression during exercise testing. *N Engl J Med* 1981;305:1111– 6.
31. McNeer JF, Margolis JR, Lee KL, et al. The role of the exercise in the evaluation of patients for ischemic heart disease. *Circulation* 1978;57:64 –70.
32. Weiner DA, Ryan TJ, McCabe CH, et al. Prognostic importance of a clinical profile and exercise test in medically treated patients with risk of disease. *J Am Coll Cardiol* 1984;3:722–9.
33. Dagenais GR, Rouleau JR, Hochart P, et al. Survival with painless strongly positive exercise. *Am J Cardiol* 1988;62:892–5.
34. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 1986;314:605–13.
35. Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger RS. Exercise intensity and longevity in men. *JAMA* 1995;273:1179 –1184.
36. Blair SN, Kohl HW, Paffenbarger RS, Clark DG, et al. Physical fitness and all cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *JAMA* 1989;262:2395– 401.
37. Di loreto et al. Make your diabetic patients walk. Long – term impact of diferent amounts of physical activity. *Diabetes Care*. 2005; 1295- 1302.
38. Kelley et al. Dysfunction of mitochondria in human skeletal muscle in type 2 diabetes. *Diabetes*. 2002; 51: 2944- 2950.
39. Zderic et al. Prevention at treatment dependent. *Exercise and sports Sciences reviews*. 1999; 27: 1 – 35.
40. Krook A, Roth A, Jiang J et al. Insulin – stimulated Akt kinase activity is reduced in skeletal muscle from non – insulin – dependent diabetic sunjects. *Diabetes*. 1998; 47: 1281-6.
41. Fletcher G, Valady G, Froelicher V, et al. Exercise a standards: statement for health care. Professional from de American Heart Association. *Circulation* 1995; 91: 580-615
42. Mc Cartney . Role of resistance training in heart disease. *Me. Sci. Exerc*. 1998;30:396-402.

43. Adams K, Barnard K, et al. Combined high – intensity strength and aerobic training in diverse phase II cardiac rehabilitation patients. J cardiopulm rehabil. 1999;19 : 209-215
44. Feigenbaun S, Pollock M . Prescription of resistance training for health and disease. Med. Sci. Sports Exerc. 1990; 31(1): 38-45
45. McCartney. Acute responses to resistance and safety. Med.Sci. Sports Exerc. 1999 ,31 (1): 31-37
46. Maiorana A. A controlled trial of circuit weight training on aerobic capacity and myocardial oxygen demand in men after coronary artery bypass surgery. Journal of cardiopulmonary rehabilitation. 1997, 17 (4): 239-47.
47. Darren E, Mckenzie D, Haykowsky M. Effectiveness of high – intensity interval training for the rehabilitation of patients with smoking. Am J cardiol 2005;95 : 1080 – 1084
48. Revista Mexicana de Cardiología, volumen 12 no 2, abril Junio 2001. 85-93
49. Ussher M, West R, Taylor A, McEwen a. Intervenciones con ejercicios para el abandono del habito de fumar. Cochrane Plus, numero 4, 2007

Anexo II - Carta de Consentimiento

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLINICA	
Lugar y Fecha	MEXICO, D.F. MAYO, 2008
Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado:	
" EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO PARA LOS TRABAJADORES FUMADORES DE LA UMAE "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ", DISTRITO FEDERAL DEL IMSS "	
Registrado ante el Comité Local de Investigación o la CNIC con el número:	
El objetivo del estudio es:	VALORAR LA FUNCION RESPIRATORIA
Se me ha explicado que mi participación consistirá en:	LA REALIZACION DE UN PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO
Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:	
<p>El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.</p> <p>Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.</p> <p>El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.</p>	
<p>_____</p> <p style="text-align: center;">Nombre y firma del paciente</p> <p>_____</p>	
<p style="text-align: center;">DRA. DULCE MARIA GONZALEZ M. / DRA. LETICIA DIAZ MARCHAN</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center;">Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable.</p>	
Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:	
DRA. DULCE MARIA GONZALEZ M. 044.22.21.51.28.88 / DRA. LETICIA DIAZ MARCHAN	
Testigos	
<p>_____</p> <p>_____</p>	
<p>Este formato constituye sólo un modelo que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación y sin omitir información relevante del estudio.</p>	
Clave: 2810 – 009 – 013	

Anexo III – Hoja de recolección de datos

Nombre:
Edad:
Dirección:
Puesto de trabajo:

AHF:

Madre, Padre, Hermanos o familiares consanguíneos en 1er grado con Diagnostico de:

- Hipertensión Arterial Sistémica HTAS
- Diabetes Mellitas DM
- Dislipidemias
- Padecimientos Cardiacos SI o NO ¿Cuáles?
- Padecimientos Oncologicos SI o NO ¿Cuáles?
- Otras enfermedades? Cuales?

APNP:

Originario (a): _____ Residente: _____

Escolaridad: _____ Ocupación: _____

Estado civil: _____ Hábitos Higiénicos:

Hábitos Dietéticos:

Lateralidad: Derecha o Izquierda.

Cuestionario de Tabaquismo:

¿ A qué edad aprendió a fumar?

¿ A qué edad inicio a fumar?

¿Cuándo inicio el consumo de cigarros en forma regular? (años) _____

¿Cuántos cigarrillos fuma en un día común? _____

¿Ha intentado dejar de fumar? SI o NO ¿Cuántas veces?

Toma alcohol: SI o NO

¿Desde cuando? _____ ¿Cuántas copas en una ocasión especial? _____

¿Cuántas veces en una semana? _____

Otras Toxicomanias: Si o NO ¿Cuáles? _____ ¿Desde cuándo? _____

Practica ejercicio: SI o NO

¿Qué ejercicio realiza? _____ ¿Con que frecuencia en una semana? _____

¿Desde cuándo? _____

APP:

- Cirugías SI o NO

¿Cuáles y Cuando?

- Alergias SI o NO. ¿A que?

- ¿Traumáticos? ¿Fracturas? o ¿Luxaciones?

- Transfusionales: SI o NO ¿Cuándo? _____

Usted tiene el Diagnostico de:

- Hipertensión Arterial Sistémica HTAS? SI o No ¿Desde cuando? _____ ¿Cual es su tratamiento?

- Diabetes Mellitus DM? SI o No ¿Desde cuando? _____ ¿Cual es su tratamiento?

- Dislipidemias SI o No ¿Desde cuando? _____ ¿Cual es su tratamiento?

- Padecimientos Cardiacos SI o NO ¿Cuales? ¿Cual es su tratamiento?

- Padecimientos Oncológicos SI o NO ¿Cuales? ¿Cual es su tratamiento?

- ¿Otras enfermedades? ¿Cuales?

AGO:

- Menarca: _____ - Ciclos: _____ -Fecha de ultima menstruación: _____

- Método de planificación familiar: _____ ¿Desde cuándo? _____

- DOC: _____

- Gestas: _____ - Paras: _____ -Cesáreas _____ -Abortos: _____

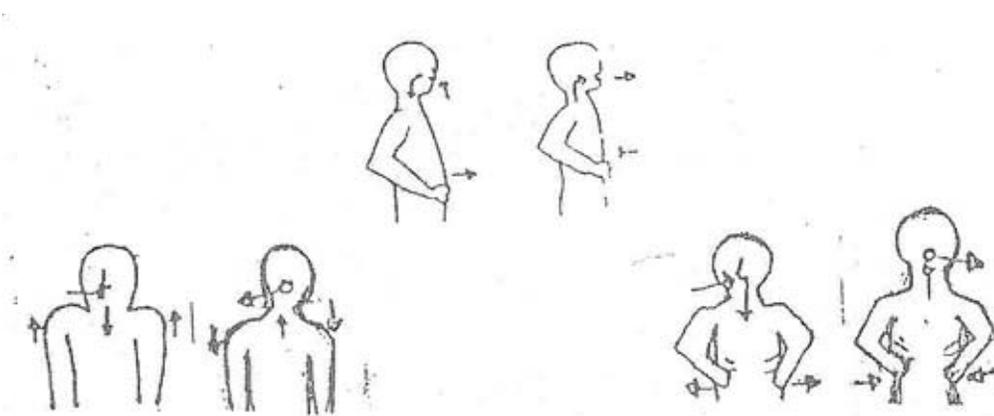
ANEXO IV –Programa de acondicionamiento físico

Ejercicios de Respiración

Apicales: De pie o sentado meta aire por la nariz profundamente al mismo tiempo que lo hace eleve los hombros al ritmo de cómo mete el aire. Saque el aire por la boca con los labios fruncidos en forma muy lenta mientras los hombros los va bajando al ritmo de la espiración (hágalo 5 veces)

Diafragmáticos: Meta aire por la nariz profundamente mientras su abdomen se va inflando. Saque el aire por la boca con los labios fruncidos y en forma muy lenta hasta que su vientre quede plano y sienta que se contrae (hágalo 5 veces)

Costobasales: Con sus manos puestas a los costados a la altura del estómago meta aire por la nariz e infle su tórax donde se encuentran sus manos. Saque el aire por la boca con los labios fruncidos y en forma muy lenta (hágalo 5 veces)



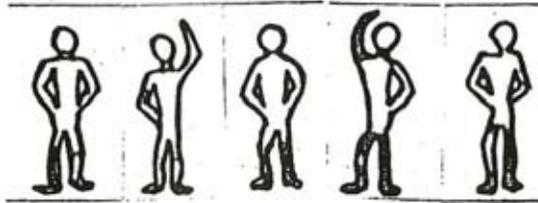
Ejercicios de Calistenia

Todos hacerlos de pie durante 2 minutos con un minuto de reposo)

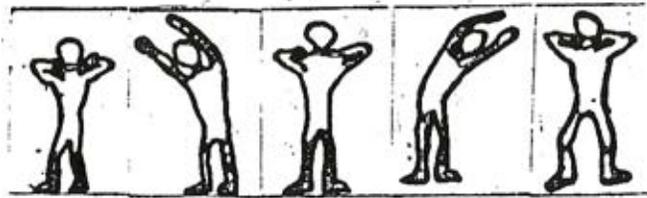
Con los brazos colgados levante las manos y colóquelas a la altura del pecho, abra los brazos extendiéndolos hacia fuera, de nuevo regrese las manos hacia el pecho y regrese a la posición original



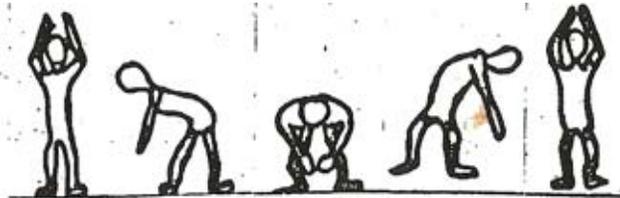
Con manos en la cintura levante el brazo derecho por arriba de la cabeza, bajar a la cintura y hacer lo mismo con el lado contrario



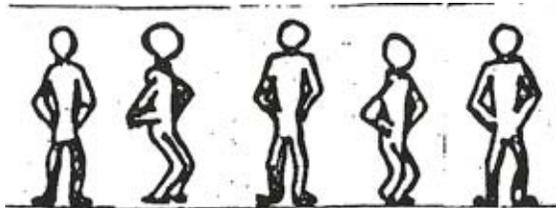
Con las manos tocando los hombros levantar ambos brazos extendidos hacia el lado derecho, de nuevo manos a los hombros y después brazos extendidos hacia el lado izquierdo



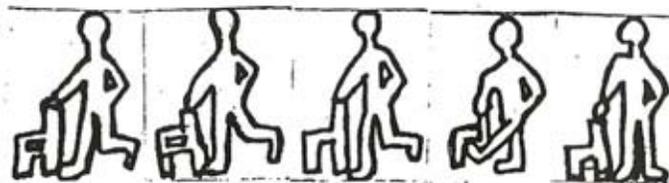
Con piernas separadas y los brazos levantados por arriba de la cabeza flexionarse tratando de tocar con ambas manos el pie derecho, después en medio de las piernas y por último tocar el pie izquierdo, hacer esto durante un minuto y después cambiar a la dirección contraria y hacerlo otro minuto



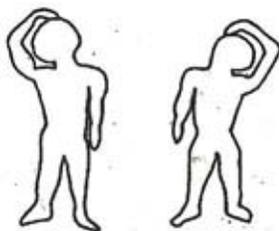
Con las manos en la cintura doblar las rodillas y extenderlas



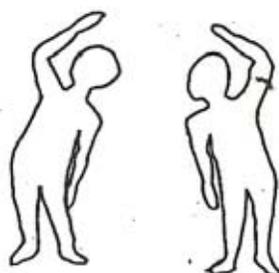
Con piernas extendidas flexionar rodilla derecha, en esa posición llevarla hacia atrás, regresarla hasta la otra pierna; extender la pierna como si diera una patada y regresar a la posición inicial. Alternar con la otra pierna



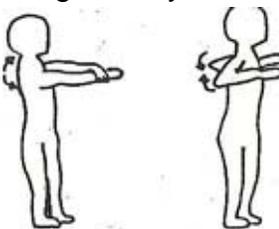
1. Parado incline la cabeza hacia el hombro derecho, con la mano derecha toma su cabeza para ayudar a estirar, el hombro izquierdo se quedará fijo, quédese así cinco segundos, repita esto cinco veces y después realícelo del lado contrario



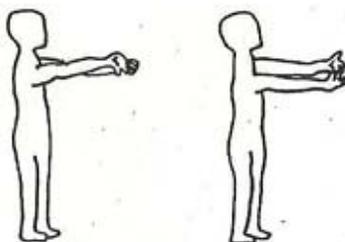
2. Parado inclinado el tronco hacia el lado derecho con la mano del mismo lado trate de tocar la parte externa de su rodilla y la mano izquierda la levanta por arriba de su cabeza, se mantiene así cinco segundos, repite esto cinco veces y después cambia al lado contrario



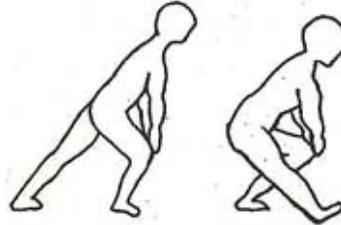
3. Parado con ambos brazos extendidos hacia el frente una de las manos toma la muñeca contraria y estira completamente hacia delante separando en su espalda las escápulas, mantener cinco segundos después regrese hacia atrás con codos doblados a la altura de los hombros tratando de juntar las escápulas mantener cinco segundos y hacer cinco series de esto



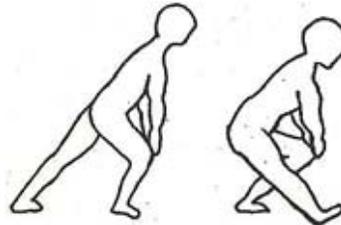
4. Parado con el brazo derecho extendido hacia el frente completamente, la palma de la mano volteada hacia arriba, tome con la mano contraria los dedos doblándolos ligeramente hacia atrás mantenga cinco segundos y cambie al lado contrario hasta completar cinco series



5. Parado con la pierna derecha hacia adelante, flexione la rodilla, coloque sus manos por arriba de esta para mantener el equilibrio, la pierna izquierda queda hacia atrás completamente estirada y talón sin despegar del piso, mantener cinco segundos y después sin cambiar las piernas de donde se encuentran, dirigirse hacia atrás, estire la pierna derecha con la punta del pie levantada y flexione ahora la rodilla izquierda colocando sus manos ahora por arriba de esta, mantenga así cinco segundos y después de cinco series cambie de pierna



6. Parado con la pierna derecha hacia adelante, flexione la rodilla, coloque sus manos por arriba de esta para mantener el equilibrio, la pierna izquierda queda hacia atrás completamente estirada y talón sin despegar del piso, mantener cinco segundos y después sin cambiar las piernas de donde se encuentran, dirigirse hacia atrás, estire la pierna derecha con la punta del pie levantada y flexione ahora la rodilla izquierda colocando sus manos ahora por arriba de esta, mantenga así cinco segundos y después de cinco series cambie de pierna



7. Parado con rodilla derecha doblada hacia atrás tome con la mano del mismo lado el pie para ayudar a doblar, mantenerse así cinco segundos alterne con la otra pierna hasta hacer cinco series

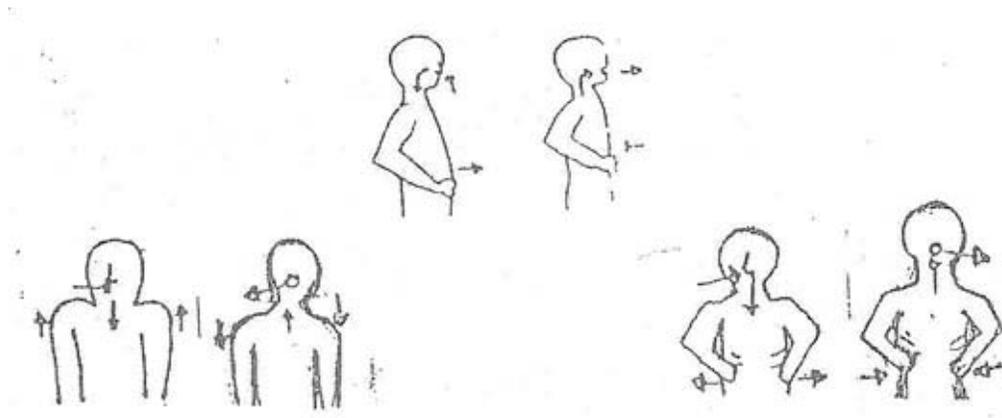


Ejercicios de Respiración

Apicales: De pie o sentado meta aire por la nariz profundamente al mismo tiempo que lo hace eleve los hombros al ritmo de cómo mete el aire. Saque el aire por la boca con los labios fruncidos en forma muy lenta mientras los hombros los va bajando al ritmo de la espiración (hágalo 5 veces)

Diafragmáticos: Meta aire por la nariz profundamente mientras su abdomen se va inflando. Saque el aire por la boca con los labios fruncidos y en forma muy lenta hasta que su vientre quede plano y sienta que se contrae (hágalo 5 veces)

Costobasales: Con sus manos puestas a los costados a la altura del estómago meta aire por la nariz e infle su tórax donde se encuentran sus manos. Saque el aire por la boca con los labios fruncidos y en forma muy lenta (hágalo 5 veces)



Anexo V- Tríptico "Usted puede dejar de fumar"

Usted Puede Dejar de Fumar

Nicotina: una adicción poderosa

Si alguna vez ha tratado de dejar de fumar, ya sabe lo difícil que esto puede ser debido a que la nicotina es una droga muy adictiva casi tanto como la heroína.

Dejar de fumar requiere trabajo y esfuerzo; pero, usted puede, si quiere dejar de fumar

¿Qué es el Tabaquismo?

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) el tabaquismo es una dependencia a la nicotina y otras sustancias del tabaco.

El tabaquismo es una de las principales causas de muerte en el mundo provocando una muerte cada seis segundos. Se estima que en el siglo XXI podrían producirse 1.000 millones de decesos.

En todo el mundo hay más de 1,000 millones de fumadores. En México se observa un aumento en el número de casos y la edad de inicio en el consumo disminuyó a los 12 años, a pesar de que 60 000 defunciones por año se atribuyen a esa causa.

La nicotina es sólo uno de los cuatro mil componentes dañinos del humo del tabaco, el cual contiene, entre otras: Amoníaco, benzopireno, cianuro de hidrógeno, monóxido de carbono y restos de plomo o arsénico

¿Sabía que?

- El tabaco se ha usado como insecticida por sus altos contenidos en sustancias tóxicas.
- En el 2000, el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social) gastó más de 70,000 millones de pesos en rehabilitaciones para fumadores.
- El tabaco es el causante de más de 25 grupos de enfermedades reconocidas por los médicos como crónicas.
- El tabaco se considera un factor de riesgo cardiovascular importante, sumado a Obesidad, Sedentarismo y Edad, predispone al fumador a enfermedades como el Infarto al miocardio, Enfermedad Vasculat cerebral, etc.
- Si eres mujer joven y fumadora, un embarazo sería de alto riesgo para su bebé porque aumenta la incidencia abortos espontáneos, bajo peso y talla al nacer, prematuros, paladar hendido, **microcefalia, alteraciones en el desarrollo...etc.**
- El niño que es fumador pasivo puede presentar alteraciones en la conducta por excitación del sistema nervioso y función intelectual disminuida.

Buenas razones para dejar de Fumar

Dejar de fumar disminuye el riesgo de padecer un ataque al corazón, un derrame cerebral o cáncer. También, las personas con quien usted vive, especialmente los niños, serán más saludables. Además, si usted está embarazada, mejorará su probabilidad de dar a luz a un bebé saludable.

Usted PUEDE dejar de fumar.

Siga estos consejos:

- Escriba en un papel las razones por las que quiere dejar de fumar.
- Elija un "día sin fumar" de cada semana
- Pídale a una persona muy cercana a usted y que no fume, que le ayude a dejar de fumar.
- Manténgase alejada de los sitios y las actividades que le provocan el deseo de fumar.
- Cuando se sienta con deseos de fumar, haga alguna de las cosas que siguen:
- Cepílese los dientes.
- Salga a caminar.
- Llame a un amigo o a una amiga.
- Tome agua o jugo de fruta.
- Mastique chicle sin azúcar o coma trocitos de zanahoria.
- Haga sus ejercicios respiratorios
- Lea de nuevo su lista de razones para dejar de fumar.
- Mantenga las manos ocupadas.
- Dígase a sí mismo "Yo puedo dejar de fumar".

Programa de Acondicionamiento Físico

Los pacientes con enfermedades pulmonares se benefician con programas de acondicionamiento físico y ejercicios de respiración, que implican un reentrenamiento de las pautas respiratorias.

Para reforzar las acciones que se realizan en los programas antitabaco, sumamos este programa de acondicionamiento físico, con fundamento en el Modelo Institucional para la atención integral del tabaquismo, el cual recomienda la practica del ejercicio dado que ayuda a disminuir el tabaquismo al moderar el síndrome de abstinencia a la nicotina.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FISICA Y REHABILITACIÓN REGION NORTE

**PROGRAMA DE ACONDICIONAMIENTO FISICO PARA LOS TRABAJADORES FUMADORES
DE LA UMAE “DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”, DISTRITO FEDERAL DEL IMSS.**