

11227

85

2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
CENTRO MEDICO "LA RAZA"**

**Jefatura de Enseñanza e Investigación  
Departamento de Postgrado**

**RELACION ENTRE HUELLAS DIGITALES, FORMA DE LA  
PALMA DE LA MANO EN PACIENTES ADULTOS CON  
HIPERTENSION ARTERIAL Y PACIENTES ADULTOS SANOS**

**TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN: MEDICINA INTERNA  
P R E S E N T A ,  
MARIA DEL CARMEN PEDRAZA BENITEZ**



**IMSS**

**MEXICO, D.F.**

**FEBRERO, 1996**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA  
MEDICINA INTERNA

RELACION ENTRE HUELLAS DIGITALES, FORMA DE LA PALMA  
DE LA MANO EN PACIENTES ADULTOS CON HIPERTENSION  
ARTERIAL Y  
PACIENTES ADULTOS SANOS.

TESISTA: MARIA DEL CARMEN PEDRAZA BENITEZ  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE MEDICINA INTERNA

ASESOR: DR RAUL LOPEZ LEDEZMA  
SUBJEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION  
MEDICA HECMR.

LUGAR EN DONDE SE REALIZA EL ESTUDIO:  
HOSPITAL IMSS  
SOLIDARIDAD, OCOZOCUATLA, CHIAPAS, MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO LA RAZA  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



Hospital de especialidades

Dr. ALBERTO FRATI MUNARI  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION  
EN MEDICINA INTERNA

DIVISION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION MEDICA

Dr. RAUL C. ARIZA ANDRACA  
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA

Dr. ARTURO ROBLES PARAMO  
JEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

ASESOR; DR RAUL LOPEZ LEDEZMA  
SUBJEFE DE EDUCACION E INVESTIGACION MEDICA

### AGRADECIMIENTOS:

A mis padres por haberme dado la vida, por enseñarme a luchar y darme su ejemplo por salir siempre adelante, y a mis hermanos por su apoyo incondicional sin lo cuál no hubiera logrado mi objetivo.

A todos mis amigos y compañeros de residencia que siempre creyeron en mí.

A Rubén mi esposo gracias por tu apoyo, comprensión y por ser un motivo de superación personal y profesional.

A mi hijo Berenice quien es un gran impulso para salir adelante.

Al Dr. Armando Herrera Melgar, Subdirector Médico del Hospital General Regional No 25, por ser un ejemplo para el desempeño de la medicina interna, y quien me inspiró un gran respeto y admiración.

Al Dr. Raúl López Ledezma, Subjefe de Educación e Investigación Médica, del Hospital de Especialidades del Centro Médico la Raza, por guiarme en el desarrollo de esta tesis.

A la Dra. Aida Elizabeth Betanzos Castillo, adscrita al servicio de urgencias del H.G.R. No. 25 por su tiempo y disposición para la realización del análisis estadístico de este trabajo.

# INDICE

ANTECEDENTES HISTORICOS	01
METODOLOGIA	03
CRONOGRAMA	07
RESULTADOS	08
GRAFICAS	10
CONCLUSIONES	14
ANEXOS	16
BIBLIOGRAFIA	18

### ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde 1923 Cummins dijo que hay variaciones en la interpretación de la dirección de las líneas de las huellas digitales basándose en que el crecimiento de estos es durante el periodo fetal y de allí es su diferenciación,(1) (2)

Las huellas digitales de las palmas de las manos y de los pies son llamadas más propiamente dermatoglifos, ocupando aumenlo en la atención de la practico médico . Estos patrones de líneas epidérmicas tienen valor en el diagnóstico de ciertas síndromes de malformaciones congénitas (2), de estas enfermedades se ha documentado la Rubéola Congénita con más frecuencia (3). El patrón final de los dermatoglifos se forma aproximadamente en la semana 19 de la gestación (2).

También se han encontrado alteraciones en las huellas digitales en pacientes con Espondilitis Anquilosante(4), hombres con Infertilidad Primaria (5), Diabetes tipo I (6), Artritis Reumatoide y otros(7),(8),(9).

En 800 pacientes británicos se ha registrado huellas digitales en pacientes hipertensos, con angina de pecho y con Infarto al Miocardio en los cuales hubo más diferencias en las huellas digitales (más verticilos) en los pacientes con Infarto al Miocardio que en los otros dos padecimientos(10).

En otros estudios se relaciona que en algunos procesos de la vida intrauterina influye en el riesgo de enfermedad cardiovascular. La presión sanguínea es conocida como un factor de riesgo para enfermedad cardíaca isquémica y stroke. En este estudio se encontró relación entre el crecimiento intrauterino y presión sanguínea en adultos registrados al nacimiento. Los resultados encontraron que la presión sanguínea y riesgo de Hipertensión Arterial entre hombres y mujeres en edades cercana a los 50- años son precedidos por una combinación entre el peso placentario y el peso al nacimiento, esto quiere decir que hay mayor riesgo cuando los productos fueron de bajo peso al nacimiento(1).

Otros estudios posteriores identificaron dos grupos de productos a término que después presentaron presión sanguínea elevada(11). Los dibujos dérmicos de los dedos y de las palmas son indicadores de desarrollo fetal, los diseños formados por los dibujos dérmicos reflejan el crecimiento y desarrollo durante la gestación temprana y están determinados al llegar a la semana 19 (11),(2).

A medida que se desarrolla las yemas de los dedos se forman una serie de dibujos dérmicos , los dibujos están relacionados con la forma de la yema y llegan a semejar las líneas de nivel alrededor de una colina; una yema de un dedo hinchado, induce la formación de un diseño complejo de verticilos , en tanto que las yemas planas llegan a quedar cubiertas por un diseño simple de "arco" o un diseño de complejidad intermedia conocido como "oso"(11).

Las impresiones de las palmas pueden ser usadas para evaluar el largo de la palma de la mano en relación con su ancho midiendo el llamado ángulo palmar  $\alpha$  (anexo 2), entre puntos específicos de la muñeca y las bases de los dedos índice y meñique(12).

Se miden los trirradios, que es un nombre moderno que se le da al punto central de la singularidad triangular (anexo 1), este centro puede ser trazado en las líneas de los dedos, palmas y plantas. Estos trirradios situados en las bases de los dígitos 2,3,4 y 5 son respectivamente llamados a,b,c y d. Otros importantes trirradios es el l, que está en la región hipotenar de la palma y su posición tiene frecuentemente significancia clínica(2).

Dos estudios realizados en la India mostraron que las personas con Hipertensión Arterial tenían dermatoglíficos anormales, es decir más verticilos y diferencias en el ángulo  $\alpha$ (11), los que en comparación con controles tenían más verticilos y palmas relativamente más largas en relación con su ancho, especialmente en la mano derecha. Una amplia serie de huellas digitales de la población británica muestra que los verticilosson más comunes en la mano derecha(11).

En un estudio se examinó la forma de las huellas digitales y de la palma de la mano y que están relacionados con el crecimiento fetal y la presión sanguínea en adultos. Se llevo un seguimiento de niños nacidos 50 años antes, cuyo peso al nacer, peso de la placenta, circunferencia de la cabeza y estatura al nacer fueron registrados. Se realizó en el Reino Unido y fue un seguimiento de 123 sujetos hombres y mujeres. Se tomaron huellas digitales y de las palmas además de la Presión sanguínea actual; en los resultados se encontró que las personas que eran delgadas al nacer, tenían más dibujos de verticilos en los dedos y los que eran de baja estatura en relación con su circunferencia craneana tenían las manos más largas y un ángulo palmar estrecho. La presión sanguínea sistólica promedio era de 8 mm Hg más alta en 93 hombres y mujeres con un diseño de verticilos en uno o más dedos comparados con 46 que no tenían verticilos. Cuanto mayor era el número de dedos con verticilos mayor fue la presión sanguínea sistólica.

Los verticilos de la mano derecha estaban más estrechamente relacionados con la presión sistólica más alta que los verticilos de la mano izquierda, elevándose la presión media 2.2mm Hg por cada verticilo adicional de la mano derecha. Las manos largas en relación con su ancho y el ángulo palmar  $\alpha$  más agudo, estaban asociadas independientemente con la presión elevada en los adultos.

La prevalencia más alta de verticilos en la mano derecha puede explicarse por las diferencias anatómicas en el origen de las arterias subclavias derecha e izquierda en gestación temprana. La asociación entre los verticilos de los dedos y de la presión sanguínea en los adultos sugiere que las determinantes uterinas de la presión sanguínea actúan durante la gestación temprana. En apoyo a esto un estudio reciente mostró que los productos que tienen bajo índice ponderal tienen ritmos cardíacos más altos a los 18 semanas de gestación. Se sabe poco acerca del tiempo en que se establece el largo de la mano en relación a su ancho. El ángulo del estrecho y el tamaño grande de la cabeza al nacer sin un aumento proporcional en la estatura puede reflejar influencias adversas en la gestación adelantada. Lo que se ha hallado constituye una nueva prueba del origen uterino de la presión sanguínea elevada en los adultos.

Los verticilos y el ángulo palmar estrecho son señalados indudables pruebas de un desarrollo fetal deteriorado en diferentes etapas del embarazo. Los dos están asociados con la presión sanguínea elevada en los adultos(11).

Dada la imposibilidad de obtener los registros de peso, talla, circunferencia del cráneo y peso de la placenta al nacimiento, pretendemos realizar un estudio comparativo en donde demostraremos las diferencias antes descritas en las huellas digitales y forma de la palma de la mano en pacientes adultos con Hipertensión Arterial Sistémica Esencial comparativamente con pacientes adultos sanos.

#### VARIABLES:

Variable independiente : Sujetos con Hipertensión arterial Sistémica Esencial,  
Sujetos adultos sanos

Variable dependiente: Alteraciones dactilares y formas de la palma de la mano.

#### TIPO DE ESTUDIO:

- Estudio prospectivo
- Comparativo
- Transversal
- Observacional

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA :**

¿ Se encontraron diferencias en las huellas digitales y la forma de la palma de la mano en sujetos adultos hipertensos y comparar con sujetos sanos en una población del Sureste del país ?

**OBJETIVO ESPECIFICO :**

Determinar las diferencias anatómicas de las huellas digitales y la forma de la palma de la mano en pacientes con Hipertensión Arterial esencial en comparación con adultos sanos en una población del Sureste de la República Mexicana específicamente Ocozacoautla, Chiapas.

**HIPOTESIS:**

Los pacientes adultos con Hipertensión Arterial esencial presentan cambios anatómicos en sus huellas digitales y formas de la palma de la mano comparados con adultos sanos en una población del Sureste del país.

**METODOLOGIA:****UNIVERSO DE TRABAJO:**

- Se agruparan dos grupos el primer grupo se incluíran 100 mujeres y 100 hombres mayores de 35 años de edad quienes sean sanos.
  
- El segundo grupo comprenderá de 200 personas mayores de 35 años (100 mujeres y 100 hombres) quienes tengan diagnóstico de Hipertensión Arterial sistémica esencial sin incluir otras patologías.

**AMBITO GEOGRAFICO :**

El Universo de trabajo se tomará de una población rural del Sureste del país, específicamente Ocozocoautla, Chiapas en el Hospital Rural IMSS Solidaridad.

**TIEMPO DE ESTUDIO:**

El registro de los pacientes se tomará en el período del primero de julio al 30 de octubre de 1995.

**ANALISIS ESTADISTICO :**

Se utilizará la chi cuadrada para diferencia de grupos.

**CRITERIOS DE INCLUSION:**

- Pacientes adultos mayores de 35 años de edad de ambos sexos que tengan Hipertensión Arterial esencial.
- Pacientes adultos mayores de 35 años de edad sanos de ambos sexos.

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes que tengan Hipertensión arterial secundaria, Lupus Eritematoso Sistémico, Infarto al Miocardio u otro de las patologías mencionadas en los antecedentes .

**RECURSOS:**

- Materiales:** Tinta especial para huellas digitales  
Cojín para tinta  
Hojas tabuladas para registro  
Esfigmomanómetro  
Estetoscopio
- Humanos :** Población estudiada.  
Médico Residente en Medicina Interna quien se encontrará en rotación cuatrimestral en IMSS Solidaridad en una población del Sureste del país.

#### MÉTODOS DE MUESTREO:

- Se tomará la presión arterial con un esfigmomanómetro de mercurio con el sujeto sentado, la lectura se tomará de el brazo izquierdo con el tamaño del manguito recomendado por la circunferencia del brazo, una sola determinación.
- Las impresiones de los dedos y de las palmas se obtendrán colocando la mano en una placa entintada, imprimiéndolo en una forma para registro. Se usará tinta para impresiones digitales con el objeto de lograr una alta calidad.
- El esquema de cada dedo se analizará detenidamente clasificándolo según el diseño de sus marcas que corresponden a tres tipos principales:

+ ARCOS

+ ASAS

+ VERTICILLOS

(Anexo 1)

La clasificación se basa en el número de puntos llamados trirradios en los que se juntan tres sistemas de líneas. Los arcos no tienen trirradios, las asas tienen uno y los verticilos tienen dos.

- Las impresiones de la palma de la mano van a ser usadas para evaluar el largo de la palma de la mano en relación con su ancho, midiendo el llamado ángulo palmar al d, entre puntos específicos de la muñeca y las bases de los dedos índice y meñique (anexo 2).

#### CRONOGRAMA:

Realización de protocolo: Del primero de abril al 30 de junio de 1995.

Entrega de protocolo: 30 junio 95

Captación de la muestra: 1o. julio al 30 octubre 1995.

Análisis de resultados: 1o noviembre al 31 diciembre de 1995.

Entrega de estudio realizada: febrero 1996

## RESULTADOS

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, comparativo y observacional. La población se obtuvo en el Hospital IMSS Solidaridad de Ocozacoautla, Chiapas. El grupo de estudio fueron hipertensos ya conocidos y que acudían a control médico subsecuente; el grupo control fueron sujetos sin enfermedad crónica degenerativa, quienes acudieron a consulta a Medicina Interna en su mayoría fueron pacientes enviados del servicio de Cirugía General, Ginecología para realización de valoración preoperatoria, a quienes se les realizó exámenes de laboratorio e historia clínica para descartarles otras enfermedades. Se excluyeron todos aquellos pacientes que a pesar de estar en el rango de edad tenían enfermedades como Lupus Eritematoso Sistémico, Artritis Reumatoide, Diabetes Mellitus tipo I, Espondilitis Anquilosante, etc. En los pacientes del sexo masculino tanto del grupo control como en estudio no se pudo obtener el total de la muestra contemplado debido a que no es frecuente que acudan a solicitar servicio médico a comparación de las mujeres. El grupo en estudio está compuesto por 75 sujetos (55 mujeres y 20 hombres) Gráfica 1 y 2; el grupo control 81 sujetos (54 mujeres y 27 hombres).

A todos los pacientes se les tomó huellas digitales y de la palma de ambas manos, toma de presión arterial, tomando en consideración la sistólica, se analizaron la presencia de arcos, asas, verticilos, solo se tomó en cuenta los verticilos para buscar asociación. Se midió el ángulo palmar  $\alpha$ ld y se tomó como parámetro normal a los que fueran mayor de 42 grados, considerando anormal a menos 42 grados (gráfica 3).

En 3 pacientes hipertensos no se pudo determinar el ángulo  $\alpha$ ld, 1 de ellos porque no se tomó y 2 por obtener una huella de mala calidad.

Las edades comprendidas fueron de 35 a 88 años con una media de 53.23 y una desviación estándar 12.16. El análisis estadístico se realizó con  $\chi^2$  cuadrado para proporciones tomando valor significativo una  $p$  menor de 0.05 y se buscó correlación entre Hipertensión arterial y presencia de verticilos.

De los 156 pacientes el ángulo  $\alpha$ ld de la mano derecha tenía una media de 46.6 y una desviación estándar 3.76, con un valor mínimo de 40 y un valor máximo de 55. En la mano izquierda el ángulo tenía una media de 46 con una desviación estándar de 4.04, valor mínimo de 40 y máximo de 56, por lo que se determinó que no hubo valor significativo en ambos grupos.

Verticilos mano derecha: Del total de pacientes se encontraron en 37 con un valor de 43.10 el cual fue significativo; de estos 31 fueron hipertensos y 6 del grupo control.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA 9.

Verticilos mano izquierda: Del total se encontraron en 15 de estos 12 eran hipertensos y 3 del grupo control con un valor de 101.76 el cual fue significativo (grafico 4). Existe correlación de Hipertensión asociado a la presencia de verticilos en la mano derecha, se obtuvo un valor de 24.76 con una p menor 0.045 que si es significativo.

No hay correlación de ángulo derecho con ángulo izquierdo con una p 0.000. La asociación de Hipertensión con el ángulo de la palma de la mano no mostró significancia estadística tanto en mano derecha como en mano izquierda. La asociación de ángulo al d más verticilos en la mano derecha se obtuvo un valor de 8.74 con una p menor de 0.01. Comparando ángulo y verticilo de la mano izquierda se obtiene un valor de 8.2 con una p menor de 0.01 con mayor significancia el verticilo que el ángulo. Comparando ambas manos asociado a Hipertensión en el mismo sujeto da un valor de 0.105 sin obtener significancia estadística.

MUJERES HIPERTENSAS : edad media de 55.91 con una desviación standard +- 12.71 .

Angulo izquierdo media de 46.74 +- 4.31 ml, Angulo derecho con media de 47.47 +- 4.08, Presión arterial sistólica con una media de 142.91 +- 11.70.

HOMBRES HIPERTENSOS: edad con una media de 62.30 +- 9.55 . Angulo izquierdo con una media de 46.32 +- 5.6, Angulo derecho con una media de 47.25 +- 3.77, Presión arterial sistólica con una media de 144.5 +- 8.6.

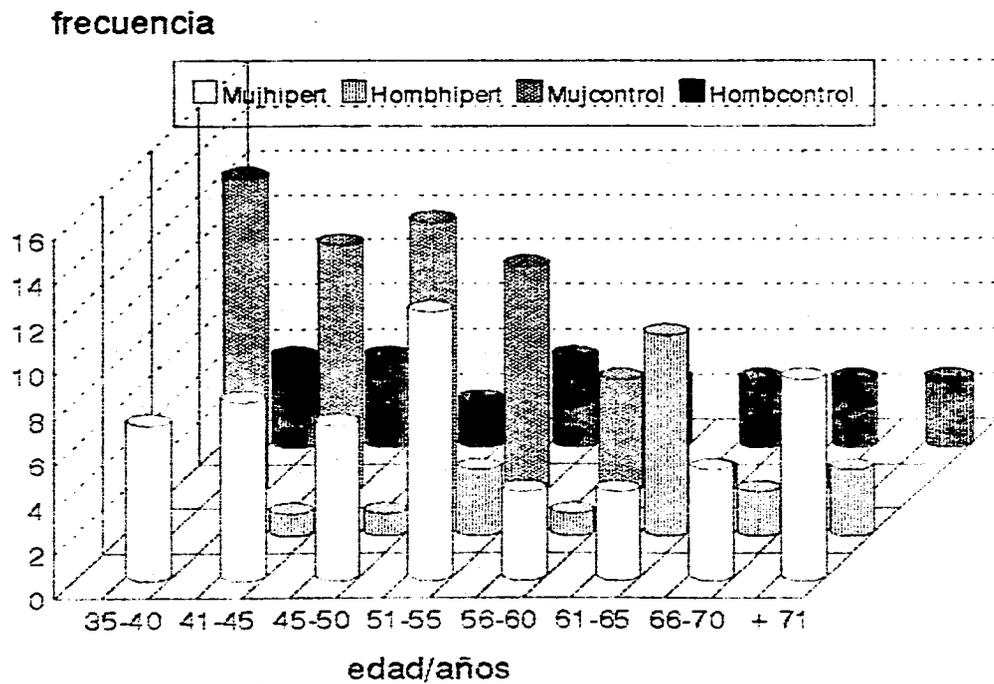
MUJERES GRUPO CONTROL: edad medias de 46.63 +- 7.70 anos.

Angulo izquierdo con una media 45+-3.81, Angulo derecho con una media de 45.36 +- 3.68, presión arterial sistólica con una media de 115.27 +- 7.35 .

HOMBRES GRUPO CONTROL; edad media 55 +- 13.07 anos, Angulo izquierdo 47.77+- 4.04, Angulo derecho 46.62 +- 3.28 . Presión arterial sistólica con una media de 118.07 +- 6.80 .

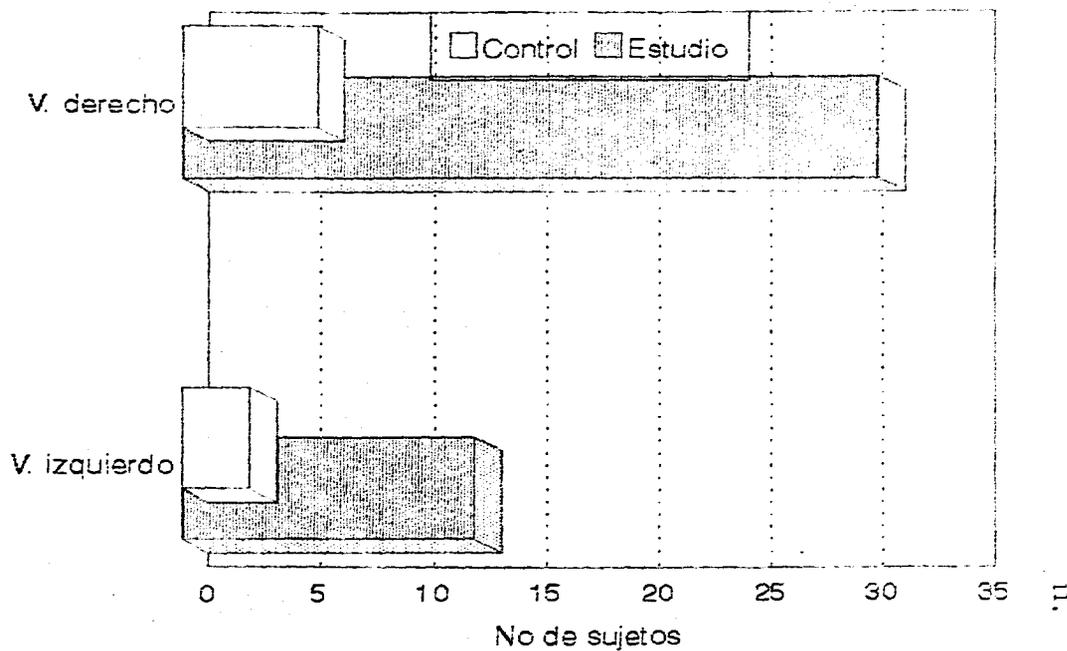
## ALTERACIONES DACTILARES Y FORMA DE LA PALMA DE LA MANO

GRUPOS DE EDAD EN GRUPOS DE ESTUDIO Y CONTROL



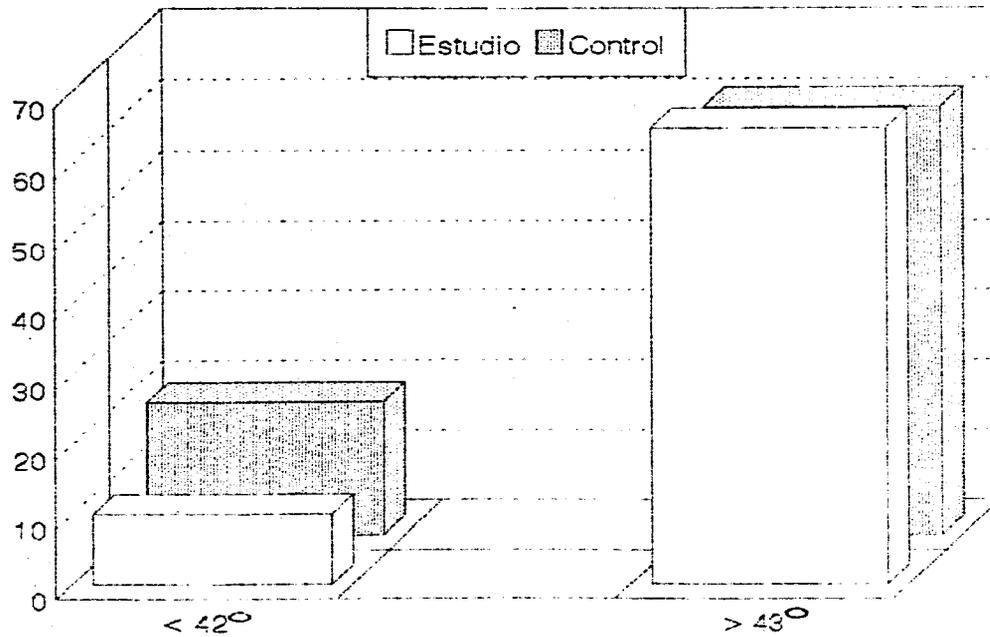
# ALTERACIONES DACTILARES Y DE LA PALMA DE LA MANO

RELACION CON PRESENCIA DE VERTICILOS



Grupo estudio= hipertensos grupo control= no hipertensos

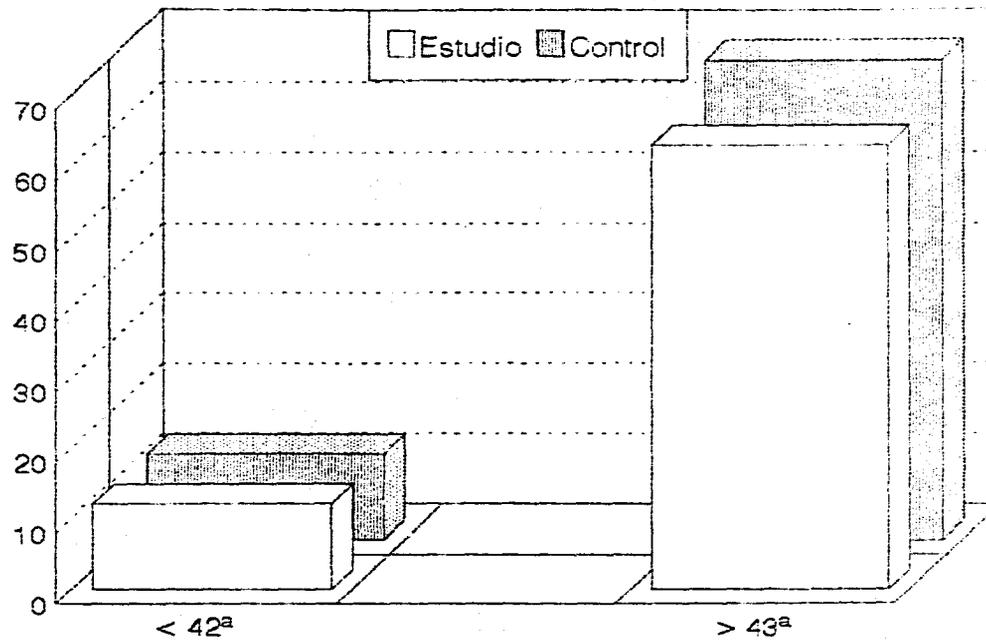
## ALTERACIONES DACTILARES Y DE LA PALMA DE LA MANO RELACION AL ANGULO IZQUIERDO



Grupo estudio= hipertensos grupo control= no hipertensos

# ALTERACIONES DACTILARES Y DE LA PALMA DE LA MANO

RELACION AL ANGULO DERECHO



Grupo estudio= hipertensos grupo control= no hipertensos

## CONCLUSIONES

La literatura refiere que la formación de los dermatoglifos es durante el periodo fetal específicamente durante la semana 19 y que se les ha encontrado relación y valor diagnóstico en algunas enfermedades como Rubéola Congenita y otras, además de encontrarse en paciente con Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus específicamente la tipo I, es por esto la inquietud de realizar este estudio.

De acuerdo a los resultados concluimos que en esta población específicamente si existe diferencia entre los adultos hipertensos comparados con los sujetos control, ya que en los pacientes en estudio si se encontró verticilos en mayor cantidad que el grupo control que se encontro estadísticamente significativo, y que tambien coinciden nuestros resultados con la literatura presentado de que son más frecuentes en la mano derecha que en la mano izquierda. En relación al ángulo palmar en este no se encontro relación ya que la mayoría tenia un ángulo palmar dentro de los límites normales de acuerdo al estudio revisado, claro que en este parametro quedarian muchas dudas ya que en los articulos revisados no mencionan el valor normal y este puede ser que tengo variaciones en poblaciones diferentes, por lo que esto sugeriria la realización de estudios complementarios,realizarlo en varios comunidades y determinar un valor normal. No se obtuvo relación significativa en la elevación de la presión sistolica y la presencia de verticilos o de la aguda del ángulo palmar en nuestro estudio como lo observado en la literatura en la población analizada por lo que se debe continuar investigando.

Con los resultados obtenidos nos sugiere la posibilidad de que en todas las personas desde la infancia o desde el nacimiento se les analicen las huellas digitales y de la palma de la mano ; si se encontraran alteradas tomarlo como un factor de riesgo y realizar un seguimiento para la detección y tratamiento oportunos en la edad adulta de la Hipertensión arterial sistémica esencial. Aunque esto da pie a realizar una serie de estudios en poblaciones diferentes ya que los resultados obtenidos en esta población del sureste del país Ocozacoautla Chiapas no quiere decir que se encuentran alteraciones en toda la población mexicana y determinar despues de varios grupos si existen o no las alteraciones,dejando a consideración del lector los resultados obtenidos.



A-3 (10110000)



A-4 (10110050)



A-5 (10110100)

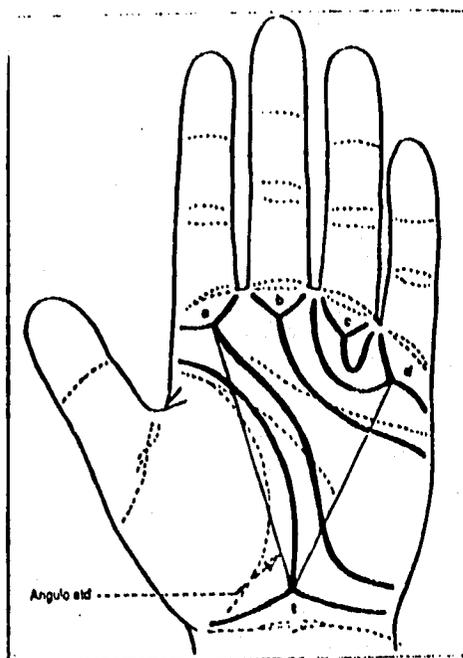


FIGURA 2. Ubicación de los tendones palmares principales (a, b, c, d, y e) indicando el ángulo palmar.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Baker D.J.P;Bull A.R et al.Fetal and placental size and risk of hypertension in adults life.Br Med.J. 1990;301: 259-62.
- 2.-Mulvihill J.Smith D. The genesis of dermatoglyphics.The J.pediat. 1969;75:579-89
- 3.-Menser A.M, Sydney M.B. Dermatoglyphis in adults with congenital rubeolla. Lancet 1968;20:141-3.
- 4.-Gomor B, Petrou P. Dermatoglyphics and Ankylosis Spondylitis. Clin Rheumatol 1994;13:265-8.
- 5.-Mokol N, Kshatriya G. et al . Study of finger and palmor dermatoglyphics in primary infertile male.Anthropol Anz,1994;52:59-65.
- 6.-Ziegler A.G, Mathies R, et al.Dermatoglyphic in type I Diabetes Mellitus.Diabet Med.1993;10:720-24.
- 7.-Taneja V. et al. dermatoglyphic patterns of patients with rheumatoid arthritis,Indian J. Med. Res.1993;98:143-6
- 8.-Gruseck E, Mull G. et al. Dermatoglyphics traits in patients with Atopic Eczema,Hautartzt.1992;43:283-85
- 9.-Shurp H.fingerprint analysis of patients with systemic lupus Eritematosus and their relatives. J. Rheumatol. 1990;17:482-84.
- 10.-Rashod M.N. Dermatoglyphics traits in patients with cardiovascular disorders. Am. J.Phys. Anthropol. 1975,mar,42(2) 281-3.
- 11.-Godfrey K.M. et al. Relación entre huellas digitales, forma de la mano, crecimiento fetal y presión sanguínea en adultos.Br.Med.J.méxico. 1993-1994;1:455-5
- 12.-Penrose L.S. et al Medical significance of finger-prints and related phenomena.Br.med. J. 1968;2:321-25.
- 13.-Barker D.J.P. et al. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life,and mortality from cardiovascular disease. Br.Med.J.1989;298:564-7.
- 14.-Barker D.J.P. et al.Growth in utero,blood presure in childhood and adult life,and mortality from cardiovascular disease. Br. Med.J.. 1989;298:564-7.
- 15.- Beaker D.J.P. et al. Relation of fetal and infant growth to plasma fibrinogen an factor VII concentrations in adult life. Br. Med. J.1992;304:148-52.