



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACION DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

**RELACIÓN ENTRE CAMBIOS DE TURNOS DE TRABAJO Y OTROS
FACTORES CON LA HIPERTENSIÓN EN MÉDICOS Y ENFERMERÍA DEL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “LA RAZA” DEL IMSS**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA**

PRESENTA:
DRA. ELIZABETH DAMARIS FLORES VIVALDO

ASESORES:
DR. ULISES ÁNGELES GARAY
DR. EDUARDO GONZÁLEZ GUERRA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

FEBRERO 2018



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.

Autorización de la Tesis

Vo. Bo.

Dr. Benjamín Acosta Cazares
Profesor Titular del Curso de Especialización en Epidemiología
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

Vo. Bo.

Dr. Ulises Ángeles Garay
Asesor metodológico
Jefe de la División de Epidemiología del Hospital de Especialidades
Centro Médico Nacional “La Raza”

Vo. Bo.

Dr. Eduardo González Guerra
Asesor metodológico
Director de Prevención y tratamiento del Cáncer en la Infancia y la
Adolescencia



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



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3501** con número de registro **17CI 09 002 047** ante COFEPRIS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA **06/06/2017**

DR. ULISES ANGELES GARAY

P R E S E N T E

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

Relación entre Cambios de turnos de trabajo y otros factores con la Hipertensión en Médicos y Enfermería del Hospital de Especialidades "La Raza" del IMSS

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-2017-3501-57

ATENTAMENTE

DR.(A). ERNESTO ALONSO AYALA LÓPEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3501

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

1.	RESUMEN	4
2.	INTRODUCCIÓN	6
3.	MARCO TEORICO	7
4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
I.	PREGUNTA DE INVESTIGACION	17
5.	JUSTIFICACIÓN	18
6.	HIPOTESIS.....	18
7.	OBJETIVOS.....	18
8.	MATERIAL Y METODOS.....	19
9.	ANALISIS ESTADISTICO	28
10.	ASPECTOS ETICOS	29
11.	RECURSOS.....	30
12.	RESULTADOS.....	32
13.	DISCUSION.....	42
14.	CONCLUSIONES	46
15.	ANEXOS:.....	47
16.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	61

1. RESUMEN

Relación entre Cambios de turnos de trabajo y otros factores con la Hipertensión en Médicos y Enfermería del Hospital de Especialidades “La Raza” del IMSS

Flores-Vivaldo Elizabeth Damaris¹, Ángeles-Garay Ulises², González-Guerra Eduardo³.

¹Residente de tercer año de la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, HGR1 Dr. Carlos MacGregor; ²Jefe de Epidemiología Hospitalaria CMN “La Raza” “Dr. Antonio Fraga Mouret”; ³Director de Prevención y tratamiento del Cáncer en la Infancia y la Adolescencia.

ANTECEDENTES: La Hipertensión Arterial Sistémica es un problema de salud pública en todo el mundo, con afectación en edades productivas de la vida, incrementando su prevalencia y sobresaturando el sistema de salud, siendo herramienta importante para su atención los trabajadores de la Salud, que en un ambiente globalizado, necesita tener más de una actividad laboral con cambios de turnos de trabajo, factor propuesto en la contribución del padecimiento. **OBJETIVO:** Estimar la relación que existe entre cambios de turnos de trabajo y otros factores con la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica entre médicos y enfermería de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó, estudio transversal analítico de mayo del 2017 a febrero del 2018, en médicos y enfermería del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, se realizó medición de peso, talla y tensión arterial sistémica, se aplicó entrevista cara a cara, se preguntaron variables sociodemográficas, socioeconómicas, turno laboral actual, trabajar en otro sitio y los turnos que ha cubierto, verificado en área de personal y con documento oficial, además de consumo de alcohol, tabaco, alimentario, actividad física, percepción de estrés, calidad del sueño mediante instrumentos validados,. **RESULTADOS:** Se incluyeron 379 participantes, se obtuvo una prevalencia de Hipertensión arterial sistémica de 12.13%(IC95% 8.8-15.4), para enfermería de 11.85% (IC95% 7.9-15.7), y para el área médica de 12.84% (IC95% 6.6-19.2); el nivel socioeconómico alto lo presentó el 54.3% de los casos. El 95.5% de la población documentó bajo riesgo o abstinencia de alcoholismo, de los casos el 93.5% presentaron consumo de tabaco bajo, el 58.7% realizaba actividad física moderada a alta, 69.6% percibió estrés a menudo, 23.3% tuvo mala calidad de sueño y el 58.7% presentaron cambios de turno de trabajo, con OR de

1.61(IC 95%0.86- 3.01), en modelo multivariado la asociación entre cambios de turnos de trabajo en trabajadores de la salud e hipertensión arterial sistémica tuvo OR 1.11 (IC 95%0.52- 2.34), edad más de 44 años OR 6.94 (IC 95%2.54- 18.9), consumo de pasteles OR 2.7(IC 95%1.15- 6.31) y de bebidas bajas en calorías mayor a 50 gr OR 3.51(IC 95%1.12- 9.76). **CONCLUSION:** Los cambios de turnos de trabajo se comportan como factor de riesgo para la hipertensión arterial sistémica entre los trabajadores de salud, aunque esta asociación no es estadísticamente significativa. Otros factores que incrementan el riesgo son edad mayor de 44 años, consumo de azúcar artificial y actividad física baja, factores con significancia estadística que son modificables y que deben ser atendidos.

2. INTRODUCCIÓN

Gracias al avance tecnológico y científico, el mundo actual es un ambiente que cambia constantemente y países ricos y pobres se enfrentan a problemas de salud parecidos, donde las enfermedades no transmisibles han superado a las infecciosas como principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo. Dentro de esas enfermedades no transmisibles a la hipertensión arterial sistémica (HTA), que se ha diagnosticado aproximadamente al 40% de los adultos mayores de 25 años; con aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008. La prevalencia más alta se registra en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras la más baja en la Región de las Américas, con un 35%². Para México según ENSANUT 2012 en el sexo masculino es 33,3% y para el femenino 30.8%³, es causa de por lo menos el 45% de las muertes por infarto, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular. La muerte prematura, la discapacidad, las dificultades personales y familiares, la pérdida de ingresos y los gastos médicos repercuten en las familias, las comunidades y las finanzas nacionales.

Esta prevalencia puede ser atribuible principalmente a los factores de riesgo relacionados con el comportamiento, como la dieta, uso nocivo del alcohol, inactividad física, sobrepeso o la exposición prolongada al estrés, determinantes sociales como los ingresos, la educación y la vivienda, las condiciones de vida y trabajo de las persona, en el que los cambios en los turnos de trabajo (CTT) se han convertido en un común de operación para conseguir objetivos económicos, sin embargo trae consigo alteración del ciclo sueño vigilia y cambios en estilo de vida que conlleva modificaciones en la salud.

Por ello la Organización Mundial de la Salud considera que los programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo son una de las vías más costo-efectivas para prevenir y controlar las enfermedades. Dado que en algunas profesiones como los prestadores de servicios médicos la práctica de CTT es cada vez más frecuentemente y que hasta el momento no se ha contemplado a estos grupos profesionistas para investigación, destacando la relevancia que tiene su práctica profesional por la atención que brindan a la población, el impacto social y familiar que representa el bienestar de un sujeto.

3. MARCO TEORICO

La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, se mide en milímetros de mercurio (mm Hg) y se registra con dos números separados por una barra. El primero corresponde a la tensión arterial sistólica, que se produce cuando el corazón se contrae. El segundo a la tensión arterial diastólica, cuando el músculo cardíaco se relaja entre un latido y otro¹. Las cifras de tensión arterial normal en un adulto son: para la tensión sistólica de 100-120 mm Hg y una tensión diastólica de 60-80 mm Hg. La hipertensión arterial sistémica se define como un incremento anormal de la presión arterial (cifras \geq 140mmHg/90mmHg).²

La Hipertensión arterial sistémica (HTA) es una enfermedad crónica degenerativa en la cual la presión en los vasos sanguíneos es continuamente alta. Cuanta más alta es la tensión arterial, más tiene que trabajar el corazón para bombear la sangre. Si no se controla, puede ser causa de infarto de miocardio, hipertrofia ventricular, e insuficiencia cardíaca. La presión en los vasos sanguíneos también puede causar fugas de sangre hacia el cerebro y esto puede ocasionar accidentes cerebrovasculares. Además, puede tener complicaciones renales, oftalmológicas, rotura de vasos sanguíneos y deterioro cognitivo. Este daño se encuentra afectando desproporcionadamente a las poblaciones, sobre todo a aquellas provenientes de países de ingresos bajos y medianos principalmente, en los que los sistemas de salud son débiles.

En 2008, en el mundo se habían diagnosticado de HTA aproximadamente el 40% de los adultos mayores de 25 años; el número de personas afectadas aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008. La máxima prevalencia de HTA se registra en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras que la más baja se observa en la Región de las Américas, con un 35%³. Respecto a la prevalencia encontrada en México según datos de ENSANUT 2012 para sexo masculino fue de 33,3% y para las mujeres de 30.8%⁴.

En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, casi un tercio del total. Entre ellas, las complicaciones de la HTA causan anualmente 9,4 millones de muertes. La HTA es la

causa de por lo menos el 45% de las muertes por infarto, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular⁵.

Numerosos factores relacionados con el comportamiento pueden contribuir a la HTA, entre ellos: • El consumo de alimentos que contienen demasiada sal y grasa, y de cantidades insuficientes de frutas y hortalizas; • el uso nocivo del alcohol; • el sedentarismo y la falta de ejercicio físico; • el mal control del estrés.

Las condiciones de vida y trabajo de las personas influyen sobremanera en estos factores de riesgo conductuales, además, existen algunos factores metabólicos, considerar además que el consumo de tabaco y la HTA interactúan para aumentar aún más la probabilidad de padecer enfermedad cardiovascular. Se deben tener en cuenta además a los determinantes sociales de la salud como los ingresos, la educación y la vivienda, repercuten negativamente en los factores de riesgo conductuales y, en este sentido, influyen en la aparición de HTA.

Por ejemplo, el desempleo o el temor a perder el trabajo pueden repercutir en los niveles de estrés que, a su vez, influyen en la tensión arterial alta. Las condiciones de vida o de trabajo también pueden retrasar la detección y el tratamiento por la falta de acceso al diagnóstico y al tratamiento y, además, impedir la prevención de las complicaciones. La urbanización acelerada y desordenada también tiende a contribuir a la HTA, ya que los entornos insalubres alientan el consumo de comidas rápidas, el sedentarismo, el tabaquismo y el uso nocivo del alcohol.

Las consecuencias adversas de la HTA para la salud son complejas porque muchos afectados tienen además otros factores de riesgo que aumentan la probabilidad de infarto de miocardio, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal. Que de no ser abordada a tiempo, el problema de la HTA tendrá importantes repercusiones incluyendo las económicas y sociales, sobre todo en países como el nuestro donde casi el 80% de las muertes por enfermedades cardiovasculares corresponden a países de ingresos bajos y medianos. Estos países son los que están en peores condiciones para hacer frente a las consecuencias sociales y económicas de la mala salud, en los cuales las tasas actuales de mortalidad normalizadas por edad en los países de ingresos bajos son más altas que las de los países desarrollados.

La muerte prematura, la discapacidad, las dificultades personales y familiares, la pérdida de ingresos y los gastos médicos ocasionados por la HTA repercuten en las familias, las comunidades y las finanzas nacionales. En los países de ingresos bajos y

medianos muchas personas no buscan tratamiento para la HTA porque su costo es prohibitivo. Por esta razón, a menudo los hogares destinan una proporción considerable de sus ingresos a sufragar las hospitalizaciones y la atención que demandan las complicaciones de la HTA. Las familias deben afrontar gastos catastróficos generados por la atención médica, a menudo durante mucho tiempo en el caso del tratamiento de las complicaciones de la HTA, y esto hunde a millones de personas en la pobreza. Además, la pérdida de ingresos familiares por fallecimiento o discapacidad puede tener consecuencias devastadoras.

En algunos países de ingresos bajos y medianos los gastos en concepto de enfermedad cardiovascular constituyen el 20% del gasto total en salud⁶.

La escuela de Salud Pública de Harvard prevé que durante el periodo 2011-2025 la pérdida acumulada de producción asociada con las enfermedades no transmisibles en los países de ingresos bajos y medianos será de US\$ 7,28 billones. La pérdida anual de aproximadamente US\$ 500 000 millones a causa de las principales enfermedades no transmisibles representa alrededor del 4% del producto interior bruto en esos países. Las enfermedades cardiovasculares, entre ellas la HTA, son el motivo de casi la mitad del costo⁷.

De tal modo que los enfoques poblacionales para reducir la HTA son similares a los que buscan abordar otras enfermedades no transmisibles importantes. Requieren políticas públicas para disminuir la exposición de toda la población, y particularmente de niños, adolescentes y jóvenes, a factores de riesgo como la dieta malsana, el sedentarismo, el uso nocivo del alcohol o el tabaquismo, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que los programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo son una de las vías más costo-efectivas para prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, entre ellas la HTA⁸.

Contemplando estas consideraciones porque los trabajadores constituyen la mitad de la población del mundo y son los máximos contribuyentes al desarrollo económico y social. Lo que insta a que asegure la colaboración y la acción concertada entre todos los programas nacionales de salud, siendo el caso tanto de los relativos a la prevención de enfermedades y traumatismos ocupacionales, como de las enfermedades transmisibles y no transmisibles (crónicas), la promoción sanitaria, salud mental, salud ambiental y desarrollo de los sistemas de salud⁹.

La HTA es relativamente común entre los trabajadores y se considera como uno de los riesgos para la salud del hombre. Es un factor de riesgo importante para las enfermedades cardiovasculares. Algunos factores como la edad y el género (factores no modificables) y también, la nutrición, el tabaquismo y las exposiciones ocupacionales (factores modificables), así como los cambios de turnos de trabajo (CTT) son factores identificados que pueden afectar la ocurrencia de HTA¹⁰.

Definido por el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH por sus siglas en inglés) CTT supone el trabajo fuera de las horas normales del día; es decir, fuera de las horas de 7 de la mañana a 6 en la tarde, el período durante el cual muchas personas trabajan un turno de 7 u 8 horas¹¹. Los trabajadores por turnos pueden trabajar por la tarde, en la mitad de la noche, trabajar horas extras o días muy largos. También pueden trabajar algunas veces en horario normal. Muchos trabajadores por turnos tienen calendarios que rotan, lo que supone cambios de las horas de trabajo de la mañana a la tarde o del día a la noche. Estos cambios podrían ocurrir en días diferentes de una semana o de un mes. Existen razones diversas para CTT. Una razón importante es que, como consecuencia de la tecnología moderna, es posible hacer muchas actividades en cualquiera hora del día o de la noche. Esta sociedad que funciona 24 horas de día requiere que se provean los servicios fundamentales todo el tiempo. Los servicios críticos incluyen la seguridad pública, como la protección de policía y bomberos; la defensa militar; la asistencia médica; el transporte; y las empresas de servicios públicos, como la energía eléctrica, el agua, y el teléfono. Debido a que varias ocupaciones e industrias operan todo el día y toda la noche, otros servicios han ampliado sus horas para la conveniencia de los trabajadores que laboran en esos turnos. Algunos ejemplos son las tiendas de comestibles, las gasolineras y los restaurantes que están abiertos 24 horas al día, siete días a la semana. El mercado de trabajo para los nuevos CTT se ha ampliado debido a que en las últimas décadas han aumentado los servicios que operan con horario extendido.

De tal manera que el CTT es un programa de trabajo que involucra horas, en comparación con las de un programa de trabajo diurno normal. Se pueden describir muchos horarios de trabajo diferentes: incluido el trabajo nocturno y CTT. Por su parte la Directiva 93/104 / EC define CTT como «Cualquier método de organización del trabajo en turnos, que suceden entre sí en las mismas estaciones de trabajo, con un cierto patrón, que incluye un patrón de rotación, y que puede ser continuo o discontinuo, lo que

implica la necesidad de trabajar en diferentes momentos durante un período de tiempo días o semanas. Normalmente, el CTT puede abarcar dos turnos con un descanso en la tarde y los fines de semana (2 x 8), en tres turnos con una pausa los fines de semana (3 x 8) ó en cuatro o cinco turnos para asegurarse trabajar todo el día.

Este modo de funcionamiento puede variar dependiendo del ciclo de rotación (número de días entre dos secuencias idénticas), el sentido de giro (sentido horario o antihorario) Y la estabilidad de las franjas horarias previstas (noche permanente de trabajo).¹²

Por lo tanto, el CTT se organiza en una amplia gama de posibles horarios. Esta forma de gestionar los horarios de trabajo contrasta con un patrón más estándar “trabajo diurno”.

Por lo que gracias a los avances tecnológicos y económicos en los que estamos inmersos y sobre todo en el mundo laboral, el CTT es un modo muy común de operación para conseguir objetivos económicos y sociales. Donde los cálculos aproximados del número de trabajadores por turnos varían de acuerdo con el tipo de CTT. La Agencia de Estadísticas de Trabajo informa que aproximadamente el cinco por ciento de los adultos estadounidenses trabajan por la tarde. Los trabajadores permanentes de la noche y los trabajadores con calendarios irregulares constituyen otro cuatro por ciento. Además, otro cuatro por ciento tienen calendarios de trabajo que rotan. Todos juntos ascienden a aproximadamente 15.5 millones de personas.

En casi cualquier ocupación o industria hay algunas personas que hacen el CTT. Una revisión rápida de las listas de la Agencia de Estadísticas de Trabajo muestra que aproximadamente entre el 2 y el 10 por ciento de los trabajadores de casi cualquier ocupación trabajan los turnos de la tarde, de la noche o tienen calendarios que rotan⁹. En los Estados Unidos de América, las fuentes de la Oficina de Estadísticas Laborales en 2004, declaró que el 15% de los empleados hizo CTT. De acuerdo con el cuarto informe sobre las condiciones de trabajo en Europa, en 2005, el CTT representaba un importante modo para hacer frente a las circunstancias económicas de la Sociedad moderna, mostró que el 20% de la población activa europea está implicada en algunas formas de CTT.¹³

Además de que si consideramos solamente las ocupaciones de tiempo completo, los hombres trabajan más turnos nocturnos y calendarios que rotan y las mujeres trabajan más turnos de la tarde y hacen más trabajo de medio tiempo. Sin embargo, el

número de mujeres que trabajan por turnos de tiempo completo está muy cerca del número de hombres que lo hacen. Estos números están cambiando rápidamente debido a que más mujeres están entrando al mercado laboral de tiempo completo. Las personas jóvenes trabajan por turnos más que las personas mayores. Los estadounidenses de origen africano trabajan por turnos más que los estadounidenses de origen caucásico. Las personas solteras trabajan por turnos más que las personas casadas. Entre las parejas casadas, en las que cada persona tiene un trabajo, aproximadamente de un cuarto a un tercio de estas parejas tienen por lo menos un cónyuge que trabaja por turnos. Las madres solteras trabajan por turnos más frecuentemente que las madres casadas, no obstante hay algunos trabajadores que prefieren no trabajar de día, pero la mayoría no quiere trabajar por turnos. Los motivos de los empleados que escogen el CTT incluyen un mejor salario, más tiempo libre durante el día para cuidar a los niños, más horas de día para la recreación y más tiempo para estudiar. Algunos trabajadores prefieren el turno de noche porque es más tranquilo y porque hay menos supervisores. Sin embargo, usualmente los trabajadores dicen que no escogieron el CTT. Lo hacen porque el trabajo lo requiere o porque no hay ningún otro trabajo disponible.

Frecuentemente, los trabajadores por turnos y los trabajadores de noche están cansados por causa de su calendario de trabajo. Es difícil concentrarse cuando una persona está demasiado cansada y eso aumenta la posibilidad de errores o accidentes. Esta situación podría constituir un riesgo para el trabajador y el público. El estrés del CTT también puede agravar las afecciones de salud, como las enfermedades del corazón o las afecciones digestivas. Es difícil dormir lo suficiente cuando una persona trabaja de noche. El sueño de una persona que trabaja de noche es usualmente más corto y menos refrescante o satisfactorio que cuando la persona duerme durante horas normales de la noche. Las funciones del cerebro y del cuerpo se hacen más lentas durante las horas de la noche y la madrugada. La pérdida de sueño en combinación con el trabajo cuando el cuerpo está en ese punto bajo puede causar fatiga excesiva y somnolencia. Es más difícil hacer bien el trabajo, lo que aumenta el riesgo de accidentes. También el trabajo por turnos puede causar estrés debido al cambio frecuente de calendario, cuando se pasa a trabajar de día a trabajar de noche. La separación de la familia y de los amigos también puede causar estrés. Estos factores de estrés pueden perjudicar la salud.

En general, los mecanismos fisiopatológicos relacionados con el sueño realmente implicados en causar ritmos circadianos alterados de la presión arterial (PA) en diferentes condiciones normotensas e hipertensas, se relaciona con las etapas de diferente profundidad que caracterizan la organización temporal del sueño donde cada una ejerce un efecto en la regulación de la presión arterial y contribuye a su variación de 24 h. El principal factor determinante de las influencias circadianas del sueño y la vigilia en la PA es la prevalencia parasimpática diurna simpática y nocturna, pero muchos otros mecanismos fisiológicos conocidos para inducir el sueño o determinar la excitación pueden desempeñar un papel importante en la mediación de las influencias del sueño sobre la PA¹⁴. La alteración de uno o más de estos mecanismos puede reflejarse en los ritmos circadianos alterados de la PA. Los mecanismos y fenómenos relacionados con el sueño y la excitación que afectan los ritmos circadianos de la PA incluyen factores de sueño neurohumoral (arginina vasopresina, péptido intestinal vasoactivo, somatotropina, insulina, hormonas y metabolitos esteroideos y serotonina entre otros) y factores de vigilia (factor de liberación de corticotropina, adrenocorticotropina, Hormona liberadora de tirotrópina, opiáceos endógenos y prostaglandina E2)¹⁵.

En un estudio de cohorte sobre riesgos de CTT rotativos para la cardiopatía isquémica con población del Estudio de cohortes colaborativo para la evaluación del riesgo de cáncer, de Japón, 1988-2003 que incluyó hombres de 40 a 75 años de edad, de 45 áreas de Japón, se encontró para las causas específicas de mortalidad, para el total de muertes en trabajadores fijos nocturnos RR=1.06, (IC 95% 0.85-1.34) p=0.593, mientras para el trabajador por turnos rotativos RR=0.96 (IC 95% 0.82-1.17) p=0.835 para aquellos sujetos muertos por causa de enfermedades del sistema circulatorio obtuvieron para trabajadores fijos nocturnos RR=1.29, (IC 95% 0.82-2.03) p=0.270 y para el trabajador con CTT RR=1.59 (IC 95% 1.16-2.18) p=0.004 y para aquellos con CTT y factores de riesgo para enfermedad isquémica cardíaca sujetos sin HTA obtuvieron RR=2.12 (IC 95% 1.14- 3.94) p= 0.018, y para los hipertensos RR= 3.40 (IC 95% 1.12-10.29) p=0.031, y para CT nocturno RR= 1.0 (IC95%0.8- 1.3) e HTA. Cabe destacar que sus modelos fueron ajustados por edad, tabaquismo, alcoholismo, nivel educacional, stress percibido, historia médica previa, índice de masa corporal, horas de caminata, horas de ejercicio y tipo de trabajo, con respecto a las limitaciones consideró solo al sexo masculino, no tomó en cuenta el momento en el que era CTT, si al inicio de su vida laboral, al final o en qué momento. Así como problemas de validez externa ya

que las formas comunes de CTT en Japón se refieren al CTT rotativo (cuando los trabajadores alternan entre tres turnos de 8 horas en un ciclo de 24 horas) o el trabajo nocturno fijo significa trabajar en la noche aproximadamente a la misma hora todos los días. En situaciones de trabajo fijo de noche los trabajadores están programados para trabajar en período (por ejemplo, mensual o estacionalmente) o permanentemente.¹⁶

En otro estudio que incluyó población jubilada de China, empleados de una compañía de motores. Se observaron efectos significativos del CTT sobre la mala calidad del sueño, la diabetes y la HTA; con OR's (IC del 95%) de 1,18 (1,09-1,27), 1,10 (1,03-1,17) y 1,05 (1,01 - 1,09), respectivamente. En el análisis posterior, encontraron para Mala calidad sueño OR=8.8 (IC95% 3.12- 20.29) y para mala Calidad del sueño con CTT 1-4 años OR=1.16 (IC95% 0.99-1.36) y mala Calidad del sueño con CTT \geq a 20 años OR=0.94 (IC95%0.87- 1.11).¹⁷ Este estudio sugiere que el CTT puede ser un factor de riesgo independiente para la calidad del sueño, la diabetes y la HTA en los trabajadores jubilados. El CTT afecta principalmente la calidad del sueño en la duración temprana de los turnos (10 años), el efecto en la calidad del sueño disminuirá a medida que el tiempo de los turnos de riesgo llegue a la línea de base después de que los CTT dejen la posición del cambio del turno por más de 20 años, el riesgo para DM e HTA incrementa significativamente después de que las personas trabajan en turnos, por lo que elegir el grupo de edad poblacional adultos de la tercera edad jubilados se consideró una limitación del estudio, mostrando inconsistencias.

Entre otro estudio con trabajadores de una fábrica de acero Japonesa, se obtuvo un mayor riesgo de desarrollar HTA (odds ratio) OR=1,10, (IC 95%1,01-1,20) se ha encontrado para CTT en comparación con trabajadores diurnos; Y un mayor riesgo de progresión de la HTA leve a grave OR=1,23(IC95%: 1,05 - 1,44). Respecto a un estudio descriptivo transversal de factores de riesgo cardiovasculares en 126 trabajadores de la fábrica Coralac S.A de Cuba, cuyo objetivo fue escribir el comportamiento de los factores de riesgo cardiovasculares y su relación con el turno de trabajo, se encontró predominó del turno fijo de trabajo, 78 (61,9 %) con respecto al rotativo(CTT) 48 (38,1 %). En cuanto a los factores de riesgo cardiovasculares, la dislipidemia con 62 (49,2 %) y el sobrepeso y la obesidad prevalecieron con 57 (45,2 %) y 22 (27,5%) trabajadores, respectivamente, mientras la prevalencia de HTA fue de 42,1 % en esa investigación.¹⁸ En otras investigaciones que se incluyeron los CTT por horas se encontró CTT 80-99Hr por mes

OR=0.90 (IC95% 0.53-1.53), CTT >100Hr por mes OR=0.31 (IC95% 0.11- 0.86) y CTT 45-79Hr por mes OR=0.82 ((IC95% 0.68- 0.98)

Hasta el momento en las investigaciones realizadas se ha tomado en cuenta a población laboral predominantemente masculina, bases de datos, trabajadores de fábricas de acero, personal jubilado, personal de enfermería, empresas en manufactura, pero al momento no se ha incluido dentro de los factores relacionados a la HTA arterial el estrés laboral y la dieta también implicados en el CTT.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Hipertensión arterial sistémica, enfermedad crónica degenerativa que implica un problema en salud pública a nivel mundial, se había diagnosticado aproximadamente al 40% de los adultos mayores de 25 años; aumentó de 600 millones en 1980 a 1000 millones en 2008. La máxima prevalencia se registra en la Región de África, con un 46% de los adultos mayores de 25 años, mientras la más baja en la Región de las Américas, con un 35%². Para México según ENSANUT 2012 en el sexo masculino es de 33,3% y para el femenino 30.8%³. La HTA causa al menos el 45% de las muertes por infarto, y el 51% de las muertes por accidente cerebrovascular¹⁹. En el país durante los últimos 6 años su prevalencia incrementó 19.7% afectando 1 de cada 3 adultos mexicanos (31.6%), la muerte prematura, la discapacidad, las dificultades personales y familiares, la pérdida de ingresos y los gastos médicos ocasionados por la HTA repercuten en las familias, las comunidades y las finanzas nacionales. En algunos países de ingresos bajos y medianos los gastos en concepto de enfermedad cardiovascular constituyen el 20% del gasto total en salud²⁰. Con pérdidas anuales de aproximadamente US\$ 500 000 millones a causa de las principales enfermedades no transmisibles representando alrededor del 4% del producto interior bruto, donde las enfermedades cardiovasculares, como la HTA, son el motivo de casi la mitad del costo²¹.

Se atribuye al aumento de la población, a su envejecimiento y a factores de riesgo relacionados con el comportamiento, como dieta malsana, uso nocivo del alcohol, inactividad física, sobrepeso o exposición prolongada al estrés, el ámbito laboral que conlleva los cambios en los turnos de trabajo y sus alteraciones principalmente con el ciclo sueño vigilia. Por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que los programas de promoción de la salud en los lugares de trabajo son una de las vías más costo-efectivas para prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, entre ellas la HTA²². Ya que los trabajadores constituyen la mitad de la población del mundo y son los máximos contribuyentes al desarrollo económico y social. Gracias a los avances tecnológicos y económicos en los que estamos inmersos y sobre todo en el mundo laboral, el CTT es un modo muy común de operación para conseguir objetivos económicos y sociales. Donde la sociedad que funciona 24 horas de día requiere que se

provean los servicios fundamentales todo el tiempo que incluyen la seguridad pública, la defensa militar; el transporte; las empresas de servicios públicos y la asistencia médica. Además si consideramos solamente las ocupaciones de tiempo completo, los hombres trabajan más turnos nocturnos y calendarios que rotan y las mujeres trabajan más turnos de la tarde y hacen más trabajo de medio tiempo. Sin embargo, el número de mujeres que trabajan por turnos de tiempo completo está muy cerca del número de hombres que lo hacen y ya que los servicios médicos son una de las actividades que requieren 24 horas día, el CTT es una de sus principales actividades y en la que en estudios previos no se ha incluido como grupo de estudio a personal tanto médico como de enfermería, donde ambas profesiones se ven incluidas para la atención en Salud ,ni a ambos sexos, así como todos los factores que se relacionan como son: actividad física, dieta, consumo de tabaco y alcohol, café, sal de mesa, estrés percibido, obesidad, calidad del sueño, cantidad de sueño, nivel educacional, antecedente familiar, nivel socioeconómico, estado civil. Además considerar que dentro del área médica las actividades que requieren más el estado de alerta son las que existen dentro de una Unidad Médica de Alta Especialidad en particular por la atención especializada que se brinda a las enfermedades relacionadas a la misma atención, pues implican impactos a nivel social, familiar y económico por el rol que representa el sujeto dentro de la misma sociedad. Lo que me lleva a generar las siguientes preguntas de investigación:

I. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la relación que existe entre cambios de turnos de trabajo y otros factores con la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica entre médicos y personal de enfermería de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS?

5. JUSTIFICACIÓN

Dado que es preciso fortalecer los sistemas nacionales de vigilancia e información sanitaria para seguir el efecto de las acciones dirigidas a prevenir y controlar la HTA y otros factores de riesgo de enfermedades no transmisibles. La presente investigación brinda información sobre la cantidad de Hipertensión arterial sistémica y la relación que existe entre los cambios en los turnos de trabajo en médicos y personal de enfermería, así como la relación que tiene con otros factores como: sexo, actividad física, frecuencia alimentaria, consumo de tabaco y alcohol, estrés percibido, obesidad, calidad del sueño, nivel educacional, nivel socioeconómico y estado civil en uno de los hospitales de especialidades del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El resultado se dio a conocer en primer instancia a los participantes personal del área de la salud para concientizar en sus estilos de vida a implementar medidas sobre aquellos factores modificables, predisponentes o agravantes del padecimiento enfocado principalmente en mejorar la alimentación, la actividad física, el menor o nulo consumo de alcohol y tabaco e incluso el empleo de técnicas de relajación en la vida diaria.

6. HIPOTESIS

La presencia de cambios en los turnos de trabajo se relaciona a un incremento para el riesgo de Hipertensión arterial sistémica sobre todo más en médicos que en personal de enfermería de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS

7. OBJETIVOS

Estimar la relación que existe entre los cambios de turnos de trabajo con la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica entre médicos y personal de enfermería de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.

Y determinar la relación que existe entre la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica con otros factores como: sexo, actividad física, frecuencia alimentaria, consumo de tabaco y alcohol, estrés percibido, obesidad, calidad del sueño, nivel educacional, nivel socioeconómico y estado civil, entre médicos y personal de enfermería de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.

8. MATERIAL Y METODOS.

Tipo de Diseño. Transversal analítico

Población objeto de estudio.

La Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS, cuenta con 3460 trabajadores de los cuales 1141 son personal de enfermería (62% generales, 21% auxiliares y 17% especialistas), 324 médicos adscritos y 1995 son otras categorías (Residentes, Limpieza e higiene, Asistentes, Técnicos, Laboratoristas, Inhalo terapeutas, Trabajadoras sociales, Auxiliares de oficina, nutricionistas, y otros de área administrativa).

En cuanto a la forma de distribución por turno de los trabajadores de interés en este estudio, es para personal de enfermería; 50% matutino, 30% vespertino y 20% nocturno o de jornada acumulada; mientras para los médicos 65%, 20% y 15% respectivamente.

La población objeto de este estudio son Trabajadores Médicos y personal de enfermería que labora en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS.

Tipo de muestreo. Aleatorio Sistemático. Implicó elegir dentro de una población “N” un número “n” de elementos a partir de un intervalo “K”. Este último (K) es un intervalo que se determinó por el tamaño de la población y el tamaño de la muestra. De manera que $K = N/n$, en donde K = un intervalo de selección sistemática, N = la población y n =

la muestra. Se obtuvo registro de todos los médicos y personal de enfermería adscritos que se encuentran laborando en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS, posteriormente mediante la generación de “K” a través del programa Excel, se seleccionó al primer participante, posteriormente se pidió al programa otro conjunto de números en relación a mi “K” obtenida, que me arrojó un nuevo dato, dicho proceso se repitió de manera consecutiva hasta completar la muestra.

Periodo de estudio: 1 de Mayo 2017 al 8 de Febrero del 2018

Calculo del tamaño mínimo de muestra²³:

Donde:

$Z_{\alpha} = 1.96$, p: proporción esperada 33% (0.33) q= 1-p, d: 0.05

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2} \quad N = ((1.96)^2 (0.33) (1-0.33)) / (0.05)^2 = 340$$

Contemplando incremento del 10% por perdidas dan 374 participantes.

Criterios de selección

- Inclusión: trabajadores Médicos (adscritos) y personal de enfermería de ambos sexos, de 25 a 65 años de edad que labora en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS, que tengan al menos 6 meses de laborar en el IMSS y que acepten participar en el estudio, con previa firma de consentimiento informado.

- Eliminación. Cuestionarios incompletos

- Exclusión: Embarazadas, en periodo de lactancia, quien tenga diagnóstico previo de apnea obstructiva del sueño, o que presente discapacidad física temporal.

Definición, operacionalización y clasificación de las variables.

Variable Dependiente.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA

Definición: enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias igual o por encima de 140 mmHg o una presión diastólica sostenida igual ó mayor de 90 mmHg.

Definición operacional: Para la medición de la presión arterial se sentará al sujeto relajado, tranquilo y en un ambiente adecuado, con brazo extendido y apoyado, en línea en medio del esternón. Se coloca el manómetro, enrollando el brazalete hasta la marca del rango de la circunferencia permitida, estas marcas deben ser vistas al inicio o al empezar a enrollar el brazalete. Se palpará el pulso humeral en la fosa antecubital del brazo, se inflará rápidamente el brazalete a 20 mmHg, por arriba del punto en donde el pulso humeral desaparece, se desinfla el brazalete y se anotará la presión a la cual el pulso re aparece: aproximándose la presión sistólica. Se desinflará despacio el brazalete a 2 – 3 mm Hg por segundo, escuchando los sonidos, en el momento que los sonidos desaparecen totalmente, marcan la presión diastólica, se toman dos mediciones consecutivas, con un intervalo mínimo de un minuto entre ambas²⁴. Además se preguntara uso de medicamentos antihipertensivos.

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de Medición: nominal dicotómica

Indicador: 1. Si, 2.No

Variable Independiente

CAMBIOS DE TURNOS DE TRABAJO

Definición: trabajo que se realiza por turnos, los trabajadores por turnos pueden trabajar por la tarde, en la mitad de la noche, trabajar horas extras o días muy largos. También pueden trabajar algunas veces en horario normal.

Definición operacional. Se preguntara de manera directa al trabajador su turno laboral de acuerdo a lo estipulado en el contrato colectivo de trabajo y los turnos que ha cubierto, se verificaran acudiendo al área de personal de la unidad, además se preguntara de manera directa al trabajador si trabaja en algún otro lugar y se solicitara comprobante.

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de Medición: nominal dicotómica

Indicador: 1. Si 2. No

JORNADA LABORAL DEL TRABAJO EXTRA

Definición: trabajo que se realiza por turnos, en el lugar extra de trabajo.

Definición operacional: Se preguntara de manera directa al trabajador cual es la jornada que trabaja en su otro trabajo

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de Medición: nominal politomica

Indicador: 1.Turno matutino 2.Turno vespertino 3.Turno nocturno 4.Jornada acumulada

ESTRÉS LABORAL

Definición: Respuesta física y emocional a un daño causado por el desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos y capacidades percibidos de un individuo para hacer frente a esas exigencias.

Definición Operacional: Sera medida por la escala de estrés percibido (PSS) la cual evalúa el estrés presidido durante el último mes consta de 14 ítems con formato de respuesta de 5 puntos. La puntuación total de la PSS se obtiene invirtiendo las puntuaciones de los ítems 4, 5, 6, 7, 9, 10, 13 y sumando entonces los 14 ítems. La puntuación directa obtenida indica que a mayor puntuación corresponde un mayor nivel de estrés percibido.

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: ordinal

Indicador: 1. De vez en cuando esta estresado, 2. A menudo estresado, 3. Muy a menudo estresado

ANTIGÜEDAD LABORAL

Definición: Factor de gran trascendencia y se refiere a la duración del empleo o servicio prestado por parte de un trabajador.

Definición Operacional: Se preguntara al trabajador los años laborados en la institución y se registrara en números enteros.

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: Continúa.

Indicador: Años laborados en la institución

CATEGORÍA PROFESIONAL

Definición: Denominación de puestos listados en el tabulador de sueldos.

Definición Operacional: Se preguntara directamente

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Escala de medición: nominal

Indicador: 1. Médico 2. Enfermera

TIPO DE ESPECIALIDAD

Definición: Rama de una ciencia arte o técnica a la que se dedica una persona

Definición Operacional: será preguntada de manera directa al sujeto y se reportara según lo mencionado.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Escala de medición: nominal dicotómica.

Indicador: 1. Quirúrgica 2. No quirúrgica.

TIEMPO DE DISTANCIA AL TRABAJO

Definición: Tiempo que tarda en recorrer entre su lugar de origen al sitio de trabajo

Definición operacional: Se preguntara de manera directa cuál es el tiempo que tarda en minutos para llegar a su trabajo y se reportara lo mencionado.

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: Continua

Indicador: minutos en distancia transcurridos.

HORAS DE SUEÑO

Definición: designa al acto de reposo de un organismo vivo y se contrapone a lo que se denomina como estado de vigilia o estar despierto.

Definición Operacional: Obtenida por interrogatorio directo en cantidad de horas dormidas al día

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: razón.

Indicador: Número de Horas de sueño.

CALIDAD DE SUEÑO

Definición: Se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día importante como factor de salud y de buena calidad de vida²⁵.

Definición Operacional: Se medirá a partir del test de calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI) el cual consta de 19 cuestiones agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar 7 áreas con una puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0-3 puntos. En todos los casos una puntuación de "0" indica facilidad, mientras que una de "3" indica dificultad severa dentro de sus respectivas áreas. La puntuación de las 7 áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos.

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Indicador: Muy buena =0 Bastante buena =1 Bastante mala=2
Muy mala=3

CONSUMO DE ALCOHOL

Definición: Cantidad de alcohol consumido y valoración de dependencia

Definición operacional: Se determina el patrón de consumo de alcohol y se identifica el riesgo perjudicial por medio del instrumento AUDIT.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Escala de medición: nominal

Indicador: nivel de riesgo 1. Zona I, 2. Zona II, 3. Zona III, 4. Zona IV.

TABAQUISMO

Definición: Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo abusivo de tabaco

Definición operacional: Se determina el patrón de dependencia de nicotina por medio del test de Fagestrom

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Escala de medición: Ordinal

Indicador: 1. Leve, 2. Moderado, 3. Severo

EDAD.

Definición: Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el momento de la encuesta.

Definición Operacional: Se interrogará a través de pregunta abierta ¿Qué edad tiene?

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: de razón.

Indicador: Años cumplidos.

SEXO.

Definición: Distribución biológica que clasifica a los individuos en hombres y mujeres.

Definición Operacional: Se evalúa a través de las características del fenotipo.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Escala de medición: nominal dicotómica.

Indicador: 1. Hombre, 2. Mujer.

ESTADO CIVIL

Definición: Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto. Conjunto de las circunstancias personales que determinan los derechos y obligaciones de las personas.

Definición Operacional: El reportados por el paciente al momento de la encuesta (soltero casado, viudo, divorciado en unión libre).

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de medición: nominal politómica.

Indicador: 1= soltero (a) 2.=casado (a) 3.=Viudo (a) 4=divorciado (a) 5=unión libre

PESO

Definición: Es la masa del cuerpo en expresada en kilogramos. Cantidad de materia que contiene una persona.

Definición Operacional: Este será medido con una báscula y se reportará en kilogramos.

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: continúa de razón.

Indicador: Peso Corporal

TALLA

Definición: Es la estatura designada a la altura de un individuo.

Definición Operacional: Será medida con cinta métrica y se reportará en metros.

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: continúa de razón.

Indicador: metros

OBESIDAD

Definición: Incremento del peso corporal asociado a un desequilibrio en las proporciones de los diferentes componentes del organismo, en la que aumenta la masa grasa con anormal distribución corporal²⁶.

Definición operacional: Valor del Índice de masa corporal superior a 30 se obtendrá a través de pesar y medir a los participantes, calculado con la fórmula: $IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$ en el momento de la entrevista.

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

Indicador: 1.presente 2. Ausente

ESCOLARIDAD

Definición: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

Definición Operacional: Interrogatorio directo de años de estudio

Naturaleza de la variable: Cuantitativa

Escala de medición: discreta de razón.

Indicador: Años de estudio

NIVEL SOCIOECONÓMICO

Definición: El nivel o estatus socioeconómico es una medida total económica y sociológica combinada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus

ingresos, educación, y empleo. Al analizar el nivel socioeconómico de una familia se analizan, los ingresos del hogar, los niveles de educación, y ocupación, como también el ingreso combinado, comparado con el individual, y también son analizados los atributos personales de sus miembros.

Definición Operacional: Se evalúa a través del cuestionario basado en la clasificación de los niveles socioeconómicos (NSE) de la Asociación Mexicana de Agencias de Investigación de Mercados y Opinión Pública (AMAI)

Naturaleza de la variable: cualitativa

Escala de medición: Ordinal

Indicador: 1 NSE Alto, 2 NSE Medio, 3 NSE Bajo

ACTIVIDAD FISICA

Definición: Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía²⁷.

Definición operacional: Resultado del puntaje de la aplicación del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) validado para población mexicana.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

Escala de medición: ordinal

Indicadores: 1. Actividad física alta, 2. Actividad física moderada 3. Actividad física baja.

FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO

Definición: Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período o un espacio determinados que en este caso hace referencia a utilizar comestibles para satisfacer necesidades²⁸.

Definición operacional: Resultado del puntaje de la aplicación del Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA)²⁹ que permite obtener información del modelo de consumo habitual a largo plazo en poblaciones grandes.

Naturaleza de la variable: cuantitativa

Escala de medición: discreta

Indicador: 1.- carne (carne picada, carne roja, pollo y pavo), 2.- embutidos, 3.- huevos, 4.- pescado (pescado y marisco), 5.- leche, 6.- derivados lácteos (yogur, queso,

resto de productos lácteos), 7.- cereales (cereales de desayuno, galletas, bollería, pan, pasta y arroz), 8.- patatas (patata, legumbres y frutos secos), 9.- verdura (ensaladas y verduras), 10.- fruta (fruta, fruta en conserva), 11.- azúcares (azúcar y chocolates), 12.- bebidas azucaradas, 13.- vino, 14.- bebidas destiladas, 15.- cerveza y 16.- bebidas light.

PLAN GENERAL PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Una vez obtenido el registro IMSS y la aceptación del trabajo por el comité de investigación y educación de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS, se captó a los participantes al momento de acudir al servicio de SPPTIMSS, se procedió a la búsqueda y localización de los sujetos para invitarles a participar en el estudio, corroborando previamente cumplieran con los criterios de inclusión. Una vez localizados, se explicó el motivo del estudio, así como el procedimiento de la entrevista y las fases que esta tiene con cada uno de los participantes, a continuación se solicitó una firma de consentimiento para su participación al estudio y poder proceder a la realización de la entrevista, relleno del instrumento de medición y toma de somatometría pertinente. Así como continuar con la captura de los datos obtenidos, proseguir con el análisis de la información obtenida, para la generación de resultados y elaboración de informe final.

9. ANALISIS ESTADISTICO

Análisis Univariado:

Se expresan frecuencias simples y proporciones para las variables cualitativas, mientras para las variables cuantitativas se aplicó prueba de Kolmogorov-Smirnov para conocer el tipo de distribución que guardan y según está se calcularon medidas de tendencia central y dispersión.

Análisis bivariado:

Se estimaron razones de momios de prevalencia (RMP) y se realizaron pruebas de hipótesis con un nivel de confianza del 95%, para las variables cualitativa se utilizó

prueba de chi cuadrada o prueba exacta de Fisher, para las variables independientes cuantitativas con distribución normal t-Student y con distribución no normal se usó U de Mann Whitney para la asociación entre las variables se realizaron las pruebas pertinentes dependiendo de la prevalencia obtenida, con IC 95% estableciendo Alfa de 0.05 como estadísticamente significativa.

Análisis multivariado:

Se llevó a cabo un modelo de regresión logística con las variables estadísticamente significativas o de importancia.

Para el análisis de la información se utilizaron los paquetes estadísticos Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) V19 y EPIDAT 3.1

10. ASPECTOS ETICOS

El presente estudio cumple con los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la 64ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, 2013 y con base al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, Título segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, Capítulo I: Esta investigación se considera de “**riesgo mínimo**”.

El Comité Local de investigación y Ética en Investigación en Salud 3501 con número de registro 17 CI 09 002 047 ante COFEPRIS, emite dictamen de Autorizado: **R-2017-3501-57**

Durante este estudios se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

En esta investigación se proporcionó una explicación clara y completa del contenido informado, asegurándonos que el trabajador comprenda los aspectos estipulados: la justificación y los objetivos de esta investigación; los procedimientos que usados y su propósito, las molestias y los riesgos esperados, los beneficios que puedan observarse la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos beneficios y otros asuntos relacionados con

esta investigación y el tratamiento del sujeto; la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios para continuar desarrollando su actividad laboral tanto en puesto de labor actual como en la institución, la seguridad de que no se identificara al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad, el compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque esta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando y que si existen gastos adicionales estos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

Se estableció un consentimiento informado por escrito y con el cumplimiento de cierto requisitos los cuales se anotaran a continuación y que en este estudio ha sido considerados (ver anexos): Elaborado por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo 21 y de acuerdo a la norma técnica que emita la secretaria, revisión y, en su caso aprobación por la comisión de ética de la institución de atención a la salud; indicación de los nombre y direcciones de 2 testigos, la relación que estos tengan con el sujeto de investigación, estar firmado por dos testigos, por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiera firmar imprimirá su huella digital y a su nombre firmara otra persona que el designe, su extensión por duplicado quedando un ejemplar en poder del sujeto o de su representante legal.

11. RECURSOS.

Recursos físicos: un consultorio, un aula e instrumentos de medición; balanza, estetoscopio, esfigmomanómetro y para la papelería un total de 1 millar de hojas bond tamaño carta blancas con costo de 400 pesos para imprimir protocolo y consentimientos informados, una tabla porta papeles con costo de 30 pesos cada una, diez lápices con costo de 2.50 pesos cada uno, diez lapiceros negros con costo de 5 pesos cada uno, una impresora, dos computadoras, una personal y otra disponible en la biblioteca de la Coordinación de Vigilancia Epidemiológica.

Recursos humanos: Médico residente de epidemiología para entrevistar al paciente y realizar mediciones, así como la colaboración de médico Epidemiólogo como asesor metodológico

Recursos financieros: No se requiere financiación del proyecto, los gastos son cubiertos por el médico residente de epidemiología.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES. (X= Realizado, R= Rotación)

Actividad	2016	2017											2018			
	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	
Revisión bibliográfica	x	x	x													
Realización de protocolo	X	X	x													
Revisión y aceptación por comité de investigación				X	X	X	X									
Recolección de muestra							X	X	X	X	X					
Rotación Servicio Social								R	R	R	R					
Captura de datos									X	X	X	X				
Análisis de información										X	X	X				
Redacción de tesis												X	X	X		
Presentación de tesis													X	X	X	

12. RESULTADOS

Se realizaron 379 entrevistas cara a cara de las 374 calculadas en el tamaño mínimo de muestra, de las cuales se registraron 240 mujeres (63.3%) y 139 hombres (36.7%), el grupo de edad más frecuente fueron los menores de 35 años con un 37.2%, cuyo estado civil prevalente fueron los casados con un 49.3%. La característica somatométrica más común de la población fue tener un índice de masa corporal <25 kg/m² (71.3%), la mediana para los años de estudio en los participantes fue de 19 años. Se registró la participación de 270 individuos del área de enfermería, correspondiendo al personal más prevalente con 71.2%, con la siguiente distribución por turno: 49.6% matutino, 31.9% vespertino y 18.5% nocturno, mientras que para el área médica fueron 109 participantes (28.8%), de los cuales 81.7% laboraban en el turno matutino, 6.4% turno vespertino y el 11.9% en el turno nocturno. Para ambos grupos de estudio la mediana de años de antigüedad fue de 10 años (Tabla 1).

Tabla 1. Características basales de la población

Variables	N= 379
Sexo, n (%)	
Hombre	139 (36.7)
Mujer	240 (63.3)
Edad, n (%)	
Menos de 35 años	141 (37.2)
De 35 a 44 años	113 (29.8)
Más de 44 años	125 (33)
Estado civil n (%)	
Soltero	122 (32.2)
Union libre	34 (9)
Casado	187 (49.3)
Viudos y divorciados	36 (9.5)
Índice de Masa Corporal, n (%)	
< 25 kg/m ²	271 (71.5)
> ó = 25 kg/m ²	108 (28.5)
Años de Estudio	19 (16, 23)*
Categoría profesional, n (%)	
Enfermero (a)	270 (71.2)
Medico	109 (28.8)
Años de Antigüedad	10 (6, 21)*
Turno, n (%)	
Matutino	223 (58.9)
Vespertino	93 (24.5)
Nocturno	63 (16.6)

* Mediana (Rango intercuantilar 25, 75)

Las características de la población, acorde a la presencia de la variable cambios de turnos de trabajo, encontramos que 183 participantes (48.3%) la presentan, siendo más frecuente tanto en el sexo femenino en un 54.1%(figura 1) como aquellos con más de 44 años de edad en un 43.2% (Tabla 2). El 56.3% de los casados tenían más de una jornada laboral (cambio de turnos de trabajo); el índice de masa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ fue más común en aquellos que no tenían cambios de turno de trabajo (30.1% vs. 26.8%); se encontró también para la población con otra actividad laboral una mediana de años de estudio de 20, valor superior en comparación a los 18 años reportados para los que no realizan cambio de turnos de trabajo. Acorde al personal del área de la salud que más cambios de turnos realiza, se registraron a 111 personas de enfermería que corresponden al 60.7% de los participantes y para el área médica se registraron 72 participantes ocupando el 39.3% (figura 2), además se reporta que los cambios de turnos de trabajo se presentan con una mediana de 13 años de antigüedad y 8.5 años para aquellos que no cuentan con cambios de turnos de trabajo. Se observó que el personal del turno matutino, 117 participantes (63,9%) tenían cambios de turno de trabajo, mientras el vespertino y nocturno con 33 participantes y 18% de proporción para cada uno. Las diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en los cambios de turnos de trabajo se presentaron para las variables sexo (RMP 2.17, IC95% 1.42-3.33), la edad (RMP 1.93, IC95% 1.47-2.54), la categoría profesional (RMP 0.35, IC95% 0.22-0.51); así también para los años de estudio y de antigüedad (U de Mann Whitney < 0001) (Tabla 2).

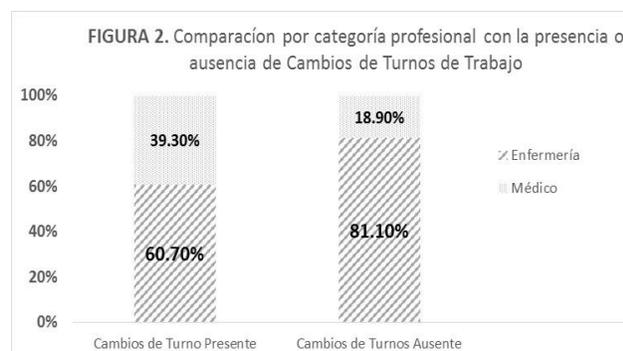


Tabla 2. Características basales de la población VS Presencia de Cambios de turnos de trabajo

Características Basales	Cambios de turnos de trabajo		RMP	IC 95%	p†
	Sí n= 183	No n= 196			
Sexo, n (%)					
Hombre	84 (45.9)	55 (28.1)	2.17	1.42-3.33	<0.001‡
Mujer	99 (54.1)	141 (71.9)			
Edad, n (%)					
Menos de 35 años	46 (25.1)	95 (48.5)	1	-	<0.001‡
De 35 a 44	58 (31.7)	55 (28.1)	1.57	1.16-2.11	
Más de 44 años	79 (43.2)	46 (23.5)	1.93	1.47-2.54	
Estado civil n (%)					
Viudos y divorciados	14 (7.7)	22 (11.2)	1	-	0.16‡
Soltero	51 (27.9)	71 (36.2)	1.07	0.67-1.70	
Unión libre	15 (8.2)	19 (9.7)	1.13	0.64-1.98	
Casado	103 (56.3)	84 (42.9)	1.41	0.92-2.17	
Índice de Masa Corporal, n (%)					
< 25 kg/m ²	134 (73.2)	137 (69.9)	0.9	0.61-1.55	0.47‡
> ó = 25 kg/m ²	49 (26.8)	59 (30.1)			
Años de Estudio	20 (16; 25)	18 (16; 21)			<0.001‡
Categoría Profesional					
Enfermero(a)	111 (60.7)	159 (81.1)	0.35	0.22-0.51	<0.001‡
Medico	72 (39.3)	37 (18.9)			
Años de Antigüedad	13 (6; 23)	8.5 (5; 15)			<0.001‡
Turno n (%)					
Vespertino	33 (18)	60 (30.6)	1	-	0.36‡
Matutino	117 (63.9)	106 (54.1)	1.47	1.09-1.99	
Nocturno	33 (18)	30 (15.3)	1.47	1.02-2.11	

† Chi cuadrada. ‡ U de Mann Whitney. RMP: Razón de momios de prevalencia; IC: Intervalo de confianza 95%

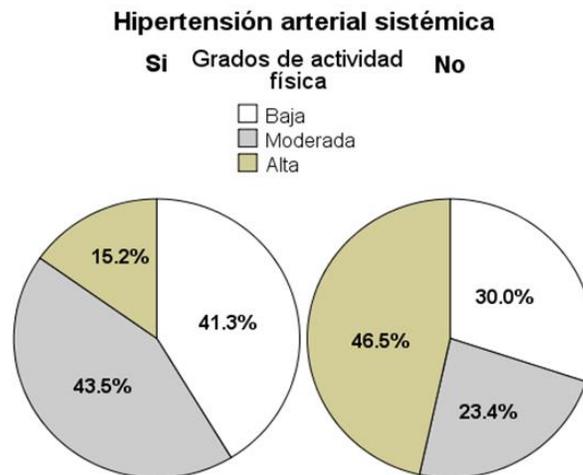
La hipertensión arterial sistémica se encontró en el 12.13% de la población estudiada; el nivel socioeconómico alto lo presentó en el 54.3% de los casos, y un 45.7% el nivel medio, el 58% de los que no tenían hipertensión arterial sistémica fueron del nivel socioeconómico medio. El 95.5% de la población documentó bajo riesgo o abstinencia de alcoholismo, de los cuales 45 casos eran hipertensos, además el 95.2% de los no hipertensos presentó bajo riesgo o abstinencia de alcoholismo. El 92.6% registró consumo de tabaco bajo, el 93.5% de los pacientes hipertensos presentaron dicho grado de consumo. El estrés fue percibido a menudo en el 66.2% de la población, y en el 69.6% de los hipertensos y 65.8% de los que no lo son. La mala calidad de sueño se observó en 30.3 % de la población y en el 23.3% de los hipertensos. El 58.7% de los hipertensos presentaron cambios de turno de trabajo. El 68.6% de la población realizaba actividad física moderada a alta, así como el 58.7% de los hipertensos (figura 3), la actividad física fue diferente para la población hipertensa y la no hipertensa (RMP 4.72, IC 95% 2.07-10.76) (Tabla 3).

Tabla 3. Características de los Trabajadores de salud Acorde a presencia o ausencia de Hipertensión Arterial Sistémica.

Variables	Hipertensión Arterial Sistémica		RMP	IC 95%	P†
	Sí (n=46)	No (n= 333)			
Nivel Socioeconómico n (%)					
Medio	21 (45.7)	193 (58)	0.6	0.32- 1.13	0.11
Alto	25 (54.3)	140 (42)			
Riesgo de Alcoholismo n (%)					
Bajo riesgo o abstinencia	45 (97.8)	317 (95.2)	0.44	0.05-3.40	0.41
Encima de bajo riesgo	1 (2.2)	16 (4.8)			
Grado de dependencia a tabaquismo n (%)					
Moderada	3 (6.5)	25 (7.5)	0.85	0.24-2.96	0.55
Baja	43 (93.5)	308 (92.5)			
Grado de actividad física n (%)					
Alta	7 (15.2)	155 (46.5)	1		0.001
Moderada	20 (43.5)	78 (23.4)	4.72	2.07-10.76	
Baja	19 (41.3)	100 (30)	3.69	1.61-8.50	
Frecuencia de percepción de Estrés n (%)					
De vez en cuando	14 (30.4)	114 (34.2)			0.60
A menudo	32 (69.6)	219 (65.8)	1.18	0.61-2.31	
Percepción de la Calidad del Sueño n (%)					
Buena	33 (76.8)	231 (68.8)			0.28
Mala	10 (23.2)	105 (31.2)	0.67	0.31-1.40	
Cambios de turnos de trabajo (%)					
No	19 (41.3)	177 (53.2)			0.136
Sí	27 (58.7)	156 (46.8)	1.61	0.86-3.01	

† Chi cuadrada. RMP: Razón de momios de prevalencia; IC: Intervalo de confianza 95%

Figura 3. HTA por grado de actividad física entre profesionales de la salud



Al evaluar la alimentación de la población, se analizaron 45 tipos de alimentos acorde al instrumento de consumo de alimentos validado para población hispana de Rodríguez I.T et al.²⁹ y comparando con la de la población hipertensa y no hipertensa, dentro de los cuales se obtuvieron diferencias significativas en dulces, huevos, leche, pasteles de crema o chocolate, pescado blanco y zumos de fruta comercial, la mayor parte de las medianas fue mayor en la población no hipertensa (Tabla 4).

Tabla 4 . Comparación del promedio de consumo de alimentos en gramos por día entre profesionales de la salud con y sin hipertensión

Variables	Hipertensión Arterial Sistémica						P†
	Si = 46			No= 333			
	Media	Mediana	DE	Media	Mediana	DE	
Dulces: donuts, croissants.	5.85	2	9.49	3.29	0	6.32	0.006
Huevos	13.31	9.17	12.30	18.93	14.67	14.39	0.007
Leche	75.57	58.67	78.74	105.74	88	88.54	0.044
Pasteles de crema o chocolate	5.29	3.33	5.65	3.57	3.33	6.17	0.046
Pescado blanco: merluza, mero	11.41	10	13.69	22.66	10	30.30	0.020
Zumos de fruta comercial	4.20	0	9.25	19.79	0	41.15	0.021

†U de Mann Whitney

Mientras que al evaluar el registro del consumo de alimentos en gramos por día entre los profesionales de la Salud acorde con la presencia o ausencia de hipertensión arterial sistémica, se incluyeron alimentos como leche con un consumo >140 gr/día de 21.7% para los casos y del 42% para los no hipertensos (Figura 4A), consumo de pasteles de crema o chocolate encontrándose un consumo >6 gr/día para los hipertensos de 43.5% y para los no hipertensos de 21.3% (Figura 4B) con RMP 1.87 (IC 95% 1.03-3.38, p0.05), para el consumo de huevo en el grupo hipertenso la proporción de consumo > 28 gr/día fue de 6.5% y 22.2% en no hipertensos (Figura 4C), la proporción que mostraron los participantes con hipertensión para el pescado azul en el consumo de >25gr/día fue de 4.3% vs el 25.8% mostrado en no hipertensos (Figura 4D), al observar el consumo de zumos artificiales la mayor proporción se encontró en el consumo de <10gr/día en un 80.4% para los hipertensos y de 70.3% en no hipertensos (Figura 4E), lo observado en la proporción de consumo de pan de dulce (ensaimada, croissants) <3gr/día fue de 65.2% en hipertensos y de 76.3% en no hipertensos (Figura 4F), encontrándose diferencia estadística significativa para el consumo >12 gr/día con RMP 2.16 (IC 95% 1.07-4.34) p 0.04), mientras para el consumo de bebidas bajas en

calorías >50 gr/día la proporción de consumo en hipertensos fue de 73.9% y de 84.1% para el resto de la población (Figura 4G) con RMP 2.05 (IC 95% 1.09-3.86, p0.04), (RMP en Tabla 5).

Figura 4A. HTA por consumo de leche

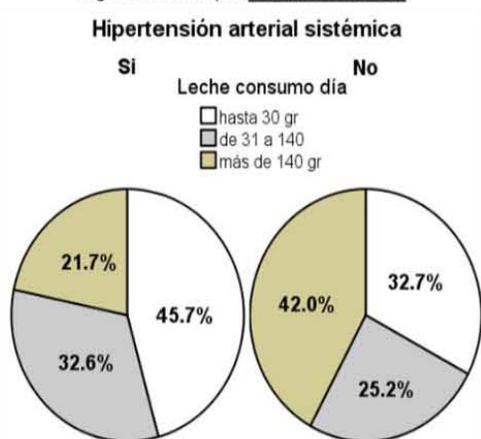


Figura 4B. HTA por consumo de pasteles de crema o chocolate

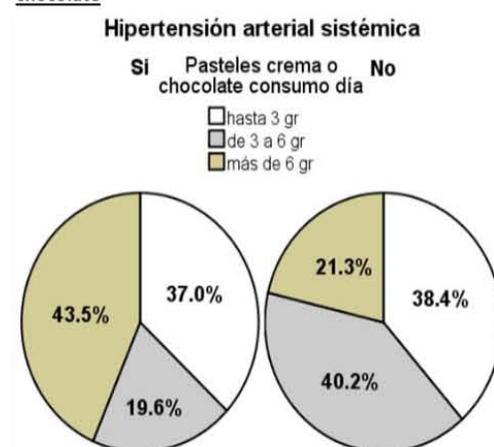


Figura 4C. HTA por consumo de huevo

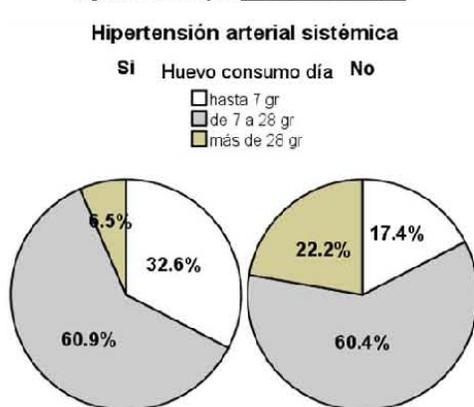


Figura 4D. HTA por consumo de pescado azul

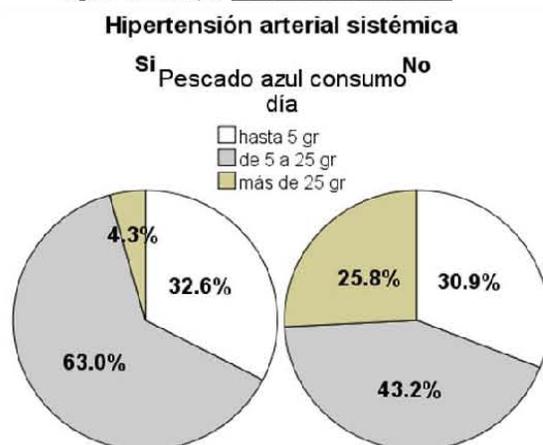


Tabla 5. Análisis bivariado del consumo de alimentos en gramos por día entre profesionales de la salud con y sin hipertensión

Alimentos	HTA		RMP	IC 95%	p*
	Si (n=46)	No (n=333)			
Leche					
hasta 30 gr	21	109			
de 31 a 140	15	84	0.93	0.51-1.72	
más de 140 gr	10	140	0.41	0.20-0.84	0.013
Dulces: ensaimada, donuts, croissants,...					
hasta 3 gr	30	254			
de 4 a 12 gr	8	52	1.26	0.60-2.61	
más de 12 gr	8	27	2.16	1.07-4.34	0.04
Huevos					
hasta 7 gr	15	58			
de 7 a 28 gr	28	201	0.59	0.33-1.05	
más de 28 gr	3	74	0.18	0.05-0.62	0.001
Pescado azul: sardinas, atún, salmón,...					
hasta 5 gr	15	103			
de 5 a 25 gr	29	144	1.31	0.74- 2.35	
más de 25 gr	2	86	0.17	0.04- 0.76	0.04
Zumos de fruta comercial					
hasta 10 gr	37	234			
de 10 a 60 gr	9	56	1.01	0.51-1.99	
más de 60 gr	0	43	0		0.03
Pasteles de crema o chocolate					
hasta 3 gr	17	128			
de 3 a 6 gr	9	134	0.53	0.24-1.16	
más de 6 gr	20	71	1.87	1.03-3.38	0.05
Bebidas bajas en calorías (coca-cola light...)					
hasta 10 gr	34	280			
de 10 a 50 gr	2	18	0.92	0.23-3.57	
más de 50 gr	10	35	2.05	1.09-3.86	0.04

* Chi cuadrada

Figura 4E. HTA por consumo de zumos artificiales

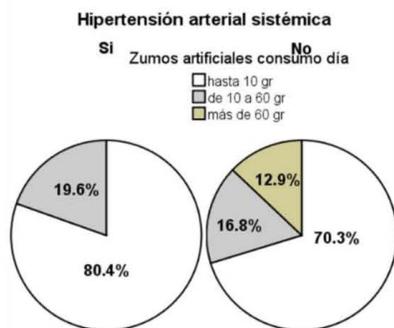


Figura 4F. HTA por consumo de pan de dulce

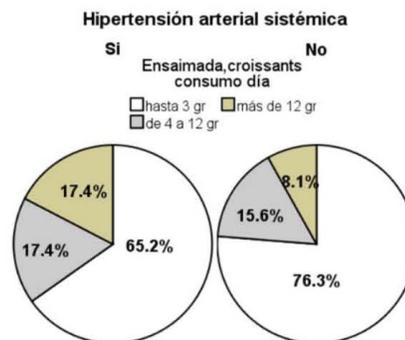
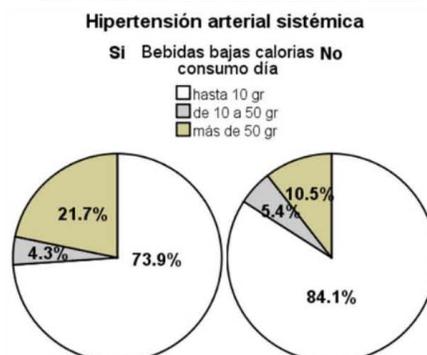


Figura 4G. HTA por consumo de bebidas bajas en calorías



Al realizar grupos que incluían los siguientes alimentos: lácteos, carnes, huevo, pescado y mariscos, cereales y pan, leguminosas y papas, frutas y verduras, dulces y azúcares refinados, bebidas azucaradas, bebidas bajas en calorías y bebidas con alcohol, sólo se encontró diferencia en el consumo con el huevo en gramos por día entre los hipertensos y los no hipertensos (U de Mann Whitney $p=0.004$) (Tabla 6).

Tabla 6 Comparación del consumo de alimentos gr por día entre profesionales de la salud con y sin hipertensión

Alimentos	Hipertensión arterial sistémica								p†
	Sí (n= 46)				No (n= 333)				
	Media	Mediana	DE	RIC (25-75)	Media	Mediana	DE	RIC (25-75)	
Lácteos, gr/día	154.23	107.25	112.36	67.58; 265.62	150.68	123.33	109	51.67; 243.33	0.82
Carnes, gr/día	111.85	127.5	61.65	57.71; 147.50	124.27	122.5	63.33	80.83; 147.50	0.52
Huevos, gr/día	9.16	7.33	6.55	5.04; 15.58	20.46	18.33	14.67	7.33; 27.50	0.004
Pescado y mariscos, gr/día	23.92	21.67	14.98	17.75; 34.16	47.66	30	52.93	17.50; 60	0.12
Cereales y pan, gr/día	69.38	72.33	40.22	35.54; 91.54	76.89	73	36.72	49.75; 102.67	0.48
Leguminosas y papas, gr/día	33.71	30	20.93	16.75; 51	44.57	37	37.53	15; 63	0.51
Frutas y verduras, gr/día	359.14	350.66	183.48	189; 540	327.67	340	168	197.67; 427.33	0.66
Dulces/Azúcares refinados, gr/día	53.58	45.50	32.87	28.79; 70.54	51.16	36.67	44.94	19.50; 70.75	0.38
Bebidas azucaradas, gr/día	56.54	33.33	75.56	0; 102.50	85.30	41.67	100.91	0; 136.67	0.34
Bebidas baja en calorías, gr/día	16.67	0	42.87	0; 116.67	17.73	0	55.14	0; 38.33	0.94
Bebidas con Alcohol, gr/día	10.47	0	31.78	0; 66.67	12.96	3.33	26.65	0; 13.33	0.11

† U de Mann-Whitney. DE: Desviación Estándar; RIC: Rango Intercuartil

Tras evaluar la alimentación de la población hipertensa contra la no hipertensa de acuerdo a los micronutrientes de los tipos de alimentos, las medianas de las kilocalorías, proteínas, grasas, colesterol, tiamina, riboflavina, sodio, zinc, vitamina B6 y B12 fueron menores en los hipertensos, mientras que los carbohidratos y niacina fueron mayores, sin embargo no se reportó significancia estadística en ninguna de ellas, salvo

Figura 5A. Frecuencia de HTA por consumo de Sodio

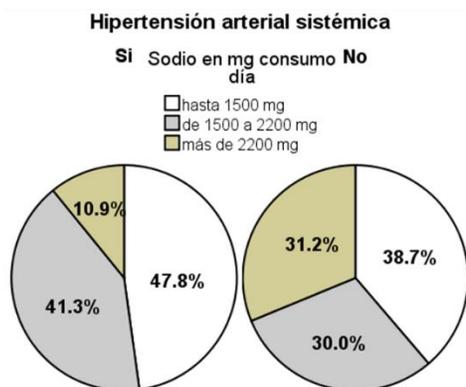
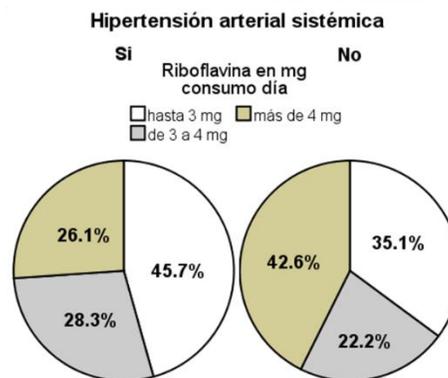


Figura 5B. Frecuencia de HTA por consumo de Riboflavina



el sodio (Tabla 7). Sin embargo al categorizar la concentración del consumo de los micronutrientes (Figura 5), la riboflavina y el sodio mostraron diferencias estadísticamente significativas, de tal forma que el consumo >4mg/día de riboflavina brindan un RMP de 0.34 en población no hipertensa, y el consumo de sodio >2.2 gr/día un RMP 0.31 (Tabla 8)

Tabla 7 Comparación del promedio de consumo micronutrientes por día entre profesionales de la salud con y sin hipertensión

micronutrientes	Hipertensión arterial sistémica								p†
	Sí (46)				No (333)				
	Media	Mediana	Desviación E	RIC (25-75)	Media	Mediana	Desviación E	RIC (25-75)	
Kilocalorías	2626.35	2557.91	900.4	1922.49-3355.36	3018.89	2759.87	1332.12	2188.25- 3562.19	0.149
Proteínas, gr	199.94	189.79	76.43	135.98-262.69	250.82	217.02	142.95	161.49-285.73	0.055
Grasa, gr	80.77	68.08	37.27	54.54- 109.21	94.29	84.99	49.81	61.21-116.72	0.098
Carbohidratos, gr	302.51	339.14	120.77	210.49- 389.79	322.8	305.99	161.98	202.15- 413.19	0.850
Colesterol, mg	532.44	489.14	242.78	352.38- 747.61	657.01	571.3	370.44	420.70- 820.35	0.052
Tiamina, mg	2.96	2.7	1.29	2.09- 3.91	3.36	3.13	1.63	2.08- 4.36	0.179
Riboflavina, mg	3.33	3.28	1.36	2.34- 4.16	3.91	3.61	1.81	2.66- 4.81	0.062
Niacina, mg	54.34	57.76	23.04	32.28- 70.83	64.52	55.82	34.31	42.34- 80.81	0.156
Sodio, mg	1513.57	1527.29	448.7	1226.58- 1710.64	2120.5	1780.51	1415.65	1246.80- 2416.99	0.007
Zinc, mg	20.82	17.56	9.54	14.67- 28.34	22.75	20.93	11.28	14.90- 29.10	0.245
Vitamina B6, mg	4.76	4.05	2.83	3.17- 5.40	5.22	4.2	3.71	3.12- 5.77	0.665
Vitamina B12, mcg	96.36	77.08	79.71	45.72- 123.27	108.23	91.52	80.26	45.76- 156.60	0.333

† U de Mann-Whitney

Tabla 8. Análisis bivariado del consumo de micronutrientes por día entre profesionales de la salud con y sin hipertensión.

Micronutrientes	Hipertensión arterial sistémica		RMP	IC 95%	p†
	Si (n=46)	No (n=333)			
Riboflavina, mg					
hasta 3 mg	21	117			
de 3 a 4 mg	13	74	0.98	0.51- 1.85	
más de 4 mg	12	142	0.51	0.26-1.00	0.049
Niacina, mg					
hasta 50 mg	20	125			
de 50 a 70 mg	13	97	0.85	0.44- 1.64	
más de 70 mg	13	111	0.76	0.39- 1.46	0.405
Sodio, gr					
hasta 1.5 gr	22	129			
de 1.50 a 2.2 gr	19	100	1.09	0.62- 1.92	
más de 2.2 gr	5	104	0.31	0.12- 0.80	0.022

† Chi cuadrada

Durante la elaboración del análisis multivariado mediante regresión logística el modelo mostró un coeficiente de correlación (r^2) de 0.34, encontrándose RMP >1: Edad mayor de 44 años (RMP 6.94, IC95% 2.54-18.9, $p < 0.001$), consumo de más de 6gr/día de pasteles de crema o chocolate (RMP 2.7, IC95% 1.15-6.31, $p 0.022$) y de más de 50gr/día de bebidas bajas en calorías (RMP 3.51, IC95% 1.12-9.76, $p 0.016$). Aquellos con RMP <1 registramos a: presencia de actividad física (RMP 0.26, IC95% 0.10-0.72, $p 0.009$), ingesta de leche >30gr/día (RMP 0.36, IC95% 0.14-0.92, $p 0.034$), ingesta de huevos (RMP 0.1, IC95% 0.21-0.47, $p 0.004$) (Tabla 9).

Tabla 9 Análisis multivariado: Factores asociados entre profesionales de la salud con y sin Hipertensión arterial sistémica				
Variables	RMP	IC 95%	p	
Edad n (%)				
Menos de 35 años	1			
de 35 a 44	1.81	0.6-5.44		0.29
más de 44 años	6.94	2.54-18.9		<0.001
Grado de actividad física n (%)				
Alta	1			
Moderada	1.45	0.64- 3.31		0.36
Baja	0.26	0.10- 0.72		0.009
Leche n (%)				
hasta 30 gr	1			
de 31 a 140 gr	0.38	0.15- 0.98		0.047
más de 140 gr	0.36	0.14- 0.92		0.034
Huevos n (%)				
hasta 7 gr	1			
de 7 a 28 gr	0.58	0.26- 1.30		0.18
más de 28 gr	0.1	0.21- 0.47		0.004
Pasteles de crema o chocolate n (%)				
hasta 3 gr	1			
de 3 a 6 gr	0.36	0.13- 0.96		0.042
más de 6 gr	2.7	1.15- 6.31		0.022
Bebidas bajas en calorías n (%)				
hasta 10 gr	1			
de 10 a 50 gr	1.98	0.37-10.47		0.42
más de 50 gr	3.51	1.12- 9.76		0.016
Cambios de turnos de trabajo n (%)				
Sí	1.11	0.52-2.34		0.79
No	-	-		

13. DISCUSION

De acuerdo con datos que se han obtenido a nivel nacional mediante la ENSANUT 2016 de medio camino para México, la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica es de 25.5 % y en medio urbano de 25.7%, mientras la prevalencia de hipertensión arterial sistémica encontrada en la misma encuesta para la Ciudad de México es de 15.7%³⁰ no obstante el dato que se obtuvo en nuestro estudio que incluye personal del área de la salud médicos y enfermería es similar a otros estudios realizados en trabajadores de la salud. La obtenida en este estudio fue de 12.13%, en otros estudios

realizados por Orozco et al, 2016 en trabajadores de la salud de Jalisco que incluía todas las categorías de los trabajadores en la unidad, obtuvo una prevalencia para hipertensión arterial sistémica de 19%³¹, mientras en el estudio realizado por Zonana Nacach et al, 2013 en los trabajadores de la salud de la delegación de Baja California en Tijuana, que también incluía todas las categorías la prevalencia de la enfermedad fue de 10%³², en tanto que en el estudio realizado por Velasco-Contreras et al, que incluyó trabajadores de las 35 delegaciones IMSS encontró una prevalencia de hipertensión arterial sistémica en personal de enfermería del 23% y para el personal médico de 29.2%.³³ Mientras que en nuestro estudio para el personal de enfermería se encontró una prevalencia de hipertensión arterial sistémica de 11.85%, y para el área médica de 12.84%.

La ventaja de nuestro estudio sobre otros estudios es que a nivel latinoamericana no se ha realizado un estudio que incluya la población que acá se incluyó (área médica y personal de enfermería) para el análisis exclusivo del padecimiento Hipertensión arterial sistémica, ya que se han considerado para el análisis de obesidad o síndrome metabólico, valido destacar el hecho de considerar a estos participantes un grupo importante por ser una de las herramientas prioritarias para el funcionamiento de las instituciones que proveen servicios de salud, y que recordemos debido a la atención que prestan es un servicio que se provee 24 por 24 horas, y que en el caso del servicio de seguros médicos el Instituto Mexicano del Seguro Social brinda más de la tercera parte de atención en salud, por lo que preservar la salud en sus trabajadores es un objetivo prioritario dentro de los programas en salud. Otra de las ventajas de este estudio es que incluimos variables como: estrés y consumo de alimentos, cuya importancia radica para el estrés; en el aumento que se percibe en el entorno por el exceso de actividades diarias que se presentan, el ideal de obtener un mejor estilo de vida, la capacidad resolutive ante la atención del paciente y la interacción con el familiar y los compañeros de trabajo, solo por mencionar algunas situaciones de la vida diaria del trabajador médico y personal de enfermería, en tanto la importancia del consumo de alimentos radica en la biodiversidad de malos hábitos alimenticios que existen y que en muchas ocasiones se relacionan tanto con el poder adquisitivo como con el tiempo disponible en la obtención o preparación de los mismos, así como con el conocimiento que se tiene sobre la nutrición y los buenos hábitos de alimentación.

En cuanto a la asociación entre la variable Cambios de turnos de trabajo con la presencia de HTA en trabajadores de la salud; médicos y personal de enfermería, se

observó que los participantes que tenían cambios de turnos de trabajo tenían 61% mayor riesgo de presentar hipertensión arterial sistémica en comparación con aquellos que no presentaban la enfermedad. Sin embargo esta asociación no fue estadísticamente significativa ($p=0.13$) y el intervalo de confianza cruza la unidad ($IC_{95\%}$ 0.86-3.01). Y al analizar dentro del modelo multivariado se obtuvo una RMP 1.11 ($IC_{95\%}$ 0.52-2.34) con $p=0.79$. Así mismo, en el análisis multivariado se obtuvo que la ingesta alta de bebidas bajas en calorías incrementa 3.5 veces más el riesgo para desarrollar la enfermedad, así como la ingesta de más de 6 gramos de pasteles incrementa aproximadamente 3 veces más el riesgo para la hipertensión arterial sistémica, y por otro lado el tener más de 44 años de edad incrementa hasta 6.94 veces más el riesgo para desarrollar el padecimiento crónico. Estos resultados encontrados son plausibles biológicamente ya que consideremos que los edulcorantes artificiales que contienen las bebidas bajas en calorías satisfacen el antojo de algo dulce sin las calorías, por lo que el azúcar falso engaña al organismo al simular un alimento real, que termina confundiendo al cuerpo y que cuando el azúcar real es consumida el cuerpo humano ya no sabe cómo procesarlo, pues tampoco será liberada la insulina que regulara la concentración de azúcar en sangre y la presión arterial, de manera que “el sabor dulce provoca la liberación de insulina, que reduce la concentración de azúcar en sangre; por lo que al no consumir carbohidratos, cae el nivel de azúcar en sangre, lo que desencadena el apetito y provoca que se antoje el azúcar”, situación que comparte también con los pasteles ya que contienen azúcares libres o adicionados y que de manera fisiológica la cantidad mínima de glucosa necesaria para el cuerpo puede ser cubierta con el consumo de carbohidratos complejos del tipo almidón obtenido principalmente de alimentos de origen vegetal. Mientras para el factor no modificable como la edad, es bien conocida su interacción en la historia natural de la enfermedad, el papel que ocupa en el periodo de inducción o latencia como factor de riesgo para la enfermedad crónico degenerativa en cuestión. En este estudio encontramos además sin incremento al riesgo para desarrollar la enfermedad en nuestro modelo la ingesta de leche, huevo y actividad física, considerándolos incluso como factores protectores. Con respecto a estos alimentos, su valor radica en primer instancia que son parte de la canasta básica en consumo de la población mexicana lo que les confiere un fácil acceso y en cuanto al valor nutricional, el huevo es un alimento sano y muy completo contiene lípidos, proteínas, gran fuente de vitaminas y minerales como el Zinc, Selenio, Vitaminas A y E, así como actividad

antioxidante, además tiene una elevada digestibilidad, satisface el apetito y no es adulterable, situación comentada por Antonio Aburto representante de la compañía Bachoco S. A de C.V. México en el taller Internacional celebrado en el V Congreso de Avicultura en la Habana en 2006. Por su parte la leche alimento principal también para nuestra población está constituida por proteínas (Caseína, albúmina y globulina, Proteasa-peptona y nitrógeno no proteico), lactosa, grasas, vitaminas (Riboflavina, vitamina A, B y D, tiamina, algo de niacina y ácido ascórbico), minerales (calcio principalmente, potasio, hierro, fósforo y azufre y en menos cobre) y enzimas (fosfatasa alcalina, lipasa, proteasa, Xantinoxidasa)³⁴, todos estos componentes intervienen en una disminución en el estrés oxidativo, situación que favorece el bienestar en salud y que se potencializa con el mayor grado de actividad física que pueda realizarse.

En la literatura, además se ha documentado con respecto a micronutrientes que la riboflavina es un factor protector para hipertensión arterial sistémica, sin embargo para el sodio bien se ha descrito que es un factor de riesgo, por lo que nuestros resultados no son plausibles biológicamente, dicho hallazgo de un RMP <1, puede explicarse por el hecho que la población no hipertensa es de menor edad comparado con la de los hipertensos, quienes estos últimos realizaron ajustes en hábitos higiénico dietéticos para mantener control de las cifras tensionales.

El resto de los resultados pueden deberse a que sólo incluimos a médicos y a personal de enfermería, es decir limitamos el grupo de participación en la cual además predominó la población de estudio correspondiente a un grupo etario joven, donde muchos de ellos aún continúan estudiando un posgrado o bien tienen actividades de manera independiente es decir por cuenta propia y dichas actividades no fueron contempladas como cambios de turnos de trabajo, pese a que implican también cambios en las diferentes esferas del individuo como puede ser física, social y del entorno, implicados factores estudiados en este trabajo como el consumo de alcohol, tabaco, alimentación, estrés, actividad física, y el sueño, podemos observar además que la heterogeneidad en la población tanto en los factores modificables del padecimiento como los no modificables hacen que la validez en la información no pueda ser traspolada, así mismo que actualmente no se cuenta con instrumento validado para medir los cambios de turnos de trabajo.

Este estudio nos permitió conocer las prevalencias de cambios de turnos de trabajo y la hipertensión arterial sistémica en personal médico y de enfermería de la

Unidad Médica de Alta Especialidad “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del IMSS, así como explorar su asociación, sin embargo al ser un diseño de estudio tipo transversal no nos permite establecer asociaciones causales ya que presenta el principal sesgo de este tipo de estudio que es la ambigüedad temporal.

Una limitante principal es que no existe un instrumento validado para medir Cambios de turnos de trabajo en trabajadores de la salud, por lo que pudimos haber usado una definición inadecuada de la variable y confundirla con trabajos de varias horas. No obstante, el trabajo puede ser precedente para elaborar un instrumento para medir Cambios de turnos de trabajo con una metodología más aceptable.

14. CONCLUSIONES

Este estudio nos permitió conocer la prevalencia de HTA en Trabajadores de la salud del área médica y de enfermería la cual fue de 12.13% (IC95% 8.8-15.4) mientras la encontrada por categoría profesional en personal de enfermería fue de 11.85% (IC95% 7.9-15.7), y para el área médica de 12.84% (IC95% 6.6-19.2).

Por su parte al observar la frecuencia de Cambios de turnos de trabajo en Trabajadores de la salud, está fue de 48.3%, mientras en personal de enfermería se obtuvo de 41%, y para el área médica de 66%.

Los hombres tuvieron RMP 2.17 para Cambios de turnos de trabajo que las mujeres, los Trabajadores de la salud > de 44 años RMP 1.93, los casados 1.41 y la categoría de enfermería 2.78.

La variable Cambios de turnos de trabajo no estuvo asociada a la presencia de HTA en Trabajadores de la salud. (RMP 1.11 p NS)

Sólo las variables como edad más de 44 años RMP 6.94, Actividad física baja RMP 5.5, consumo de pasteles RMP 2.7 y de bebidas bajas en calorías mayor a 50 gr RMP 3.51 impactan en el incremento de riesgo para HTA, dicho modelo explicando solo el 34% de la posibilidad de ser hipertenso. Y las variables que se encontraron de protección fueron actividad física alta, el consumo de leche y huevo.

15. ANEXOS:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN
SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE
INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

Relación entre Cambios de Turnos de trabajo y otros factores con la Hipertensión en Médicos y Enfermería del Hospital de Especialidades “La Raza” del IMSS

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

Ciudad de, México, a _____ de _____ del 20__

Número de registro:

R-2017-3501-57

Justificación y objetivo del estudio:

Justificación: Brindara información sobre la cantidad de Hipertensión arterial sistémica y la relación que existe entre los cambios de turnos de trabajo en médicos y personal de enfermería, así como la relación que tiene con otros factores. Cuyo resultado podrá utilizarse para determinar el impacto que conllevan los cambios en los turnos de trabajo. Ayudando al personal a implementar medidas para aquellos factores modificables, como mejorar la alimentación, la actividad física, el menor o nulo consumo de alcohol y tabaco e incluso el empleo de técnicas de relajación en la vida diaria. **Objetivo:** Estimar la relación que existe entre cambios de turnos de trabajo y otros factores con la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica entre médicos y personal de enfermería del Hospital de especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del CMN “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

<p>Procedimientos:</p>	<p>Se aplicarán cuestionarios: correspondientes a datos Generales, Nivel Socioeconómico regla AMAI 8X7 , AUDIT: Test de identificación de trastornos por consumo de alcohol , Test de FAGERSTROM de dependencia de la nicotina , Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), Cuestionario de Frecuencia de Consumo Alimentario (CFCA), Cuestionario Percepción estrés (PSS), de calidad de sueño de PITTSBURG y se tomará la tensión arterial en 2 ocasiones a los médicos y personal de enfermería que laboren en el Hospital de Especialidades CMN “La Raza”.</p>
<p>Posibles riesgos y molestias:</p>	<p>Solo las derivadas del tiempo invertido en contestar el cuestionario, aproximadamente 25 minutos.</p>
<p>Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:</p>	<p>Conocer su estado actual de salud en cuanto a cifras de tensión arterial, situación de estrés, calidad del sueño, consumo de alimentos, tabaco y alcohol, así como actividad física</p>
<p>Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:</p>	<p>Los participantes en caso de ser necesario, solo recibirán atención u orientación médica en la unidad de salud que les corresponda.</p>
<p>Participación o retiro:</p>	<p>Conserva el derecho de retirarse de la investigación en el momento en que lo considere conveniente sin que ello afecte su relación con el IMSS o su estatus laboral con la institución.</p>
<p>Privacidad y confidencialidad:</p>	<p>No se identificará al médico o personal de enfermería en las presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y los datos relacionados con su privacidad serán manejados en forma confidencial.</p>
<p>En caso de colección de material biológico (si aplica): No aplica.</p>	
<p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>No autoriza que se tome la muestra.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Si se detecta algún problema de salud derivado del estudio, se canalizará a su Unidad de Medicina Familiar correspondiente o a su consultorio que le corresponda en el hospital.

Beneficios al término del estudio:

Se informará de forma global a las autoridades del hospital los principales resultados del estudio. Se informará a los médicos y enfermería de forma global acerca de los resultados de la investigación.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dra. Elizabeth Damaris Flores Vivaldo

Colaboradores: Dr. Ulises Angeles Garay, Dr. Eduardo González Guerra

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:

Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013



Relación entre Cambios de turnos de trabajo y otros factores con la Hipertensión en Médicos y Enfermería del Hospital de Especialidades “La Raza” del IMSS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El objetivo del presente cuestionario, es recolectar datos personales de importancia para el estudio, toda la información que proporcione será analizada en forma confidencial y utilizada solo con fines de esta Investigación.

FECHA: _____ : FOLIO: _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Instrucciones: A continuación, se te realizan preguntas sobre tus datos generales, si tienes alguna duda es importante que me lo hagas saber.

NOMBRE		1. Apellido Paterno.	1.
		2. Apellido Materno	2.
		3. Nombre (S)	3.
SOCIAL	NUMERO DE SEGURIDAD	4.	4.
	EDAD EN AÑOS	5.	5.
	SEXO	6. Hombre	6.
		7. Mujer	7.
		8. Día /Mes /año	8.
	FECHA DE NACIMIENTO		
		9..Turno	9.
		matutino	10.
		10.Turno	11.
		vespertino	12.
LABORAL	CUAL ES SU TURNO	11..Turno	12.
		nocturno	13.
		12..Jornada acumulada	14.
		13. Turno	15.
		matutino- Turno	
		vespertino.	
		14. Turno	
		matutino- turno	
		nocturno	
		15. Turno	
		vespertino- turno	
		nocturno	
		16= soltero (a)	16.
		17.=casado	17.
	ACTUALMENTE CUAL ES SU ESTADO CIVIL	(a)	18.
		18.-Viudo (a)	19.
		19=divorciado	20.
		(a)	
		20=unión libre	
	ACTUALMENTE CUÁNTOS AÑOS DE ESTUDIO TIENE	21	21

NUMERO DE HORAS QUE DUERME AL DÍA	22	22
TRABAJA EN ALGÚN OTRO LUGAR	23. SI 24.NO	23 24
CUAL ES LA JORNADA QUE TRABAJA EN SU OTRO TRABAJO	25..Turno matutino 26.Turno vespertino 27.Turno nocturno 28.Jornada acumulada	25 26 27 28
CATEGORIA PROFESIONAL	29. Medico 30. enfermera	29 30
TIPO DE ESPECIALIDAD	31. Quirúrgica 32. No quirúrgica	31 32
AÑOS DE ANTIGÜEDAD LABORAL	33	33
TIEMPO DE DISTANCIA AL TRABAJO	34	34

Instrucciones: A continuación, le hare algunas preguntas sobre el lugar donde vive.

NIVEL SOCIOECONOMICO REGLA AMAI 8X7	PUNTUACIÓN
1. Número de cuartos o habitaciones (no incluya baños, medios baños, pasillos, patios y zote huelas)	(0) 1 a 4 (8) 5 a 6 (14) 7 o mas 1.
2. Tipo de piso	0) Tierra o cemento (1) Otro tipo de Material 2.
3. Número de Baños	(0) 0 (16) 1 (36) 2 (36) 3 3.
4. Regadera	(52) 4 o más (0) No tiene (20) Tiene 4.
5. Estufa de Gas	(0) No tiene (10) Tiene 5.
6. Número de focos	(0) 0 a 5 (15) 6 a 10 (27) 11 a 15 (32) 16 a 20 (46) 21 o más 6.
7. Número de automóviles (Incluya Taxis)	(0) 0 (32) 1 (41) 2 (58) 3 o mas 7.
8. Escolaridad de la persona que más aporta	(0) Menos de primaria completa (22) Primaria o secundaria (38)Preparatoria o Carrera Técnica (52) Licenciatura (72) Posgrado 8.

PARAMETROS DE SOMATOMETRIA

Peso en Kg	1.	1.
Talla en metros	2.	2.
IMC	3.	3.
Toma de tensión arterial1	4	4.
Toma de tensión arterial 2	5	5.
Hipertensión arterial sistémica	6. .SI	6.
	7..NO	7.
Obesidad	8.presente	8.
	9. ausente	9.

CONSUMO DE ALCOHOL

AUDIT: TEST DE IDENTIFICACION DE TRANSTORNOS POR CONSUMO DE ALCOHOL

Instrucciones: A continuación, se le harán preguntas relacionadas con el consumo de bebidas

- | | | |
|---|---|----|
| 1. ¿Con que frecuencia consumes alguna bebida alcohólica? | 0). Nunca (Pase a las preguntas 8-9).
(1). Una o menos veces al mes
(2). De dos a cuatro veces al mes
(3). De dos a tres veces a la semana
(4). Cuatro más veces a la semana. | 1. |
| 2. ¿Cuántas bebidas alcohólicas sueles realizar en un día de consumo normal? | (0). De uno a dos
(1). De tres o cuatro
(2). Cinco o seis
(3). Siete , ocho, o nueve
(4). Diez o más | 2. |
| 3. ¿Con que frecuencia tomas seis o más bebidas alcohólicas en un solo día? | 0). Nunca
(1). Menos de una vez al mes
(2). Mensualmente
(3). Semanalmente
(4). A diario o casi a diario
Pase a las preguntas 8 y 9 si la suma total de las preguntas 2 y 3 es = 0 | 3. |
| 4. ¿Con que frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una que había empezado? | 0). Nunca
(1). Menos de una vez al mes
(2). Mensualmente
(3). Semanalmente
(4). A diario o casi a diario | 4. |
| 5. ¿Con que frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se espera de usted por qué había bebido? | 0). Nunca
(1). Menos de una vez al mes
(2). Mensualmente
(3). Semanalmente
(4). A diario o casi a diario | 5. |
| 6. ¿Con que frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber bebido mucho el día anterior? | 0). Nunca
(1). Menos de una vez al mes
(2). Mensualmente
(3). Semanalmente
(4). A diario o casi a diario | 6. |
| | (0). Nunca
(1). Menos de una vez al mes | 7. |

- | | | |
|---|---|-----|
| 7. ¿Con que frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido? | (2). Mensualmente
(3). Semanalmente
(4). A diario o casi a diario | |
| 8. ¿Con que frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo? | (0). Nunca
(1). Menos de una vez al mes
(2). Mensualmente
(3). Semanalmente
(4). A diario o casi a diario | 8. |
| 9. ¿Usted o alguna otra persona ha resultado herido por que usted había bebido? | 0). No
(2). Sí, pero no en el curso del último año
(4). Si, el último año | 9. |
| 10. ¿Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario a mostrado preocupación por su consumo de bebidas alcohólicas o le han sugerido que deje de beber? | 0). No
(2). Sí, pero no en el curso del último año
(4). Si, el último año | 10. |

TABAQUISMO

TEST DE FAGERSTROM DE DEPENDENCIA DE LA NICOTINA

Instrucciones: A continuación, se le preguntara sobre Tabaquismo.

- | | | |
|--|--|----|
| 1. ¿Usted fuma o ha fumado? | 1. Si
2. No (Pase a la pregunta 7) | 1. |
| 2. ¿Actualmente usted fuma? | 1. Si
2. No (Pase a la pregunta 7) | 2. |
| 3. ¿Cuántos cigarrillos fuma en un día? | numero | 3. |
| 4. ¿Desde hace cuánto tiempo fuma? | Meses/Año | 4. |
| 5. ¿Cuánto tiempo después de despertarse fuma su primer cigarrillo? | 3). Menos de cinco minutos
(2). Seis 6- 30 minutos
(1). 31- 60 minutos
(0). Más de 60 minutos | 5. |
| 6. ¿Encuentra dificultades para no fumar en sitios donde está prohibido? | 1). Si
(0). No | 6. |
| 7. ¿Qué cigarrillo le desagrada más dejar de fumar? | (1). El primero
(0). Otros | 7. |
| 8. ¿Cuántos cigarrillos fuma al día? | 3). Más de 30
(2). 21-30
(1). 11-20
(0). Menos de 11 | 8. |

- | | | |
|---|-------------------|-----|
| 9. ¿Fuma más durante las primeras horas tras levantarse que durante el resto del día? | 1). Si
(0) No | 9. |
| 10. ¿Fuma aunque este tan enfermo que tenga que guardar cama la mayor parte del día? | (1). Si
(0) No | 10. |

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA (IPAQ)

- | | | |
|--|---|-------------------|
| 1. Durante los últimos 7 días ¿En cuántos de ellos realizo actividad física intensa, tales como levantar pesas, cavar, ejercicio, hacer aeróbicos o andar Rápido en bicicleta? | 1.Días por semana:
2.Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3) | 1. |
| 2. Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días? | 1. indique cuantas horas por días: _____
2. Indique cuantos minutos por día.
3. No sabe/no está seguro. | 2.1
2.2
2.3 |
| 3. Durante los últimos 7 días ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos o andar en bicicleta | 1. Días por semana (indicar el número)
2. Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5) | 3. |
| 4. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días? | 1.-Indique cuantas horas por día.
2. Indique cuantos minutos por día.
3.No sabe/ no está seguro. | 4.1
4.2
4.3 |
| 5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos días camino por lo menos 10 minutos seguidos? | 1. Días por semana (indicar el número)
2. Ninguna caminata (pase a la pregunta 7) | 5.1
5.2 |
| 6. Habitualmente, ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días? | 1.-Indique cuantas horas por día.
2. Indique cuantos minutos por día.
3. No sabe/ no está seguro. | 6.1
6.2
6.3 |
| 7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil? | 1.-Indique cuantas horas por día.
2. Indique cuantos minutos por día.
3 .No sabe/ no está seguro. | 7.1
7.2
7.3 |

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO ALIMENTARIO - CFCA

LISTADO DE ALIMENTOS	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS A LA SEMANA	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS AL MES
----------------------	---	--

Leche	Num	1	Num	1.1
Yogur	Num	2	Núm	2.1
Chocolate: tableta, bombones, "Kit Kat", "Mars"...	Num	3	Num	3.1
Cereales inflados de desayuno ("Corn-Flakes", "Kellog's")	Num	4	Num	4.1
Galletas tipo "maría"	Num	5	Num	5.1
Galletas con chocolate, crema...	Num	6	Num	6.1
Magdalenas, bizcocho...	Num	7	NUM	7.1
Ensaimada, donut, croissant...				

LISTADO DE ALIMENTOS	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS A LA SEMANA	NUM	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS AL MES	NUM
Ensalada: lechuga, tomate, escarola...	NUM	8	NUM	8.1
Judías verdes, acelgas o espinacas	NUM	9	NUM	9.1
Verduras de guarnición: berenjena, champiñones	NUM	10	Núm.	10.1
Patatas al horno, fritas o hervidas	NUM	11	NUM	11.1
Legumbres: lentejas, garbanzos, judías...	NUM	12	NUM	12.1
Arroz blanco, paella	NUM	13	NUM	13.1
Pasta: fideos, macarrones, espaguetis...	NUM	14	NUM	14.1
Sopas y cremas	NUM	15	NUM	15.1

LISTADO DE ALIMENTOS	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS A LA SEMANA	NUM	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS AL MES	NUM
Huevos	NUM	16	NUM	16.1
Pollo o pavo	NUM	17	NUM	17.1
Ternera, cerdo, cordero (bistec, empanada,...)	NUM	18	NUM	18.1
Carne picada, longaniza, hamburguesa	NUM	19	NUM	19.1
Pescado blanco: merluza, mero,...	NUM	20	NUM	20.1
Pescado azul: sardinas, atún, salmón,...	NUM	21	NUM	21.1
Marisco: mejillones, gambas, langostinos, calamares,...	NUM	22	NUM	22.1
Croquetas, empanadillas, pizza	NUM	23	NUM	23.1
Pan (en bocadillo, con las comidas,...)	NUM	24	NUM	24.1

LISTADO DE ALIMENTOS	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS A LA SEMANA	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS AL MES
Jamón salado, dulce, embutidos	NUM 25	NUM 25.1
Queso blanco o fresco (Burgos,...) o bajo en calorías	NUM 26	NUM 26.1
Otros quesos: curados o semicurado, cremosos	NUM 27	NUM 27.1
LISTADO DE ALIMENTOS	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS A LA SEMANA	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS AL MES
Frutas cítricas: naranja, mandarina,...	NUM 28	NUM 28.1
Otras frutas: manzana, pera, melocotón, plátano...	NUM 29	NUM 29.1
Frutas en conserva (en almíbar...)	NUM 30	NUM 30.1
Zumos de fruta natural	NUM 31	NUM 31.1
Zumos de fruta comercial	NUM 32	NUM 32.2
Frutos secos: cacahuetes, avellanas, almendras,...	NUM 33	NUM 33.1
Postres lácteos: natillas, flan, requesón	NUM 34	NUM 34.1
Pasteles de crema o chocolate	NUM 35	NUM 35.1
Bolsas de aperitivos («chips», «chetos», «fritos»...)	NUM 36	NUM 36.1
Golosinas: gominolas, caramelos...	NUM 37	NUM 37.1
Helados	NUM 38	NUM 38.1
LISTADO DE ALIMENTOS	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS A LA SEMANA	CUÁNTAS VECES COME LOS SIGUIENTES ALIMENTOS AL MES
Bebidas azucaradas («coca-cola», «Fanta»...)	NUM 39	NUM 39.1
Bebidas bajas en calorías (coca-cola light...)	NUM 40	NUM 40.1
Vino, sangría	NUM 41	NUM 41.1
Cerveza	NUM 42	NUM 42.1
Cerveza sin alcohol	NUM 43	NUM 43.1
Bebidas destiladas: whisky, ginebra, coñac,...	NUM 44	NUM 44.1

CUESTIONARIO PERCEPCION ESTRÉS (PSS). Marque la opción que mejor se adecue a su situación actual tomando en cuenta acontecimientos en el último mes.

Núm.	Preguntas	Nunca	Casi nunca	De vez en cuando	A menudo	Muy a menudo
1	¿Con qué frecuencia ha estado afectado (a) por algo que ha ocurrido inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	¿Con qué frecuencia se ha sentido incapaz de controlar las cosas importantes de su vida?	0	1	2	3	4
3	¿Con qué frecuencia se ha sentido nervioso (a) o estresado (a) (lleno de tensión)?	0	1	2	3	4
4	¿Con qué frecuencia ha manejado con éxito los pequeños problemas irritantes de la vida?	0	1	2	3	4
5	¿Con qué frecuencia ha sentido que haya enfrentado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo en su vida?	0	1	2	3	4
6	¿Con qué frecuencia ha estado seguro (a) sobre su capacidad de manejar sus problemas personales?	0	1	2	3	4
7	¿Con qué frecuencia ha sentido que las cosas le salen bien?	0	1	2	3	4
8	¿Con qué frecuencia ha sentido que no podía enfrentar todas las cosas que tenía que hacer?	0	1	2	3	4
9	¿Con qué frecuencia ha podido controlar las dificultades de su vida?	0	1	2	3	4
10	¿Con qué frecuencia ha sentido que tiene el control de todo?	0	1	2	3	4
11	¿Con qué frecuencia ha estado enojado (a) porque las cosas que le han ocurrido estaban fuera de su control?	0	1	2	3	4
12	Con qué frecuencia ha pensado sobre las cosas que no ha terminado (pendientes de hacer)	0	1	2	3	4
13	¿Con qué frecuencia ha podido controlar la forma de pasar el tiempo (Organizar)?	0	1	2	3	4
14	¿Con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puede superarlas?	0	1	2	3	4

CUESTIONARIO DE PITTSBURG DE CALIDAD DE SUEÑO. Las siguientes cuestiones solo tienen que ver con su hábito de sueño durante el último mes. En su respuesta debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste todas las cuestiones.

1. Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse? (en formato de 24hr, ejemplo 22:30hrs) 1.1
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? (Marque la opción que corresponda)

2.1 Menos de 15 minutos	2.2 Entre 16-30 minutos	2.3 Entre 31-60 minutos	2.4 Más de 60 minutos
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------
3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? 3.1
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? 4.1

5. Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:				
5.1 No poder conciliar el sueño en la primera media hora	5.1.1 Ninguna vez en el último mes	5.1.2 Menos de una vez a la semana	5.1.3 Una o dos veces a la semana	5.1.4 Tres o más veces a la semana
5.2 Despertarse durante la noche o de madrugada	5.2.1 Ninguna vez en el último mes	5.2.2 Menos de una vez a la semana	5.2.3 Una o dos veces a la semana	5.2.4 Tres o más veces a la semana
5.3 Tener que levantarse para ir al servicio	5.3.1 Ninguna vez en el último mes	5.3.2 Menos de una vez a la semana	5.3.3 Una o dos veces a la semana	5.3.4 Tres o más veces a la semana
5.4 No poder respirar bien	5.4.1 Ninguna vez en el último mes	5.4.2 Menos de una vez a la semana	5.4.3 Una o dos veces a la semana	5.4.4 Tres o más veces a la semana
5.5 Toser o roncar ruidosamente	5.5.1 Ninguna vez en el último mes	5.5.2 Menos de una vez a la semana	5.5.3 Una o dos veces a la semana	5.5.4 Tres o más veces a la semana
5.6 Sentir frío	5.6.1 Ninguna vez en el último mes	5.6.2 Menos de una vez a la semana	5.6.3 Una o dos veces a la semana	5.6.4 Tres o más veces a la semana
5.7 Sentir demasiado calor	5.7.1 Ninguna vez en el último mes	5.7.2 Menos de una vez a la semana	5.7.3 Una o dos veces a la semana	5.7.4 Tres o más veces a la semana
5.8 Tener pesadillas o malos sueños	5.8.1 Ninguna vez en el último mes	5.8.2 Menos de una vez a la semana	5.8.3 Una o dos veces a la semana	5.8.4 Tres o más veces a la semana
5.9 Sufrir dolores	5.9.1 Ninguna vez en el último mes	5.9.2 Menos de una vez a la semana	5.9.3 Una o dos veces a la semana	5.9.4 Tres o más veces a la semana
5.10 Otras razones (describalas a continuación)	5.10.1 Ninguna vez en el último mes	5.10.2 Menos de una vez a la semana	5.10.3 Una o dos veces a la semana	5.10.4 Tres o más veces a la semana
6. Durante el último mes, ¿Cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?	6.1 Bastante Buena	6.2 Buena	6.3 Mala	6.4 Bastante mala
7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?	7.1 Ninguna vez en el último mes	7.2 Menos de una vez a la semana	7.3 Una o dos veces a la semana	7.4 Tres o más veces a la semana
8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?	8.1 Ninguna vez en el último mes	8.2 Menos de una vez a la semana	8.3 Una o dos veces a la semana	8.4 Tres o más veces a la semana

9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades mencionadas en la pregunta anterior?	9.1 Ninguna vez en el último mes	9.2 Menos de una vez a la semana	9.3 Una o dos veces a la semana	9.4 Tres o más veces a la semana
10. ¿Duerme usted solo o acompañado?	10.1 solo	10.2 con alguien en otra habitación	10.3 En la misma habitación, pero en otra cama	10.4 En la misma cama

16. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

¹ Banerje N.K. **Tensión arterial; Etiología y tratamiento.** B.Jain Publishers (P). INSB 5JC8-FRK-HKJ2

² Báez P, Blanco E, Bohórquez R, Botero L. **Guías colombianas para el diagnóstico y tratamiento de la HTA arterial.** *Revista colombiana de cardiología.* 2007; 13(1):28.

³OMS. Organización Mundial de la Salud. **Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010.** Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011.

⁴ ENSANUT. **Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales 2012.** Salud. Subdirección de Comunicación Científica y Publicaciones del Instituto Nacional de Salud Pública

⁵ Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, et al. **A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010.** *Lancet.* 2012;380(9859):2224-60.

⁶ OMS.Organización Mundial de la Salud. **Impact of out-of-pocket payments for treatment of non-communicable diseases in developing countries: A review of literature WHO Discussion Paper 02/2011.** Ginebra.

⁷ **La carga económica mundial de las enfermedades no transmisibles.** Foro Económico Mundial y la Escuela de Harvard de Salud Pública, 2011.

⁸ OMS. **Ambientes de trabajo saludables: un modelo para la acción.** Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.

⁹ OMS. Salud de los trabajadores: **Plan de acción mundial sobre la salud de los trabajadores 2008-2017; Regional Plan on Workers' Health. Pan American Health.** URL: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=1523&Itemid=1504

¹⁰ Kaplan N (2002) **Kaplan's clinical hypertension**, 8th Ed., Lippincott Williams and Wilkins.

¹¹ DHHS (NIOSH). **Promoting productive workplaces through safety and health research.** Publicación Julio de 1997 N.º 97-145. URL: https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/97-145_sp/

¹² Esquirola Y, Perretc B, Ruidavetse BJ, Marquie JC, Dienneh E, Niezborala M, et al. **“Shift work and cardiovascular risk factors: New knowledge from the past decade”.** Archives of Cardiovascular Disease (2011) 104, 636—668. doi:10.1016/j.acvd.2011.09.004

¹³ Frost P, Kolstad HA, Bonde JP.” **Shift work and the risk of ischemic heart disease—a systematic review of the epidemiologic evidence”.** Scand J Work Environ Health 2009; 35:163—79.

¹⁴ Smolensky Michael H. **“Role of sleep-wake cycle on blood pressure circadian rhythms and hypertension”** 2007; 8:6; 68–680. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2006.11.011>

¹⁵ Mosendane T, Mosendane T, Raal FJ. **Shift work and its effects on the cardiovascular system. Cardiovasc J Afr** 2008; 19: 210–215

¹⁶ Fujino Y, Iso H, Tamakoshi A, Inaba Y, Koizumi A, Kubo T, et al. **A Prospective Cohort Study of Shift Work and Risk of Ischemic Heart Disease in Japanese Male Workers.** Am J Epidemiol 2006;164: 128–135. DOI: 10.1093/aje/kwj185

¹⁷ Guo Y, Liu Y, Huang X, Rong Y, He M, et al. **The Effects of Shift Work on Sleeping Quality, Hypertension and Diabetes in Retired Workers.** PLoS ONE 2013 : 8(8): e71107. doi:10.1371/journal.pone.0071107

¹⁸ Santana López S, Perdomo Hernández MC, Oramas Viera A, González Marrero A. **Cardiovascular risk factors and shiftwork in a working population.** Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2016;17(4):42-5

¹⁹ Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, et al. **A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010.** Lancet. 2012;380(9859):2224-60.

²⁰ OMS. Organización Mundial de la Salud. **Impact of out-of-pocket payments for treatment of non-communicable diseases in developing countries: A review of literature WHO Discussion Paper 02/2011.** Ginebra.

²¹ **La carga económica mundial de las enfermedades no transmisibles.** Foro Económico Mundial y la Escuela de Harvard de Salud Pública, 2011.

²² OMS. **Ambientes de trabajo saludables: un modelo para la acción.** Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.

²³ Wayne W. Daniel, **Bioestadistics: a foundation for analysis in the health sciences,** 6th edition John Wiley & Son. 2003.

²⁴ GPC **Guía de práctica clínica referencia rápida diagnóstico y tratamiento de la HTA arterial sistémica** ISBN: 978 607 7790 08 2

²⁵ URL: <https://sleepfoundation.org/shift-work/content/what-shift-work>

²⁶ Serrano HFJ, Conejero M. **síndrome metabólico: aspectos fisiopatológicos, clínicos y terapéuticos** Rev Esp Cardiol. 2007;60(9):969-82

²⁷ Medina C., Janssen, I., Campos, I., & Barquera, S. (2013). **Physical inactive prevalence and trends among Mexican adults: results from the National Health and Nutrition Survey 2006 and 2012.** BMC Public Health, 13, 1063. Doi: 10.1186/1471-2458-13-1063.

²⁸ Real Academia Española, 2017. Felipe IV, 4 - 28014 Madrid – URL: <http://dle.rae.es/?id=IQkf76l>

²⁹ Rodríguez I. T., Fernández Ballart J, Cucó Pastor G., Biarnés Jordà E., y Arijia Val V. **Validation of a short questionnaire on frequency of dietary intake: reproducibility and validity.** Nutr Hosp. 2008;23:242-252. ISSN 0212-1611 • CODEN NUH0EQ S.V.R. 318

³⁰ ENSANUT 2016 MEDIO CAMINO

³¹ Orozco-González, Cortés-Sanabria, Viera-Franco, Ramírez-Márquez, Cueto-Manzanoa. **“Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud”.** Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016;54(5):594-601

³² Zonana Nacach, Salinas Merlos, Guerrero Saucedo, Moreno Cazares, Gómez Naranjo.” **Prevalencia de obesidad en trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social en Tijuana, BC.** salud pública de México. 2013; 5(3)

³³ Velasco-Contreras MA,” **Perfil de salud de los trabajadores del Instituto Mexicano del Seguro Social”.** Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013;51(1):12-25

³⁴ Mauricio- Zavala J, **“Aspectos nutricionales y tecnológicos de la leche”.** Ministerio de Agricultura Dirección de Crianzas. 2005;1:1-60