



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
U.M.F. No. 49  
CELAYA, GTO.

**TÍTULO: PRESIÓN DEL PULSO EN PACIENTES DIABÉTICOS E HIPERTENSOS CON Y SIN EJERCICIO EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO 38 DEL IMSS SAN JOSÉ ITURBIDE GTO. AÑO 2009.**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA:

**DR. JOSÉ ALBERTO GALVÁN GUILLÉN**

**ASESOR. DR MIGUEL ANGEL RAMIREZ LOPEZ  
DRA MA.MERCEDES BALDERAS HERNANDEZ**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

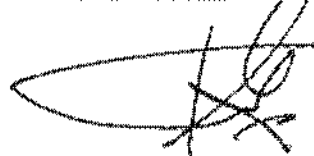
**PRESIÓN DEL PULSO EN PACIENTES DIABÉTICOS E  
HIPERTENSOS CON Y SIN EJERCICIO EN LA UNIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR No 38 DEL IMSS SAN JOSE  
ITURBIDE GTO. AÑO 2009.**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

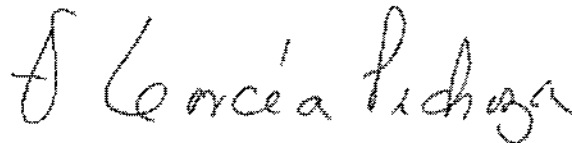
PRESENTA

**DR. JOSE ALBERTO GALVAN GUILLEN**

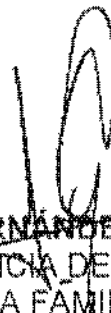
AUTORIZACIONES



**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. FELIPE DE JESUS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DEL DEPARTAMENTO DE  
MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

**TÍTULO: PRESIÓN DEL PULSO EN PACIENTES DIABÉTICOS E  
HIPERTENSOS CON Y SIN EJERCICIO EN LA UNIDAD DE MEDICINA  
FAMILIAR NO. 38 DEL IMSS SAN JOSÉ ITURBIDE GTO. AÑO 2009.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.**

**PRESENTA:**

**DR. JOSE ALBERTO GALVAN GUILLEN**

**AUTORIZACIONES:**

  
**DR. MIGUEL ÁNGEL RAMÍREZ LÓPEZ.**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS EN SALAMANCA, GTO.**

**ASESOR METODOLOGICO DE TESIS**

  
**DRA. MA. MERCEDES BALDERAS HERNÁNDEZ**

**PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS EN CELAYA, GTO.**

**ASESOR DE TEMA DE TESIS**

**Titulo: Presión del pulso en pacientes diabéticos hipertensos con y sin ejercicio en la Unidad de medicina familiar no 38 del IMSS San José Iturbide Gto. Año 2009.**

## Índice general

Titulo.....	1
Introducción.....	3
Marco Teórico.....	4-8
Planteamiento del problema.....	9
Justificación.....	10
Objetivo.....	11
Metodología.....	12-14
Resultados.....	15-18
Discusión.....	19-20
Conclusiones.....	21-22
Referencias Bibliográficas.....	23-26
Anexos.....	27-29

### **Introducción**

La cifra de ***presión del pulso elevada*** es un indicador de riesgo cardiovascular independiente, se puede estimar un nivel de riesgo cardiovascular usando tablas de predicción de mortalidad cardiovascular (***OMS***). Sin embargo en los pacientes diabéticos con hipertensión el riesgo es mayor y se deben considerar ajustes con: el tabaquismo , dislipidemias , ejercicio y con un parámetro dinámico de distensibilidad vascular no señalado en las tablas que es la cifra de ***presión del pulso elevada*** .

En la población de **diabéticos hipertensos** de San José Iturbide Gto. México, se desconoce sus hábitos de ***ejercicio*** y también de su cifra de ***presión del pulso***. El propósito de este estudio es de **estaticar** en base a riesgo, a la población de estudio conforme se den los hallazgos en la ***presión del pulso y habito de ejercicio***. Los resultados del estudio son de importancia para la **medicina familiar** pues es una característica de ella la ***atención preventiva de riesgo***. (1-4)

### Marco teórico

El aumento de la **presión del pulso (PP)** también llamada presión diferencial del pulso, por incremento de la **presión arterial sistólica (PAS)** y reducción de la **presión arterial diastólica (PAD)** se asocia a mayor riesgo cardiovascular, incluso cuando los valores de la **PAS** y **PAD** se encuentren en cifras normales; diferentes estudios han puesto de manifiesto que la elevación de la **PP** es un marcador de evento cardiovascular independiente tanto en la población normotensa como en la hipertensa. (1)

La **presión del pulso (PP)** es la diferencia de la presión **arterial sistólica (PAS)** menos la presión **arterial diastólica (PAD)**, se expresa en mmHg y es un indicador de la distensibilidad de pared arterial.

El estudio de **Framingham**, demostró el incremento de **PP** con la edad y forma paralela al aumento de la **PAS**, tanto en hombres como en mujeres y sobre todo en la población mayor de 60 años.(5)

Estos hallazgos fundamentan los cambios dinámicos en la elasticidad de la pared arterial que se presentan con la edad, observándose que el componente sistólico de la **presión del pulso (PP)** aumenta lentamente entre los 50 y 59 años y muy rápidamente después, mientras que el componente diastólico aumenta hasta los 50 años y posteriormente tiende a disminuir. Estos cambios de comportamiento, originarían el aumento progresivo y lento de la **PAS** consecuentemente un incremento en la diferencial de sistólica menos diastólica (**PP**). La importancia de estas alteraciones hemodinámicas evidencian un riesgo superior y creciente por la **PAS**, en comparación con la **PAD** elevada en individuos mayores de 55 años.

Durante las décadas 70 y 80, se utilizaban como criterio de severidad de la hipertensión arterial la presión arterial diastólica, posteriormente el seguimiento de la población del estudio **Framingham** durante 30 años ofrece evidencia una mayor asociación entre la presión arterial sistólica y los accidentes cardiovasculares, sobre todo en pacientes de la tercera edad (6-8)

En el estudio **SHEP**, también se observó que el aumento de la **presión del pulso** era un factor predictivo independiente de estenosis carotídea (9-11)

Otros estudios longitudinales y transversales demostraron una relación entre la **presión del pulso** y eventos cardiovasculares, se pudo estimar una relación entre **la presión del pulso** con las tasas de mortalidad incluso mayor en personas normotensos y con presión arterial sistólica elevada. (5)

Aunque en la actualidad no es posible dar una cifra la **presión del pulso PP** normal, se ha establecido que una **PP** superior a **65 mm Hg** se asocia a una mayor morbimortalidad cardiovascular y constituye un marcador independiente de riesgo cardiovascular.



### **Aspectos fisiológicos de la presión del pulso**

El aumento de la rigidez de la pared tiene dos efectos sobre la dinámica arterial: El aumento de la velocidad de la onda del pulso y el aumento de la amplitud considerada como **presión del pulso** (diferencia de: presión sistólica menos diastólica). La rigidez se debe a dos posibles mecanismos : por incremento de la presión sistólica (menor distensión de la pared rígida) o bien por disminución de la diastólica (menor recogimiento de la pared rígida) , con respecto al aumento de la velocidad de la onda del pulso , normalmente la onda del pulso se refleja en el origen de las arteriolas y la onda reflejada se suma al nivel de la aorta a la presión diastólica, lo cual puede considerarse beneficioso para la perfusión coronaria que ocurre fundamentalmente en diástole, sin embargo, el aumento de la velocidad de la onda del pulso significa que ésta llega precozmente al sitio de su reflexión, y retorna precozmente a la aorta, sumándose ya no a la presión diastólica, sino a la presión al final de la sístole, aumentando aún más la presión sistólica aórtica y en consecuencia su distensión y por ende su rigidez (mayor distensión del colágeno) y la impedancia a la expulsión ventricular. Aun existe actualmente un debate en cuanto a la importancia relativa de la onda reflejada versus un incremento de la impedancia a la onda incidente en la raíz de la aorta en la génesis del aumento de la presión de pulso. Sin embargo ambos mecanismos están participando. **(14, 15)**

### **Aspectos fisiopatológicos de la presión del pulso.**

Desde el punto de vista fisiopatológico, el incremento la **presión de pulso (PP)** está ligada con la edad, por el progresivo endurecimiento de las arterias principales.

Con el envejecimiento, el patrón de aumento de la **Presión sistólica** y **presión de pulso** se explican por un proceso de rigidez progresiva de las grandes arterias; donde la *elastina* de las paredes arteriales es sustituida por *tejido colágeno*, *calcio*, se produce una hipertrofia y fibrosis de la capa muscular. Este proceso denominado *arterioesclerosis difusa* se presenta inevitablemente con la edad y acelera la presencia de hipertensión. **(14)**

Los estructurales vasculares señalados provocan una disminución de la distensibilidad de la aorta y otros grandes vasos y consecuentemente un incremento de la **PP**.

Por otro lado mediante técnicas no invasivas han demostrado que la *velocidad de la onda del pulso* aumenta con la edad, desde valores de **6 m/s** a los 20 años hasta los **12 m/s** a la edad de 80 años, este aumento de velocidad se explica por incremento de la rigidez de la pared vascular y se sabe que una velocidad de onda superior a **13 m/s** predice mayor riesgo cardiovascular.

Existen además otros mecanismos que pueden estar implicados en el incremento de la **PP** son: la hipertonía simpática (causa de aumento de **PP** en los más jóvenes), la insuficiencia aórtica y determinadas situaciones hiperdinámicas como la tirotoxicosis. **(13-14)**

Considerando que la **PP** es una medida que refleja la influencia de la elasticidad vascular sobre la presión arterial, es de considerar que la hipertensión arterial no tratada puede acelerar estos procesos degenerativos al favorecer el endurecimiento arterial. **(13-14)**

#### **La presión del pulso (PP) elevada y el órgano blanco**

La **presión del pulso (PP)** elevada provoca un alargamiento de la pared arterial, debilita y provoca la fractura de los elementos elásticos de la pared arterial, lo que puede facilitar la ruptura de *aneurismas* y lesión de la íntima, favorece el desarrollo del proceso aterosclerótico y aparición de trombosis arterial

Durante la sístole favorece la aparición de *hipertrofia ventricular izquierda*, predispone al *fallo del ventrículo izquierdo* y a su vez *incrementa las necesidades de oxígeno en el miocardio*, mientras que unos valores absolutos o relativamente bajos durante el periodo diastólico son a su vez un factor limitante para la perfusión coronaria predisponiendo a la *isquemia*, especialmente cuando existe dicha hipertrofia ventricular izquierda, dado que el periodo de perfusión diastólico está acortado. **(15,16)**

#### **Presión del pulso (PP), riesgo y diabetes mellitus.**

En los últimos años se ha demostrado que la **presión del pulso** es un marcador independiente de riesgo cardiovascular, mortalidad total y morbilidad (la *hipertrofia miocárdica, enfermedad cardíaca coronaria, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca estenosis de la arteria carótida, accidente cerebrovascular isquémico, enfermedad renal terminal, mortalidad cardiovascular*) y se incluye a la población normotensa, recientemente también se ha comprobado, una asociación directa entre grado de *microalbuminuria* y el nivel de la presión de pulso **PP**. **(1, 16-24)**

En 1997, **Benetos A et al**, estudió durante 19 años 19.000 pacientes varones, de 40-69 años de edad, y encontraron que la **PP** elevada fue un factor predictivo independiente y significativo de la mortalidad total, de cardiovascular y coronaria. Incluso en este estudio los varones normotensos con **PP** más elevada (> **55 mmHg**) presentaron un aumento del riesgo cardiovascular del 40% cuando se comparaba con los normotensos con **PP** más bajas (< **45 mmHg**). **(5)**

Datos procedentes de un estudio transversal realizado en **México** indican que la prevalencia de **PP** elevada (>**62 mmHg**), en la población de 35 a 64 años, es del **17%**, y del **13,6%** cuando se consideran

valores superiores a **65 mmHg. (21-24)**

La presión del pulso es, además, un predictor del daño orgánico inducido por la hipertensión y un factor de riesgo de mortalidad cardiovascular y de todas las causas, independiente de la presión arterial sistólica, tanto en la población general como en los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en tratamiento con hemodiálisis. **(25)**

Se ha señalado una relación del aumento de la **PP** en pacientes diabéticos y se consideran factores condicionantes de hipertensión en ellos consecuentemente mayor de riesgo cardiovascular. **(26)**

De los pacientes diabéticos hipertenso se dice que la mayor parte están mal controlados, existen muchas causas de esta mal control entre: la polifarmacia que conlleva llevan a un bajo apego al tratamiento, con cambiar el estilo de vida e incluso los médicos toman muy puntuales las cifras de tensión arterial pero no la cifra del pulso que es un buen parámetro en el manejo de estos pacientes. **(27)**

**Montserrat Custa y Cols.**, encontraron una elevación de la presión del pulso mayor en pacientes diabéticos incluso siendo normotensos que los sitúa en mayor riesgo cardiovascular y de nefropatía porque se asocia a la microalbuminuria. **(28,29)**

Por otro lado **Manuel J Gómez y Col**, encontraron un valor predictivo de la cifra de la presión del pulso en pacientes diabéticos siendo mayor para un evento isquémico silente. **(30)**

Se ha estudiado la función endotelial en el pacientes y se ha observado el paciente diabético tiene mayor disfunción y considerar la presencia de esta condición es de primordial importancia da la posibilidad de disminuir su riesgo cardiovascular. **(31)**

Se conoce que los pacientes diabéticos tienen también cambios hemodinámicos precoces con resistencia a la insulina y la hipertensión arterial puede ser una manifestación. **(32)**

### **Ejercicio, diabetes e hipertensión.**

Los ejercicios físicos recomendados para práctica clínica suelen ser los aeróbicos por ejemplo marchas a paso sostenido tres a cinco veces por semana, lo más recomendable es que el paciente alcance la categoría de individuo físicamente activo, lo que equivale a una actividad física en tiempo libre superior a 30 min 2 a 3 veces por semana (nuevamente la caminata aeróbica señalada). También se recomienda la práctica en deportes en forma no competitiva, evitando aquellos con riesgo de lesiones que puedan complicar una vasculopatía y/o neuropatías preexistentes. Se dice que individuos mayores de 35 años deberían efectuar calentamiento antes de practicar deportes o cuando las complicaciones señaladas incluso

estudiarlos. En diabéticos tipo 1 debe evaluarse la glucemia previamente al ejercicio, es recomendable que la actividad física se suspenda con glucemias superiores a 250 mg/dl o en presencia de cetonuria. En cuanto a la dieta, es aconsejable la ingestión de 20 a 30 g de carbohidratos simples (de rápida absorción) antes de iniciar ejercicios físicos intensos, preferible a la disminución de las dosis de insulina. **(19)**

En la práctica de la medicina familiar toma importancia el tratamiento no farmacológico que incluye fundamentalmente modificaciones del estilo de vida, el ejercicio regular (caminar o nadar) 30-40 min, cuatro veces a la semana puede resultar en una reducción de 5-10 mmHg en hipertensos e incluso hasta de 3 mmHg en normotensos. **(33)**

La inclusión del ejercicio en el manejo del paciente diabético es primordial, sus efectos benéficos son ampliamente conocidos, en los diabéticos ha demostrado una disminución de la cifra de tensión arterial y consecuentemente su riesgo cardiovascular. **(34)**

Algunos estudios han evidenciado que un plan de ejercicios físicos puede producir un efecto de disminución de la progresión del deterioro de la elasticidad arterial dependiente de la edad. **(35,36)**

La presión de pulso **(PP)**, en los pacientes hipertensos se asocia directamente con la edad, el sexo femenino, niveles más bajos de presión arterial **(PA)** diastólica, más elevados de **PA** sistólica y con la presencia de diabetes. **(37)**

**Planteamiento del problema**

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en México, a su vez la diabetes mellitus ocupa el tercer lugar. La asociación de diabetes a la hipertensión arterial aumenta la mortalidad y el riesgo de complicaciones cardiovasculares **(18-20)**

Los resultados de seguimiento de un alto número de pacientes han demostrado una disminución del riesgo de eventos cardiovasculares cuando la PA se reduce por debajo del nivel de PA óptima (120/80 mm Hg), en la experiencia de mi práctica habitual con los pacientes es muy difícil de conseguir y es señalado también por otros autores **.(21-22)**

En el estudio **UKPDS** se compararon dos grupos de hipertensos diabéticos, uno sometido a tratamiento energético para lograr una presión arterial promedio de 144/82 mm Hg o menos y otro con tratamiento convencional con meta de presión arterial promedio 154/87 mm Hg, menos eventos en el primer grupo **(23,24)**

En la consulta habitual de la medicina familiar se presentan pacientes diabéticos que además de ser hipertensos, no hacen ejercicio, fuman, sufren dislipidemias, los cambios a su estilo de vida no son fáciles a pesar de tratamiento muchos de ellos persisten con cifras presión arterial elevada (PS > 160 Hg./mm. y/o PD > 100 Hg./mm.).

En la práctica de la medicina familiar el supuesto control de la hipertensión arterial paciente hipertenso es basado en las cifras absolutas de la presión arterial y no en la variación de la **presión del pulso PP**, además se desconoce en la unidad de algún estudio sobre antecedente de ejercicio y **presión del pulso**, de esto surge la pregunta de investigación ***¿Cual es la cifra de presión del pulso cuando los pacientes diabéticos hipertensos tienen el hábito del ejercicio?***

**Justificación*****Magnitud.***

El impacto de la hipertensión es relevante en México afecta a un 20% de su población adulta muchos se desconocen padecerla y compromete hasta el 50% de las personas con diabetes mellitus tipo 2 con el incremento exponencial de su riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. En San José Iturbide Guanajuato aún se desconoce de estudios de riesgo en esta población hipertensa diabética y considerando que es una población de riesgo, el estudiar la Presión del Pulso en estos pacientes se podrá intervenir y de ser necesario modificar los factores de riesgo para mejorar las cifras encontradas por razón de que en la mayoría de las guías de manejo de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus tipo 2 recomiendan mantener una presión arterial sistólica por debajo de 130 mmHg .

***Trascendencia,***

Los médicos en lo habitual no consideran la **presión del pulso** como parámetro hemodinámico de la distensibilidad vascular de referencia y es muy trascendente en este grupo de pacientes, en nefrópatas y en tercera edad, los resultados del presente estudio sirven para estratificar el riesgo en que se encuentran los hipertensos y/o diabéticos tipo 2 de la localidad y realizar programas de ejercicio personal estandarizado.

***Vulnerabilidad***

Considerar la cifra de presión de pulso en este grupo de pacientes da la posibilidad de generar cambios en el manejo del paciente además de implementar el hábito del ejercicio, el cual es prácticamente disponible y de bajo costo.

Criterios administrativos

***Factibilidad***

Para determinar la presión del pulso se cuenta con recursos y el baumanómetro está disponible, este estudio fue realizado con los recursos económicos del propio investigador y cumplió con los requisitos éticos y humanos *terminarlo adecuadamente.*

***Viabilidad***

El Comité local de investigación en salud del IMSS ha dado el registro y autorización para la realización de este estudio. Así mismo los participantes en la investigación confirmaron con su aval por medio de la hoja de consentimiento informado.

**Objetivos:**

**General:** Comparar la cifra de presión arterial del pulso en un grupo de pacientes diabéticos hipertensos con y sin hábito de ejercicio.

**Específicos:**

- 1.- Describir las características clínicas de los pacientes diabéticos hipertensos en la UMF no 38 San José Iturbide Guanajuato. IMSS
- 2.- Describir los tipos de ejercicio realizados por diabéticos hipertensos
- 3.- Identificar la presencia de ejercicio por género en una población de diabéticos hipertensos
- 4.- Determinar la presión del pulso y comparar contra los el hábito de ejercicio en diabéticos hipertensos.
- 5.- Determinar la presión del pulso y observar la significancia estadística con el antecedente de ejercicio por género en diabéticos hipertensos
- 6.- Estadificar a los diabéticos hipertensos de acuerdo a su control metabólico y hallazgos en la presión del pulso

## **Metodología**

**Tipo de estudio, diseño:** Observacional, descriptivo y transversal

**Población:** Unidad de medicina familiar no 38 San José Iturbide Gto, del Instituto Mexicano del Seguro Social primer semestre del año 2009

**Muestra:** Tipo de muestra por factibilidad por ser el total de los diabéticos con hipertensión en la unidad familiar de estudio, incluidos en la base de datos de afiliación y vigentes para otorgarle servicios de la unidad a la fecha de Febrero 2009, aún así se realizó un cálculo de tamaño de la muestra considerando la literatura con base a la prevalencia promedio de 14% de presión arterial del pulso elevada

$$n = (z)^2 p (1-p)/d, \text{ donde } n = (1.96)^2 (0.14(0.86)) / (0.05)^2 = 184$$

**Criterios de inclusión.** Paciente diabético con hipertensión, con asistencia regular a consulta y vigente en su derecho, ambos géneros, adulto con más de 6 meses de diagnóstico, con y sin hábito de ejercicio en los pasados 6 meses.

**Criterios de exclusión:** paciente con diálisis, secuelas de enfermedad vascular y/o cardiovascular comprobada como infarto de miocardio, secuelas neurológicas por enfermedad vascular cerebral.

**Criterios de eliminación** Entrevista incompleta

### **Procedimiento**

Los participantes se reclutaron de los consultorios de consulta externa de medicina familiar de la unidad de medicina familiar en San José Iturbide Gto en el año 2008, se revisaron los expedientes clínicos a fin de verificar el tiempo de diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con un tiempo de diagnóstico mínimo de seis meses, verificado en expediente clínico tener o no el hábito de ejercicio en los pasados seis meses y al menos contar con un examen de laboratorio reciente últimos 30 días a los participantes se les solicitó su carta de consentimiento para participar en el estudio. Se citó y consultó a los pacientes que cumplieron los criterios y se recogió los datos demográficos del paciente (edad, sexo), clínicos (peso, talla, IMC, PA sistólica, diastólica presión del pulso y antigüedad de la hipertensión arterial), presencia de diabetes tipo 2, resultado de glucosa y/o hemoglobina glucosilada, se indagó la historia de ejercicio y se anotaron su frecuencia de práctica, el tipo y duración aproximada, además se recolectaron características de familia, ciclo, clasificación así como la historia de práctica de ejercicio familiar, tipo y duración de la misma. Se anotaron datos correspondientes al tratamiento de la hipertensión arterial.

### **Operacionalización de variables**



Para este trabajo se va considerar al paciente con las condiciones de ser diabético e hipertenso, se describen las características de los dos criterios que deben cumplir de acuerdo a Asociación Americana de la Diabetes (ADA) y Colegio Americano de Cardiología.

**Criterio 1 a cumplir: Sera considerado paciente hipertenso:**

Se consideró confirmar la existencia de cifras de PA sistólica mayor o igual a 140 mmHg y/o PA diastólica mayor o igual a 90 mmHg en tres visitas separadas o bien personas diagnosticadas que ya estaban recibiendo tratamiento con fármacos antihipertensivos. Evolución más de 6 meses \*. Tipo de Variable cuantitativa discontinua.

\*La medición de la PA se obtuvo con esfigmomanómetro de mercurio tras mantener al paciente sentado 5 minutos y se utilizaron manguitos estándar de 12 21 cm o mayores (15 31 cm) en pacientes obesos. Se hizo coincidir la PA sistólica y la diastólica con las fases I y V de Korotkoff, respectivamente. Las cifras de PA que se anotaron correspondían a las cifras promedio de tres medidas separadas entre sí 2 o más minutos. En todos los pacientes se excluyeron causas posibles de hipertensión arterial secundaria.

**Criterio 2 a cumplir: Sera considerado paciente diabético:**

Se considero su existencia, si el paciente tenían diabetes por cifras de glucemia basal  $\geq$  126 mg/dl en dos ocasiones o bien prueba de tolerancia oral a la glucosa superior a 200 mg/dl a las 2 horas o pacientes que ya recibían tratamiento antidiabético bien con insulina, antidiabéticos orales o inhibidores de alfa-glucosidasa. Evolución más de 6 meses. Tipo de Variable Nominal

**Instrumento de medición para la presión arterial del pulso**

Con Baumanómetro de mercurio, calibrado estandarizado y siguiendo la técnica recomendada por la Norma Oficial Mexicana para la medición de la presión arterial en ambos brazos, PAR este trabajo se tomo las cifras mas alta de cualquiera de los brazos se documento la cifra sistólica y la cifra diastólica a fin de determinar la presión arterial pulso se hizo una resta tal como se indica en la literatura y la diferencia entre la PA sistólica (PAS) y la diastólica (PAD) expresada en mmHg es la presión del pulso : Tipo de Variable Cuantitativa numérica discontinua

**Hábito de ejercicio:** Antecedente o no de practicar cualquier tipo de ejercicio para mantener o incrementar la condición física independiente de su frecuencia, intensidad y duración, Variable cualitativa dicotómica que toma dos valores con hábito y sin hábito.

**Tipo de ejercicio:** practica prevalente de ejercicio personal señalado en la entrevista: Variables de tipo nominal, politomica

**Frecuencia de ejercicio:** Para este trabajo número de veces que practica el ejercicio que tomados valores

como variable cualitativa: frecuencia diaria y frecuencia semanal

### **Otras variables anexo 3.**

#### **Cuestiones éticas:**

Se contó con la aprobación del los comité de ética e investigación del Departamento de Investigación y enseñanza del Hospital general de zona no 3 del IMSS en Salamanca Gto, la participación fue voluntaria y se les informó que podían desistirse de continuar en el estudio en el momento que lo desearan. Se contó con el consentimiento informado y por escrito de cada participante, se protegió la privacidad y anonimato.

#### **Análisis estadístico**

Los datos se procesaron a través del paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS). Se utilizó la estadística descriptiva para analizarlas. Se revisó la distribución de todas las variables a fin de determinar el uso de pruebas estadísticas. Se uso el Modelo de la ji cuadrada como medida de asociación entre el hábito de ejercicio y la característica de la presión arterial del pulso

**Resultados:**

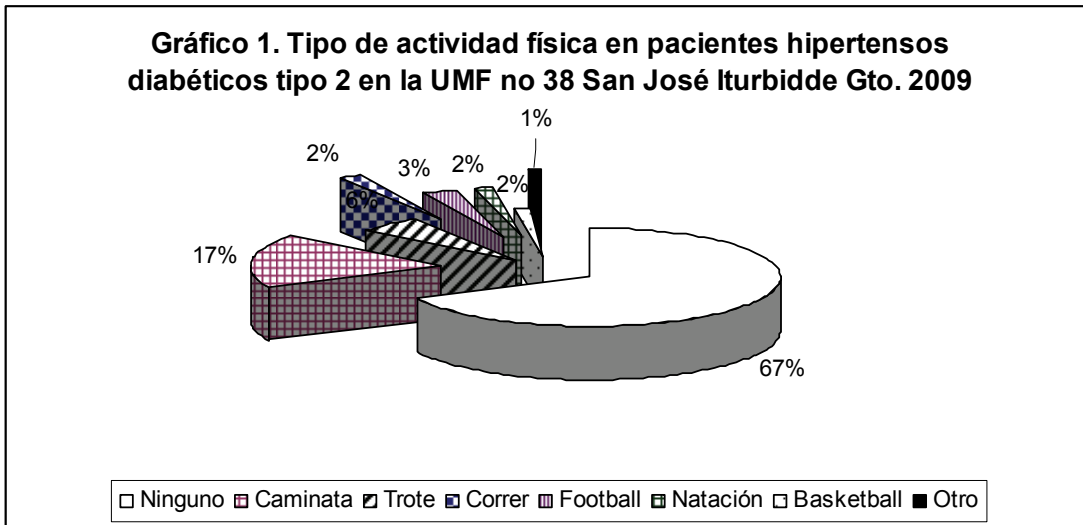
En la población de estudio se presentó diferencia estadística con respecto algunas **variables clínicas** de edad, evolución del padecimiento y el peso siendo mayor en el grupo de pacientes que no realizaban ejercicio  $p<0.05$ , también se observó diferencia significativa siendo mayores los valores de presión sistólica, diastólica y presión parcial del pulso en aquellos pacientes que no realizan ejercicio **grupo 2**, **tabla 1**, las variables de laboratorio son observados en la **tabla 1** y no hubo diferencias.

**Tabla 1. Características generales de la población de diabéticos hipertensos en la UMF No. 38 San José Iturbide Guanajuato. 2009**

	Grupo 1 Con ejercicio	Grupo 2 Sin ejercicio	Prueba T valor de p
Edad (años)	54.1±7.8	63.8±9	0.00 Significativa
Evolución (años)	8.0±4.6	10.7±4.5	0.00 Significativa
Peso (Kg.)	77.2±12.3	82±10.8	0.00 Significativa
Talla (m)	1.60±0.08	1.59±0.06	0.272 No significativa
IMC	30.0±3.7	32.5±3.7	0.00 significativa
Presión sistólica (mmHg)	137.1±14.1	145±19.2	0.001 significativa
Presión diastólica (mmHg)	79.2±7.6	83.6±10.5	0.001 significativa
Presión arterial pulso	57.8±12.2	62±14.0	0.039 significativa
Frecuencia cardiaca por min.	73.8±5.9	72.1±6.2	0.061 No significativa
Hemoglobina glucosilada %	8.7±1.5	9.6±1.6	0.076 No significativa
Colesterol mg. /dl	224.5±43.3	227±37	0.846 No significativa
Triglicéridos	273±111.5	329±133	0.167 No significativa

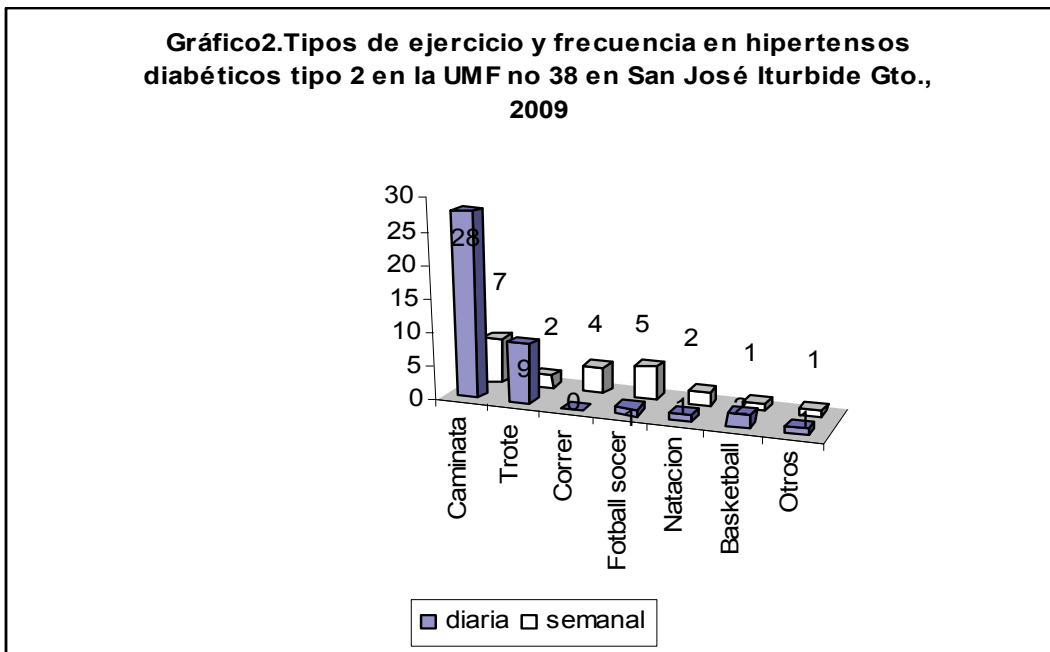
**Fuente exploración física y expediente clínico 2009.**

En esta población predominó la falta de ejercicio el **67%** no lo práctica, en la población que lo realiza la caminata fue la más frecuente con el **17%**, la natación poca realizada. **Gráfico 1**



**Fuente exploración física y expediente clínico 2009.**

El tipo de ejercicio más frecuente fue la caminata diaria, seguido del trote, gráfico 2



**Fuente exploración física y expediente clínico 2009.**

De acuerdo a la clasificación por valor de la cifra de presión del pulso se puede observar que es mayor en aquellos pacientes que no practican el ejercicio, **55 vs 16**, siendo significativa estadísticamente con una  $p < 0.05$ . **Tabla 2**

**Tabla 2. Cifra de presión del pulso de acuerdo al hábito de ejercicio en la población de diabéticos hipertensos en la UMF No. 38 San José Iturbide Guanajuato. 2009**

Variable Hábito	presión del pulso		Total
	Alta	No alta	
Con ejercicio	16	48	64
Sin ejercicio	55	81	136
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>129</b>	<b>200</b>

Valor de Ji cuadrada 4.532  $p = 0.033$  significativa

*Fuente exploración física formato de datos 2009.*

El antecedente de ejercicio por género no fue significativo, pero en ambos géneros en general presentan muy bajas frecuencias de ejercicio. **Tabla 3**

**Tabla 3. Antecedente de ejercicio por género en la población de diabéticos hipertensos en la UMF No. 38 San José Iturbide Guanajuato. 2009**

Variable	Ejercicio		Total
	Si	No	
Masculino	24	45	69
Femenino	40	91	131
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>136</b>	<b>200</b>

Valor de Ji cuadrada 0.375  $p = 0.540$  No significativa

*Fuente exploración física formato de datos 2009.*

Al clasificar por el valor de la cifra de presión del pulso es de señalar que se estudiaron más mujeres sin embargo no se presentó diferencia significativa  $p > 0.05$ . **Tabla 4**

**Tabla 4. Cifra del pulso por género de acuerdo en la población de diabéticos hipertensos en la UMF No. 38 San José Iturbide Guanajuato. 2009**

Variable	Cifra pulso		Total
	Alta	No alta	
Masculino	24	45	69
Femenino	47	84	131
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>129</b>	<b>200</b>

Valor de Ji cuadrada 0.024  $p = 0.878$  No significativa  
*Fuente exploración física formato de datos 2009.*

Los pacientes controlados en su diabetes presentaron una menor cifra de presión del pulso con una  $p < 0.007$ , **tabla 5.**

**Tabla 5. Cifra de la presión del pulso de acuerdo al control diabético en la población de diabéticos hipertensos en la UMF No. 38 San José Iturbide Guanajuato. 2009**

Variable	Presión del pulso		Total
	Alta	No alta	
Con control	26	73	99
Sin control	45	56	101
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>129</b>	<b>200</b>

Valor de Ji cuadrada 7.306  $p = 0.007$  Significativa  
*Fuente exploración física formato de datos 2009*

## Discusión

En esta población diabéticos hipertensos **71 (35.5%)**, tuvieron una presión del pulso elevada, muy por arriba de lo reportado en México por **Tranche Iparraguirrea y Cols.**, esta diferencia se explica porque ellos no estudiaron exclusivamente a diabéticos hipertensos, sus datos procedentes de su estudio son en población general de hipertensos, encontraron que la prevalencia de **PP elevada (>62 mmHg)** en la población de 35 a 64 años, fue del **17%**, y del **13,6%** cuando se consideran valores superiores a **65 mmHg. (15)**

En este estudio la práctica del ejercicio fue poco frecuente, poco más uno de diez lo mencionó, siendo la marcha o caminata paso a paso diaria, el más frecuente, a pesar de que es una actividad recomendada según **Thomas DE et al**, sin embargo en este estudio si se encontró diferencia significativa en la presión pulso entre los que mencionaron hacer cualquier tipo ejercicio vs aquellos que no lo hacen, la **PP** fue de menor valor para el grupo que si realiza algún tipo de ejercicio que el grupo de pacientes que no mencionaron ejercicio, por lo que se considera que su cifra de presión del pulso los sitúa en mayor riesgo cardiovascular... , en la Unidad de San José Iturbide **55 pacientes pertenecen a este grupo de mayor riesgo**, considerándolos de riesgo por lo que señala **Benetos** hay un aumento del riesgo cardiovascular del **40%** si se comparaba con los normotensos con **PP** más bajas (**< 45 mmHg**), y es posible atribuir un incremento de riesgo cuando se comparan entre hipertensos y/o diabéticos que hacen o no ejercicio como en el actual estudio. En el presente estudio en forma proporcional el ejercicio no fue significativo entre géneros,  **$p > 0.05$**

Se ha reconocido el papel benéfico del ejercicio en el control de la presión arterial, un paciente hipertenso diabético requiere de un tratamiento más complejo, que corrija el estilo de vida con un adecuado plan alimentario, ejercicios físicos periódicos y eliminación de hábitos tóxicos, en el estudio **UKPDS** donde se compararon dos grupos de hipertensos diabéticos sometidos a tratamiento enérgico (PA promedio lograda 144/82 mm Hg), en particular para ese tratamiento enérgico se consideró los hábitos saludables del ejercicio, en este grupo la presión del pulso calculada es de **60 mmHg**, comparada con el valor de **67 mmHg** con tratamiento convencional (PA promedio 154/87 mm Hg) **(20,21)**, los resultados del estudio de San José Iturbide, muestran un promedio de presión de pulso de **57.8 ± 12.2 mmHg** en el grupo con

antecedente de ejercicio vs **62 ±14.0 mmHg** , este último grupo va a pertenecer a un grupo convencional del UKPDS.

El tratamiento del paciente hipertenso diabético no solo conlleva la reducción de la morbilidad y letalidad, también es importante intervenir en la discapacidad ocasionada por la falta de ejercicio en estas enfermedades sobre todo con esa proporción importante de individuos pertenecientes a grupos de mayor riesgo, es decir, presión pulso elevada cuando se acompaña de mayor sedentarismo.

No se encontraron referencias bibliográficas con respecto al antecedente de ejercicio familiar y su impacto en el ejercicio personal en este estudio no fue significativo, aunque es conocido los patrones culturales, sociales y familiares no fue posible indagar ellos en el estudio, una posibilidad de un estudio futuro que tome en consideración estos indicadores.

El estudio tiene limitaciones dado su carácter observacional, sin embargo en la población de hipertensos diabéticos de San José Iturbide, sus resultados son vigentes para considerar que en la práctica clínica, incrementar la frecuencia y calidad del ejercicio es tema prioritario para mejorar la calidad de vida del paciente y disminuir los factores de riesgo cardiovascular.



## Conclusiones

- 1.- El paciente diabético hipertenso de menor edad tiende a manifestar mayor antecedente de ejercicio personal. Condición esperada dentro del estudio ya que generalmente los pacientes entre más jóvenes tienen un mejor control metabólico y esto se debe a la mayor frecuencia de ejercicio.
- 2.- Pocos pacientes realizan ejercicio y dentro de los realizados la marcha paso a paso (caminata) fue la más frecuente tanto en el género masculino como en el femenino seguida de trotar y fútbol soccer con predominio en el género masculino. Se esperaba que hubiera mayor número de ejercicios diversos sin embargo otros como la natación y basketball no fueron tan significativos.
- 3.- La presencia de ejercicio por género en una población de hipertensos diabéticos tipo 2 se distribuye de igual proporción, situación relevante para este estudio ya que nos indica que tanto hombres como mujeres, carecen de cultura de la prevención, o desconocen de los beneficios que proporciona el ejercicio en relación a su enfermedad.
- 4.- Una parte considerable **35.5 %** de la población de diabéticos hipertensos se encuentra en mayor riesgo cardiovascular por los hallazgos en la presión del pulso ya que se encontraron cifras por arriba de lo normado en la misma, sobretodo en pacientes que no realizan ejercicio o que lo hacen esporádicamente sin llevar una rutina específica
- 5.- Al clasificar los hallazgos en la presión arterial del pulso con el antecedente de ejercicio por género la diferencia fue mínima y no significativa por lo que el riesgo en cuanto a género parece ser el mismo. Sin embargo el género masculino tiende a realizar ejercicio más esporádicamente mientras que el género femenino es más constante en el mismo.
- 6.- De acuerdo a los resultados del estudio, los pacientes diabéticos hipertensos que realizaron ejercicio en forma frecuente, tenían un mejor control metabólico tanto de la diabetes como de la

hipertensión lo que los conducía a una mejor cifra de presión de pulso y una disminución del riesgo cardiovascular

7.- Derivado del estudio realizado a los pacientes diabéticos hipertensos de la UMF No 38 San José Iturbide Guanajuato sobre si existe diferencia en la presión del pulso al realizar o no ejercicio, se encontró que los pacientes que se ejercitan tienen mejoría significativa de su presión del pulso sobre los pacientes que no se ejercitan, también se vio mejoría significativa en su control metabólico general, lo que en conjunto nos lleva a una importante disminución del riesgo cardiovascular, lo que concuerda con estudios realizados por *Benetos A et al*,(5) Por lo consideramos que el estudio tiene importancia clínica ya que basados en este estudio se puede diseñar un plan personalizado de ejercicio para cada paciente, demostrando que la toma de la presión del pulso es importante para estadificar el riesgo cardiovascular.

## Bibliografía

- (1) World Health Organization-International Society of Hypertension. Guidelines for the Management of Hypertension-Guidelines Subcommittee. *J Hipertens* 1999; 17: 151-183.
- (2) Rodríguez DL, Herrera GV, Torres PJ, Ramírez PR. Factores de riesgo asociados con la hipertensión arterial en los trabajadores de la oficina central del MINBAS. *Rev. Cubana Med Gen Integr.* 1997; 13(5):474-481
- (3) Lopez RM, I. Egocheag CJ, Gamarra OJ, Hernández M, López Madroñero, N, Martell C, N. R. Robles P, V. Palomo S. *Medicina General* Evaluación del paciente hipertenso I. Grupo de Habilidades de Hipertensión de la semg habilidades en hta medicina general 2002; 48: 826-834
- (4) Haffner SM, Lehto S, Rönnemaa T, Pyörälä K, Laakso M. N Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *Engl J Med.* 1998 Jul 23;339(4):229-34.
- (5) Benetos A, Safar M, Rudnichi A, Smulyan H, Richard JL, Ducimetiere P et al. Pulse pressure: a predictor of long-term mortality in a French male population. *Hypertension* 1997;30:1410-1415.
- (6) Kannel WB, Wolf PA, McGee DL. Systolic blood pressure, arterial rigidity and risk of stroke: the Framingham Study. *JAMA* 1981;245: 1225-122 y ha utilizado la presión arterial sistólica y no la diastólica en sus tablas predictivas.
- (7) Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP) SHEP Cooperative Research Group. Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older person with isolated systolic hypertension: final results of the Systolic Hypertension in the Elderly Program(SHEP). *JAMA* 1991;65:3255-3264
- (8) Framingham Heart Study, National Heart, Lung, and Blood Institute, Framingham, Mass (P.W.F.W., D.L.); Boston University Mathematics Department, Boston, Mass (R.B.D., A.M.B., H.S.); and Framingham Heart Study, Boston University School of Medicine, Framingham, Mass (W.B.K.). *Circulation.* 1998;97:1837-1847
- (9) Franklin SS, Sutton-Tyrrell K, Belle SH, Weber MA, Kuller LH. The importance of pulsatile components of hypertension in predicting carotid stenosis in older adults. *J Hypertension* 1997;15:1143-1150
- (10) Los citados hallazgos fueron confirmados por el British Medical Research Council Study Medical Research Council Working Party. MRC trial of treatment of hypertension in older adults: Principal

results. *BMJ* 1992;304:405-412.

- (11) Swedish Trial in Old Patients Dahlof B, Lindholm LH, Hansson L, et al. Morbidity and mortality in the Swedish Trial in Old patients with Hypertension (STOP-Hypertension). *Lancet* 1991;338:1281-1285.
- (12) Domenech Raúl J, Macho Pilar. Envejecimiento cardiovascular. *Rev. méd. Chile* 2008 ;136(12): 1582-1588.
- (13) Vasan RS. Pathogenesis of elevated peripheral pressure: some reflections and thinking forward. *Hypertension* 2008; 51: 33-6.
- (14) Black HR, Kuller LH, O'Rourke MF, Weber MA, Alderman MH, Benetos A et al. The first of the Systolic and Pulse Pressure (SYPP) Working Group. *J Hypertens* 1999;17: (suppl 5): S3-S14.
- (15) Armario P, Hernandez del Rey R, Ceresuela-Eito LM, Martin-Baranera M. Presión del pulso como factor pronóstico en los pacientes hipertensos. *Hipertensión* 2000;7: 325-331.
- (16) Mitchell GF, Moya LA, Braunwald E, Rouleau JL, Bernstein V, Geltman EM, et al. Sphygmomanometrically determined pulse pressure is a powerful predictor of recurrent events after myocardial infarction in patients with impaired left ventricular function. *Circulation* 1997; 96:4254-42
- (17) Benetos Athanase . La presión del pulso como factor predictivo del riesgo cardiovascular. *Med Clin* 2000; 1 (monografía): S24-S26
- (18) Tranche Iparraguirrea S.R. Marín Iranzob M. A. Prieto Díazc E. Hevia Rodríguez La presión de pulso como marcador de riesgo cardiovascular *FMC VOLUMEN 18*, numero N05 218-24
- (19) Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Ejercicios para la diabetes mellitus tipo 2 (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, número 3, 2008. Oxford, Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, Issue . Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- (20) Rourke M. Arterial stiffness, systolic blood pressure, and logical treatment of arterial hypertension. *Hypertension* 1990; 15:339-347.
- (21) Pedrinelli R, Dell'Olmo G, Penno G, Bandinelli S, Bertini A, Di Bello V, et al. Microalbuminuria and pulse pressure in hypertensive and atherosclerotic men. *Hypertension* 2000; 35:48-54.
- (22) Chávez D, Ramírez Hernández JA , Casanova Garcés JM . La cardiopatía coronaria en México y su importancia clínica, epidemiológica y preventiva *Rafael* Vol. 73 Número 2/Abril-Junio 2003:105-114 *Archivos de Cardiología de México*.
- (23) Hansson L, Zanchetti A, Carruthers SG, Dahlof B, Elmfeldt D, Menard J et al for the HOT Study

Group. Effects of intensive blood pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension optimal Treatment (HOT) randomised trial. Lancet 1998; 351: 1755-62.

(24) UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. Brit Med J 1998; 317: 703-1312

(25) García de Vinuesa S. , Goicoechea M, . Gómez Campderá F. J , Luño J. Factores determinantes de la presión del pulso en la enfermedad renal crónica NEFROLOGÍA. Vol. XXIV. Número Extraordinario (I). 2004

(26) Rodríguez Roca, G. C. - Alonso Moreno, F. J. - García Jiménez, A. - Llisterri Caro, José Luis Factores condicionantes de la presión de pulso en los diabéticos tipo 2 de una población hipertensa de atención primaria . Atención primaria Vol. 31, Nº. 8, 2003, pags. 486-492

(27) División Garrote J. A. , Artigao Ródenas L. M . El control de la presión arterial del paciente diabético hipertenso Grupo GEVA. Atención Primaria. Albacete Hipertensión 2002;19(8):335-7

(28) 28 Montserrat Custal, Pere Torquet, Martí Vallés, Josep Bronsoms, Gerard Maté y Joan M.a Mauri Nefropatía, ritmo nictemeral y presión de pulso en la diabetes mellitus tipo 2 MEDICINA CLÍNICA. VOL. 116. NÚM. 12. 2001.

(29) Tang Knudsen Søren, Løgstrup Poulsen Per , Würgler Hansen Klas , Ebbenhøj Eva , Bek Toke CE y Mogensen AJH . Variación de la presión de pulso y de la presión arterial circadiana: asociación con complicaciones micro y macrovasculares en la diabetes tipo 2 (Ed. Esp.) 2002; 4: 343-350 disponible en URL : <http://www.medynet.com/elmedico/publicaciones/amjournal2002/5/343-350.pdf>

(30) Gómez MJ, Roldán I , Díeza JL , García K , Sanmiguel D , Salvador A, Rincón de Arellano A Hernández MA Valor predictivo de la presión diferencial del pulso en el diagnóstico de isquemia miocárdica silente en pacientes con diabetes tipo 2. Rev Esp Cardiol. 2007;60:543-7. - Vol.60 no. 05

(31) Poveda J, Nuñez S, Arauz G. Disfunción Endotelial en el paciente diabético Tipo 2. Rev. costarric. cardiol [revista en la Internet]. 2003 Dic [citado 2011 Jun 01] ; 5(3): 19-23. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41422003000300005&lng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422003000300005&lng=es).

(32) Colmenares J, Gómez PR , Odreman R, Valeri L, Villarroel V , Nuñez T , Arata BG Cambios hemodinámicos precoces en pacientes con resistencia insulínica Rev Venez Endocrinol Metab 2006; 4 (2): 22-29.

- (33) Prakash MD. Hypertension. ACC Scientific Session 2000. March 15, 2000
- (34) Cámara VK. Diabetes y ejercicio. Disponible en URL :  
<http://www.nutrinfo.com/pagina/info/diabej.pdf>
- (35) Aldama A, Viera A , Mena V ,Porto F, Rial N. Ejercicio físico y elasticidad arterial en sujetos normales mayores de 55 años Rev Cubana Invest Biomed 2005;24(1):21-31
- (36) Lama T A, Oliva P L. Conceptos actuales en hipertensión arterial. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2001 Ene [citado 2011 Jun 01] ; 129(1): 107-114. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872001000100016&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872001000100016&lng=es). doi:  
10.4067/S0034-98872001000100016.
- (37) Sánchez Muñoz-Torrero JF , Crespo Rincón L.M. Chiquero Palomo C. Doncel Rancel A. Bacaicoa López de Sabando A. Costo Campoamor . Control de la tensión arterial sistólica y factores relacionados en pacientes de alto riesgo Anales de Medicina Interna versión ISSN 0212-7199 An. Med. Interna (Madrid) v.23 n.3 Madrid mar. 2006

## Anexo 1

FOLIO \_\_\_\_\_

El presente cuestionario forma parte del protocolo denominado: **Presión del pulso en pacientes diabéticos hipertensos con y sin ejercicio en la UMF no 38 del IMSS San José Iturbide Gto. Año 2009.** Se encuentra debidamente registrado en el comité de ética en investigación médica del IMSS.

Es de carácter confidencial y los resultados que el aporte son con fines de investigación, en caso de aceptar participar se le pedirá su consentimiento informado.

Edad años \_\_\_\_\_

Genero (1 hombre ) (2 Mujer) \_\_\_\_\_

Evolución del padecimiento años \_\_\_\_\_

Tipo de tratamiento:

Insulina (1) Hpogluceante (2), otro (3) \_\_\_\_\_

Antihipertensivo

1) IECA (2) Betabloqueador (3) Calcio antagonista (4) ARA 2 , Diurético (5) , Otro (6)\_\_\_\_\_

Peso Kg \_\_\_\_\_

Talla cm \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

Presión sistólica actual mmHg \_\_\_\_\_

Presión diastólica actual mmHg \_\_\_\_\_

Presión arterial del Pulso mmHg \_\_\_\_\_

Frecuencia cardíaca por minuto \_\_\_\_\_

Resultado 1( alto riesgo &gt;= a 65 ) 2 ( riesgo medio &lt; de 65 ) \_\_\_\_\_

Glucosa \_\_\_\_\_

Hemoglobina glucosilada \_\_\_\_\_

Grupo (1 controlado) Grupo no controlado (2)\_\_\_\_\_

Practica ejercicio Si (1) no (2) \_\_\_\_\_

Hábito de ejercicio: diario (1) semanal (2) mensual (3)

Que tipo caminata (1) Trote (2), correr (3), fot ball (4) natación (5) basquet (6) otro (7) \_\_\_\_\_

Duración aproximada \_\_\_\_\_

Fuma Si (1) No (2) \_\_\_\_\_

Dislipidemia (1) Si, (2) No \_\_\_\_\_

Colesterol en mg/dl \_\_\_\_\_

Triglicéridos en mg/dl \_\_\_\_\_

Otro \_\_\_\_\_

**CARACTERÍSTICAS DE FAMILIA**

Nombre de Familia (solo iniciales) \_\_\_\_\_

Número de integrantes \_\_\_\_\_

Lugar de residencia (1) Urbana (2) rural \_\_\_\_\_

Etapas de ciclo familiar \_\_\_\_\_

Matrimonio(1)expansión(2)dispersión(3)independencia(4)retiro(5) \_\_\_\_\_

Clasificación de familia con base a presencia física y convivencia

Nuclear integrado (1), Núcleo no integrado (2), Extensa ascendente (3), Extensa descendente (4), Extensa colateral (5)

Practica ejercicio la familia: (1) si (2) no \_\_\_\_\_

Familiar quien practica (1) pareja (2) hijo, (3) hermano , (4) padre. Otro (5) \_\_\_\_\_

Cual tipo : caminata (1) Trote (2) , correr (3), fot ball (4) natación (5) basquet (6) otro (7) \_\_\_\_\_

Duración aproximada \_\_\_\_\_

## VARIABLES Y SU MEDICIÓN Anexo 3

VARIABLE	OPERACIONALIZACION	TIPO	MEDICIÓN	VALOR DE REFERENCIA
<b>Edad</b>	<b>Número de años cumplidos</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	Años
<b>Evolución del padecimiento</b>	<b>Numero de años de diagnostico a la fecha actual</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	Años
<b>Tipo de tratamiento para la diabetes</b>	<b>Referencia de la aplicación de medicamento</b>	Cualitativa	Politómica	Insulina Hipoglucemiante Otro
<b>Antihipertensivo</b>	<b>Referencia de toma de medicamento</b>	Cualitativa toma 3 valores	Politómica toma 6 valores	Inhibidor de la ECA Betabloqueador Calcio antagonista ARA Diurético Otro
<b>Peso</b>	<b>Peso corporal expresado en kilogramos</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	Kilogramos
<b>Talla</b>	<b>Estatura en metros lineales</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	Metros
<b>IMC</b>	<b>Resultado obtenido de la división de peso en KG sobre talla al cuadro</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	UI
<b>Presión sistólica</b>	<b>Presión sistólica con esfigmomanómetro de mercurio tras mantener al paciente sentado 5 minutos</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	mmHg
<b>Presión diastólica</b>	<b>Presión diastólica con esfigmomanómetro de mercurio tras mantener al paciente sentado 5 minutos</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	mmHg
<b>Glucosa</b>	<b>Última cifra de glucosa sanguínea reportado por laboratorio</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	mg / dl
<b>Hemoglobina glucosilada</b>	<b>Última cifra de hemoglobina glucosilada sanguínea reportado por laboratorio</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	porcentaje
<b>Colesterol</b>	<b>Última cifra de colesterol total reportado por laboratorio</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	mg/dl
<b>Triglicéridos</b>	<b>Última cifra de Triglicéridos reportado por laboratorio</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	mg/dl
<b>Antecedente de tabaquismo</b>	<b>Referencia de hábito del tabaquismo mas 5 cigarrillos en 24 hrs</b>	Cualitativa	dicotómica	Positivo y negativo
<b>Número de hijos vivos</b>	<b>Total de numero de hijos vivos al momento de la entrevista</b>	Cuantitativa	Numérica discreta	Número de hijos
<b>Familia por desarrollo</b>	<b>Clasificación de la familia de acuerdo a Tradicional trabaja solo un cónyuge Moderna ambos cónyuges trabajan</b>	Cualitativa dicotómica	Nominal	Tradicional Moderna
<b>Familia por ubicación</b>	<b>Clasificación por ubicación de residencia de la familia</b>	Cualitativa dicotómica	Nominal	Urbana Rural



<i>Ciclo vital familiar</i>	<i>Momento de vivencia en la etapa del ciclo de vida familiar</i>	Cualitativa politómica	Matrimonio Expansión Dispersión Independencia Retiro	De acuerdo a los criterios de clasificación del ciclo de familia de Geyman
-----------------------------	---	---------------------------	--	--

## Anexo 2 . Carta de consentimiento.

Salamanca Gto a \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: **Presión del pulso en pacientes diabéticos hipertensos con y sin ejercicio en la UMF no 38 del IMSS San José Iturbide Gto. Año 2009.**

Registrado ante el Comité Local de Investigación

**El objetivo del estudio es:** Correlacionar el antecedente de ejercicio personal familiar con la presión de pulso en una población pacientes diabéticos hipertensos adultos vistos en la atención de medicina familiar

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: una entrevista y llenado de un formato de funcionamiento familiar.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable.

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio:

Testigos