



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

11211  
26  
255

**Facultad de Medicina**  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
**Hospital de Especialidades Centro**  
**Médico "LA RAZA"**  
SERVICIO DE CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

**Tratamiento de Angiomas por  
Antagonismo Ionico**

**T E S I S**

**Para Obtener el Título de:**  
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

**P R E S E N T A:**  
**DR. ERNESTO REAL MARQUEZ**

**ASESORES: DR. ALFONSO VEGA R.**  
**DR. PEDRO GRAJEDA L.**  
**DRA. MARGARITA FUENTES GARCIA**  
**DRA. JANETH TANUS H.**  
**DR. ANDRES B. CAMACHO P.**



**IMSS**

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1995  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

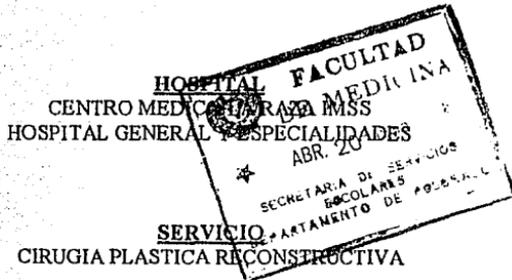
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

## PROTOCOLO DE TESIS

### TITULO

TRATAMIENTO DE ANGIOMAS POR ANTAGONISMO IONICO



### ASESORES PRINCIPALES

- DR. ALFONSO VEGAR.
- DR. PEDRO GRAJEDA L.

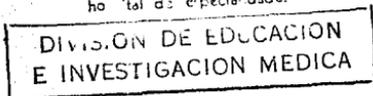
### ASESORES

- DRA. MARGARITA FUENTES GARCIA
- DRA. JANETH TANUS H.
- DR. ANDRES B. GAMACHO P.



MEXICO, D.F. CICLO ESCOLAR 1994 - 1995

ho 'tal de especialidades



### **DEDICATORIA:**

CON EL MAS SINCERO E INFINITO AGRADECIMIENTO A  
TODOS MIS HERMANOS, Y EN UNA FORMA MUY ESPECIAL A  
QUIEN ME DIO LA VIDA, LA SRA. MA. DE JESUS MARQUEZ R.

### **AGRADECIMIENTO:**

A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DE UNA FORMA U  
OTRA CONTRIBUYERON A LA REALIZACION DE UNO DE MIS  
GRANDES SUEÑOS, LA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PLASTICA  
RECONSTRUCTIVA.

A TODOS Y CADA UNO DE MIS ASESORES POR EL TIEMPO Y  
ESFUERZO COMPARTIDO PARA LA ELABORACION DE ESTE  
TRABAJO.

## INDICE

|   | PAG. |
|---|------|
| RESUMEN .....                                       | 1    |
| ANTECEDENTES CIENTIFICOS .....                      | 2    |
| JUSTIFICACION .....                                 | 6    |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                    | 7    |
| OBJETIVO .....                                      | 7    |
| HIPOTESIS .....                                     | 7    |
| CRONOGRAMA DE TRABAJO .....                         | 8    |
| ESCALA DE MEDICION DE VARIABLES .....               | 9    |
| CRITERIOS DE INCLUSION .....                        | 10   |
| CRITERIOS DE EXCLUSION .....                        | 10   |
| CRITERIOS DE NO INCLUSION .....                     | 10   |
| TIPO DE ESTUDIO .....                               | 11   |
| UNIVERSO DE TRABAJO .....                           | 11   |
| METODOLOGIA .....                                   | 12   |
| EXAMENES DE LABORATORIO Y GABINETE REALIZADOS ..... | 15   |
| CONSIDERACIONES ETICAS .....                        | 16   |
| RESULTADOS .....                                    | 17   |
| ANALISIS ESTADISTICO .....                          | 18   |
| GRAFICA 1 .....                                     | 19   |
| GRAFICA 2 .....                                     | 20   |
| GRAFICA 3 .....                                     | 21   |
| DISCUSION .....                                     | 23   |
| CONCLUSIONES .....                                  | 24   |
| CASOS CLINICOS .....                                | 26   |
| FIGURA 1 .....                                      | 33   |
| FIGURA 2 .....                                      | 34   |
| BIBLIOGRAFIA .....                                  | 35   |

## RESUMEN

El tratamiento de las malformaciones vasculares y hemangiomas ha sido muy variado, con el paso del tiempo se han implementado diferentes manejos, entre otros motivos, por lo complejo de la patología para lograr buenos resultados.

Los recursos que se han utilizado son:

- Ligadura y excisión.
- Ulceración artificial.
- Electrólisis y termocauterio.
- Escleroterapia.
- Radiación.
- Compresión.
- Rayo láser.
- Agujas de cobre.

### ANTECEDENTES DEL METODO USADO EN ESTE TRABAJO:

El uso de agujas de cobre de un grosor aprox. de un mm. de diámetro, colocados perpendicular a la piel o longitudinal al eje mayor de los angiomas, como lo describe el Dr. Shou Pi Li en 1989 (6), presenta el problema de mantenerlos en su sitio y la dificultad que se presenta para usar un vendaje almohadillado que ayuda en el manejo postoperatorio para disminuir el edema.

Por lo anterior se buscó la forma de hacer efectiva la acción del cobre con un método que pudiera ser tolerado más de 3 semanas y que permitiera el uso de un apósito transparente con un doble uso al evitar la contaminación de las pequeñas heridas de introducción del alambre y la vigilancia de las condiciones clínicas de la piel y del material aplicado, adicionalmente el uso de un vendaje postoperatorio en la zona afectada permitió disminución importante del edema y la comodidad para el paciente evitándole el trauma lógico de verse agredido con un método que podría considerarlo primitivo.

## ANTECEDENTES CIENTIFICOS

2

En el pasado, la falta de una nomenclatura adecuada para las lesiones vasculares representaba un obstáculo para su identificación.

La palabra hemangioma era usada indistintamente para cualquier tumor vascular.

En 1982, Mulliken y Glowacki dan a conocer una nueva clasificación basada en las características clínicas e histológicas de la lesión, surgiendo dos entidades: Hemangiomas y Malformaciones vasculares. (1)

Según la clasificación biológica, los hemangiomas son un hiperplasia endotelial y las malformaciones vasculares se presentan con endotelio normal. (1)

### HEMANGIOMA:

Usualmente no está presente al nacimiento, la mayoría de las veces aparece durante los primeros meses de vida.

Tiene un crecimiento rápido (fase proliferativa) hasta alcanzar su detención seguido de una fase involutiva. (1)

La incidencia se estima que es de 1:1500, existe una historia familiar en 3 - 10% y con una relación en cuanto al sexo de 2.1 siendo más frecuente en las niñas. Los sitios afectados con mayor frecuencia son cabeza y cuello en aproximadamente 50% de los casos, seguido del tronco y finalmente las extremidades. (2, 3)

Histológicamente se caracteriza por una hiperplasia endotelial, aumento en el No. de mastocitos durante la fase proliferativa.

Posteriormente en la fase involutiva presentan fibrosis, infiltración, grasa y No. normal de mastocitos.

Existe una clasificación anatomopatológica de Virchow:

3

- \*\* Angioma simple (compuesto de capilares).
- \*\* Angioma cavernoso.
- \*\* Angioma racimoso.

De acuerdo a estudios estadísticos se ha demostrado teóricamente que los hemangiomas involucran en el 50% a los niños de 5 años de edad, 70% a los de 7 años de edad. (4)

### MALFORMACIONES VASCULARES:

Están presentes siempre al nacimiento, crecen en forma proporcional al crecimiento corporal y nunca presentan regresión espontánea.

Son agrupaciones anormales de vasos sanguíneos y mastocitos normales:

Pueden ser:

- Arterial
- Capilar
- Venoso
- Linfático
- Mixto

### CLASIFICACION:

- Malformaciones de bajo flujo (malf. venosas).
- Malformaciones de alto flujo (malf. arterio - venosa).

Esta clasificación está basada en hallazgos que indican la velocidad del flujo de la lesión.

## TRATAMIENTO:

4

Este ha sido muy variado y ha sufrido modificaciones con el paso del tiempo dentro de los cuales se han utilizado:

- Ligadura y excisión. (\*)
- Ulceración artificial. (\*)
- Electrolisis y termocauterio. (\*)
- Escleroterapia. (\*)
- Radiación. (\*)
- Compresión. (\*)
- Rayo Láser. (\*)
- Agujas de cobre. (\*\*)

\* (5, 6)

\*\* (7)

El tratamiento a base de las agujas de cobre como lo describe el Dr. Shou Pi Li, ha demostrado grandes ventajas con buenos resultados basados en el antagonismo de las cargas eléctricas (positivas) liberadas por el cobre al estar en contacto con la luz del vaso sanguíneo ocasionando destrucción de las paredes del mismo, así como coagulación de los elementos formes de la sangre al actuar a nivel de los trombocitos glóbulos rojos, glóbulos blancos, y proteínas, ya que estos elementos poseen cargas eléctricas (negativas). (6)

Por lo que las células sanguíneas y la fibrina se unen a las paredes de los vasos y liberan varios factores, lo que produce la coagulación. Es de hacer notar que las agujas de cobre se han utilizado para el tratamiento de hemangiomas principalmente cavernosos, colocadas en forma percutánea y paralelas a los vasos sanguíneos, con una duración a nivel del angioma de 1 a 7 días con promedio de 3 días, se observó disminución del tamaño del hemangioma. (6)

Por lo que se decidió usarlo en lesiones que ya habían recibido otro tipo de tratamiento o como preparación preoperatoria para hemangiomas con localización profunda extensa. En base a los anterior, decidimos colocar el alambre de cobre intralesional en forma de "mallado" que permite la acción del ion cobre (cu+) por un tiempo más prolongado de 7 a 10 semanas con lo que se logra una mayor reducción del tamaño del angioma.

5

Este método se utilizó tanto en hemangiomas como en malformaciones vasculares no tratadas y en lesiones que ya habían recibido algún tipo de tratamiento de los antes mencionados.

El propósito final será la reducción de los angiomas en forma definitiva o como preparación preoperatoria y evitar grandes cicatrices y mutilaciones, mejorando la calidad de vida.

## JUSTIFICACION

6

Debido al problema que representa el manejo de los angiomas por su localización en regiones anatómicas de difícil acceso (cara, cuello, tronco, manos, genitales), y por ende el aspecto estético y funcional que éstas representan se realizó el tratamiento de los mismos mediante la aplicación percutánea de alambre de cobre para evitar procedimientos quirúrgicos que ocasionarían gran ablación de tejidos y defectos cosméticos de difícil solución que repercuten en la personalidad y desarrollo social del paciente.

Además evitaremos tiempos quirúrgicos repetidos y dolorosos para la resección definitiva del angioma.

Quien haya resecado este tipo de tumor puede atestiguar el enorme sangrado y la dificultad que la técnica quirúrgica representa.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

7

¿La colocación del mallado de cobre dentro del angioma introducido percutáneamente influye sobre la involución total o parcial del angioma?

## **OBJETIVO:**

Valorar la influencia del uso de alambre de cobre en el tratamiento de los angiomas mediante antagonismo ionico.

Facilitar la resección definitiva a futuro.

## **HIPOTESIS 1:**

Si las cargas eléctricas positivas del cobre actúan a nivel de las células sanguíneas y paredes de los vasos, ésto favorecerá la involución total o parcial de los angiomas.

## **HIPOTESIS 2:**

Si las cargas eléctricas (-) de los elementos figurados de la sangre son atraídos hacia la intima de los vasos sanguíneos produciendo trombos dentro de unos vasos embriológicamente diferentes.



## **ESCALA DE MEDICION DE VARIABLES:**

9

- DEPENDIENTE:** Escalar valorando mejoría en porcentaje.
- a) Resultado Regular: Mejoría menor del 40%.
  - b) Resultado bueno: Mejoría del 41 al 80%.
  - c) Resultado excelente: Mejoría mayor al 80%.

**INDEPENDIENTE:** Nominales.

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Agujas de Cobre: Alambre de Cobre No. 14 ó 18.
- Angioma: Cualquier tipo de angioma de localización externa.

### **DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES:**

|                |            |
|----------------|------------|
| Aguja de cobre | Aplicación |
|                | Si No      |

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Mejoría del angioma, disminución en el tamaño, valor estimado escalar en porcentaje, finito discreto.

### **ESPECIFICACION DE LOS INDICADORES DE LAS VARIABLES:**

Variable Independiente:

- Nominal.
- Discreto.
- Finito

## **CRITERIOS DE INCLUSION**

10

Pacientes adultos o pediátricos portadores de algún tipo de angioma de localización en áreas quirúrgicas especiales que fueron sometidos a tratamiento médico y/o quirúrgicos sin obtener resultados satisfactorios con los mismos.

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

Aquellos pacientes que por la evolución misma presentaron complicaciones tales como infección, falta de interés por parte del paciente o paciente que no acepta continuar con el protocolo.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSION**

Edad del paciente menor de 6 meses, pacientes con enfermedades agregadas tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial s., coagulopatías, retraso mental, hemangiomas que por su localización y tamaño se prolongan hacia cavidades y afectan hígado, mesenterio o páncreas.

## **TIPO DE ESTUDIO**

11

- Prospectivo.
- Observacional.
- Comparativo.

## **UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes portadores de angionas que estén siendo tratados en el Centro Médico "La Raza" del I.M.S.S. ya sea en el Hospital General o en el de Especialidades por el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva Pediátrica y Adultos respectivamente.

## **METODO ESTADISTICO**

Chi cuadrada para resultados no paramétricos, ya que se va a valorar mejoría del angionoma.

## METODOLOGIA

12

Tomando en cuenta los conceptos anteriores se consideró que al colocar un alambrado interno de cobre en dos planos, superficial y profundo, paralelos al eje mayor de los vasos principales se evitaría al máximo los problemas señalados con anterioridad.

Antes del procedimiento quirúrgico, se realizó ultrasonido de la lesión, el cual fué determinante para decidir la profundidad exacta en la que se debía colocar el alambrado.

El alambre que se utilizó tiene un diámetro de 0.3 cm. o menor, fué introducido en la lesión a través de una guja No. 20 y en los casos pediátricos No. 21.

La cantidad de alambre que se colocó dependió del tamaño del angioma.

Previo a su colocación, el alambre fué lijado para retirar resinas con lija de agua No. 240, se desgrasó con ether - alcohol y se coloca en el autoclave de gas para su esterilización uno o dos días antes de su utilización.

El procedimiento se realizó siempre en quirófano, bajo anestesia general y con las medidas de asepsia y antisepsia usuales, se trazaron líneas paralelas al eje de los vasos a un cm. de distancia, cada una para orientar la dirección de la aguja.

Una vez colocado el cobre, se cubrió el área operada con un apósito transparente del tipo del "Steridrape" o "Tegaderm", para aislar las mínimheridas del medio ambiente, y vendaje almohadillado gentil pero firme para disminuir la reacción inflamatoria en el postoperatorio inmediato. El alambre en ésta forma se dejó en promedio 8 semanas.

Es de hacer notar que a todos los pacientes se les realizaron exámenes de laboratorio y gabinete pre y postcolocación del alambre de cobre (cuadro No. 1), y de esta manera valorar si el cobre ocasiona algún cambio significativo en cuanto a los resultados preoperatorios.

A todos los pacientes se les solicitará:

- Biometría Hemática.
- Tiempo de sangrado.
- Tiempo de coagulación.
- Cuenta plaquetaria.
- Determinación sérica de cobre.

**METODOLOGIA DE EXPLORACION IMAGENOLOGICA**

**1. Radiación ionizante.**

- 1.1 Radiografías de la región en dos planos con factores de exposición para tejidos blandos triyodndo NO ionico.
- 1.2 Tomografía computarizada con y sin medio de contraste triyodado hidrosoluble NO ionico.

**2. Ondas sonoras no audibles al oído humano.**

- 2.1 Ultrasonido de la lesión, transductivo con equipo de tiempo real en modo "B". Transductor electrónico lineal de arreglo en fase alta resolución (10 MHZ). Con y sin doppler codificado en color.

**3. Ondas de radio (I.R.M.) planos y pulsos.**

- Con multiplanicidad - secuencia spin eco.
- Eco variable I.R. en T1 y T2 con y sin godolineo.

**RADIOGRAFIAS**

- 1.- Medición de ciámetros mayores.
- 2.- Densidad.
- 3.- Calcificaciones.
- 4.- Otros hallazgos.

## TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA

14

Absorción del medio de contraste pre y post colocación del cobre.

- 1.- Sin contraste: forma, tamaño, situación anatómica y unidades de absorción (U.H.) de la lesión radiada.
- 2.- Con contraste: forma, tamaño, situación anatómica y unidades de absorción (U.H.) de la lesión radiada, y unidades hounsfield de reforzamiento de la lesión.

## ULTRASONIDO

Forma.  
Tamaño.  
Situación.  
Profundidad.  
Caracterización tisular.

### I.M.R.: T - Potenciado:

Forma.  
Tamaño.  
Situación.  
Profundidad.

- T - 2 Potenciado: Características tisulares.  
T - 2 (1) Caracterización tisular.  
T - 2 (2) Caracterización tisular.

**EXAMENES DE GABINETE REALIZADOS****CUADRO I**

| <u>ESTUDIO</u> | <u>No. DE CASOS</u> |
|----------------|---------------------|
| T.A.C.         | 5                   |
| R.M.           | 5                   |
| US.            | 30                  |
| ARTERIOG.      | 4                   |
| DOPPLER COLOR  | 2                   |

**EXAMENES DE LABORATORIO REALIZADOS****CUADRO II**

| <u>ESTUDIO</u>     | <u>No. DE CASOS</u> |
|--------------------|---------------------|
| BIOMETRIA HEMATICA | 30                  |
| TIEMPO DE PROTROM. | 30                  |
| TIEMPO COAG.       | 30                  |
| DETERM. PLAQUETAS  | 30                  |
| DETERM. SERICA Cu. | 12                  |

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

16

La inclusión de los pacientes al estudio fué por consentimiento informado, siguiendo los códigos éticos internacionales y las leyes de salud vigentes en la República Mexicana.

Quedó explícito que el paciente estuvo en completa libertad de retirarse del estudio en el momento en que así lo deseara.

## RESULTADOS

17

En este estudio se incluyeron 30 pacientes, 21 pediátricos con edad de 1 a 15 años (promedio de 8.1 años) y 9 adultos con edad de 21 a 48 años (promedio 28 años). (Gráfica No. 1)

Todos con diagnóstico de hemangioma o malformación vascular en diferentes partes del cuerpo (Gráfica No. 2), de los pacientes pediátricos dos ya habían sido sometidos a cirugía con malos resultados, y de los adultos 5 habían recibido tratamiento quirúrgico y/o escleroterapia con resultados pobres.

Dependiendo de cada caso (edad, zona afectada), el alambre se les colocó con la técnica descrita previamente dejándolo de 6 a 12 semanas (promedio de 8 semanas), al término de las cuales les fué retirado.

Los mejores resultados se obtuvieron en el grupo pediátrico, en los adultos la involución se observó en aquellas lesiones superficiales con endotelio vascular inmaduro, en los que presentaban manchas en vino de porto no se obtuvo dato de mejoría o fueron leves. (Gráfica No. 3)

Mientras permanecía el cobre en el angioma el paciente cursaba con dolor local, el cual se controló con analgésicos suaves (dipirona, paracetamol). Dicho dolor fué más intenso durante las dos primeras semanas y disminuyó paulatinamente a partir de la 3a. semana de colocado el cobre. También se presentaba un exudado a través de los orificios de entrada del cobre, el cual se manejó con curación en casa y antibióticos (penicilina o sus derivados, eritromicina, etc.), los cuales se indicaron durante 3 semanas.

## ANALISIS ESTADISTICO

18

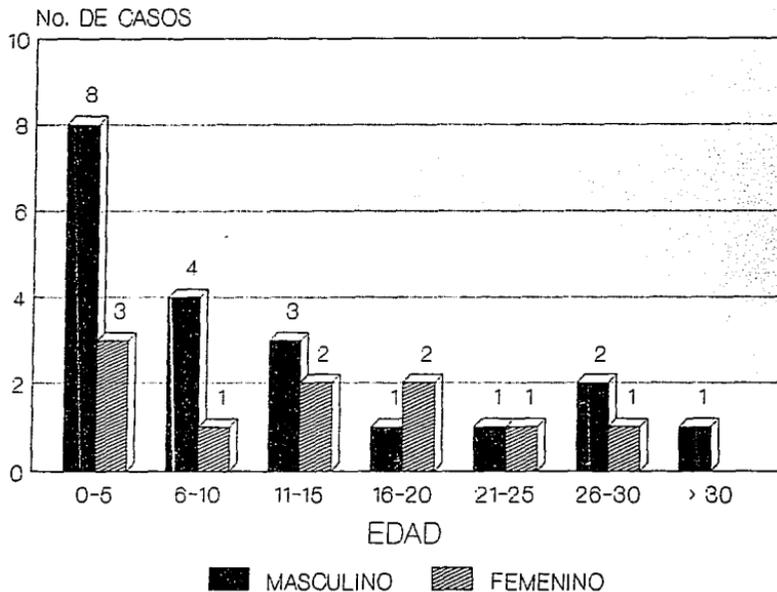
Se realizó el análisis con T de Student significancia estadística con una  $P < 0.05$ .

Cuando se compara excelente vs. bueno resulta  $P < 0.004$ , excelente vs. regular resulta  $P < 0.001$ , cuando se comparó bueno vs. regular no fué significativo.

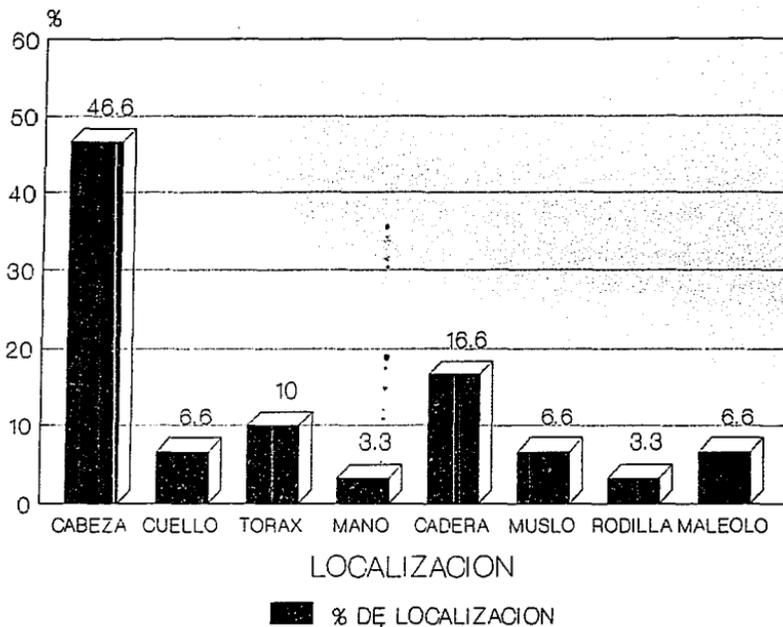
Lo anterior es en el grupo pediátrico, en el grupo de adultos no fué significativo el resultado por el número de casos y la edad de los pacientes.

# TX. DE ANGIOMAS POR ANTAGONISMO IONICO

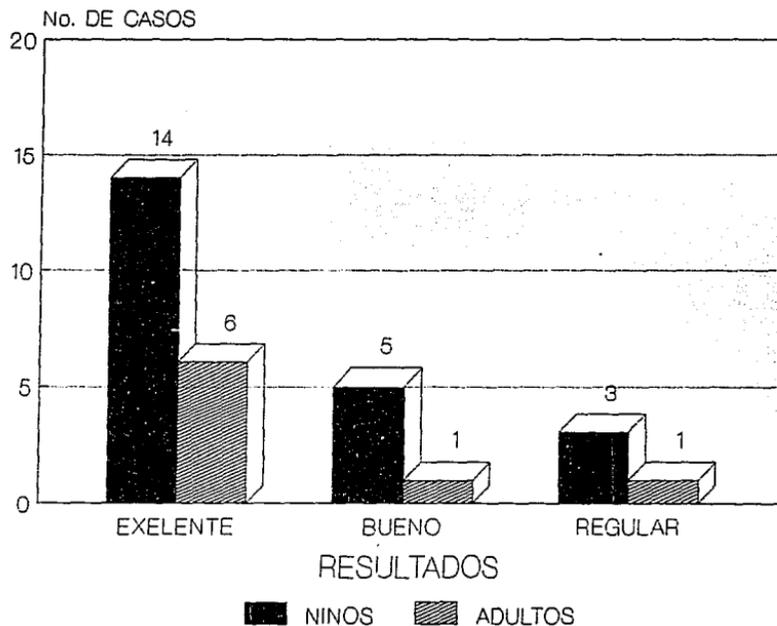
EDAD Y SEXO TOTAL DE CASOS = 30



## TX. DE ANGIOMAS POR ANTAGONISMO IONICO



## TX. DE ANGIOMAS POR ANTAGONISMO IONICO



El presente trabajo se realizó con el auspicio del protocolo No. 940577 <sup>22</sup>  
bajo la supervisión del Departamento de Enseñanza e Investigación del  
Centro Médico "La Raza" del I.M.S.

El trabajo inició en Julio - 94 y concluirá en Diciembre - 94,  
básicamente formado por dos grupos: niños y adultos, el grupo de edad  
osciló entre 2.6 a 48 años. Total de casos 30.

### RELACION SEXO / EDAD

|         | PEDIATRICO<br>(21 CASOS) | ADULTOS<br>(9 CASOS) |
|---------|--------------------------|----------------------|
| EDAD    | 1 A 15 AÑOS              | 21 A 48 AÑOS         |
| MUJERES | 6                        | 3                    |
| HOMBRES | 15                       | 6                    |

- 1.- El diámetro de las agujas provocan hemorragia importante al penetrar en un vaso de regular tamaño o romper un lecho vascular.
- 2.- Fijación prácticamente imposible lo que dificulta mantenerlas en su lugar por un tiempo determinado, el Dr. Shou Pi Li reportó un promedio de sólo 3 días.
- 3.- Imposibilidad de uso de vendaje compresivo tan útil en el periodo postoperatorio en esta patología, además mayor riesgo de infección por las heridas provocadas al introducir las agujas de mayor al utilizado en nuestro trabajo.
- 4.- En contra de lo publicado, el cobre en esta forma de aplicación (mallado), se dejó de 6 a 12 semanas con promedio de 8, durante las cuales fué bien tolerado y con una infección mínima.
- 5.- Dependiendo de la mejoría y evolución de cada caso ésta técnica se puede utilizar de nuevo en un tiempo aprox. de 3 a 6 meses posteriores al retiro del cobre para que continúe la involución del angioma y en un momento dado facilite su resección.
- 6.- En relación con el tumor, los mejores resultados se obtuvieron en angiomas mixtos explicado por que el componente cavernoso tiene endotelio inmaduro y fácilmente reaccionan a la polarización del cobre.
- 7.- El uso del cobre como un ion para provocar cambio de polaridad en la membrana vascular es un hecho que funciona para anular totalmente el tumor o disminuir su volumen y hacerlo reseable.
- 8.- El introducir un alambre de cobre fino a 2 niveles de profundidad en forma de malla garantiza la mayor cantidad de vasos que pueden ser afectados por el metal y con éste método se introduce mayor cantidad del cobre y más tiempo en relación a lo publicado por el Dr. Shou Pi Li, quien en promedio los deja de 3 a 7 días.
- 9.- Es un método limpio, con mejor apariencia estética en el transoperatorio y durante la permanencia del cobre.
- 10.- El uso de alambre de cobre permite usarse en niños en forma tolerable, permitiendo que el paciente acepte éste método al encontrarse oculto dentro de la lesión en contrapartida de la introducción en forma de "alfiletero" que en ocasiones induce al paciente a pensar que el médico está aplicando métodos que se antojan primitivos donde la brujería y el vudú hacen su aportación. (Figura No. 2)

## CONCLUSIONES

24

Lo bondadoso de este método es que le permite al cirujano que reseca el angioma, es que al momento de la cirugía se encuentra un límite quirúrgico preciso delimitado por una cápsula que rodea al angioma, los vasos nutricios son bien identificados, lo que brinda una gran ayuda al cirujano (Figura No. 1) para erradicar esta patología.

- 1.- Es un método fácil de realizar, reproducible en cualquier medio quirúrgico, es de alta seguridad, con mínimas complicaciones, de bajo costo.
- 2.- El porcentaje de resolución con este método, sin cirugía, es alto, lo que permite evitar cicatrices, tiempos quirúrgicos y costos.
- 3.- Para el tratamiento definitivo, el cirujano encuentra una cápsula bien delimitada, con identificación de vasos nutricios que permite su resección radical y abatimiento importante de los tiempos quirúrgicos.

Cabe mencionar que uno de los casos pediátricos a quienes se les colocó el alambre, dos meses posteriores al retiro del alambre sufrió caída accidental, ocasionándole sangrado importante del angioma, el cual se localizaba en la región frontal, por lo que es sometido a cirugía, encontrando una cápsula bien delimitada como se aprecia en la figura No. 1.

## CONCLUSIONES RADIOLOGICAS

25

La imagenología es de gran ayuda para el Dx. de este tipo de patología, dado que objetiviza los diferentes componentes de éstas lesiones vasculares.

Los métodos de exploración de imagen empleados en este protocolo son complementarios por lo que no compiten entre sí.

La tomografía computarizada es de gran ayuda para la identificación de las calcificaciones.

El ultrasonido Doppler para documentar velocidad y dirección del flujo y presuponer si es de flujo arterial, venoso o mixto.

La resonancia magnética hace mejor resolución del componente tumoral de partes blandas con una mejor definición de la caracterización de la lesión tisular.

**CASO No. 1**

**Z.B.V. Masc. 25 años de edad.**

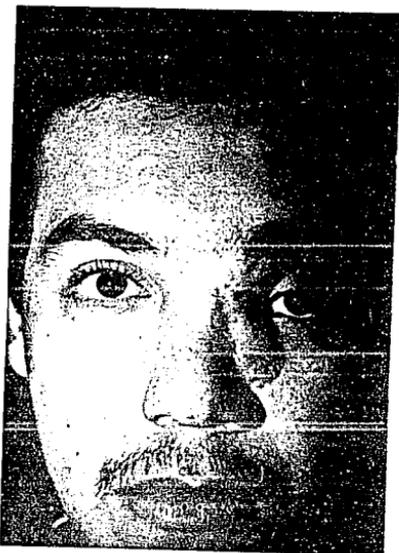
Inicia al nacimiento con hemangioma cavernoso, diagnosticado por estudio histopatológico, localizado en la cara, de predominio nasal, por lo que a los 3 años de edad es sometido a cirugía para su resección, reapareciendo a los 4 años, cursando asintomático hasta los 16 años cuando nota que al hacer esfuerzo o con cambios de posición le aumenta de tamaño acompañándose de dolor al esfuerzo y vértigo.

El día 13 de Julio 1994 se interviene para colocación del alambre y se le retira el 21 Septiembre 1994.

A



B



C



D



A - C PREOPERATORIO

B - D POSTOPERATORIO

## CASO No. 2

**G.R.M. Masc. 21 años de edad.**

Inicia a los 13 años de edad con la aparición de malformación vascular en mejilla derecha, aumentándole de tamaño paulatinamente sin acompañarse de otra sintomatología, únicamente el aspecto físico (estético).

A los 15 y 17 años de edad se sometido a cirugía realizándole glosectomía parcial y escleroterapia, con resultados inciertos por lo que en Septiembre 92 es sometido de nuevo a escleroterapia sin mejoría.

El 15 Julio 1994 es intervenido para colocación del alambre de cobre, el cual se retira el 21 Septiembre 1994.

A



B



C



D



A - C PREOPERATORIO

B - D POSTOPERATORIO

**CASO No. 3**

**G.Z.C. Fem. 10 años de edad.**

Inicia al nacimiento con hemangioma tipo cavernoso localizado en hombro y región deltoidea izquierda, de 15 x 12 x 3 cm., que afectaba piel y T.C.S. cursaba con dolor al movimiento.

Se le coloca el cobre y uso de vendaje durante 4 semanas que fué la permanencia del mismo, sin complicaciones y con resultado excelente.

#### CASO No. 4

**M.I.R. Fem. 14 años de edad.**

Inicia desde el nacimiento con la presencia de malformación vascular localizada en tercio distal de muslo derecho de 18 cm<sup>2</sup> de dm. con cambios de coloración local.

A la edad de 10 años empieza crecimiento lento con dolor al deambular o correr y aumento de volumen, acude a los 14 años de edad a consulta por dolor en rodilla y mal aspecto cosmético.

Se interviene para colocación de alambre de cobre con permanencia del mismo de 11 semanas, el resultado es excelente.

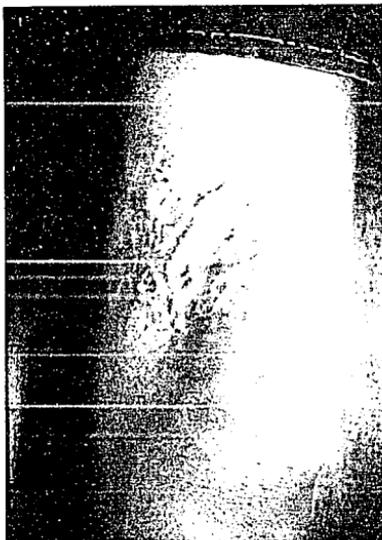
PREOPERATORIO

POSTOPERATORIO

CASO CLINICO No. 3



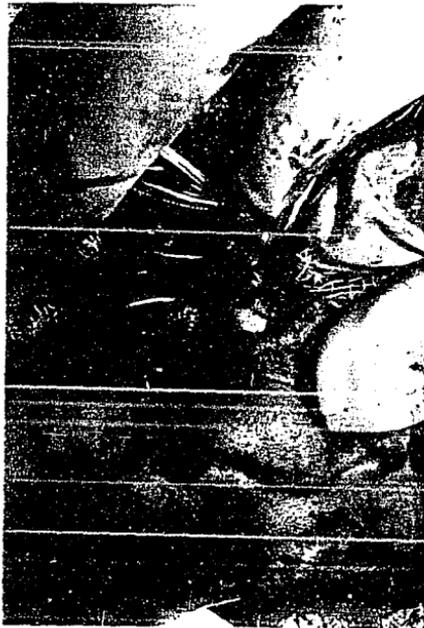
CASO CLINICO No. 4



PREOPERATORIO

POSTOPERATORIO

**PACIENTE A QUIEN SE LE COLOCA EL COBRE EN REGION FRONTO - NASAL,  
A LOS 3 MESES DESPUES DE RETIRARSELO, AL SER INTERVENIDO SE  
OBSERVA LA CAPSULA PERIFLEBOLITO, LO QUE FACILITA SU RESECCION**



**FIGURA No. 1**



## BIBLIOGRAFIA

35

1. John B. Mulliken, M.D. and Julie Glowacki, Ph. D. Hemangiomas and Vascular Malformation in Infant and Children: A classification based on endothelial characteristics Rev. Plastre and Rec. S. Vol. 69 No. 3 Pag. 412-422, 1982.
2. Lampe I. Latourette HB: Management of Cavernous hemangiomas in infants. Pediatric Clinic North. Am. 6: 511, 1959.
3. Margileth Am. Developmental Vascular Abnormalities. Pediatric Clinic North. Am. 18: 773, 19971.
4. Frye, T. A., Wallman, J. K., and Mulliken, J. B. C.T. Diagnosis of Hemangiomas and Vascular malformation. Pediatric Radiol 17: 334, 1987.
5. Joseph G. Mc Carthy. Plastic Surgery Vol. 5 Ed. W. B. Saunders 1990. Pag. 3191 - 3274.
6. Ian T. Jackson. Hemangiomas, Vascular malformations, and Lymphovenous malformations: Classification and Methods of Treatment.
7. Zhou Pi Li, Therapeutic coagulation induced in cavernous hemangioma by use surgery. Vol. 89, No. 4. Pag. 613. 1992.  
James W. Smith, Sherrell J. Aston. Plastic Surgery, Ed. Little, Brown and company 1991. Pag. 805 - 817.  
Gregory S. Georgiade, Textbook of plastic, Maxillofacial and reconstructive Surgery Vol. I. Ed. Williams & Wilkins 1992, Pag. 223 - 229.  
M. J. Jurkiewicz. Plastic surgery principles and practice. Vol. I, Ed. The C. V. Mosby company 1990. Pag. 137 - 151.  
James D. Smith, Robert M. Bumsted. Pediatric facial plastic and reconstructive surgery. Ed. Raven Press 1993. Pag. 53 - 78.  
David J. Barton. Distinguishing Soft - Tissue hemangiomas from vascular malformations using technetium - labeled red blood cell scintigraphy. Revista Plastic and R.S. Vol. 89 No. 1. Pag. 46, 1992.  
Sigfrid Vedung. Argon Laser Treatment of port - wine stains: The patients evaluations of the result. Rev. Plastic and Rec. S. Vol. 90 No. 3. Pag. 430, 1992.  
J. Stuart Nelson. Selective photothermolysis and removal of cutaneous vasculopathies and tatoos by pulsed laser. Revista Plastic and Rec. S. Vol. 88 No. 4. Pag. 723, 1991.