



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN No. 3 DISTRITO FEDERAL SUR  
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

IMPACTO DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA SOBRE  
LOS DÍAS PERDIDOS POR INCAPACIDAD TEMPORAL PARA EL  
TRABAJO EN TRABAJADORES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA DEL CENTRO  
MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA DEL TRABAJO Y AMBIENTAL**

PRESENTA

DR. HÉCTOR LÓPEZ FLORES

ASESORES

DR. RAÚL CANTERO COLÍN

DR. SAMUEL JUSTINIANO CORDERO

DRA. PATRICIA PÉREZ MARTÍNEZ

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2016





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

---

Dr. Héctor López Flores  
Residente de la Especialidad Médica Medicina del Trabajo y Ambiental  
Investigador Responsable

---

Dr. Raúl Cantero Colín  
Jefe del Servicio de Rehabilitación Cardíaca  
Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS

---

Dr. Samuel Justiniano Cordero  
Jefe del Área de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento  
División de Unidades de Rehabilitación

---

Dra. Patricia Pérez Martínez  
Jefe del Servicio de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores IMSS  
y Profesora Titular de la Especialidad de Medicina del Trabajo y Ambiental sede  
Hospital de Oncología CMN SXXI del IMSS

---

Dr. Gabriel González Ávila  
Jefe de la División de Enseñanza  
Hospital de Oncología CMN SXXI del IMSS



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3604  
HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, D.F. SUR

FECHA **10/03/2015**

**DR. RAUL CANTERO COLIN**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**IMPACTO DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA SOBRE LOS DÍAS PERDIDOS POR INCAPACIDAD TEMPORAL PARA EL TRABAJO EN TRABAJADORES CON CARDIOPATÍA ISQUÉMICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3604-1

ATENTAMENTE

**DR.(A). GILBERTO PEREZ RODRIGUEZ**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3604

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

## AGRADECIMIENTOS

A mis asesores Dr. Raúl Cantero Colín, Dr. Samuel Justiniano Cordero y Dra. Patricia Pérez Martínez.

Al personal del Servicio de Archivo del Hospital de Cardiología CMN SXII.

A la Dra. Jazmín Sánchez, Dr. David Rojano y Dr. Adrián Tenorio.

A mi mamá, mi papá, mi hermano, resto de mi familia, mis amigos y mi novia.

IMPACTO DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA  
SOBRE LOS DÍAS PERDIDOS POR INCAPACIDAD TEMPORAL  
PARA EL TRABAJO, EN TRABAJADORES CON CARDIOPATÍA  
ISQUÉMICA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA DEL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

# 1. TABLA DE CONTENIDO

1. TABLA DE CONTENIDO.....	6
2. MARCO TEÓRICO .....	7
2.1 PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN CARDIACA .....	8
2.2 PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA DEL IMSS .....	9
2.3 EVALUACIÓN MÉDICO LEGAL .....	12
3. JUSTIFICACIÓN.....	14
4. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
5. OBJETIVOS .....	17
6. HIPÓTESIS .....	18
7. MATERIAL Y MÉTODO.....	19
7.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	20
7.1 VARIABLES DEL ESTUDIO (Tabla 1) .....	21
8. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS.....	24
9. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO.....	25
10. RESULTADOS.....	26
10.1 ANALISIS DE RESULTADOS .....	32
11. DISCUSIÓN .....	33
12. CONCLUSIONES.....	39
13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40
ANEXO I.....	43
ANEXO II.....	45

## 2. MARCO TEÓRICO

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo.<sup>(1)(2)(3)(4)</sup> Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.<sup>(1)</sup> Se calcula que en el año 2008 murieron 17,3 millones de persona en el mundo a causa de las ECV, representando un 30% de todas las muertes registradas en el mundo; y 7,3 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria.<sup>(1)(2)(3)</sup>

En México, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), desde el 2005 y hasta la fecha, las principales causas de muerte han sido las ECV, la Diabetes Mellitus (DM) y los tumores malignos.

Durante el 2012, se registraron 602,354 muertes, de las cuales 338,377 fueron varones [56%] y 263,440 mujeres [44%]. La principal causa fueron las enfermedades del corazón, a quienes se les adjudica 109,309 casos, y en particular fueron 74,057 por enfermedades isquémicas (INEGI).

En los países de ingresos medios y bajos, las personas tienden a desarrollar enfermedades crónicas, como la cardiopatía isquémica, a edades más tempranas y las padecen por más tiempo.<sup>(2)</sup> Al presentarse en edades tempranas o productivas, provocan la separación del paciente de su medio laboral, impactando en su economía. Por lo tanto, es importante promover la prevención de estas patologías y una vez que se presentan deben otorgarse tratamiento adecuado y oportuno. En este caso, el tratamiento farmacológico es solo una parte de la estrategia para conseguir el control de la enfermedad, y debe complementarse con estilos de vida y hábitos saludables, como lo son una dieta balanceada, eliminar el tabaquismo, alcoholismo y el sedentarismo, en esto, los programas de rehabilitación cardiaca juegan un papel importante.<sup>(1)(2)(3)(5)</sup>

## 2.1 PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN CARDIACA

Los programas de rehabilitación cardiaca (PRC), fueron desarrollándose a lo largo de la historia. En el siglo XVII, Heberden describió la angina de pecho, así como la mejoría de ésta mediante el ejercicio, al referir el caso de un leñador inglés que mejoró “serrando madera durante media hora diaria”. Después, este pensamiento cambió, y durante la primera mitad del siglo XX los pacientes con infarto del miocardio debían permanecer en cama durante 6 a 8 semanas, posteriormente sentados en un sillón por 6 meses y no podían subir escaleras en, al menos, un año. Por lo que la reincorporación laboral era excepcional y la invalidez físico-psíquica era mayor en estos pacientes. En 1952, Levine y Lown recomiendan el “tratamiento en sillón” para pacientes con trombosis coronaria aguda. En esta década comienza un cambio de ideas con respecto al reposo en pacientes cardíacas, reduciendo así, los días de estancia hospitalaria.<sup>(6)(7)</sup>

Fue a partir de los años sesenta, que la Organización Mundial de la Salud recomendó los PRC. Definiéndolos como una parte integrante del tratamiento médico de los pacientes con enfermedades cardiovasculares, a fin de devolverles las aptitudes perdidas y ponerlos en condiciones de llevar una vida tan normal como sea posible dentro de la sociedad a la que pertenecen.<sup>(8)</sup>

Tal como se menciona en su definición, los PRC tienen como objetivo, devolverle al paciente sus facultades anteriores, además de la confianza en sí mismo para la realización de actividades en su vida cotidiana y permitirle reincorporarse a sus actividades laborales o bien, acondicionarlo para ocupar otro empleo compatible con su capacidad de trabajo. También es importante señalar que el beneficio se extiende a sus cuidadores, ya que al reincorporar e independizar nuevamente al paciente, los cuidadores podrán retomar sus actividades cotidianas y laborales.<sup>(8)</sup>

Los PRC están indicados en un grupo amplio de pacientes. Como son aquellos que presentan: 1.- cardiopatías isquémicas: Infarto agudo del miocardio, posterior a cirugía coronaria, posterior a angioplastia, angina de esfuerzo estable; 2.- trasplante cardiaco; 3.- valvulopatías operadas; 4.- cardiopatías congénitas operadas; 5.- insuficiencia cardíaca; 6.- uso de marcapasos o desfibriladores implantados; así

como en pacientes sanos con factores de riesgo, pacientes de mediana edad que inician actividades deportivas, o aquellos que padecen astenia neurocirculatoria. Por otro lado, las contraindicaciones absolutas para la realización de un PRC son reducidas, formando parte de éstas el aneurisma disecante de aorta, la miocardiopatía hipertrófica obstructiva grave y la hipertensión pulmonar moderada-severa. (7)

Existen diversos protocolos de actuación.<sup>(7)(9)</sup> El que se lleva a cabo en las Unidades de Rehabilitación Cardíaca del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) consta de tres fases y tiene una duración de 20 semanas.

## 2.2 PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA DEL IMSS

La Fase 1 es Convalecencia, con una duración de seis a catorce días. En la cual se realiza:

Prevención del síndrome de reposo prolongado

Ejercicios; alineación de segmentos, cuidados y protección de zonas de presión, cuidados de la piel

Movilizaciones: activas y pasivas

Cambios de posición, estimulación

Fisioterapia respiratoria

En la Fase 2 del programa se realiza una evaluación inicial por el Servicio de Rehabilitación Cardíaca, donde se incluye la historia clínica completa del paciente con exploración física detallada, análisis electrocardiográfico, así como del ecocardiograma, radiografía de tórax y gammagrama cardíaco iniciales. Además, durante la primera valoración se practica una prueba de esfuerzo de 5 METs (65% FCM) en banda sin fin.

Posterior a esta valoración, se inicia el programa con calistenia durante 10 a 15 sesiones de 40 minutos cada una. La calistenia tiene como objetivo llevar a cabo un

pre-condicionamiento miocárdico, se realiza en el gimnasio del servicio y la podemos dividir en 4 partes:

- 1.- Relajación, con duración de 10 minutos.
- 2.- Calentamiento, donde se activa la función motora gruesa, con duración de 5 minutos.
- 3.- Entrenamiento cardiovascular, con ejercicios isométricos sin carga, con gasto energético menor a 5 METs durante 20 minutos.
- 4.- Enfriamiento, para relajación muscular y respiratoria durante 5 minutos.

Además de la calistenia, el paciente realiza caminata progresiva en casa, con una hoja de registro de pulso, iniciando con 530mts hasta llegar a 2500mts (Anexo II).

Una vez terminada la calistenia (10 a 15 sesiones) el paciente es sometido a una segunda valoración mediante prueba de esfuerzo de 7 METs (75%FCM) en banda sin fin, con el fin de determinar si puede continuar con el programa de rehabilitación.

Si el paciente realiza adecuadamente la prueba, inicia con ergometría (10 a 15 sesiones), la cual consta de:

- 1.- Una fase de relajación, calentamiento, donde se activa la función motora gruesa, con duración de 5 minutos.
- 2.- Una fase de entrenamiento en bicicleta ergométrica, durante 30 minutos.
- 3.- Una fase de enfriamiento y relajación muscular, la cual dura 5 minutos.

El paciente debe continuar con la caminata, aumentando diariamente la distancia recorrida hasta llegar a 3350 metros diarios (Anexo II).

En la tercera y última valoración se somete al paciente a una prueba de esfuerzo de 10 METs (llegando al 85% de FCM). Se analiza el resultado de la prueba, los resultados de laboratorio y gabinete, así como el control de los factores de riesgo.<sup>(23)</sup>

La Fase 3 y última del Programa de la Rehabilitación Cardíaca está a cargo de los servicios de rehabilitación y preventivos externos, en domicilio o con grupos de autoayuda dependiendo de las necesidades de cada paciente.

Santana L. y Fernández G. describieron en el 2005 en una ciudad de Cuba, las características de los pacientes con cardiopatía isquémica que fueron sometidos a peritaje médico para dictaminar discapacidad; encontrando que la mayoría de los pacientes (53.1%) fueron dictaminados con invalidez total, el 8.5% tuvieron invalidez parcial permanente, el 24.4% invalidez parcial temporal y solo en 11.7% no existió incapacidad. Al comparar el tiempo de evolución de la enfermedad con los dictámenes de incapacidad encontraron que en aquellos con una evolución menor a un año predominaba la invalidez total, concluyendo que una rehabilitación cardiaca temprana es de suma importancia y, que ésta ayuda a la reincorporación laboral poco tiempo después del alta hospitalaria. Además, señala que realizar un dictamen integral al trabajador, evitaría diagnósticos de discapacidades cuando el individuo todavía puede reintegrarse a la sociedad.<sup>(10)</sup>

Teniendo en cuenta todo lo anterior, se puede dividir a los pacientes coronarios, desde el punto de vista de la determinación de una posible incapacidad laboral en 3 grupos de riesgo:

Grupo 1. Bajo riesgo:

Prueba de clínica y eléctricamente negativa.

Capacidad funcional => 7 METs (grupo funcional I).

Fracción de eyección => 50%.

Ausencia de arritmias severas (taquicardia ventricular sintomática, fibrilación ventricular) fuera de la fase aguda.

Grupo II. Riesgo Medio:

Prueba de clínica y/o eléctricamente negativa a partir del 5° minuto (protocolo de Bruce).

Capacidad funcional entre 5 y 6 METs (grupo funcional II).

Fracción de eyección entre 36% y 49%.

Ausencia de arritmias severas (taquicardia ventricular sintomática, fibrilación ventricular) fuera de la fase aguda.

Grupo III. Riesgo alto:

Prueba de clínica y/o eléctricamente positiva precoz (antes del 5° minuto del protocolo de Bruce).

Capacidad funcional < 5 METs (grupo funcional III).

Fracción de eyección < 35%.

Presencia de arritmias severas (taquicardia ventricular sintomática, fibrilación ventricular) fuera de la fase aguda.

Respuesta hipotensiva a Prueba de Esfuerzo tipo descenso de las tensión arterial sistémica por debajo del nivel basal acompañada de síntomas y/o signos de isquemia. <sup>(22)</sup>

## 2.3 EVALUACIÓN MÉDICO LEGAL

En México, la Ley del Seguro Social (LSS) establece que los trabajadores deben ser registrados en el IMSS, bajo el régimen obligatorio. De esta forma, quedan amparados por los seguros de enfermedad general y maternidad, invalidez y vida, prestaciones sociales, así como riesgos de trabajo. <sup>(11)</sup>

Previo cumplimiento de los requisitos médico legales se les otorgan prestaciones en especie y económicas, entre ellas están la Incapacidad Temporal para el Trabajo y la pensión por invalidez, esta última, mediante un dictamen médico-técnico-legal.

La Ley Federal del Trabajo (LFT), en el art. 478, menciona que: *“Incapacidad Temporal es la pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar su trabajo por un tiempo”*. Si la incapacidad temporal es derivada de un accidente o enfermedad del orden general, la obligación del patrón de pagar el salario, será suspendida temporalmente, tal como lo señala el art. 42 de la LFT. <sup>(12)</sup> Así mismo, el asegurado tendrá derecho al pago de un subsidio, que será igual al sesenta por ciento del último salario diario de cotización, según lo dispuesto en el art. 98 de la LSS y se otorgará a partir del cuarto día del inicio de la incapacidad, mientras dure ésta y hasta por el término de cincuenta y dos semanas, según el art. 96 de la misma ley. Ahora bien, si al término de 44 semanas de tratamiento, el médico tratante considera que la enfermedad no

tiene posibilidades de recuperación y que el trabajador no se reincorporará al trabajo, deberá remitir al asegurado al servicio de Salud en el Trabajo del IMSS, para evaluar la procedencia de un posible estado de invalidez, tal como lo señala el art.58 de la LSS.<sup>(11)</sup>

El término de Invalidez, con base en el art. 119 de la LSS es *“... cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesionales. La declaración de invalidez deberá ser realizada por el IMSS.”*<sup>(11)</sup>

### 3. JUSTIFICACIÓN

Se considera que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbilidad y mortalidad en todo el mundo.<sup>(1)(2)(3)(4)</sup>

En los países de ingresos medios y bajos, como es el caso de México, las personas tienden a desarrollar enfermedades crónicas, como la cardiopatía isquémica, a edades más tempranas o productivas.<sup>(2)</sup> Provocando la separación del paciente de su medio laboral, de forma temporal o definitiva.

En nuestro país, si el trabajador se incapacita temporalmente y se encuentra asegurado por el IMSS, percibirá el 60% de su sueldo a partir del cuarto día, mismo que será pagado por el Instituto a través de la incapacidad temporal para el trabajo, ocasionando también un impacto en la economía del mismo Instituto. Las incapacidades por enfermedad general son las más frecuentes en el Instituto Mexicano del Seguro Social, de acuerdo con las cifras reportadas por Prestaciones Económicas, el número total de días de incapacidad temporal, por enfermedad general, que produjeron subsidios e importe a nivel nacional para el año 2010 fue de 28,117,722 días, generando un monto por el pago de subsidios de \$3,916,788,743 (tres mil novecientos dieciséis millones setecientos ochenta y ocho mil setecientos cuarenta y tres) pesos mexicanos; para el año 2011 fue de 29,364,057 días, generando un monto por pago de subsidios de \$4,247,402,604 (cuatro mil doscientos cuarenta y siete millones, cuatrocientos dos mil seiscientos cuatro) pesos mexicanos y finalmente para el año 2012 fue de 30,562,923 días, generando un monto por el pago de subsidios de \$4,605,653,728 (cuatro mil seiscientos cinco millones, seiscientos cincuenta y tres mil setecientos veintiocho) pesos mexicanos.

Si el trabajador asegurado no logra reincorporarse a su vida laboral, tendrá derecho a una pensión por invalidez, si cumple con los requisitos estipulados, Lo cual, genera altos costos para el Instituto.

Se conoce que las cardiopatías isquémicas son una de las principales causas de invalidez en nuestro país. Así lo demuestran las Memorias Estadísticas del IMSS, donde se documenta que en el 2013 se emitieron a nivel nacional 915 dictámenes por enfermedades cardíacas, de los cuales 574 fueron por enfermedades isquémicas.<sup>(13)</sup>

Sin embargo, en el Instituto no se cuenta con algún estudio o análisis de los días perdidos por incapacidad para el trabajo debido a cardiopatía isquémica, ni se ha documentado cómo la rehabilitación cardíaca impacta sobre la incapacidad para laborar. Consideramos que de conocerlo de forma concreta, los servicios de Rehabilitación Cardíaca serían mejor valorados y los trabajadores se verían beneficiados al reincorporarse a sus labores de forma más oportuna; además de impactar positivamente en la economía del Instituto.

#### 4. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Se sabe que el principal objetivo de la Rehabilitación Cardíaca es permitir que el paciente tenga una vida tan normal como sea posible. Por lo que, la interrogante es: ¿Los Programas de Rehabilitación Cardíaca en trabajadores con cardiopatía isquémica, disminuyen los días perdidos por incapacidad temporal para el trabajo?

## 5. OBJETIVOS

### **Objetivo general**

- Determinar la efectividad de la Rehabilitación Cardíaca en días perdidos por incapacidad temporal para el trabajo en trabajadores con cardiopatía isquémica egresados del Hospital de Cardiología del Centro Médico Siglo XXI en el año 2014.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar si los trabajadores con diagnóstico de cardiopatía isquémica egresados del Hospital de Cardiología del Centro Médico Siglo XXI en el año 2014, cuentan con un dictamen de invalidez por dicha patología.
- Realizar la caracterización demográfica y física con los datos edad, sexo, estado civil, escolaridad, peso, talla e Índice de Masa Corporal de la población trabajadora con cardiopatía isquémica, con atención médica en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Siglo XXI en el año 2014.
- Identificar los antecedentes de importancia para el desarrollo de cardiopatía isquémica como diabetes, hipertensión, dislipidemia, sedentarismo y tabaquismo de los pacientes trabajadores con ese diagnóstico egresados del Hospital de Cardiología del Centro Médico Siglo XXI en el año 2014.

## 6. HIPÓTESIS

### **Hipótesis alterna**

Los trabajadores portadores de cardiopatía isquémica que llevaron a cabo un Programa de Rehabilitación Cardíaca, tienen mayor probabilidad de generar menos días de incapacidad temporal para el trabajo que trabajadores portadores de cardiopatía isquémica que no llevaron a cabo un Programa de Rehabilitación Cardíaca.

### **Hipótesis nula**

Los trabajadores portadores de cardiopatía isquémica que llevaron a cabo un Programa de Rehabilitación Cardíaca, generan la misma cantidad de días de incapacidad temporal para el trabajo que los trabajadores portadores de cardiopatía isquémica que no llevaron a cabo un Programa de Rehabilitación Cardíaca.

## 7. MATERIAL Y MÉTODO

Tamaño de la muestra: para la realización de este estudio de investigación se revisaron hojas de alta de los pacientes hospitalizados del 01 de enero al 31 de diciembre del 2014, en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HCCMN SXXI) con el fin de identificar la población trabajadora activa que hubiera egresado con alguno de los diagnósticos de cardiopatía isquémica y solicitar su expediente al servicio de Archivo Clínico de dicho hospital.

El estudio realizado fue observacional, transversal, retrospectivo y descriptivo; donde se compararon dos poblaciones: una formada por los trabajadores que ingresaron al Programa de Rehabilitación Cardíaca y la otra integrada por los que no formaron parte del programa. Durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2015 se revisaron los expedientes de trabajadores que egresaron durante el año 2014, del HCCMN SXXI con diagnóstico de Cardiopatía Isquémica, pudiendo ser: Angina Estable, Angina Inestable, Infarto Agudo del Miocardio (IAM) y/o Síndrome Coronario Agudo (SCA); a los cuales se les aplicó un instrumento de recolección de datos que incluye la identificación de factores psicosociales, laborales y médicos, entre ellos la realización, o no, de un Programa de Rehabilitación Cardíaca.

Posteriormente se obtuvieron los días perdidos por incapacidad temporal para el trabajo, acumulados del Nuevo Sistema de Subsidios y Ayudas (NSSA) de cada uno de los participantes, debidos al evento isquémico en cuestión; así como aquellos que hubiesen fallecido. Por último, se identificaron en la Base de Datos "Invalidez en el IMSS 2014" proporcionada por el área de Invalidez de la Coordinación Nacional de Salud en el trabajo, los trabajadores que contaran con una pensión por estado de invalidez, derivada de su enfermedad isquémica.

## 7.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN

### **Inclusión**

- Trabajadores de ambos sexos que aparecieron en las hojas de alta de hospitalización del HCCMN SXXI en el periodo del 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre de 2014 con diagnóstico de Cardiopatía Isquémica ya sea Angina Estable, Angina Inestable o Infarto Agudo del Miocardio (IAM).

### **Exclusión**

- Aquellos que no cuenten con expediente en el Archivo Clínico del HCCMN SXXI.
- Pacientes con un diagnóstico diferente al codificado en las hojas de alta de hospitalización del HC CMN SXXI.
- Pacientes que hayan tenido algún evento previo al periodo comprendido entre el 01 de enero del 2014 al 31 de diciembre del 2014 de Cardiopatía Isquémica ya sea Angina Estable, Angina Inestable o Infarto Agudo del Miocardio (IAM).

### **Eliminación:**

- Pacientes que no aparezcan en el Nuevo Sistema de Subsidios y Ayudas (NSSA) o que no gocen de días de incapacidad secundarios al evento de Cardiopatía Isquémica.
- Pacientes que ya hayan fallecido en el año estudiado.

## 7.1 VARIABLES DEL ESTUDIO (Tabla 1)

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
Días de incapacidad temporal	Días no laborados debido a una pérdida de facultades o aptitudes que imposibilita parcial o totalmente a una persona para desempeñar sus funciones para trabajar.	Cantidad de días obtenidos del Nuevo Sistema de Subsidios y Ayudas (NSSA).	Cuantitativa	Continua	Días referidos en el NSSA, expresados en números enteros
Programa Rehabilitación Cardíaca	Conjunto de actividades necesarias para asegurar a los trabajadores cardiopatas una condición óptima física, mental y social, para que por sus propios medios logren ocupar un lugar tan normal como les sea posible en la comunidad y les conduzca a una vida activa y productiva.	El programa de rehabilitación cardíaca en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI consta de 2 semanas de calistenia y 2 semanas de ergometría. En sesiones diarias de lunes a viernes con una duración de aproximadamente 60 minutos.	Cualitativa nominal	Dicotómica	1. Sí 2. No
Edad	Periodo de tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la fecha actual.	Tiempo cronológico desde el nacimiento del individuo hasta la fecha del evento isquémico, referida en el expediente médico.	Cuantitativa	Continúa	Años cumplidos. Expresada en números enteros
Sexo	Condición orgánica que distingue a una persona en masculino o femenino.	Género registrado en el expediente médico.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Masculino 2. Femenino

Estado civil	Es el conjunto de cualidades y circunstancias de las personas, que la identifican jurídicamente y que determinan su capacidad, con cierto carácter de generalidad y permanencia.	Se tomará el referido en el expediente. Clasificándolo como: con pareja, aquellos que están casados, en unión libre o concubinato; y sin pareja, aquellos que se encuentran solteros, viudos o divorciados.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Con pareja 2. Sin pareja
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.	Se tomará el grado de estudios referido en el expediente médico.	Cualitativa	Nominal politómica	1. Analfabeta 2. Primaria completa 3. Primaria Incompleta 4. Secundaria completa 5. Secundaria incompleta 6. Preparatoria 7. Licenciatura 8. Posgrado 8. Lee y escribe 9. Sin dato
Diagnóstico de egreso	Es la identificación de una enfermedad basándose en los síntomas que presenta el paciente, historial clínico y los exámenes complementarios.	Se considerará el emitido al momento del alta hospitalaria.	Cualitativa	Nominal Politómica	1. Angina de pecho inestable 2. Angina de pecho estable 3. Infarto transmural agudo del miocardio de la pared anterior 4. Infarto transmural agudo del miocardio de la pared inferior 5. Infarto subendocárdico agudo del miocardio 6. Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación
Diabetes Mellitus	Es un síndrome con trastorno metabólico e hiperglucemia causada por deficiencia en la secreción de insulina o por la combinación de la resistencia a dicha hormona y secreción inadecuada de la misma como compensación.	Se considerará si al momento del evento isquémico, contaba con el diagnóstico de la enfermedad. Se tomará la información de la historia clínica, nota de admisión o nota de internamiento.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Si 2. No
Hipertensión Arterial	Es la elevación de la presión arterial por arriba de las cifras consideradas como normales. El diagnóstico se establece cuando se encuentra	Se considerará si al momento del evento isquémico, contaba con el diagnóstico de la enfermedad. Se tomará la información de la historia	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Si 2. No

	elevación de las cifras de presión arterial por arriba de 140/90mmHg en dos ocasiones distintas y el diagnóstico se asegura si además se encuentra algún signo de daño a órgano blanco.	cínica, nota de admisión o nota de internamiento.			
Dictamen de Invalidez	Opinión y juicio por el perito en la materia, formulada por escrito respecto del estado psíquico, físico, funcional, social y laboral de un individuo que debe estar motivada y fundamentada con el estudio médico integral y actualizado.	Se considerarán los emitidos posteriormente al evento isquémico y que dicho evento sea el diagnóstico invalidante.	Cualitativo	Ordinal	1. Si 2. No

## 8. FACTIBILIDAD Y ASPECTOS ÉTICOS.

El presente trabajo de investigación es factible ya que es de tipo retrospectivo y solo se necesita de expedientes clínicos. Sigue los lineamientos establecidos en la Declaración de Helsinki, la Asociación Médica Mundial en su versión modificada y la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. En acuerdo al Artículo 17 Fracción I, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, se considera esta investigación sin riesgo debido a que se emplearan métodos de investigación documental retrospectivo como son revisión de expedientes clínicos y no se realizara ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Se hará uso del expediente clínico, sin mencionar los nombres ni afiliaciones de los pacientes con lo que se conserva su carácter de confidencialidad.

## 9. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

### HUMANOS

- Un médico residente de la especialidad de Medicina del Trabajo Y Ambiental del Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI (Investigador/Alumno).
- Asesor de Investigación. Dr. Raúl Cantero Colín. Médico Cardiólogo y Rehabilitador cardiaco. Jefe del Servicio de Rehabilitación del HC CMN SXXI.
- Co-Asesores de Investigación.
  - Dr. Samuel Justiniano Cordero. Especialista en Cardiología y Rehabilitación cardiaca. Jefe del Área de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento. División de Unidades de Rehabilitación.
  - Dra. Patricia Pérez Martínez, Especialista en Medicina del Trabajo, Jefe Servicio de Prevención y Promoción para la Salud de Trabajadores IMSS (SPPSTIMSS) HO CMNSXXI.
  - Dr. David Rojano Mejía. Especialista en Medicina de Rehabilitación, Jefe de Enseñanza en Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Centro.

### MATERIALES

- Hojas de Egreso de Hospitalización del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del año 2014.
- Expedientes clínicos.
- Programa de análisis estadístico SPSS.
- Computadora portátil.
- Programa Microsoft office.
- Impresora.
- Hojas blancas.
- Bolígrafo tinta negra.

### FINANCIEROS

El estudio fue financiado por el investigador con ayuda de la beca institucional.

## 10. RESULTADOS

Tabla 2. Datos estadísticos descriptivos.

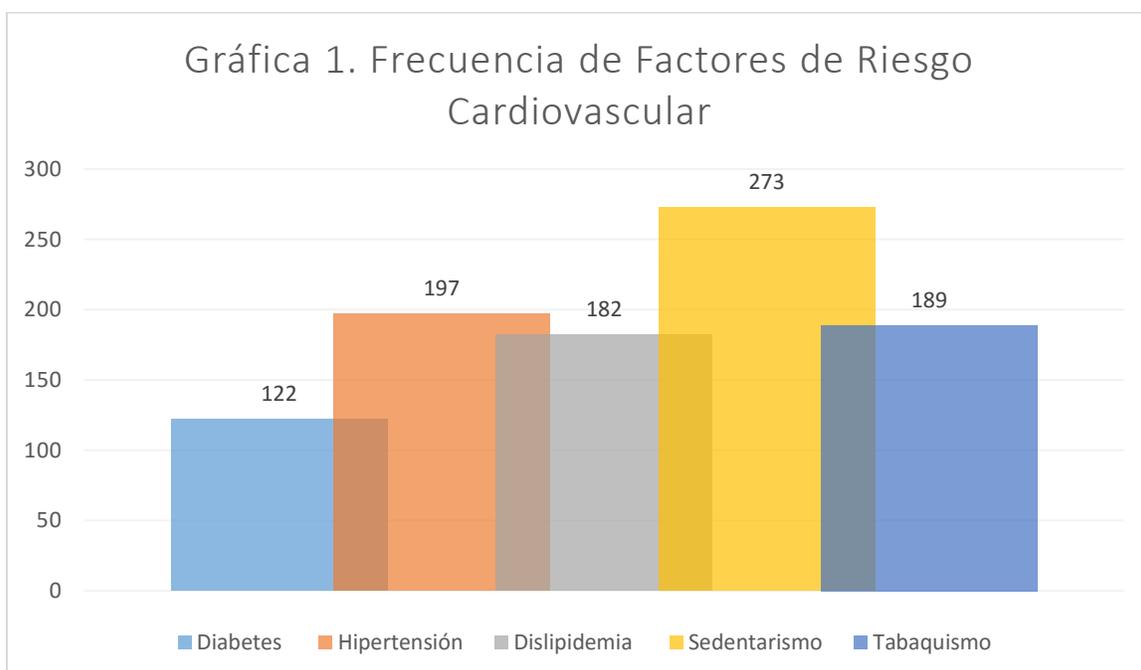
<b>Género</b>	<b>Masculino</b>		<b>Femenino</b>	
	290		46	
	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Peso (kg)</b>	40	141	78.46	14.26
<b>Talla (m)</b>	1.44	1.92	1.66	0.07
<b>Índice de Masa Corporal</b>	18.61	46.36	28.17	4.34
<b>Edad (años)</b>	31	78	53.65	8.55
<b>Escolaridad</b>	<b>Frecuencia</b>		<b>Porcentaje</b>	
<b>Analfabeta</b>	1		0.3%	
<b>Primaria completa</b>	47		14%	
<b>Primaria incompleta</b>	10		3%	
<b>Secundaria</b>	68		20.2%	
<b>Secundaria incompleta</b>	6		1.8%	
<b>Preparatoria</b>	63		18.8%	
<b>Licenciatura</b>	100		29.8%	
<b>Posgrado</b>	17		5.1%	
<b>Sin dato en el expediente</b>	24		7.1%	

Al estudio ingresaron un total de 336 participantes, de los cuales 290 (86.3%) fueron hombres y 46 (13.7%) mujeres. Los resultados obtenidos de los expedientes clínicos mostraron que el estado civil de 259 (77%) de ellos eran casados y 77 (22.9) eran solteros.

El peso corporal mínimo de los participantes fue de 40 kg., el máximo 141 kg., con una media de 78.46 kg y una Desviación Estándar (DS) de 14.26; en cuanto al Índice de Masa Corporal, el mínimo fue de 18.61, el máximo de 46.36, con una media de 28.17 y una DS de 4.34. Datos con los que se pudo clasificar a los participantes de la siguiente forma: Un paciente con bajo peso (0.29%), 77 sujetos (22.91%) con peso normal, 154 (45.83%) con sobrepeso, 81 (24.10%) con diagnóstico de obesidad Grado I, 20 (5.95%) con obesidad Grado II y 3 (0.89%) con obesidad mórbida. La talla mínima fue de 1.44 m., la máxima de 1.92 m., con una media de 1.66 m. y 0.07 de DS.

La edad mínima de los participantes fue de 31 años y por lo que respecta a la máxima fue de 78 años, con una media de 53.65 años y DS de 8.55. Por otro lado, en cuanto a los niveles de escolaridad de nuestra población, las más frecuentes fueron: En primer lugar Licenciatura con 100 sujetos (29.8%), en segundo lugar Secundaria con 68 individuos (20.2%) y en tercero Preparatoria con 63 (18.8%).

Como parte del estudio se identificaron además los principales factores de riesgo modificables asociados a los padecimientos cardiovasculares tipo cardiopatía isquémica, las frecuencias de dichos factores de riesgo encontrados en la población se presentan en la gráfica 1.



El factor de riesgo que se encontró con mayor frecuencia en nuestros pacientes trabajadores con cardiopatía isquémica fue el Sedentarismo con 273 casos (81.25%), seguido del antecedente de Hipertensión Arterial Sistémica con 197 trabajadores (58.63%), en tercer lugar el hábito del Tabaquismo con 189 (56.25%), la Dislipidemia en cuarto lugar con 182 (54.16%) casos y por último Diabetes con 122 pacientes (26.30%).

Uno de los factores de riesgo extrínseco o modificable para presentar patologías como la cardiopatía isquémica, es el tabaquismo por lo que derivado de la revisión de los expedientes clínicos de los pacientes trabajadores con este padecimiento se identificó que hubo 189 fumadores (56.25%). En cuanto al índice tabáquico calculado de los trabajadores fumadores se obtuvo un máximo de 122.5, con una media de 7.27.

De todos los pacientes que padecieron un evento de cardiopatía isquémica, tan solo 5 (1.48%) de ellos no contaban con ninguno de los factores de riesgo estudiados, 33 (9.82%) contaban con un factor de riesgo único, y los restantes 298 (88.69%) pacientes contaban con 2 o más factores de riesgo combinados, de estos últimos, 25 (7.44%) contaban con los 5 factores de riesgo estudiados.

Debido a que ingresaron al estudio todos los tipos de cardiopatía isquémica incluyendo la angina de pecho estable, la angina de pecho inestable, el infarto agudo de pared anterior, el infarto agudo de pared inferior, el infarto subendocárdico agudo del miocardio y el infarto agudo del miocardio, sin otra especificación; se pudo identificar su incidencia de presentación en este grupo de trabajadores. La frecuencia de los diagnósticos de egreso de los pacientes con cardiopatía isquémica, así como su codificación en la CIE 10, se presenta en la tabla 2.

**Tabla 2. Frecuencia de diagnósticos de egreso.**

<b>Codificación CIE10</b>	<b>Diagnóstico nosológico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
I20.0	Angina de pecho inestable	72	22.42
I20.9	Angina de pecho estable	56	16.66
I21.0	Infarto transmural agudo del miocardio de la pared anterior	98	29.16
I21.1	Infarto transmural agudo del miocardio de la pared inferior	106	31.54
I21.4	Infarto subendocárdico agudo del miocardio	2	0.59
I21.9	Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación	2	0.59

El diagnóstico que se presentó con mayor frecuencia en la población trabajadora del hospital de cardiología en el año 2014 fue el infarto agudo del miocardio de la pared inferior con 106 casos (31.54%), seguido muy de cerca del infarto agudo del miocardio en su pared anterior con 98 casos (29.16%). En tercero y cuarto lugar encontramos a las anginas de pecho, siendo la inestable la más frecuente de estas con 72 casos (22.42%) y la estable, la menos frecuente, con 56 ocasiones (16.66%). Muy por debajo de estos primeros 4 diagnósticos encontramos el infarto subendocárdico agudo del miocardio y el infarto agudo del miocardio sin otra especificación con dos casos (0.59%) para cada uno de estos tipos de presentación de la cardiopatía isquémica.

**Rehabilitación cardiaca.** Del total de la población trabajadora con alguno de los diagnósticos de cardiopatía isquémica, 117 (34.82%) participaron en el Programa de Rehabilitación Cardiaca y 219 (65.17%) no lo hicieron. En la tabla 3 se presenta el análisis descriptivo de los pacientes que entraron en el programa y los que no participaron en este.

*Tabla3. Análisis descriptivo N=336*

	Con Rehabilitación Cardiaca				Sin Rehabilitación Cardiaca			
	Mínimo	Máximo	Media	DE	Mínimo	Máximo	Media	DE
<i>Edad</i>	32	75	53.92	0.71	31	78	53.5	0.6
<i>Índice Tabáquico</i>	0	69	7.35	1.17	0	122.5	7.22	1.02
<i>Peso</i>	47	103	76.63	1.08	40	141	79.43	1.04
<i>Talla</i>	1.46	1.92	1.65	0.0069	1.44	1.92	1.67	0.0052
<i>Índice de Masa Corporal</i>	19.06	38.29	27.8	0.33	18.61	46.36	28.37	0.31
<i>Total de días de Incapacidad</i>	14	313	75.64	4.65	13	624	83.5	6.48

**Incapacidad temporal para el trabajo.** Cuando contrastamos los grupos que ingresaron al Programa de Rehabilitación Cardiaca y los que no ingresaron al Programa obtenemos las siguientes resultados; encontramos que en cuanto al Total de días de Incapacidad en los trabajadores que realizaron Rehabilitación Cardiaca el mínimo de días acumulados fue de 14, el máximo de 313 días, con una media de 75.64 y DS de 4.65, por otro lado del grupo de trabajadores que no realizó rehabilitación cardiaca se obtuvo que el mínimo de días de incapacidad fueron 13, el máximo fue de 624 días, la media fue de 83.5 días con una DS de 6.48, por lo que comparándolos obtenemos que los trabajadores que ingresaron al Programa de Rehabilitación Cardiaca requirieron de 7.86 días menos de incapacidad que los que no ingresaron al Programa.

En cuanto a la edad de ambos grupos no encontramos diferencias significativas, ya que las edades mínimas y máximas en ambos grupos de trabajadores fueron muy similares, por lo que la media del grupo que ingresó al Programa de Rehabilitación Cardíaca fue de 53.92 años con una DS de 0.71 y del grupo que no ingresó fue de 53.5 años con una DS de 0.6.

Al hacer el análisis del índice tabáquico de ambos grupos podemos recalcar que al haber participantes no fumadores en ambos el mínimo fue de 0, el máximo fue 69 para el grupo que realizó rehabilitación cardíaca y de 122.5 para el grupo que no la realizó, por otro lado la media fue ligeramente mayor en el grupo que ingresó al programa de rehabilitación con 7.35 y una DS de 1.17; y en los trabajadores que ingresaron al programa de 7.22 con DS de 1.02.

También se calculó el IMC de los participantes, siendo de 19.06 como mínimo, 38.29 como máximo con una media de 27.8 y DS de 0.33 en el grupo de trabajadores que realizaron Rehabilitación Cardíaca, por otro lado en los que no ingresaron al programa de rehabilitación se obtuvo un mínimo de 18.61 y un máximo de 46.36, con una media de 28.37 y DS de 0.31, como podemos observar esta última es un poco mayor que la de los trabajadores que realizaron rehabilitación cardíaca; en ambos casos las medias se encuentran en el rango de sobrepeso.

Para determinar la clase funcional con la cual egresaron los pacientes trabajadores que llevaron a cabo el Programa de rehabilitación cardíaca, se tomaron en cuenta los METs que lograron en la prueba de esfuerzo final, sin sintomatología ni cambios electrocardiográficos; donde pudimos observar que el 100% de los pacientes (117) egresaron en una Clase Funcional 1 o Bajo Riesgo, es decir lograron 7 METs o más, por lo que se considera que pueden realizar actividad habitual sin síntomas y no hay limitación de la actividad física. Siendo específicos, 12 (10.25%) trabajadores lograron 7 METs en la prueba de esfuerzo final, 2 (1.70%) realizaron 8 METs, 3 (2.56%) llegaron a los 9 METs y el resto de los pacientes trabajadores que fueron 100 (85.47%) lograron los 10 METs en su última prueba de esfuerzo.

**Reincorporación Laboral.** Por otro lado, para determinar la reincorporación laboral de los 336 casos analizados se obtuvo, resultado de la búsqueda en la Base de Datos de Invalidez 2014, que a 12 de ellos (3.57%) se les autorizó un dictamen de invalidez con alguno de los diagnósticos que agrupa la cardiopatía isquémica. De estos 12 casos, 10 (2.97%) no ingresaron al Programa de Rehabilitación Cardíaca y los restantes 2 (0.59%) si concluyeron con el Programa ( $p=0.228$ ). Tabla 4.

Tabla 4. Reincorporación laboral y pacientes pensionados por Dictamen de Invalidez.

	<b>Pacientes con Rehabilitación Cardíaca</b>	<b>Pacientes sin Rehabilitación Cardíaca</b>	<b>Total</b>
<b>Sin pensión por Dictamen de Invalidez (Reincorporados)</b>	115 (34.22%)	209 (62.20%)	324 (96.42%)
<b>Con pensión por Dictamen de Invalidez (No reincorporados)</b>	2 (0.59%)	10 (2.97%)	12 (3.57%)

## 10.1 ANALISIS DE RESULTADOS

En cuanto al contraste de las hipótesis estadísticas, la variable Días de Incapacidad en relación al ingreso o no a un Programa de Rehabilitación Cardíaca, no cumplió con una distribución normal, se utilizó una prueba no paramétrica, la Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, es significativa estadísticamente (0.007), por lo que se rechaza la hipótesis nula.

## 11. DISCUSIÓN

En este estudio se revela que el ingresar a un Programa de Rehabilitación Cardíaca tras un evento de cardiopatía isquémica reduce casi 8 días de Incapacidad Temporal para el trabajo, lo que tiene muchas implicaciones, como que se cumple con uno de los objetivos de la Rehabilitación Cardíaca al reincorporar al paciente a su vida normal y valerse por sus propios medios de la manera más rápida posible, tal y como lo menciona la OMS desde 1964 en su informe número 270 como finalidad de la Rehabilitación Cardíaca: “asegurar a los pacientes una condición física, mental y social óptimas que les permita ocupar por sus propios medios un lugar tan normal como les sea posible en la Sociedad”.<sup>(14)</sup>

Así como también implicaciones económicas y sociales, debido a la reducción del pago de indemnizaciones a los trabajadores, ya que la cardiopatía isquémica al tratarse de una enfermedad de tipo general en la mayoría de los casos, se paga a partir del 4 día de incapacidad al 60% sobre el salario base de cotización por parte de IMSS y no de las empresas donde trabajan. Por lo que al reducir los días de incapacidad la institución de salud se ve beneficiada al disminuir el periodo de inactividad del trabajador asegurado.

El reducir los días de incapacidad no solo es beneficioso para el instituto de salud encargado de la atención del trabajador, también empresa que se ve en la necesidad de detener procesos de producción, o buscar suplencias en otros trabajadores, incluso de contratar nuevo personal; sobre todo si la incapacidad de un trabajador es prolongada.

Según las guías MDA (The Medical Disability Advisor), la duración del periodo de incapacidad temporal para el trabajo puede depender de los requerimientos físicos y emocionales del trabajo, incluso refiere que la incapacidad puede llegar a ser permanente, tal y como se observa en la tabla 5.<sup>(15)</sup>

Tabla 5. Duración de días de incapacidad según su clasificación del trabajo.

Clasificación del trabajo	Duración en días		
	Mínima	Óptima	Máxima
<i>Sedentario</i>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>Indefinida</b>
<i>Ligero</i>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>Indefinida</b>
<i>Medio</i>	<b>14</b>	<b>56</b>	<b>Indefinida</b>
<i>Pesado</i>	<b>14</b>	<b>84</b>	<b>Indefinida</b>
<i>Muy pesado</i>	<b>14</b>	<b>112</b>	<b>Indefinida</b>

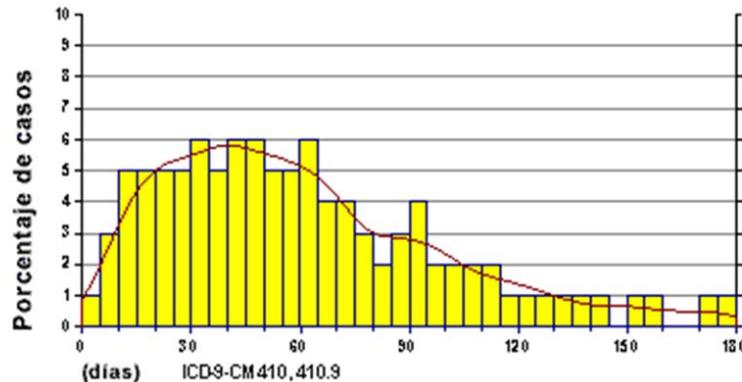
Debido a que los expedientes médicos de los pacientes trabajadores cardiopatas del Hospital de Cardiología de CMN SXXI no cuentan en su totalidad con la información correspondiente al puesto de trabajo, no se pudieron clasificar los participantes de acuerdo a su carga física en trabajo sedentario, ligero, medio, pesado o muy pesado, por lo que no se pudo determinar si los días de incapacidad otorgados fueron los óptimos.

En contraste con nuestro trabajo de investigación se encontró que coinciden los días mínimos de incapacidad, ya que las guías MDA refieren 14 días de incapacidad como mínimo para todos los puestos de trabajo, mismos que obtuvimos en los pacientes que realizaron Rehabilitación Cardíaca, y en los pacientes que no ingresaron al programa se encontraron 13 días como los mínimos otorgados. Para un trabajo con carga de trabajo medio, mencionan las guías que la cantidad óptima de incapacidad temporal son los 56 días, cantidad que se acerca más al promedio de días obtenidos por los pacientes que ingresaron al programa de Rehabilitación llegando a 75.64 días, estando más alejada la cifra de los pacientes que no entraron al programa más alejada con 83.5 días.

La tendencia de tiempos de recuperación en días provenientes de datos normativos para casos identificados de manera específica con ICD9-CM 410, 410.9 que son los correspondientes a la cardiopatía isquémica se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Tendencias de duración de la incapacidad a partir de los datos normativos de las Guías MDA.

Casos	Media	Mín	Máx	Tiempo perdido nulo	Más de seis meses
6600	63	0	560	0.39%	1.11%



Como se puede observar en la tabla 5, la media de los días incapacidad es de 63 de sus 6600 casos que contrastan con los 83.5 días obtenidos como media de los pacientes que no realizaron rehabilitación, y en menor medida con los 75.64 con los pacientes que si llevaron a cabo la rehabilitación.

También en la tabla 5 se hace constar que el máximo de días de incapacidad obtenidos de las tendencias es de 560 días, en nuestros pacientes trabajadores que realizaron rehabilitación cardiaca, esta cifra se queda muy por debajo en 313; así mismo el máximo de las guías en cuanto a días de incapacidad es rebasado en nuestro estudio por los pacientes que no ingresaron al Programa, con 624 días; situación que toma relevancia en el momento de considerar que el máximo de días considerados por la Ley del Seguro Social para una enfermedad general es de 52 semanas (364 días) con una prórroga, si el caso lo amerita, de 26 semanas (182 días), obteniendo un total de 546 días máximos de cobertura por medio de Incapacidad Temporal para el Trabajo, esto significa que aquellos pacientes que rebasaron esa cantidad de días establecidos en nuestra legislación, siguen presentando sus Certificados de Incapacidad Temporal para el Trabajo con sus patrones para no perder sus empleos, pero dejaron de recibir indemnización en dinero, por lo que su sustento económico se vio afectado.

Por otro lado las guías mencionan que el 1.11% de su población rebasaron los 6 meses de incapacidad (180 días), en nuestro estudio obtuvimos que el 10.41% llegó a prolongar a ese grado su periodo de incapacidad, que al dividirlos observamos que, los que realizaron Rehabilitación Cardíaca fueron el 1.78%, y los que no ingresaron al programa fueron el 8.63% restante.

En el año 2015 el IMSS realizó sus propias “Guías de duración de Incapacidad por Patología, en apoyo a la Prescripción de la Incapacidad Temporal para el Trabajo”, con el fin de orientar los tiempos sugeridos para la reincorporación oportuna de los trabajadores, dependiendo del tipo de carga de trabajo. De dichas guías obtuvimos la Tabla 6 donde se integran el número de días de Incapacidad Temporal para el Trabajo necesarios para los diagnósticos de IAM, Infarto transmural agudo del miocardio de la pared anterior, Infarto transmural agudo del miocardio de sitio no especificado e Infarto transmural agudo del miocardio de la pared inferior.

Tabla 6. Días de incapacidad sugeridos para la Cardiopatía Isquémica.

Tipo de Carga de Trabajo	Número de días de ITT necesarios"		
	Mínimo	Medio	Máximo
<b>Liviano</b>	28	42	56
<b>Moderado</b>	28	42	56
<b>Pesado</b>	28	56	84

En la Tabla 6 observamos que las guías del IMSS marcan como mínimo 28 días de incapacidad para la cardiopatía isquémica, independientemente del tipo de trabajo que se realice, así como 84 días como máximo, coincidiendo con los 83.5 días que obtuvimos como promedio en los pacientes que no realizaron rehabilitación cardíaca. Dichas guías separan los diagnósticos de Angina de pecho estable e inestable en otra tabla, con menos días de incapacidad recomendados; debido a que en nuestro estudio no realizamos el análisis de los días de incapacidad por diagnóstico, no fue posible realizar tal comparación, pero es una buena oportunidad para futuros trabajos que se puedan llevar a cabo.

Huichan y Cols. Realizaron un estudio prospectivo en cual se estudiaron 65 pacientes con diagnóstico de cardiopatía isquémica y/o valvular en el cual obtuvieron que los pacientes que recibieron Rehabilitación Cardíaca en promedio llegaron a los 68 días de incapacidad, en contraste con los alcanzados por los pacientes que la realizaron que llegaron a los 128 días ( $p=0.001$ ).<sup>(16)</sup>

Al igual que en nuestro estudio, al medir la reincorporación laboral notaron que el grupo experimental (que entro al programa de rehabilitación) el porcentaje de pacientes que reingresaron a laborar fue del 75% contra el 60% del grupo control ( $p=0.2$ ), identificados tras contactar a los trabajadores a los 2 meses y al año posteriores al evento cardíaco; diferente a lo obtenido en nuestro estudio donde identificamos que el 3.57% no lograron reincorporarse a trabajar mediante un dictamen de invalidez, de los cuales el 2.97% no realizaron Rehabilitación Cardíaca ( $p=0.228$ ), sin ser estadísticamente significativo por la mínima cantidad de trabajadores que se invalidaron durante el seguimiento que se les dio a los pacientes.

En un estudio realizado en España en el año 2014, Pérez Leal y cols. Midieron el índice de reinserción laboral tras un programa de rehabilitación cardíaca en el cual obtuvieron que el porcentaje de reincorporados fue el 63% de los pacientes estudiados.<sup>(21)</sup> En ese mismo estudio obtuvieron como resultado que el riesgo en el que clasificaron a los pacientes al finalizar el programa fue de: Bajo Riesgo 84.3%, Moderado el 9.3% y Alto un 5.6%, el cual contrasta con el 100% de nuestros pacientes que ingresaron al programa y egresaron en una Clase Funcional 1 o en Riesgo Bajo (7 METs o más en su última prueba de esfuerzo), de igual forma en su estudio consideraron como Bajo Riesgo una capacidad funcional > de 7 METs, además de la ausencia de signos de isquemia miocárdica, fracción de eyección mayor del 50% y ausencia de arritmias ventriculares; riesgo medio aparición de angina, capacidad funcional de 5-7 METs, fracción de eyección de 35-49%; y Riesgo Alto en reinfarto, insuficiencia cardíaca, depresión del ST > de 2mm, fracción eyección menor de 35% y capacidad funcional menor de 5 METs.

Estudios recientes muestran que la rehabilitación cardiaca no solo es clínicamente efectiva, sino que también es costo-efectiva, comparable favorablemente con otras intervenciones médicas llevadas a cabo en pacientes con enfermedades coronarias.<sup>(17)</sup> Un estudio realizado por Levin en Suecia mostró que la Rehabilitación Cardiaca tras una cirugía bypass, con un seguimiento a 5 años, disminuye las rehospitalizaciones de 16 a 11 días, aumentado el porcentaje del retorno al trabajo del 38% al 53%, resultando en un ahorro de \$12,000 por paciente.<sup>(18)</sup> En otro estudio de investigación llevado a cabo por Oldridge et al. Reveló que una participación de 12 semanas en un programa de rehabilitación cardiaca reduce los costos médicos en \$739 por paciente tras solo 21 meses de seguimiento.<sup>(19)</sup> En nuestro estudio, si tomamos en cuenta que el salario mensual integrado en México es de \$173.00 (IMSS 2010)<sup>(20)</sup> el ahorro en promedio por paciente sería de \$815.86, tan solo por los 7.86 días que disminuye en promedio el ingresar en el Programa de Rehabilitación Cardiaca, esto sin tomar en cuenta el ahorro que significa el evitar reinfartos y reingresos hospitalarios que también son objetivos del programa.

En cuanto a las debilidades de nuestro trabajo de investigación pudimos identificar que al tratarse de un estudio retrospectivo, dependíamos en gran medida del registro tanto en los expedientes clínicos como en los programas informáticos. Debido a este factor se tuvieron que eliminar pacientes que no se encontraron en el NSSA y así identificar con cuantos días de incapacidad temporal para el trabajo contaban, ya sea por errores en el registro de la información o porque los pacientes no tramitaron sus certificados de incapacidad. Por otro lado pudimos observar que no todas las historias clínicas de los expedientes de los pacientes trabajadores incluidos en el estudio incluían su puesto de trabajo, información indispensable para emitir un certificado de incapacidad temporal para el trabajo con los días aproximados a los que en realidad necesita el trabajador.

## 12. CONCLUSIONES

Los pacientes que ingresaron al Programa de Rehabilitación Cardíaca posterior a un evento de cardiopatía isquémica se incapacitaron temporalmente para el trabajo por menos tiempo, siendo esta diferencia estadísticamente significativa; con lo que se logra que el paciente regrese a su trabajo más rápidamente; favoreciéndolo mejorando su estado salud con la disminución del riesgo de reinfartos y rehospitalizaciones, así como económicamente, ya que percibirá su salario íntegro; también es bueno para el empresario ya que regresará a su fuerza productiva habitual y para el instituto de salud, quién ahorrará tanto en atención médica como en pago de subsidios al trabajador por Incapacidad Temporal para el Trabajo.

Se identificó que fueron muy pocos los pacientes que tras su evento cardíaco no lograron reincorporarse a trabajar recibiendo una pensión por dictamen de invalidez fueron muy pocos. Una de las limitaciones de nuestro estudio fue que dado a ese escaso número de pacientes invalidados, no logramos encontrar una diferencia estadística significativa entre los pacientes que recibieron rehabilitación cardíaca y los que no la recibieron; por lo que no nos es posible afirmar que la rehabilitación cardíaca favorece la reincorporación laboral durante nuestro seguimiento.

Por otro lado encontramos que prácticamente la totalidad de la población estudiada contaba con alguno de los factores de riesgo que contabilizamos, aproximadamente el 90% de estos pacientes trabajadores combinó dos o más de los factores de riesgo registrados (diabetes, hipertensión, dislipidemia, sedentarismo y tabaquismo). Además se identificó que prácticamente la mitad de nuestros participantes se encontraban en sobrepeso, un cuarto de nuestra población en alguno de los grados de obesidad y el cuarto restante en peso normal. Con estos datos es evidente la importante necesidad de reforzar nuestros mecanismos preventivos para evitar la cardiopatía isquémica así como las consecuencias que esta conlleva.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades cardiovasculares [Nota descriptiva en Internet]. OMS; 2013 [accesado 19 de septiembre 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
2. Velázquez MÓ, Barinagarrementería AF, Rubio GA, Verdejo J, Méndez BM, Violante R, et al. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México 2005. Arch Cardiol Mex. 2007;77(1):31–39.
3. Marín F, Díaz-Castro Ó, Ruiz-Nodar J, García B, Sionis A, López J, et al. Actualización en cardiopatía isquémica y cuidados críticos cardiológicos. Rev Esp Cardiol. 2014;67(2):120-126.
4. Pablo C De, Maroto JM. Rehabilitación cardíaca. C & AP. 2006;2:94-99.
5. García LM, Ramírez JI, Llanes MC, Jiménez JA, Alegret M. Estudio de la Cardiopatía Isquémica en pacientes menores de 45 años. CorSalud. 2009;1(4).
6. Pérez PL, García JA, Chí J, Martínez J, Pedroso I. Efectos del reposo sobre el sistema cardiovascular. Panorama Cuba y Salud. 2009;4(1):4-12.
7. Maroto JM, Prados C. Cap 1 Rehabilitación cardíaca. Historia. Indicaciones. Protocolos. En: Maroto JM, Pablo C De. Rehabilitación Cardiovascular. Madrid, España:Editorial Medica Panamericana S.A; 2010. p. 3-16.
8. Organización Mundial de la Salud. La Rehabilitacion en las Enfermedades Cardiovasculares Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Ginebra, Suiza: OMS; 1964. Serie de Informes Técnicos: 270.
9. Maroto JM. Cap 1 Indicaciones y protocolos actuales de rehabilitación cardíaca. En: Maroto JM. Rehabilitación cardíaca. Madrid, España:Sociedad Española de Cardiología; 2009. p. 1-18.
10. Santana LY, Fernández AG. Cardiopatía isquémica y su relación con Discapacidad Laboral. En:4to Congreso Virtual de Cardiología. Cuba: Policlínica Docente Julio Antonio Mella; 2005.
11. Ley del Seguro Social. Diario Oficial de la Federación. Última reforma, 28 mayo 2012.
12. Ley Federal del Trabajo. Diario Oficial de la Federación. Última reforma, 30 noviembre 2012.

13. Memoria Estadística 2013 [Base de datos en internet]. México: IMSS. 2014 [Consultado 19 diciembre 2014]. Capitulo VI Salud en el Trabajo; [41 hojas]. Disponible en:<http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2013>.
14. Valeriano SR. Cap 14 Programa de Rehabilitación Cardíaca. Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid; p. 183-194.
15. [www.mdguidelines.com](http://www.mdguidelines.com) (The Medical Disability Advisor, Guías MDA).
16. Huichan MV, Justiniano CS, Solís HJ, Rodríguez AG, Millán HE, Rojano MD. Reincorporación laboral en trabajadores cardiopatas posterior a rehabilitación cardíaca. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016; 54(2):159-63.
17. Warner MM. Cardiac rehabilitation past, present and future: an overview. Cardiovasc Diagn Ther 2012; 2(1):38-49.
18. Levin LA, Perk J, Hedback B. Cardiac rehabilitation-a cost analysis. J Intern Med 1991; 230:427-34.
19. Oldridge N, Furlong W, Feeny D, et al. Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction. Am J Cardiol 1993; 72:154-61.
20. Ponce MM. Costo Institucional del paciente con incapacidad temporal para el trabajo por lumbalgia mecánica.
21. Pérez LI, Tallón MR, González VM. Índice de reinserción laboral tras un programa de rehabilitación cardíaca. Med Segur Trab (Internet) 2014; 60(235):370-378.
22. Sosa RV. Guía práctica de ayuda para valorar incapacidad laboral en la cardiopatía isquémica. Estudio de la Incapacidad laboral por enfermedad cardiocirculatorias. Cap 15:195-201.

23. Guía de Práctica Clínica: Abordaje de la Rehabilitación Cardíaca en Cardiopatía Isquémica, Valvulopatías y Grupos Especiales. México: Secretaría de Salud; 2009.



21. Prueba de esfuerzo inicial:	21. _____.
22. Peso _____ . _____ kg	22. _____ . _____
23. Talla: _____ . _____ mts	23. _____ . _____
24. Fecha de inicio PRC:	24. _____
25. Realizó: Calistenia (1) <input type="checkbox"/> Ergometría (2) <input type="checkbox"/> Ambas (3) <input type="checkbox"/>	25. _____
26. Fecha de término de PRC:	26. _____
27. Clasificación funcional NYHA al egreso del PRC o egreso del Hospital Cardiología:	27. _____
28. Prueba de esfuerzo final:	28. _____.
29. Fecha de inicio de la incapacidad:	29. _____
30. Fecha de término de la incapacidad:	30. _____
31. Total de días perdidos por incapacidad temporal:	31. _____
32. Dictamen de Invalidez: Si (1) <input type="checkbox"/> NO(2) <input type="checkbox"/>	32. _____
33. Fecha de inicio de pensión de invalidez:	33. _____

