

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA  
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
ESPECIALIDAD EN ACUPUNTURA HUMANA



**“EFECTO DE LA MOXIBUSTIÓN EN LA CUANTIFICACIÓN DE LAS  
PLAQUETAS EN PACIENTES CON TROMBOCITOPENIA”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN ACUPUNTURA HUMANA

P R E S E N T A:

**JOSÉ ANTONIO GALICIA GONZÁLEZ**

DIRECTOR: MED. ESP. MA. DOLORES ARRIAGA CAMACHO

PUEBLA, PUE., 2009.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Directora Dra. Dolores Arriaga, muchas gracias por su tiempo, esfuerzo, pero sobre todo por su impulso y su confianza.

Al Dr. Crisóforo Ordoñez López, por todo su apoyo y participación en este trabajo.

A la Dra. Flavia por acompañarnos en todo el camino de la especialidad y estar pendiente de nuestra formación.

A todos mis maestros que participaron en mi enseñanza, y que no solo me transmitieron sus conocimientos sino además su experiencia, algo sumamente valioso para mi crecimiento en la Medicina Tradicional China.

Con todo cariño a mi esposa y compañera por su apoyo incondicional y amor que se transformo en energía para continuar hasta el final.

A mis hijos por permitirme cambiarles algunas horas de su valioso tiempo por el estudio, algún día recogerán la cosecha de lo sembrado.

Mi gratitud, mi corazón, para todos aquellos amigos, compañeros, pacientes, que consciente o inconscientemente, voluntaria o involuntariamente, transformaron mi vida para mejor y que hicieron posible este proyecto.

A mi maestro y amigo Dr. Antonio Cruz López que siempre me ha acompañado en mis logros animando y estimulando mi caminar, y que sus enseñanzas me han dado muchos cimientos en la Medicina Académica.

A mi maestro Acacio Edmundo Macip Toral que me transmitiera los primeros conocimientos en la MTCH, y lograr encontrar parte de mi camino en esta vida.

José Antonio Galicia González.

<b>ÍNDICE</b>	<b>PAG.</b>
1 Glosario	3
2 Relación de tablas, figuras y gráficas	7
3 Resumen	9
4 Summary	10
5 Introducción	12
5.1 Marco teórico occidental	14
5.1.1 Definición	14
5.1.2 Antecedentes históricos	15
5.1.3 Epidemiología	18
5.1.4 Etiología	19
5.1.4.1 Hematopoyesis embrionaria	19
5.1.4.2 Histología de las plaquetas	20
5.1.4.3 Hemopoyesis	21
5.1.4.4 La médula ósea	22
5.1.4.5 Estroma	23
5.1.4.6 Megacariopoyesis y trombopoyesis	24
5.1.4.7 Fisiología de las plaquetas	26
5.1.4.8 Participación del sistema inmunitario en la trombopoyesis	27
5.1.5 Fisiopatología	27
5.1.5.1 Producción insuficiente	27
5.1.5.2 Aumento en la destrucción	29
5.1.5.3 Distribución y almacenamiento inadecuados	34
5.1.6 Cuadro clínico	34
5.1.7 Estudios de laboratorio	34
5.1.8 Diagnóstico	35
5.1.8.1 Diagnóstico diferencial	35
5.1.8.2 Pronóstico	35
5.1.9 Tratamiento	36
5.1.10 Prevención	37
5.1.11 Rehabilitación	37
5.2 Marco teórico oriental	37
5.2.1 Definición	37

5.2.2 Etiología	51
5.2.3 Fisiopatología	54
5.2.4 Síndromes conjuntos de energía y sangre ( <i>Qi-Xue</i> )	56
5.2.4.1 Diagnóstico sindromático de la trombocitopenia	58
5.2.4.2 Meta terapéutica	58
5.2.4.3 Descripción de los puntos seleccionados	59
5.2.5 Prevención	63
5.2.6 Rehabilitación	64
5.2.7 Métodos complementarios de tratamiento	64
6 Antecedentes	64
7 Planteamiento del problema	65
8 Justificación	66
9 Objetivos	67
9.1 Objetivo general	67
9.2 Objetivo específico	67
10 Hipótesis	67
11 Material y método	67
11.1 Tipo de estudio	69
11.2 Unidad de investigación	69
11.3 Universo de estudio	69
11.4 Criterios de inclusión	69
11.5 Criterios de exclusión	70
11.6 Criterios de eliminación	70
11.7 Variables de estudio	70
11.8 Recursos físicos, materiales, humanos y financieros	71
12 Resultados	71
13 Análisis de resultados	77
14 Conclusiones	79
15 Recomendaciones y sugerencias para trabajo futuro	79
16 Bibliografía	80
17 Anexos	86

## 1.0 GLOSARIO

**Acupuntura Humana:** La Acupuntura es una disciplina terapéutica, rama de la Medicina Tradicional China de la cual forma parte inseparable y que, basándose en sus principios teórico-filosóficos, utiliza como principal recurso la inserción de agujas filiformes sobre determinados acupuntos en la superficie del cuerpo, con el objeto de restablecer o mantener el equilibrio homeostático <sup>(1)</sup>.

**Acupunto, (resonador):** Se define punto como el sitio donde se transporta, penetra y se localiza la energía de los órganos y vísceras de los canales y colaterales del cuerpo <sup>(7)</sup>. Llamado por algunos autores como resonador <sup>(18)</sup>.

**Agujas de acupuntura:** Instrumento metálico punzante, de cuerpo delgado, macizo, con punta fina, formada por dos partes principales, el mango y el cuerpo, con características de flexibilidad y electro conductibilidad. El material utilizado debe ser de acero inoxidable, empleándose también otros metales como oro, plata y cobre <sup>(6)</sup>.

**Canales:** El sistema de canales colaterales *Jing-Luo* se define como el sitio por donde circula la sangre (*Xue*) y la energía (*Qi*). Estructura a manera de red que funciona intercomunicando cada una de las partes del cuerpo. Lugar donde, a lo largo de su recorrido, se encuentran los puntos que se denominan como “puntos de Acupuntura” o “Acupuntos”, sitio fundamental sobre el cual actúa todas las ramas terapéuticas de la Medicina Tradicional China <sup>(1)</sup>.

**Consentimiento informado:** Acuerdo por escrito, mediante el cual él (la) usuario del servicio, familiar más cercano en vínculo o representante legal, autoriza su participación en la investigación o tratamiento, con pleno conocimiento de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, por libre elección y sin coacción alguna <sup>(6)</sup>.

**Cun:** La unidad de medida corporal que varía de un individuo a otro de acuerdo a las diferentes regiones del cuerpo, esta unidad puede aproximarse en occidente a 1 cun por una pulgada, pero en el medio acupuntural esta última no es útil, cabe mencionar que la longitud del cun depende totalmente de la constitución física del

paciente y por lo tanto es individual. Un *cun* se define como el grosor del dedo pulgar a nivel de la articulación interfalángica, o la distancia que se forma entre los pliegues de la falange media del dedo medio al flexionarlo <sup>(7)</sup>.

**De Qi:** Es una apreciación subjetiva de la nocicepción del paciente y se expresa como calambre, hormigueo, presión, entumecimiento, o descarga eléctrica. Se percibe al contactar con la aguja el canal de energía <sup>(6)</sup>.

**Energía esencial (*Jing*):** Llamada también primitiva, ancestral o congénita esta energía existe ya en la formación del embrión y proviene de la energía ancestral o heredada <sup>(8)</sup>. Tiene su origen en los riñones, se le denomina también energía renal, participa en la reproducción, crecimiento y desarrollo del ser humano <sup>(8)</sup>.

**Espíritu:** Conciencia organizadora, de esencia celestial, que se expresa en el conjunto de las funciones del organismo, permitiéndole comunicar y adaptarse permanentemente a su entorno. Conjunto de funciones psíquicas y espirituales <sup>(9)</sup>, que en medicina occidental se le conoce como talante o *habitus exterior* <sup>(10)</sup>.

Si el *Jing* es la fuente de la vida, y el *Qi* la capacidad de activar y mover, el *Shen* es la vitalidad en la que se apoyan el *Jing* y el *Qi* en el cuerpo humano <sup>(17)</sup>.

**Equimosis:** Son magulladuras mayores de 3 mm. de diámetro y también tienen como causa los escapes de sangre a través del endotelio intacto al interior del tejido subcutáneo, son de color rojo o morado cuando se forman por primera vez y se vuelven verde amarillentas con el tiempo <sup>(11)</sup>.

**Hematoma:** Cuando escapa sangre de la abertura de un vaso y se colecta por debajo de la piel intacta. Es de color azul o amoratado y ligeramente elevado <sup>(11)</sup>.

**Hematopoyesis:** La hematopoyesis o hemopoyesis se define como la serie de fenómenos que se inician a nivel unicelular con la autoduplicación, diferenciación y maduración de los elementos formes hemáticos funcionales <sup>(12)</sup>.

**Hemorragia excesiva.** Se produce hemorragia excesiva en cortadas y rasguños cuando las plaquetas no forman un tapón hemostático primario. Hemorragia

excesiva significa que ésta se produce durante un tiempo prolongado y de manera más intensa de lo que es normal para el paciente, o en comparación con una persona normal <sup>(10)</sup>.

**Medula Ósea (roja):** La médula ósea es un órgano difuso, pero voluminoso y muy activo. En un adulto normal produce al día cerca de 2.5 billones de eritrocitos y 1.0 billones de granulocitos por kilogramo de peso corporal. La médula ósea se encuentra en el conducto medular de los huesos largos y en las cavidades de los huesos esponjosos <sup>(13)</sup>.

**Moxa:** Material cotonoso obtenido de moler las hojas de la Artemisa vulgaris que se utiliza para la elaboración de cilindros o conos que al quemarse producen un calor uniforme, sin chispas y de combustión relativamente lenta, empleada con fines terapéuticos <sup>(6)</sup>.

**Moxibustión:** Procedimiento terapéutico que consiste en la estimulación térmica de puntos específicos en el cuerpo, mediante la ignición en forma directa o indirecta de hierbas u otros materiales de combustión lenta en puntos o regiones cercanos a la superficie de la piel, con conos o cilindros de moxa <sup>(6)</sup>.

**Petequia:** Son manchas pequeñas de color rojo a morado menores de 3 mm. de diámetro. Resultan de los escapes de sangre a través del recubrimiento intacto de los capilares endoteliales <sup>(10)</sup>.

**Plaqueta:** Las plaquetas o trombocitos son fragmentos citoplasmáticos de los megacariocitos de la médula ósea, miden de 2 a 3 mm. de diámetro, tienen forma discoide, circulan en la sangre durante 10 días y sus valores normales oscilan entre 150 y 450 X 10<sup>9</sup>/L <sup>(12)</sup>.

**Púrpura:** que significa amoratado, se usa para describir tanto petequias como equimosis. La púrpura también se usa como parte del nombre de las enfermedades en las cuales se producen estos signos clásicos <sup>(10)</sup>.

**Qi (energía):** La palabra energía, que pretende traducir el signo chino Qi (ki o tsri,

según la fonética empleada), es lo más aproximado, *Chi* es el soplo, el aire, también el soplo vital, la vida, pero se expresa así mismo como la fuerza, la energía, el vapor, el fluido eléctrico <sup>(14)</sup>.

**Tonificación en MTCH:** Es el método mediante el cual se promueve, ayuda, o mejora de la energía, además estimula la actividad fisiológica, restablece las funciones y fortalece en caso de deficiencia <sup>(15)</sup> mediante un estímulo, eléctrico, energético, lumínico, térmico, magnético, biológico, químico, sónico; a través de puntos bioenergéticos denominados acupuntos o resonadores.

**Trombocitopenia:** es el término que se refiere a la disminución de las plaquetas por debajo de la cifra normal en la sangre periférica (150 000 a 400 000/ mm<sup>3</sup>) y es la causa más frecuente de sangrado anormal <sup>(12)</sup>.

**Trombopoyesis:** Es una serie de fenómenos de autoduplicación que se originan en la médula ósea roja por la fragmentación de las células totipotenciales hematopoyéticas, pasando por megacarioblastos y megacariocitos hasta la formación de plaquetas <sup>(12,13)</sup>.

**Yin y Yang:** *Yin-Yang* es un concepto filosófico de la China antigua que designa una concepción del mundo, a partir de la cual los antiguos chinos conocieron y explicaron la naturaleza <sup>(8)</sup>. Esta teoría considera que la evolución de las cosas en la naturaleza es el resultado de la interacción de dos fuerzas, tendencias, direcciones, energías que son aparentemente opuestas entre sí <sup>(1)</sup>. El emperador Amarillo dijo: El *Yin* y el *Yang* son una ley natural que constituye la característica intrínseca de todas las cosas. En el análisis de todos los procesos de nacimiento, crecimiento, desarrollo, declinamiento y eliminación se debe recurrir siempre al *Yin-Yang*, lo mismo que cuando se efectúa algún tratamiento médico <sup>(16)</sup>.

**Xue:** Traducción China (*Pinyin*) significa en español *Sangre* <sup>(10)</sup>. La *Sangre* (*Xue*) de la terminología china no es la misma que en occidente se denomina sangre <sup>(17)</sup>. Bajo el punto de vista oriental, *Sangre* y energía son en última instancia una misma cosa <sup>(34)</sup>. La *Sangre* se mueve principalmente a través de los vasos sanguíneos, pero también por los canales de acupuntura <sup>(17)</sup>.



## 2.0 RELACIÓN DE TABLAS, FIGURAS Y GRÁFICAS

<b>RELACIÓN DE TABLAS</b>	<b>PÁGINA</b>
Tabla 1.- Valores de referencia de la trombocitopenia.	15
Tabla 2.- Fisiopatogenia de la trombocitopenia, producción insuficiente.	28
Tabla 3.- Fisiopatogenia de la trombocitopenia, aumento en la destrucción.	30
Tabla 4.- Trombocitopenias por medicamentos.	31
Tabla 5.- Datos generales de la unidad de estudio.	72
Tabla 6.- Cuantificación de plaquetas antes y después de moxibustión	74
Tabla 7.- Datos de laboratorio comparativo.	76
Tabla 8.- Prueba de “t para una muestra”	76

<b>RELACIÓN DE FIGURAS</b>	<b>PÁGINA</b>
Figura 1.- Formación de las células sanguíneas en la médula ósea.	13
Figura 2.- Elementos de la hemopoyesis en la médula ósea.	14
Figura 3.- Marcelo Malpighi.	16
Figura 4.- Wiliam Hewson.	17
Figura 5.- George Huyen.	17
Figura 6.- Kart Eberth	18
Figura 7.- Embriogénesis	19
Figura 8.- Elementos formes de la sangre.	20
Figura 9.- Fragmentos citoplasmáticos de las plaquetas.	21
Figura 10.- Hematopoyesis, formación de las células sanguíneas.	22
Figura 11.- Médula ósea roja.	23
Figura 12.- Estroma hematopoyético.	23
Figura 13.- Megacarioblasto.	24
Figura 14.- Megacariocito.	25
Figura 15.- Trombopoyesis.	25
Figura 16.- Factor de Von Willebrand.	26
Figura 17.- Moxibustión directa con puro o cigarro de moxa.	43
Figura 18.- Formación de <i>Xue</i> .	49
Figura 19.- Interrelación entre <i>Xue</i> y <i>Qi</i> dentro de la concepción <i>Yin</i> y <i>Yang</i> .	51
Figura 20.- Localización de <i>Sanyinjiao</i> .	60

Figura 21.- Localización <i>Xuehai</i> .	60
Figura 22.- Localización de <i>Zusanli</i> .	61
Figura 23.- Localización <i>Geshu</i> .	62
Figura 24.- Localización de <i>Pishu</i> .	62
Figura 25.- Localización de <i>Gaohangshu</i> .	63

<b>RELACIÓN DE GRÁFICAS</b>	<b>PÁGINA</b>
Gráfica 1.- Distribución por edades.	73
Gráfica 2.- Distribución por sexo.	73
Gráfica 3.- Distribución por enfermedad.	74
Gráfica 4.- Valores de plaquetas antes y después del tx. con moxibustión.	75
Gráfica 5.- Cuantificación de plaquetas antes y después del tratamiento de moxibustión.	77

### 3 RESUMEN

#### AUTOR

\* Galicia González, José Antonio; Alumno de Especialidad

\*\* Arriaga Camacho María Dolores; Directora de Tesis.

**PALABRAS CLAVE:** Acupuntura, trombocitopenia, moxibustión, plaquetas.

La función de las plaquetas en la hemostasia consiste en formar el tapón hemostático primario. Los tapones de plaquetas son una respuesta a la lesión de los vasos sanguíneos y minimizan la pérdida de sangre.

Los trastornos de las plaquetas se clasifican como de naturaleza cuantitativa o cualitativa. Las anormalidades cuantitativas de las plaquetas incluyen aquellas en las cuales su cifra está por debajo del límite inferior del intervalo de referencia, el trastorno se denomina trombocitopenia. La trombocitosis describe una cifra de plaquetas por encima del intervalo de referencia. La posibilidad de una hemorragia intensa y espontánea es sumamente grande cuando la cifra de plaquetas es menor de  $20 \times 10^9/L$ .

El objetivo de este estudio fue probar que con la aplicación de la moxibustión en un grupo de puntos se tiene un efecto hematopoyético y trombopoyético capaz de aumentar el número de plaquetas en pacientes con trombocitopenia.

El estudio se realizó de manera coordinada, con pacientes del Consultorio Integral de Medicina, Homeopatía y Acupuntura, reclutados de Septiembre 2007 a Enero 2009. Se aplicó a 7 pacientes, todos con diagnóstico de trombocitopenia y donde 5 de ellos coincidieron con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda. Pacientes que por decisión propia, no llevaron los protocolos convencionales y decidieron ser tratados con moxibustión.

El tratamiento consistió en aplicar una sesión de moxibustión cada tercer día, en la siguiente fórmula de puntos corporales: *Sanyinjiao* (B 6), *Xuehai* (B10), *Zusanli* (E 36), *Geshu* (V 17), *Pishu* (V 20), *Gaohuangshu* (V43), hasta completar 10 sesiones en total.

**Resultados:** Se obtuvo una mejoría clínica y de laboratorio en el 100% de los pacientes y se demostró un efecto cuantitativo con la Moxibustión sobre las plaquetas, en la trombocitopenia. Para el análisis estadístico se aplicó la prueba de T para una muestra la cual resultó estadísticamente significativa.

## **4 SUMMARY**

### **AUTHOR**

\* Galicia González, José Antonio; Alumno of Specialty.

\*\* Arriaga Camacho Maria Dolores; Director of Thesis.

**KEY WORDS:** Acupuncture, thrombocytopenia, moxibustion, platelets.

The function of platelets in hemostasis is to form the primary hemostatic plug. Platelets plugs are a response to the injury of blood vessels and minimize blood loss .

Platelets disorders are classified as quantitative or qualitative nature. The quantitative abnormalities of platelets include those in which your figure is below the lower limit of the reference disorder called trombocytopenia. Thrombocytosis describes a number of platelets above the reference interval.

The possibility of spontaneous bleeding and is extremely large when the number of platelets is less than  $20 \times 10^9/L$ .

The aim of this study was to test the application of moxibustion in a set of points have an effect hematopoietic and trombopoyetico, being abie to increase the number of platelets in patients with trombocytipenia.

The study was conducted in a coordinated manner with patient in the Integrated Surgery Medicine, Homeopathy and Acupuncture, recruteid from September 2007 to January 2009. Was applied to 7 patients, all diagnosed with thrombocytopenia, in which 5 of them agreed with the diagnosis of acute lymphoblastic leukemia. Patients who decision, not taken the conventional protocols and decided to be treated with moxibustion.

The treatment consisted of applied moxibustion of ten sessions average each day, with the following formula corporal points: *Sanyinjiao* (B 6), *Xuehai* (B10), *Zusanli* (E 36), *Geshu* (V 17), *Pishu* (V 20), *Gaohuangshu* (V43).

**Results:** We obtained a clinical improvement and laboratotio in 100% of patients and demonstrated a quantitative effect with moxibustion on platelets in thrombocytopenia. The statistical analysis was applied test T for a sample which was statistically significant.

## 5 INTRODUCCIÓN

La función de las plaquetas en la hemostasia consiste en formar el tapón hemostático primario. Los tapones de plaquetas son una respuesta a la lesión de los vasos sanguíneos y minimizan la pérdida de sangre. La prevalencia de la trombocitopenia oscila del 5 al 15%, aunque solo el 9.8% presentan una diátesis hemorrágica <sup>(11)</sup>.

La sangre está constituida por una parte líquida el plasma y una parte sólida los leucocitos y elementos formes: hematíes y plaquetas, que en su conjunto importan aproximadamente el 45% de la masa sanguínea <sup>(25)</sup>.

Los hematíes o eritrocitos derivan de los eritroblastos; la eritropoyesis en el adulto tiene lugar en la médula ósea, en donde los precursores eritroides encuentran el microambiente adecuado para su perfecto desarrollo <sup>(25,28)</sup>.

Las plaquetas o trombocitos son pequeños fragmentos celulares, de unos 3  $\mu\text{m}$  de diámetro, que se encuentran en la sangre y que se forman a partir de un tipo celular denominado megacariocito, son irregulares, sin núcleo ni otros orgánulos, viven de 7 a 10 días <sup>(25,28,31)</sup>.

Tienen gran importancia en la coagulación sanguínea por su capacidad para agregarse unas con otras en respuesta a diversos estímulos. Forman coágulos, gracias a que poseen gránulos de sustancias activadoras de la coagulación <sup>(25,28,31)</sup>.

Normalmente en un campo de 1.000 aumentos pueden observarse de 10 a 14 plaquetas. Sin embargo, esta estimación semicuantitativa no puede sustituir el recuento directo de plaquetas, bien sea en cámara cuenta glóbulos o mejor mediante el empleo de contadores automáticos.

La cifra normal de plaquetas en sangre periférica está comprendida entre 150 y 450  $10^9/\text{L}$ . Se habla de trombocitopenia cuando la cifra de plaquetas es inferior a 150  $10^9/\text{L}$  <sup>(11,12, 28,31)</sup>.

Después de los eritrocitos las plaquetas son los elementos celulares más abundantes de la sangre. Tienen su origen en el tejido hematopoyético (formador de sangre) de la médula ósea, por fragmentación del citoplasma de unas células gigantes, las más grandes del tejido hematopoyético, llamadas megacariocitos (11,12, 28,31).

Cumplen con un papel muy importante en la coagulación. Para ello forman nudos en la red fibrina, liberan sustancias importantes para acelerar la coagulación y aumentan la retracción del coágulo sanguíneo (11,12,28,31).

Los trombocitos o plaquetas se adhieren a la superficie interna de la pared de los vasos sanguíneos en el lugar de la lesión y ocluyen el defecto de la pared vascular.

Conforme se destruyen, liberan agentes coagulantes que conducen a la formación local de trombina que ayuda a formar un coágulo, el primer paso en la cicatrización de una herida (11,12,28,31).

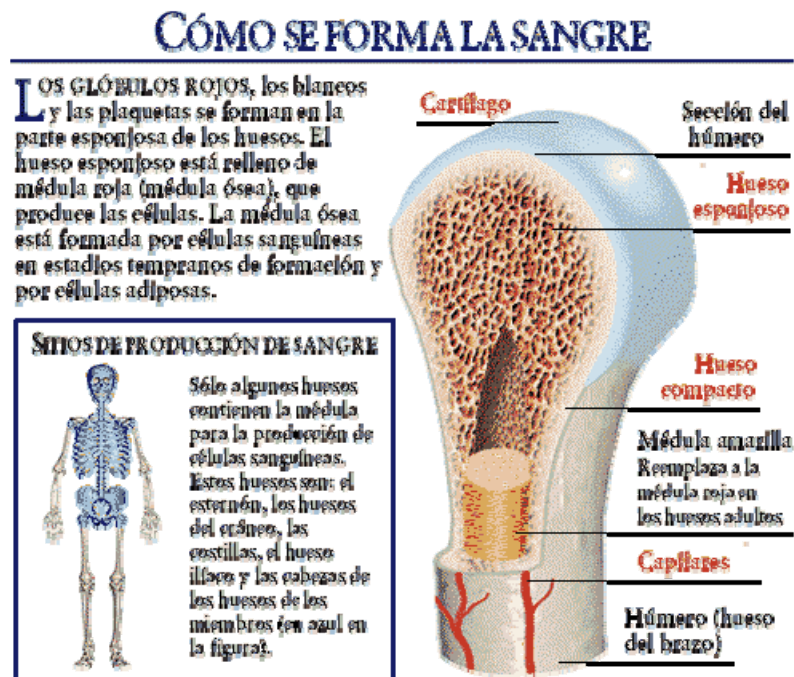


FIGURA 1. FORMACIÓN DE CÉLULAS SANGUÍNEAS EN LA MEDULA ÓSEA DEL ESQUELETO

Fuente: [www.exactas.unca.edu.ar/ingres/Antropologia-a...](http://www.exactas.unca.edu.ar/ingres/Antropologia-a...)

La médula ósea es un tipo de tejido que se encuentra en el interior de los grandes huesos, sobre todo de los centrales del cuerpo como cráneo, vértebras (hueso irregular), costillas, esternón, cintura escapular y pelvis <sup>(25)</sup>.

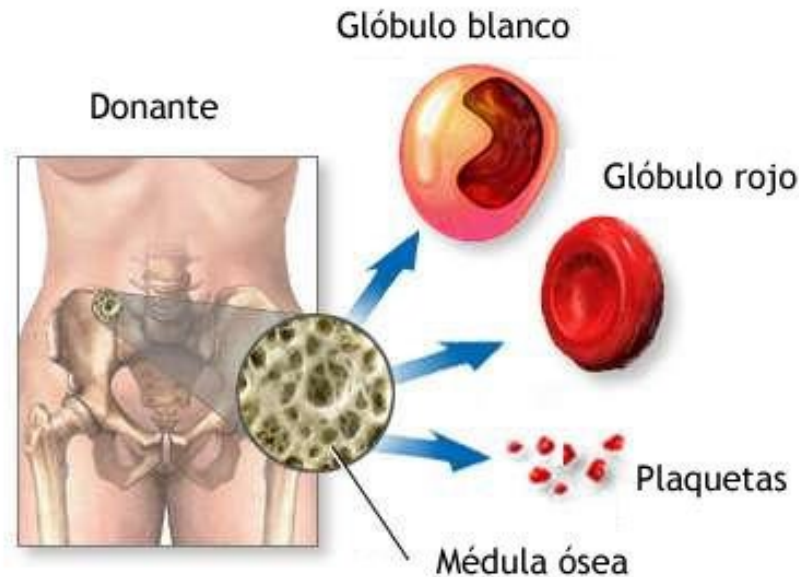


FIGURA 2. ELEMENTOS DE LA HEMATOPOYESIS EN LA MÉDULA ÓSEA.

Fuente: <http://aplasiaindiopatica.blogspot.com/>

La médula ósea es el lugar dónde se produce la sangre (hematopoyesis), porque contiene las células madre que originan los tres tipos de células sanguíneas que son los leucocitos, hematíes y plaquetas <sup>(25)</sup>.

Las enfermedades de la sangre pueden afectar, básicamente, elementos celulares (hematíes, leucocitos, plaquetas, plasmáticos, inmunoglobulinas, factores de la coagulación), órganos hematopoyéticos (médula ósea) y órganos linfoides (ganglios, linfáticos y bazo). Debido a las diversas funciones que los componentes sanguíneos llevan a cabo transporte de oxígeno, defensa frente a infecciones, coagulación, etc. <sup>(25)</sup>.

## 5.1 MARCO TEÓRICO OCCIDENTAL

### 5.1.1 DEFINICIÓN

Trombocitopenia es el término que se refiere a la disminución de las plaquetas por debajo de la cifra normal en la sangre periférica (150 000 a 400 000/ mm<sup>3</sup>) y es la causa más frecuente de sangrado anormal <sup>(12,28,29)</sup>.



La hemostasia normal requiere un número adecuado de plaquetas funcionales en la circulación. Las posibilidades de una hemorragia aumentan conforme la cifra de plaquetas decrece. No obstante, el riesgo global de trombocitopenia depende de la presencia de otros estados patológicos <sup>(28)</sup>.

Aunque un individuo normal puede tolerar una cuenta menor de 80 000 plaquetas/ $\mu$ l, el sujeto afectado de gravedad corre riesgo de sangrado con 20 000 a 30 000 plaquetas/ $\mu$ m o incluso cifras tan altas como 100 000/ $\mu$ l en caso de hemostasia quirúrgica <sup>(28)</sup>.

TABLA 1. VALORES DE REFERENCIA DE LA TROMBOCITOPENIA <sup>(12, 28, 29)</sup>.

<b>Normal</b>	<b>150 000 - 400 000</b>	<b>Valores Normales</b>
<b>Leve</b>	<b>80 000 – 149 000</b>	<b>Sin riesgo de sangrado espontáneo, puede sangrar con trauma mayor o cirugía.</b>
<b>Moderada</b>	<b>21 000 – 79 000</b>	<b>Puede haber sangrado menor espontáneo, sangrado mayor sólo con trauma mayor o cirugía, síntomas petequias, hematomas, púrpura.</b>
<b>Severa</b>	<b>&lt; 20 000</b>	<b>Sangrado menor fácil, riesgo de sangrado mayor, alta probabilidad de sangrado con riesgo vital.</b>

### 5.1.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los antiguos filósofos griegos pensaron que la coagulación de la sangre se producía a través de la solidificación por enfriamiento. En el Imperio Romano, Galeno sostenía que la sangre, al alejarse del corazón, perdía paulatinamente el calor innato al enfriarse, se volvía espesa y se coagulaba, como la transformación del agua en hielo <sup>(22)</sup>.

En 1666 Marcelo Malpighi (1628-1694) publicó un estudio sobre los coágulos de las cavidades cardiacas en la obra de Polypo Cordis. En ella menciona que los coágulos proceden de la sangre y que al llevarlos se observa la fibrina, descrita como una red de fibras compuestas por la aglutinación de filamentos más pequeños que viajan en el torrente sanguíneo en forma diminuta <sup>(22)</sup>.



FIGURA 3: MARCELO MALPIGHI (1628-1694) <sup>(23)</sup>.

De los tres elementos formes de la sangre, la plaqueta fue el último en ser descubierto. Es probable que el inglés William Hewson (1739-1774) haya sido el primero en observar algunas plaquetas.

Sin embargo se considera al francés Alfred Donné (1801-1878), como el primer autor que reportó su presencia en la sangre, aunque también se atribuye este descubrimiento al médico inglés George Gulliver (1804-1882) <sup>(23)</sup>.

En 1842, el inglés William Addison (1802-1881), describe a las plaquetas en su trabajo "Sobre los Corpúsculos Pálidos... en la Sangre". Franz Simon, un químico de Berlín, fue el primero en usar ferrocianuro de potasio para evitar la coagulación de la sangre y describió a las plaquetas como "cuerpos muy pequeños" <sup>(23)</sup>.

Friederich Arnold (1803-1890), fue el primer anatomista en reconocer e ilustrar plaquetas en 1845. En 1846, Gustav Zimmermann, médico militar alemán, describió "billones de ciertos corpúsculos incoloros" que tendían a agruparse, y los llamó "cuerpos elementales". El mismo fenómeno fue observado en 1862 por Max Schultze (1825-1874), profesor de anatomía en Bonn y Halle, quien también los llamó "pequeños elementos" <sup>(23)</sup>.



FIGURA 4: WILLIAM HEWSON (1739-1774) <sup>(23)</sup>.

En 1873, en Francia, Edme Félix Alfred Vulpian (1826-1887) describió la propiedad de esos cuerpos incoloros de la sangre de adherirse al vidrio y formar agregados. La primera observación de que las plaquetas se encontraban como unidades en la circulación y que se acumulaban, fué hecha por William Osler (1849-1919) en 1874.

En 1878 en París, George Hayem (1841-1935), reportó "en la sangre existen unos pequeños elementos...", que tenían tendencia a agregarse y a cambiar de forma <sup>(23)</sup>.

Describió interacciones con la fibrina y su participación en la detención de la hemorragia. George Hayem empleó el término "plaquette", en 1883 Giulio Bizzozero (1841-1901), aisló plaquetas de los trombos e identificó a la hemostasia y a la trombosis como procesos análogos <sup>(23)</sup>.



FIGURA 5: GEORGE HAYEM (1841-1935) <sup>(23)</sup>.

En 1886, Kart Eberth y su asistente observaron que la éxtasis del flujo sanguíneo ocasionaba el depósito de las plaquetas a la pared de vaso formando un "trombo rojo", fenómeno al que denominó "metamorfosis viscosa" de las plaquetas <sup>(23)</sup>.

En 1906, James Homer Wright (1869-1928), descubrió, que los megacariocitos daban lugar a las plaquetas. William W. Duke (1882-1945), en 1910, propuso una prueba que relacionaba el número de plaquetas y la tendencia hemorrágica, ("tiempo de hemorragia") <sup>(23)</sup>.



FIGURA 6: KARL EBERTH (1835-1926) <sup>(23)</sup>.

### 5.1.3 EPIDEMIOLOGÍA

Referente a la epidemiología de la trombocitopenia va a depender del origen de la misma, si esta depende de su producción, de la distribución anormal o de la destrucción <sup>(12,18)</sup>. Por ejemplo en la anomalía de May Hegglin en el que los trombocitos es ineficaz en forma variable; 33% de los pacientes tiene trombocitopenia notoria y riesgo de hemorragia <sup>(12,18)</sup>.

Las mujeres con preclampsia y síndrome HELLP con TTP antes del parto o posparto; se presenta (*Oklahoma TTP-HUS Registry*) del 33 a 50% de los pacientes padece TTP idiopática <sup>(12,18)</sup>.

En la TTP esporádica o idiopática los criterios diagnósticos se reconoce en menos de 33 % de los individuos <sup>(12,18)</sup>.

La trombocitopenia es una complicación frecuente durante el embarazo. Se desarrolla trombocitopenia junto con hipertensión en 1 a 2 % de los embarazos y hasta el 50 % de las madres con preclampsia <sup>(12,18)</sup>.

En la Trombocitopenia neonatal menos de 12 % de los recién nacidos de madres con Púrpura Trombocitopenica Ideopática muestran cifras plaquetarias menores de 20 000/ $\mu$ l y 5 % o menos tiene cuentas plaquetarias menores de 20 000/ $\mu$ l. Es muy rara la hemorragia intracerebral por debajo del 1 % <sup>(12,18)</sup>.

Durante la niñez y la adolescencia un inicio súbito de trombocitopenia autoinmunitaria intensa se acompaña a menudo de una infección vírica reciente; dicha incidencia es máxima antes de los 10 años de edad <sup>(12,18)</sup>.

## 5.1.4 ETIOLOGÍA

### 5.1.4.1 HEMOPOYESIS EMBRIOGÉNICO

El proceso por el cual el disco embrionario bilaminar se convierte en un disco embrionario trilaminar se denomina gastrulación. Representa el inicio de la morfogénesis y es el fenómeno más importante que ocurre durante la tercera semana. La gastrulación, que establece las tres capas germinales (ectodermo, mesodermo y endodermo) origina tejidos y órganos específicos. Las células sanguíneas son de origen “*mesodérmico*” <sup>(24)</sup>.



FIGURA7: EMBRIOGÉNESIS

Fuente: [www.syti.net/ES/Embryogenese.html](http://www.syti.net/ES/Embryogenese.html)

Las primeras células sanguíneas del embrión aparecen muy precozmente, en el mesodermo del saco vitelino. Posteriormente el hígado y el bazo funcionan como órganos hemopoyéticos temporales, aunque en el segundo mes de vida, la clavícula comienza ya a osificarse y se inicia la formación de médula ósea hematógena en su interior. A medida que avanza la osificación prenatal del resto del esqueleto, la médula se hace cada vez más importante como órgano hemopoyético <sup>(25)</sup>.

#### 5.1.4.2 HISTOLOGÍA DE LAS PLAQUETAS

Los elementos formes son los eritrocitos o hematíes, las plaquetas y diversos tipos de leucocitos. Las plaquetas son enucleadas y son fragmentos de citoplasma de células gigantes de la médula ósea, los megacariocitos <sup>(25)</sup>.

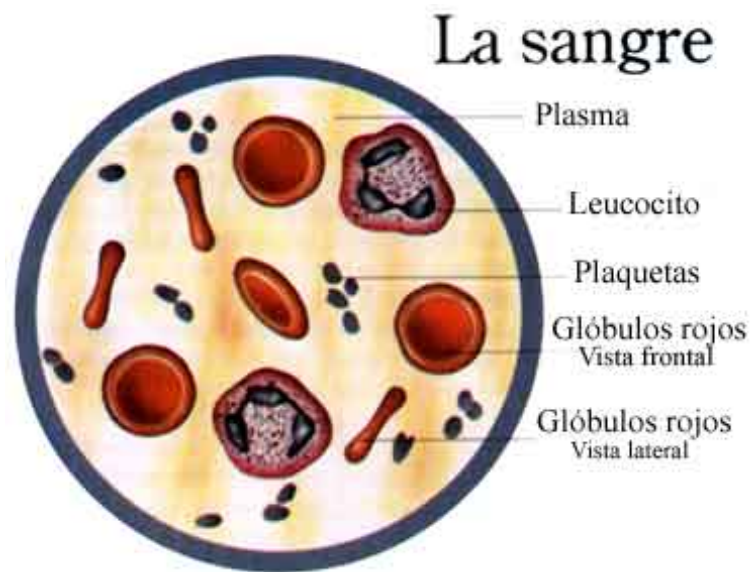


FIGURA 8: ELEMENTOS FORMES DE LA SANGRE

Fuente: alexiaguarda.nireblog.com/

Las plaquetas son corpúsculos enucleados en forma de disco, que miden unos 3  $\mu\text{m}$  de diámetro, derivados de células gigantes de la médula ósea, los megacariocitos. Su número normal está entre 200,000 y 400,000 por milímetro cúbico de sangre. Su vida media es de 9 días <sup>(25)</sup>.

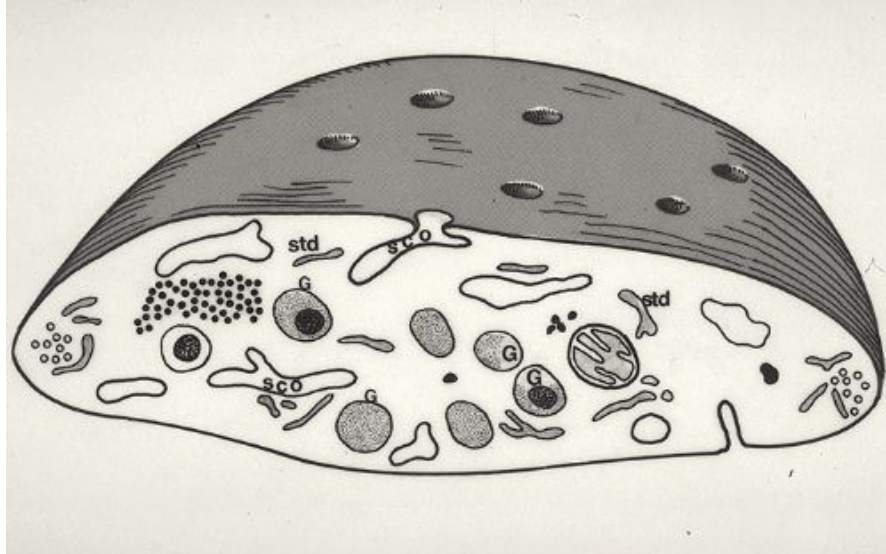


FIGURA 9: FRAGMENTOS CITOPASMÁTICOS DE LAS PLAQUETAS <sup>(25)</sup>.

### 5.1.4.3 HEMOPOYESIS

La hemopoyesis (de *haima*, sangre, y *poiein*, hacer) o hematopoyesis se puede definir como la serie de fenómenos concatenados que se inician a nivel unicelular con la autoduplicación, seguidos de diferenciación y maduración, culminado con la producción de elementos formes sanguíneos funcionales <sup>(12)</sup>.

Las células madre totipotenciales y pluripotenciales son células que se dividen continuamente y sus células hijas siguen dos destinos: unas permanecen como células madre, manteniendo esta población, y otras se diferencian en otros tipos celulares con características específicas. Estas células proliferan y forman dos linajes: el de las células linfoides, que van a formar linfocitos y el de las células mieloides, que originan en la propia médula los granulocitos, monocitos y plaquetas <sup>(25)</sup>.

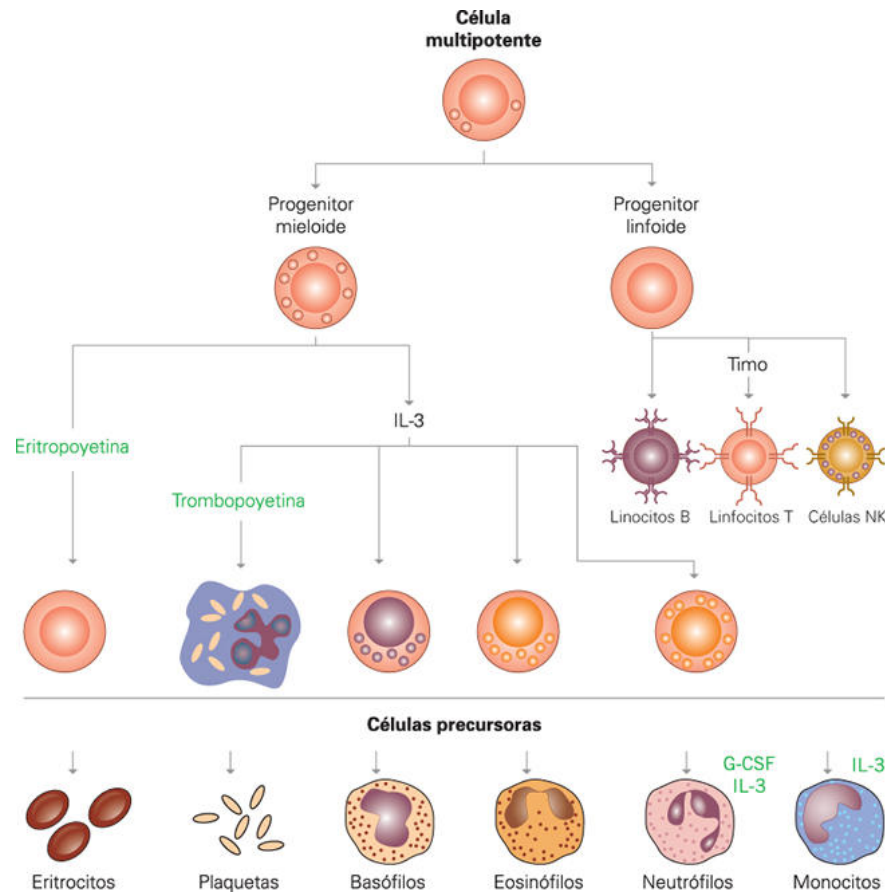


FIGURA 10. HEMATOPOYESIS, FORMACIÓN DE LAS CÉLULAS SANGUÍNEAS

Fuente: [www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy94/factor.htm](http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy94/factor.htm)

#### 5.1.4.4 LA MÉDULA ÓSEA

La médula ósea roja es un órgano difuso, pero voluminoso y muy activo. En el adulto normal produce al día cerca de 2.5 billones de eritrocitos, 2.5 billones de plaquetas y 1.0 billones de granulocitos por Kg. de peso corporal. Esta producción se ajusta con gran exactitud a las necesidades del organismo <sup>(25)</sup>.

La médula ósea se encuentra en el conducto medular de los huesos largos y en las cavidades de los huesos esponjosos. Se distinguen una médula ósea roja, hematógena, que debe su color a la presencia de numerosos eritrocitos en diversas fases de maduración, y la médula ósea amarilla, rica en células adiposas, y que no produce células sanguíneas <sup>(25)</sup>.



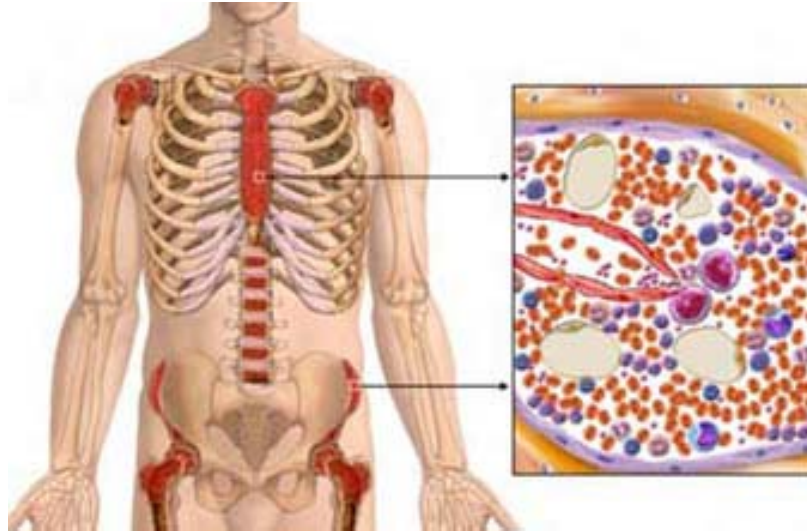


FIGURA 11: MÉDULA ÓSEA ROJA.

Fuente: [www.upmc.com/healthAtoZ/Pages/HealthLibrary.a...](http://www.upmc.com/healthAtoZ/Pages/HealthLibrary.a...)

#### 5.1.4.5 ESTROMA

El estroma medular participa en la diferenciación celular hematopoyética, influencia conocida con el término de “microambiente inductivo hematopoyético (MIH)”. El MIH se define básicamente por su función como un complejo heterogéneo de células y de sus respectivos productos, necesarios para mantener y regular el crecimiento de la célula totipotencial hematopoyética (CTH) <sup>(12)</sup>.

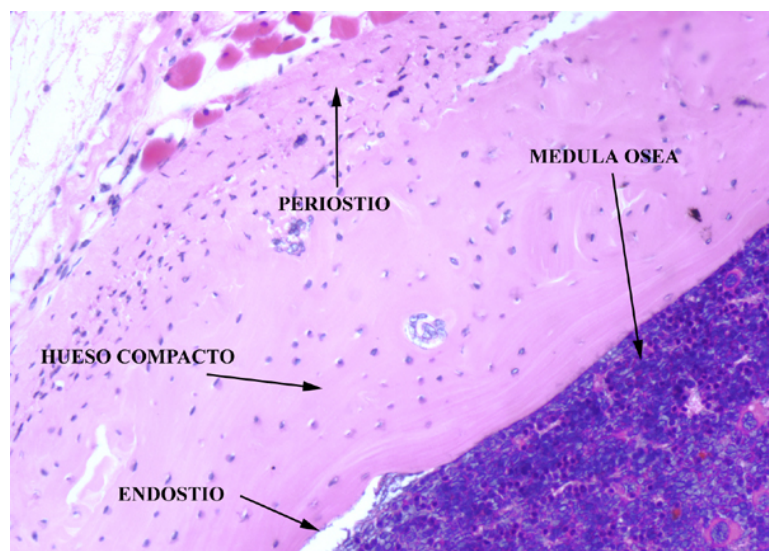


FIGURA 12. ESTROMA HEMATOPOYÉTICO.

Fuente: [usuarios.lycos.es/diegupis86/histo/histologia.htm](http://usuarios.lycos.es/diegupis86/histo/histologia.htm).

#### 5.1.4.6 MEGACARIOPOYESIS Y TROMBOPOYESIS

Las plaquetas se originan en la médula ósea roja por la autoduplicación de fragmentos de citoplasma de los megacariocitos. Éstos, a su vez, se forman por la diferenciación de los megacarioblastos <sup>(25)</sup>.

##### **Megacarioblasto**

Es una célula con diámetro de 15-50  $\mu\text{m}$ , núcleo grande, ovalado o en forma de riñón, con nucléolos. El núcleo se hace poliploide y contiene hasta 30 veces la cantidad normal de DNA; sólo después tiene lugar la diferenciación del citoplasma que, en esta célula, es homogéneo e intensamente basófilo <sup>(25)</sup>.

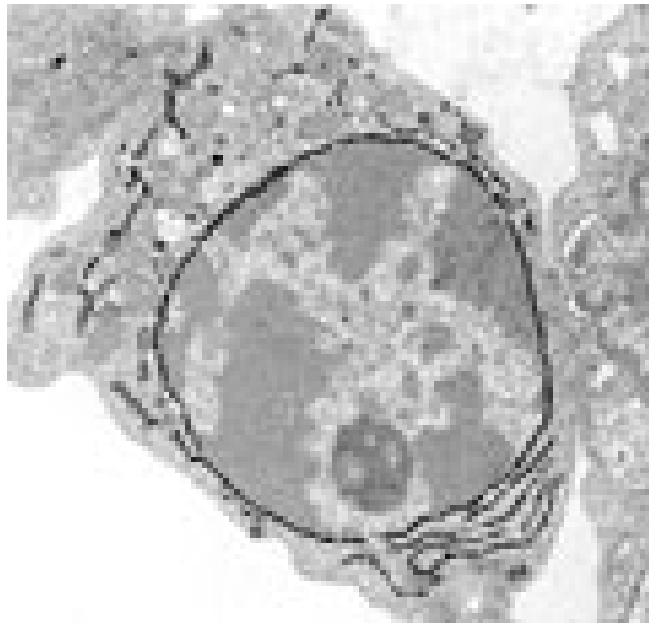


FIGURA 13. MEGACARIOBLASTO. <sup>(25)</sup>

##### **Megacariocito**

Célula gigante (35-100  $\mu\text{m}$  de diámetro) con núcleo irregularmente lobulado, cromatina densa y sin nucléolos visibles. El citoplasma es abundante y levemente basófilo. Contiene numerosas granulaciones que a veces ocupan la mayor parte del citoplasma. Estas granulaciones formarán los crómeros de las plaquetas <sup>(25)</sup>.

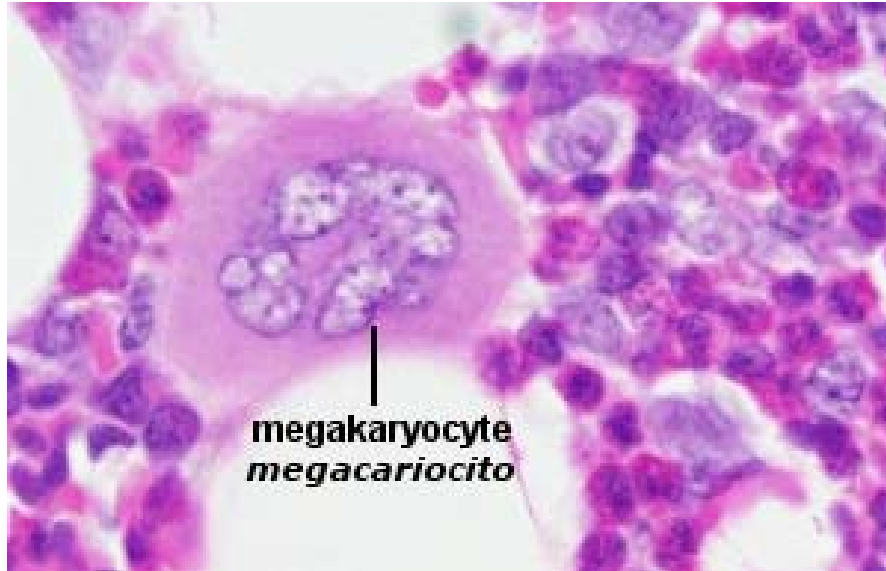


FIGURA 14. MEGACARIOCITO.

Fuente: [www.cruciforme.org/.../Hipertext/rep-sangre.htm](http://www.cruciforme.org/.../Hipertext/rep-sangre.htm)

Las electromicrografías muestran que los megacariocitos emiten como prolongaciones que atraviesan las células endoteliales de los capilares de la médula y van a fragmentarse en la luz de estos vasos, formando las plaquetas que son transportadas por la sangre <sup>(25)</sup>.

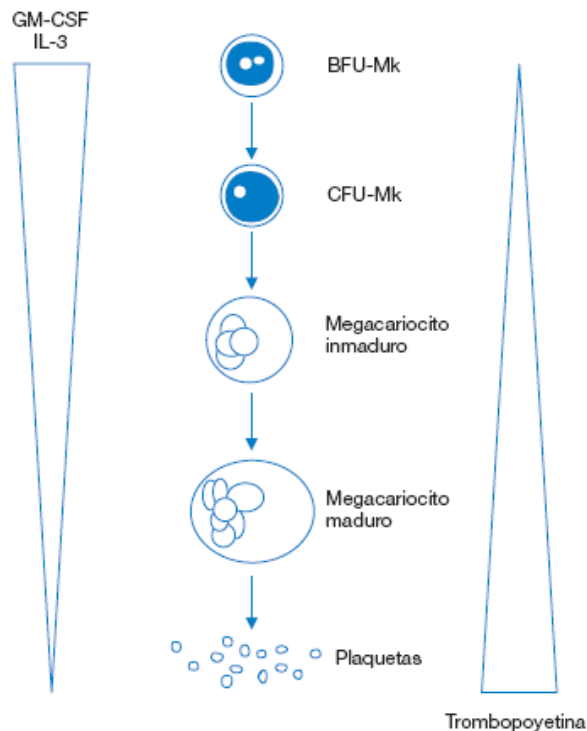


FIGURA 15. TROMBOPOYÉSIS <sup>(26)</sup>.

Existe un factor recientemente identificado, la trombopoyetina, que actúa de forma similar a la eritropoyetina sobre los megacariocitos maduros, incrementando su tamaño, la cantidad de ácido desoxirribunucleico y, por consiguiente, la producción plaquetaria por aumento de la diferenciación citoplasmática <sup>(26)</sup>.

### 5.1.4.7 FISIOLÓGÍA DE LAS PLAQUETAS

Entre el 60 y 75 % de las plaquetas que han sido expulsadas de la médula ósea se localizan en la sangre circulante, pero el resto está principalmente en el bazo. La esplenectomía puede producir un aumento en la cuenta de plaquetas <sup>(27)</sup>.

Las plaquetas, así como las paredes de los vasos sanguíneos, contiene el factor de Von Willebrand, el cual, además de la función que desempeña en la adhesión, regula los valores circulantes del factor VII <sup>(27)</sup>. Cuando se lesiona alguna pared vascular sanguínea, las plaquetas se adhieren a la colágena expuesta, la laminina y el factor Von Willebrand en la pared a través de integrinas en la superficie plaquetaria <sup>(27)</sup>.

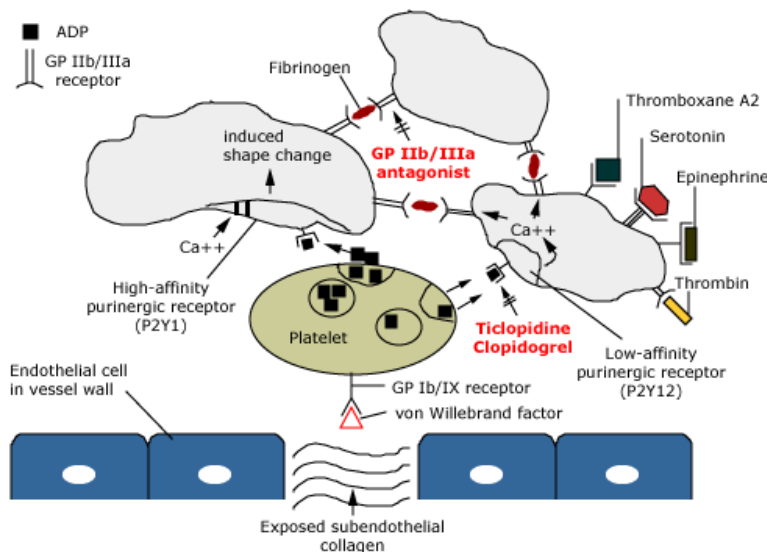


FIGURA 16. FACTOR VON WILLEBRAND.

Fuente: [www.uptodateonline.com/.../mechan15.htm](http://www.uptodateonline.com/.../mechan15.htm)

Este proceso de adhesión plaquetaria, a diferencia de la agregación, no requiere de la actividad metabólica de las plaquetas. No obstante, la fijación a la colágena inicia la activación plaquetaria. La activación también puede ser producida por Adenosin difosfato y trombina <sup>(27)</sup>.

## **5.1.4.8 PARTICIPACIÓN DEL SISTEMA INMUNITARIO EN LA TROMBOPOYESIS**

### **Trombocitopenia**

Su principal función es participar en la coagulación de la sangre, pero también almacenan y pueden liberar sustancias mediadoras que tienen efectos proinflamatorios importantes <sup>(30)</sup>.

Los productos liberados pueden incluir varios metabolitos del araquidonato (prostaglandina G<sub>2</sub> (PGG<sub>2</sub>), PGH<sub>2</sub> y tromboxano A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>); factores de crecimiento y aminas bioactivas, así como hidrolasas neutras y ácidas. La oclusión de un vaso sanguíneo por agregados de plaquetas tiene efectos útiles, puesto que atrapan leucocitos y previene la propagación de antígeno a través de la circulación <sup>(30)</sup>.

## **5.1.5 FISIOPATOLOGÍA**

La fisiopatogenia de la trombocitopenia se establece mejor de acuerdo con la fisiología normal de la producción, distribución en la circulación y destrucción de las plaquetas <sup>(28)</sup>.

- 1. Producción insuficiente**
- 2. Aumento en la destrucción**
- 3. Distribución y almacenamiento inadecuados <sup>(12, 26, 28)</sup>.**

### **5.1.5.1 PRODUCCIÓN INSUFICIENTE**

Ésta suele tener dos causas principales, las hereditarias y las adquiridas.

#### **1. Hereditarias**

Existen formas hereditarias o congénitas bien caracterizadas, en donde existe anemia aplásica hereditaria autonómica recesiva y la trombocitopenia producida por disminución de los megacariocitos puede pasar inadvertida en los primeros años de la vida, así como algunas malformaciones orgánicas (cardíacas o genitourinarias) o esqueléticas <sup>(12, 28)</sup>.

El síndrome de Bernard-Soulier puede mostrar trombocitopenias, plaquetas gigantes y disfunción plaquetaria por anormalidad en la glucoproteína Ib/IX de la membrana plaquetaria. Otras entidades en este rubro son la anomalía de May-Hegglin<sup>(12)</sup>. Y el síndrome de Alport, donde hay megacariocitos normales, pero plaquetas disminuidas en número y aumentadas de tamaño; los glucocorticoides y la esplenectomía carecen de utilidad y sólo el apoyo transfusional puede ser útil en situaciones especiales <sup>(12, 28)</sup>.

TABLA 2. FISIOPATOGÉNIA DE LA TROMBOCITOPENIA, PRODUCCIÓN INSUFICIENTE <sup>(12)</sup>

### **1. Producción insuficiente**

#### *A. Hereditarias*

- Anemia de Fanconi
- Trombocitopenia con ausencia de radio
- Síndrome de Bernard-Soulier
- Anomalía de May-Hegglin
- Síndrome de Alport
- Síndrome de Wiskott-Aldrich

#### *B. Adquiridas*

- Aplasia megacariocítica
- Anemia aplásica
- Antineoplásicos y radiación
- Infecciones virales
- Fármacos con acción específica en la producción de plaquetas
- Anemias carenciales
- Infiltración a la médula ósea
- Asociada a SIDA

Finalmente en el síndrome Wiskkot-Aldrich (inmunodeficiencia, trombocitopenia y eccema), los pacientes presentan plaquetas pequeñas y cursan con trombocitopenia por supervivencia plaquetaria acortada, pero recientemente también se atribuye a una trombopoyésis ineficaz <sup>(12, 28)</sup>.

### **2. Adquiridas**

La trombocitopenia por aplasia megacariocítica parece ser autoinmune, con supresión de los megacariocitos en la médula ósea por linfocitos y/o trombopoyetina. La supresión megacariocítica por antineoplásicos<sup>(12,28)</sup>, y la radiación causa trombocitopenia de intensidad variable y carácter transitorio, principalmente debido a una acción mielotóxica <sup>(12)</sup>.

Otra causa común de éste tipo de trombocitopenia son las infecciones virales, probablemente debido a una producción plaquetaria disminuida o por una destrucción inmunológica. Se ha descrito en infecciones por el virus de la rubéola, varicela, dengue, virus epstein bar, citomegalovirus y parvovirus<sup>(12)</sup>.

Muchos fármacos pueden causar aplasia de la MO en forma generalizada; otros, sin embargo, son capaces de afectar en forma selectiva a la producción plaquetaria, tales como las tiazidas, el dietilestilbestrol<sup>(12)</sup>.

El alcohol, por su parte, puede producir trombocitopenia, tanto por la supresión directa de la producción plaquetaria a nivel de la médula ósea, asociada a una disminución de los megacariocitos, pero las cuentas plaquetarias pueden retornar a lo normal de cinco a veintiún días después de no tomarlo<sup>(12,28)</sup>.

Por otra parte, se ha informado que con la deficiencia grave de hierro se puede empeorar la utilización de vitamina B12 y el ácido fólico, lo cual puede contribuir para el desarrollo de la trombocitopenia; pues su recuperación aparece con el tratamiento de hierro. La médula ósea suele ser un sitio de infiltración por malignidades hematológicas (leucemia aguda o linfoma)<sup>(12)</sup>.

A causa de ello, se puede asociar anemia (anemia mieloplásica) o pancitopenia y las plaquetas pueden variar mucho en su número; la trombocitopenia asociada al SIDA puede ser el signo inicial de la infección por este virus<sup>(12,28)</sup>.

## **5.1.5.2 AUMENTO EN LA DESTRUCCIÓN**

### **1. Mecanismos inmunológicos**

De las enfermedades más notables en este grupo se describe a la púrpura trombocitopénica idiopática o PTI, por ser una de las más importantes, tanto por su frecuencia como por una dificultad que representa su tratamiento una vez que se hace refractaria. Se incluyen también las trombocitopenias asociadas al empleo de diversos fármacos<sup>(12,28)</sup>.



## **Púrpura trombocitopénica idiopática o PTI**

Ésta es una enfermedad adquirida de niños y de adultos que se manifiesta por trombocitopenia, médula ósea normal y ausencia de cualquier otra enfermedad capaz de causar disminución de las plaquetas <sup>(12,28)</sup>.

TABLA 3.FISIOPATOGENIA DE LA TROMBOCITOPENIA, AUMENTO EN LA DESTRUCCIÓN <sup>(12)</sup>

<b>2. Aumento en la destrucción</b>
<i>A. Por mecanismos inmunológicos</i>
Púrpura trombocitopénica idiopática (PTI)
Trombocitopenia por medicamentos
Trombocitopenia asociada a SIDA
Trombocitopenia por el uso de heparina
Trombocitopenia postransfusional
Trombocitopenia aloinmune neonatal
<i>B. Por mecanismos no inmunológicos</i>
Púrpura trombocitopénica trombótica y síndrome urémico hemolítico (PTT-SUH)
PTT-SUH por medicamentos, radiación y trasplante de médula ósea
PTT-SUH asociado a embarazo
PTT-SUH asociado a cáncer
Embarazo normal
Preclampsia
Asociada a infecciones
Asociada a coagulación intravascular diseminada (CID)
Otras
<b>3. Distribución y almacenamiento inadecuados</b>
Hiperesplenismo

Éstos cursan con sangrados variables relacionados con las cuentas plaquetarias, de tal forma que aquellos con más de 40,000 a 50,000 plaquetas/mm<sup>3</sup> generalmente están asintomáticos y los que tienen menos de 10 000/mm<sup>3</sup> pueden tener sangrados incluso graves y habitualmente en tubo digestivo, vías urinarias o sistema nervioso central (SNC) <sup>(11,12,28)</sup>.

Con la esplenectomía se hace remoción del mayor sitio de destrucción de plaquetas, así como de la producción de anticuerpos contra plaquetas y se logra la remisión completa en dos tercios de los pacientes <sup>(11,12,26,28,31)</sup>.

## **Trombocitopenia por medicamentos**

Fue descrita hace más de 100 años por la ingesta de quinina, posteriormente se informó con otros fármacos; la quinidina y las sulfonamidas son de los fármacos más citados como causantes de trombocitopenia <sup>(12,28)</sup>. La presencia de una reacción alérgica o choque anafiláctico relacionado con la ingesta de un fármaco también puede ocasionar trombocitopenia <sup>(12,26)</sup>.



### **Trombocitopenia asociada a heparina**

La incidencia de éste cuadro no ha sido bien determinada, pues aunque parece oscilar en alrededor de 5% aproximadamente, algunos autores lo han encontrado en uno de cada 2 000 pacientes tratados con heparina. Para el diagnóstico se toma en cuenta tener menos de 100 000 plaquetas, una disminución de 50% de plaquetas iniciales no explicadas por otras causas, o un nuevo episodio trombótico, en ausencia de otra etiología <sup>(12,28)</sup>.

TABLA 4. TROMBOCITOPENIAS POR MEDICAMENTOS <sup>(12)</sup>.

<b><i>Antibacterianos</i></b>
Cloranfenicol, sulfonamidas, estreptomycin, anfotericina, rifampicina
<b><i>Antirreumáticos</i></b>
Fenilbutazona, indometacina, sales de oro, colchicina, aspirina
<b><i>Tranquilizantes</i></b>
Clorpromacina, clordiacepóxido, meprobamato, lorazepam
<b><i>Anticonvulsivos</i></b>
Defenilhidantoína, primidona, mefentoína, trimetadiona
<b><i>Diuréticos</i></b>
Tiacidas, acetazolamida
<b><i>Antipalúdicos</i></b>
Quinina, cloroquina, quinacrina, pirimetamina
<b><i>Fármacos diversos</i></b>
Antineoplásicos, benceno, arsenicales
<b><i>Misceláneos</i></b>
Alcohol, alopurinol, cimetidina, estrógenos, corticosteroides y lípidos intravenosos

### **Trombocitopenia postranfusalional**

Es poco frecuente y suele ocurrir después de siete días de una transfusión de sangre, debido a la presencia de anticuerpos específicos para algunos aloantígenos plaquetarios; el más frecuentemente observado es el anti-PI<sup>A1</sup> <sup>(12)</sup>.

### **Trombocitopenia antoinmune neonatal**

La destrucción de plaquetas en éstos casos se debe al paso trasplacentario de los anticuerpos maternos contra las plaquetas del producto, portadoras de antígeno heredado del padre, mostrando algunas semejanzas con la anemia hemolítica del recién nacido por la incompatibilidad al Rh(D)+, excepto que la trombocitopenia se presenta desde el primer embarazo <sup>(12,28)</sup>.

## **2. Mecanismos no inmunológicos**

En éste grupo se encuentra, como padecimientos principales, la púrpura trombocitopénica trombótica (PTT) y el síndrome urémico hemolítico (SUH), los cuales anteriormente habían sido descritos como enfermedades distintas , pero ahora se les considera como diferentes expresiones de un mismo padecimiento; por este motivo, algunos autores empiezan a referirlo como síndrome de PTT-SUH <sup>(12,28)</sup>.

### **Púrpura trombocitopénica trombótica-síndrome urémico hemolítico (PTT-SUH)**

Es un síndrome caracterizado por cinco síntomas que incluye: anemia hemolítica microangiopática; trombocitopenia; trastornos neurológicos; fiebre y alteraciones renales. En estudios recientes, sólo se ha requerido la presencia la presencia de anemia hemolítica microangiopática y de trombocitopenia para establecer el diagnóstico y acelerar el tratamiento.

Se presenta con más frecuencia en mujeres en la tercera década de la vida (60-70%) y la lesión anatomopatológica que le es característica se identifica por la presencia de trombos hialinos con plaquetas, escasa fibrina y grandes cantidades de factor Von Willwbrand (FvW) en la microcirculación <sup>(12,28)</sup>.

### **Trombocitopenia en el embarazo normal**

Esta trombocitopenia también conocida como trombocitopenia gestacional y es una de las más frecuentes encontradas en mujeres sanas durante el embarazo o en período periparto; es un hallazgo relativamente raro, pues su incidencia es muy baja (0.3 a 4%), de acuerdo con lo informado por diferentes autores <sup>(12,28)</sup>.

### **Trombocitopenia en la preclampsia**

La preclampsia es una causa de morbilidad materno fetal que puede ocurrir entre 5 y 10% de los embarazos. En sólo la mitad de las enfermas que padecen preclampsia puede observarse las lesiones anatomopatológicas características a nivel renal (endoteliosis) y, a su vez, estas lesiones pueden ser indistinguibles de las que se observan en el PTT y en el SUH <sup>(12)</sup>.

La trombocitopenia en pacientes con preclampsia puede aparecer hasta en 50% de ellas; su intensidad depende en forma directa de la gravedad de la preclampsia o de la eclampsia, según el caso <sup>(12)</sup>.

### **Trombocitopenia asociada a infecciones**

El estafilococo y estreptococo la pueden producir por agregación plaquetaria y las infecciones por gram negativos, en particular, pueden liberar toxinas que también favorecen la agregación plaquetaria o dañan directamente a las plaquetas con la aparición de trombosis o de trombocitopenia secundaria <sup>(12,28, 31,32)</sup>.

Las infecciones por Rickettsias, *Histoplasma*, *Plasmodium* y *Toxoplasma* pueden ocasionar interacciones directas con las plaquetas, con el consecuente desarrollo de la trombocitopenia. Por lo anterior, el tratamiento debe ser dirigido a la infección responsable <sup>(12,28, 31,32)</sup>.

### **Otras causas de trombocitopenia**

Pueden existir de origen congénito o adquirido; en el primer caso, el mejor ejemplo lo representan los hemangiomas gigantes o síndrome de Kasabach-Merritt, en donde por la destrucción exagerada de plaquetas y la presencia de CID, generalmente local, se favorece la aparición de la trombocitopenia <sup>(12)</sup>.

### **Leucemias**

Las leucemias agudas (LA) son un grupo heterogéneo de padecimientos que suponen proliferación desordenada de una clona de células hematopoyéticas. La falla de los mecanismos de control negativo del crecimiento clonal mutante casi siempre se debe a cambios en los genes reguladores, lo que conduce a una sobreproducción sin sentido de células incapaces de madurar y funcionar normalmente <sup>(12)</sup>.

Los pacientes que sufren LA se presentan con síndromes hemorrágico, anémico o infiltrativo, aisladamente o en combinación. La hemorragia se debe a trombocitopenia por invasión leucémica de médula ósea <sup>(12)</sup>.

### **5.1.5.3 DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO INADECUADOS**

El almacenamiento o la distribución anormal de la masa plaquetaria también pueden ser causa de trombocitopenia; ésto ocurre sobre todo en los padecimientos que evolucionan con esplenomegalia <sup>(11,12,28,31)</sup>.

#### **Hiperesplenismo**

El hiperesplenismo es considerado como una forma exagerada del contenido esplénico de plaquetas, ya que el bazo puede almacenar, en condiciones normales, hasta una tercera parte del total de ellas.

La causa más frecuente de esta alteración en nuestro medio es la cirrosis hepática con hipertensión portal y esplenomegalia congestiva; otras entidades que también pueden cursar con hiperesplenismo son la anemia hemolítica drepanocítica, las hemoglobinopatías, talasemia mayor, enfermedad de Gaucher, tuberculosis, sarcoidosis y mielofibrosis, los linfomas, las leucemias y la enfermedad de Hodgkin, entre otras <sup>(11,12,28,31)</sup>.

### **5.1.6 CUADRO CLÍNICO**

Son características de las trombocitopenias la púrpura petequiral y/o equimótica, exantema petequiral, epistaxis, gingivorragias y metrorragias. Menos frecuentes son las hemorragias retinianas, del humor vítreo y de las meninges. Estas últimas, de graves consecuencias por su localización, aparecen especialmente en las trombocitopenias por aplasia o leucemia. La hematuria es poco frecuente, al igual que las hemorragias digestivas <sup>(11,12,28,31)</sup>.

### **5.1.7 ESTUDIOS DE LABORATORIO**

La citometría hemática es probablemente el estudio de laboratorio ideal para obtener datos de la serie roja, de la serie blanca y de la serie trombocítica, debe hacerse empleando contadores de partículas por citometría de flujo. En la citometría hemática (CH), son tres los datos que se informan para la serie trombocítica: número de plaquetas, histogramas de distribución de los volúmenes plaquetarios y morfología plaquetaria <sup>(12)</sup>.

### **5.1.8 DIAGNÓSTICO**

En la mayoría de las enfermedades hematológicas es posible llegar a un diagnóstico específico mediante las técnicas de laboratorio. La accesibilidad de la sangre y de la médula ósea permite la posibilidad de repetir las exploraciones y que, asimismo, sea posible un seguimiento preciso de la evolución de la enfermedad <sup>(26)</sup>.

La exploración física es también muy demostrativa aunque menos específica, pero la buena utilización de la historia clínica, de la inspección y de la palpación, junto a pruebas tan elementales como el hemograma, sugieren, en una gran proporción de casos, la orientación diagnóstica o al menos una selección adecuada de nuevas exploraciones <sup>(26)</sup>.

#### **5.1.8.1 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

El diagnóstico de trombocitopenia se establece mejor de acuerdo a la fisiología normal de la producción, distribución en la circulación y destrucción de las plaquetas<sup>(28)</sup>. Siempre que se desconozca la causa de la trombocitopenia deben solicitarse estudios para valorar la producción y destrucción de las plaquetas. Se indican aspirado y biopsia medulares para reconocer un proceso hematopoyético patológico, en especial la infiltración de células malignas, y valorar el número y aspecto de los megacariocitos <sup>(28)</sup>.

Para la valoración de la destrucción plaquetaria se efectúan algunas pruebas de laboratorio relacionadas con la presencia de anticuerpos en la superficie de los trombocitos<sup>(28)</sup>. Un resultado muy positivo en un sujeto con niveles incrementados de megacariocitos en médula ósea sugiere (aunque no comprueba) una causa destructiva autoinmunitaria, como ITP. Un resultado apenas positivo es inespecífico y puede observarse en diversos cánceres y estados patológicos, como hepatopatía, septicemia e infección por VIH <sup>(28)</sup>.

#### **5.1.8.2 PRONÓSTICO**

El pronóstico está directamente relacionado con la intensidad de la trombocitopenia. Así se subdivide en severa, moderada y leve. Los criterios para

considerar como severa una trombocitopenia es al menos lo siguiente: cifra de plaquetas menores de 20 000/L. La forma moderada oscila de 21 000/L a 79 000/L. y la forma leve de 80 000/L a 149 000/L <sup>(11,12,28,31)</sup>.

### **5.1.9 TRATAMIENTO**

El tratamiento debe planearse de acuerdo con el defecto fisiopatológico, ya sea una irregularidad de la producción, la distribución en la circulación o la destrucción de las plaquetas. Tal vez se requieran decisiones terapéuticas antes de concluir el estudio. En este caso, deben hacerse en el mejor cálculo del clínico acerca del proceso patológico. Al margen del origen de la trombocitopenia, la transfusión de plaquetas es apropiada si el paciente experimenta una hemorragia que pone en peligro la vida o sangra en un espacio cerrado, como en el caso de la hemorragia intracraneal <sup>(11,12,28,31)</sup>.

#### **Trastornos de la producción**

##### **a) Transfusión de las plaquetas**

Las transfusiones plaquetarias son el principal recurso terapéutico en personas con trastornos de la producción de trombocitos <sup>(11,12,28,31)</sup>.

##### **b) Factores de crecimiento plaquetarios**

#### **Trastornos de la distribución**

Por lo general, los números plaquetarios bajos secundarios a esplenomegalia no se vinculan con hemorragia anormal; por consiguiente, no se recomiendan las transfusiones de plaquetas. Si la cifra desciende hasta menos de 20,000 a 30,000/ul es necesario valorar al paciente en relación con un defecto concomitante de producción o destrucción, cuya presencia dicta el tratamiento <sup>(11,12,28,31)</sup>.

#### **Trastornos de la destrucción**

El tratamiento apropiado de los sujetos con trastornos de la destrucción plaquetaria depende del diagnóstico <sup>(11,12,28,31)</sup>. Los enfermos con TTP o HUS deben recibir transfusiones plaquetarias sólo por hemorragias que ponen en peligro la vida <sup>(11,12,28,31)</sup>.

## **Terapéutica sintomática**

### **Glucocorticoides**

A dosis pequeñas producen una reacción hemostática moderada por efecto densificador directo sobre el endotelio vascular. También es posible que la corrección de la fragilidad capilar en las trombopenias inmunológicas se deba a un incremento, aunque sea escaso, de la cifra de plaquetas, por que se requiera un mínimo de ellas para proteger la pared capilar <sup>(11,12,28,31)</sup>.

En general, se utiliza prednisona (0.25 mg/kg/día o dosis aún menores <sup>(11,12,28,31)</sup>).

### **Antifibrinolíticos sintéticos**

Se emplean el ácido E-aminocaproico (EACA) y el ácido tranexámico: 1-aminometil-ciclohexano-4-carboxílico (AMCHA). Ambos pueden administrarse por vía oral o intravenosa, si bien en la práctica se prefiere la vía oral <sup>(11,12,28,31)</sup>.

## **5.1.10 PREVENCIÓN**

La trombocitopenia secundaria a drogas es una de las que se puede prevenir usando de una forma correcta los fármacos, la trombocitopenia inducida por heparina (TIH) es un efecto adverso importante, una complicación inmune relativamente común, a menudo severa, la cual deberá suspenderse inmediatamente que se sospeche <sup>(11,12,28,31)</sup>.

## **5.1.11 REHABILITACIÓN**

Esta se hará dependiendo de la agudeza o cronicidad y de la gravedad de la enfermedad, para poder ser rehabilitado, va a depender de si la trombocitopenia es leve, moderada o severa y por último va a depender de los métodos terapéuticos empleados y de su eficacia.

## **5.2 MARCO TEÓRICO DE LA MEDICINA TRADICIONAL CHINA**

### **5.2.1 DEFINICIÓN**

La acupuntura y moxibustión es una parte importante del gran tesoro de la Medicina Tradicional China, su historia se remonta a más de dos mil años, son muy bien aceptadas debido a su aplicación extensa, su eficacia y efectos secundarios prácticamente nulos; así como su facilidad de aplicación.

Dentro de la concepción de la Medicina Tradicional China hablando de los componentes sanguíneos tenemos que el plasma es *Yin*, mientras que el paquete globular (eritrocitos, plaquetas) se consideran *Yang*, y la plaqueta se relaciona con el fenómeno *Hígado*; en cuanto a la formación y la dinámica de *Xue* participan los siguientes, el *San Jiao*, *Riñón*, *Hígado*, *Corazón*, *Bazo* y *Pulmón*.

## **Mecanismos de acción de la acupuntura y moxibustión**

### **Teoría nerviosa**

La piel y el sistema nervioso provienen de la misma hoja embrionaria; el ectodermo <sup>(24)</sup>; por lo tanto, el punto de acupuntura se considera un receptor del sistema nervioso <sup>(4,5)</sup>. Sitio donde actúan todas las ramas de la Medicina Tradicional China (acupuntura, moxibustión, shiatsu, farmacoacupuntura, etc.) y diversas disciplinas que se han apoyado dando nuevos modelos terapéuticos (cromopuntura, electroacupuntura de voll <sup>(5)</sup>, homeosineatría <sup>(18,20)</sup>, biopuntura <sup>(19)</sup>, homeomesoterapia <sup>(20)</sup>, láserterapia, sonopuntura.

Existen varios mecanismos que explican la acción de la Acupuntura y la moxibustión, mecanismo sistema nervioso, se han documentado ampliamente la participación del Sistema Nervioso Central (SNC) y Periférico (SNP) en el fenómeno acupuntural <sup>(39)</sup>.

Las evidencias aportadas por las imágenes de resonancia magnética funcional al aplicar estimulación acupuntural permiten un salto cuántico en la comprobación científica de la relación directa de la participación del SNC, en particular el cerebro y en especial la corteza cerebral, como un gran ordenador invaluable e indivisible interactuando en el proceso de salud enfermedad <sup>(39)</sup>.

### **La estimulación acupuntural por diferentes estímulos puede:**

1. Activar la neuroconducción periférica y la neurotransmisión central.
2. Favorecer los niveles funcionales aferentes, de integración y respuesta motora, desde los receptores sensitivos hasta la corteza cerebral.
3. Favorece la homeostasis rápida neurovegetativa simpática y parasimpático.



4. Contribuye a la comunicación biológica
5. Se ha evidenciado por técnicas de alta tecnología la participación del sistema nervioso central, el cerebro, en particular la corteza cerebral en el fenómeno acupuntural <sup>(39)</sup>.

### **Teoría humoral**

La teoría humoral considera que al insertar y manipular agujas de acupuntura en el cuerpo humano se facilita la liberación de biomoléculas de pequeño y gran peso molecular que activan mecanismos de comunicación biológica lo cual favorece la modulación homeostática rápida y lenta, sobre todo de tipo neuro-endócrino-inmunológico, para facilitar mantener o recuperar la salud. La acupuntura produce una estimulación biológica significativa, no farmacológica, que activa la comunicación biológica lo cual explica algunos de sus efectos fisiológico-terapéuticos <sup>(39)</sup>.

### **Teoría eléctrica**

#### Características eléctricas del punto de Acupuntura

También se le confiere características eléctricas específicas como la caída abrupta de la resistencia eléctrica de la piel sobre el punto de acupuntura, como la resistencia es inversamente proporcional a la conductancia, esta última es mayor en el punto de acupuntura <sup>(5,40,41)</sup>.

Los doctores Niboyet y Dumitrescu realizaron una serie de investigaciones que le permitieron concluir que el punto de acupuntura es una estructura funcional que actúa como un diodo (acumulador de corriente), que se carga y descarga continuamente para mantener en equilibrio el canal con un voltaje estable <sup>(5,42)</sup>.

Los profesores aludidos clasifican las características eléctricas de los puntos cutáneos de menor resistencia en:

- 🌐 Efecto diodo: recibe la información por un lado, la analiza y la deja pasar por el otro lado.
- 🌐 Efecto transistor: transforma un impulso eléctrico en uno mecánico.

- Efecto generador: el mismo punto, puede auto alimentarse para mantenerse estable.
- Efecto túnel: la energía va directamente desde el punto a los órganos internos, sin pasar por otras estructuras <sup>(5,44)</sup>

Dentro de los diferentes receptores cutáneos localizados en la dermis debajo del punto de acupuntura tenemos a los corpúsculos de Vater-Pacini considerado como receptor de presión, es además considerado también un receptor de vibración oscilante. Las derivaciones eléctricas de corpúsculos aislados han demostrado que son excitados por presión y descarga lo que infiere en su capacidad piezo-eléctrica activando la capacidad de respuesta moduladora fisiológica con efectos terapéuticos <sup>(5)</sup>.

### **Teoría bioquímica**

La teoría bioquímica señala que la célula es la unidad básica de la vida, la cual necesita nutrirse-ingresar sustancias nutritivas y excretar-eliminar desechos o toxinas para mantener la homeostasis. El transporte dinámico de sustancias se realiza en la membrana celular, lo cual tiene implicaciones energéticas por lo cual se ha establecido una relación entre energía, transporte y metabolismo.

La estimulación acupuntural considerada como una forma de estimulación biológicamente significativa incide potencialmente en favorecer los mecanismos de transporte transmembranal, en particular activar el mecanismo ATP-ATPasa, así como la formación de AMP-cíclico y segundos mensajeros intracelulares, además de estimular una gran cantidad de elementos como encefalinas, endorfinas, etc. que forman parte del proceso curativo <sup>(39)</sup>.

### **Sistema inmune y acupuntura**

Se ha reportado de que el tratamiento acupuntural y con moxibustión es efectivo en el manejo de patologías inmunorelacionadas e infecciosas. Investigaciones metodológicas demuestran que la acupuntura incide en activar el mecanismo de la producción de anticuerpos, aumenta la resistencia contra procesos infecciosos, favorece la evolución y limita el proceso inflamatorio, además de los signos y

síntomas relacionados en estos procesos como la fiebre, ataque al estado general, acorta el tiempo de recuperación <sup>(39)</sup>.

### **Moxibustión**

Es el método terapéutico por medio del cual se tratan y previenen las enfermedades a través de la aplicación (termogénicamente) de calor, en puntos de acupuntura, canales y colaterales y diferentes zonas del cuerpo <sup>(46)</sup>.

La palabra moxibustión, es la traducción que se ha vuelto internacional, del carácter (*Jiu*), que significa fuego duradero, el carácter (*Huo*), quiere decir fuego y el radical (*Jiu*), se traduce como viejo o duradero, y representan algo que se combustiona lentamente durante un período largo de tiempo, irradiando por tanto un calor que puede ser aplicado a voluntad en un sitio cualquiera <sup>(46)</sup>.

El vocablo moxibustión, se extrae del léxico japonés que es representativo al carácter (*Jiu*), y se ha adoptado como tal en el español, no obstante que esa palabra no existe en la lengua castellana, ni latina, ni la sajona, etc., casualmente todos los países han tomado la palabra “moxibustión” como designando al carácter (*Jiu*), o estímulo por medio de calor <sup>(46)</sup>.

### **Historia**

El empleo de calor como método de estímulo para aliviar las alteraciones producidas por el frío, se remonta en la historia a la época primitiva cuando el hombre descubre el fuego <sup>(46)</sup>.

Más o menos en los años 518-168 antes de nuestra era ya existían registros acerca de la moxibustión, más tarde, con el paso del tiempo, se publicaron muchos libros especiales dedicado a la moxibustión, tales como moxaterapia de *Cao*, en el siglo III <sup>(37)</sup>, el libro de *Meng Zi (Mencio)*, (371-289 A. C) que señala: “En enfermedades de 7 años de evolución, curar al paciente con 3 años de moxibustión” <sup>(46)</sup>.

En el año de 1973; en unas excavaciones en la región *Hu Nan* provincia de *Changsha* al sur de China, en la tumba número 3 del *Ma Huang Dui* se encuentra un libro escrito en seda que es llamado el “*Mawuangdui*” porque en esa región fue

encontrado, este, no hace referencia a la utilización de agujas, sino únicamente a las moxas, no habla de puntos específicos de acupuntura, solamente se refiere a 11 canales y esto hace suponer que es un libro más antiguo que el *Huang Di Nei Jing* y por lo tanto, que la moxibustión fue utilizada muchísimo tiempo antes que la misma acupuntura <sup>(46)</sup>.

Posteriormente con la aparición del *Huang Di Nei Jing*; donde ya se sistematiza un método terapéutico con fundamento filosófico, y que establece una teoría de la medicina con todo y su fisiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento a través de la acupuntura (estimulación con agujas) y moxibustión (estimulación con calor) <sup>(46)</sup>. En el *Ling Shu*, parte del *Huang Di Nei Jing*, capítulo de “los canales” refiere que para el tratamiento de las enfermedades, se utilice acupuntura y moxibustión <sup>(46)</sup>.

En otras obras contemporáneas y posteriores a esta, citamos como ejemplo: “*Huang Di Ba Shi Yi Nan Jing*” (Canon de las 81 dificultades del Emperador Amarillo). “*Zhen Jiu Jia Yi Jing*” (El ABC de Acupuntura y Moxibustión). “*Tong Ren Shu Xue Zhen Jiu Du Jing*” (Canon de diagramas de los puntos de Acupuntura y Moxibustión en el Hombre de Bronce). “*Zhen Jiu Zi Sheng Jing*” (Canon de las Riquezas Generadas de la Acupuntura y la Moxibustión). En donde podemos observar cómo se describe y señala la utilización de la acupuntura y moxibustión <sup>(46)</sup>.

Empezaron a usar las hojas de artemisa como principal materia para la moxibustión; fue en el período de los Estados Combatientes de la Primavera y el Otoño. La artemisa se le atribuye la capacidad de eliminar el viento y la humedad, calentando los meridianos y activando la hemostasia, según la MTCH <sup>(37)</sup>.

## **Funciones e Indicaciones**

La moxibustión tiene la propiedad de dispersar el frío, calentar los canales, activar la circulación de la energía y la sangre, tonificar el *Yang*, desbloquear los estancamientos, eliminar los síndromes de frío y humedad, estimular la hematopoyesis <sup>(10)</sup>.

## La moxibustión puede realizarse a través de:

1. Moxa suelta para formar conos que van desde el tamaño de un grano de trigo a conos más grandes.
2. Puros o cigarros de moxa elaborados de Artemisa cribada.
3. Moxa a granel dentro de una caja o recipiente sobre una malla metálica para irradiar calor a regiones más extensas, como pudiera ser toda la zona renal <sup>(37, 46)</sup>.

La moxibustión con conos se divide en moxibustión directa e indirecta

### Moxa directa

Se entiende por moxa directa al estímulo de calor irradiado sobre la piel sin la interposición de ningún objeto cosa, e indirecta la que se irradia a través de algo.

La moxa directa puede ser “cicatrizante” y “no cicatrizante”.

### Moxa Indirecta

La moxa indirecta es la que se realiza interponiendo algo entre la piel y el cono, puede ser una rodaja de ajo; jengibre; cebolla; algún preparado de maceración de plantas que dispersan viento, humedad, calor o frío; una capa regular de sal o a través de una aguja, lo que se llama “moxa con aguja caliente” <sup>(37,46)</sup>.



FIGURA 17. MOXIBUSTIÓN DIRECTA CON PURO O CIGARRO DE MOXA.

Fuente:medicinalalternativa.blogspot.com/

## **Puro o cigarro de moxa**

Convencionalmente se conforman puros de 20 cm. de largo por 1.5 de diámetro de moxa lanosa (moxa pura); algunos son mezclados con polvos de plantas medicinales y con conocidos como puros de moxa medicados. El estímulo de moxa con puro es para realizar un estímulo superficial; que interesa solo piel y cuando más hasta canales tendinomusculares <sup>(37, 46)</sup>.

El tiempo debe ser hasta lograr el calentamiento y enrojecimiento de la piel y producir el confort de la dispersión del frío y la activación de la energía, o bien, estimular en forma prolongada hasta que se consuma todo el puro para lograr el calentamiento de toda una región. El método de manipulación del puro se realiza: acercando el puro aproximadamente; de 1 a 3 cm. de la piel dejándolo fijo hasta que se logre sentir la sensación de calor, posteriormente realizar movimientos circulares sobre ese punto o región hasta producir la sensación de quemadura <sup>(46)</sup>.

Se puede utilizar el método de “gorrión” con el puro de moxa, e incluso desplazar el movimiento siguiendo el trayecto de un músculo o de un canal; dirigiendo así el movimiento de la energía y de la sangre de esta región, canal o punto, en forma circular en el sentido a las manecillas del reloj. El tiempo de exposición del puro, del cono, de la moxa directa o indirecta no es rígido; más bien, se determina en base al objetivo que se persigue <sup>(46)</sup>.

## **Caja de Moxa**

Utilizando moxas sueltas a granel, colocada dentro de una caja la cual está habilitada por una malla metálica; colocada a una distancia de 2 a 3 cm. por encima de la base de la caja o superficie de la piel; se distribuye una cantidad regular de moxa suelta, con el objeto de irradiar calor en un área más grande (limitada al tamaño de la caja) <sup>(46)</sup>.

## **El principio del Calor**

El principio del calor se aplica a menudo de forma corriente por la gente con ayuda de bolsas de agua caliente, en la medicina física se utiliza el calor de las irradiaciones infrarrojas, etc. <sup>(47)</sup>.

A pesar de todas las opciones; la moxibustión con la planta de artemisa es lo más útil y que llega a alcanzar las temperaturas más altas (hasta 600 °C en el centro de un cono o puro) y cuya combustión es en forma lenta y gradual <sup>(46)</sup>, el calor es leve, gradual y capaz de penetrar profundamente <sup>(48)</sup>, sobre una zona muy puntual y precisa en su localización, el punto de acupuntura <sup>(47)</sup>.

El estudio histológico de la piel demuestra que los estímulos son conducidos por los nervios desde la periferia hacia el cerebro. Es la red de partida que toma la bioinformación y la acción neurológica. Sabemos que la piel posee receptores distintos para captar los estímulos que vienen del exterior. Hay receptores para el frío y el calor: corpúsculos de Krause, red de Ruffini y vías termoanalgésicas. Es a través de estas últimas formaciones que se envía el estímulo del calor hacia el cerebro <sup>(47)</sup>.

### **La teoría de *Yin-Yang***

*Yin-Yang* es un concepto filosófico de la China antigua que designa una concepción del mundo, a partir de la cual los antiguos chinos conocieron y explicaron la naturaleza, dando lugar a la teoría *Yin-Yang* <sup>(8)</sup>.

Pertenecen al *Yin*

La naturaleza *Yin* o *Yang* de las cosas no es absoluta, sino relativa, un elemento será *Yin* o *Yang* sólo en relación con otro elemento. Y esta relatividad se traduce, por un lado, como la transformación mutua entre el *Yin* y el *Yang* respecto a una condición determinada; es decir, el *Yin* puede transformarse en *Yang* y el *Yang* en *Yin* <sup>(8)</sup>.

En anatomía y fisiología, el *Yin* se usa en relación al estado estructural de los órganos del cuerpo y el *Yang*, para sus respectivas funciones. Por ejemplo, hay desequilibrio entre el *Yin* y el *Yang* cuando un órgano deja de funcionar bien, aunque mantenga intacta su estructura <sup>(35)</sup>.

Al describir los órganos internos, el *Yin* se refiere a los cinco órganos que almacenan: *Corazón, Hígado, Bazo, Pulmones* y *Riñones*, mientras que el *Yang* se refiere a los seis vísceras que transforman: *Intestino Delgado, Vesícula,*

*Estómago, Intestino Grueso, Vejiga y San Jiao.* Estos órganos y vísceras están íntimamente conectados mediante un conjunto complejo de vasos o canales energéticos <sup>(35)</sup>.

### **El uso convencional del *Yin* y el *Yang***

*Yin:* material, estructural, sangre, los seis órganos almacenamiento

*Yang:* sin forma, funcional, chi, las cinco vísceras excretoras <sup>(35)</sup>.

### **Contenido básico y leyes que rigen el *Yin-Yang***

1. Oposición restricción mutua de *Yin-Yang*
2. Interdependencia de *Yin-Yang*
3. Decrecimiento-crecimiento de *Yin-Yang*
4. Transformación de *Yin-Yang*

### **Aplicación de la teoría del *Yin-Yang* en medicina tradicional china**

#### **En la fisiología del organismo**

Las actividades fisiológicas del organismo se basan en las materias. Si no hay materias, las funciones no se producen. Asimismo, las actividades orgánicas aceleran sin cesar el metabolismo de las materias.

Ejemplo. Relación entre materias

- *Qi* (energía) *Yang:* la sangre circula gracias a la energía.
- *Xue* (sangre) *Yin:* la energía es alimentada por la sangre <sup>(8)</sup>.

#### **Energía (*Qi*), Sangre (*Xue*) y Líquidos orgánicos (*Jin Ye*)**

La medicina tradicional china considera que la energía, la sangre y el líquido orgánico constituyen las materias fundamentales (base sustancial) del cuerpo humano <sup>(8,9)</sup>.

En la Medicina Tradicional China, el término *Qi* reagrupa diversos conceptos, particularmente:

🌐 Conjunto vital de todos los sustratos y funciones del cuerpo. Así pues, la sangre, los líquidos orgánicos, el metabolismo, la presión arterial <sup>(9)</sup> entre otros pueden incluirse en el concepto de *Qi*.

🌐 Actividad fisiológica de las vísceras.

🌐 Energía que circula en los canales y colaterales <sup>(9)</sup>.



☉ Fuerza de contención y de propulsión de la sangre en la dialéctica *Qi/Xue*

## La energía (Qi)

### Clasificación de las energías

**Energía primitiva** o esencial, ancestral, congénita (*Yuan Qi*), es el *Qi* más fundamental, el más individual y el más importante. Sale del *Jing* innato, mantenido por el *Jing* adquirido y formado en el nivel del hogar Inferior por los *Riñones* y *Ming Men* <sup>(8,9)</sup>.

**Energía compleja.** Fundamental (*Zong Qi*). Proviene del aire puro inspirado por los *Pulmones* y de la energía de los alimentos absorbidos y digeridos por el *Estomago* y el *Bazo*. Se concentra en el tórax y su función es de controlar los movimientos respiratorios a través de la garganta (propulsa la sangre y la energía nutritiva) <sup>(8,9)</sup>.

**Energía nutritiva** (*Ying Qi*: Energía *Yong*). Es el producto de los alimentos en el *Bazo* y el *Estomago*. Es pues, la sustancia nutritiva de la energía alimenticia. Se extiende a través de los vasos (canales) y circula junto con la sangre para alimentar todo el cuerpo. Tiene como función principal transformarse en sangre y alimentar a todo el organismo <sup>(8,9)</sup>.

**Energía defensiva** (*Wei Qi*). Es el producto de la transformación de las sustancias quintaesenciales de los alimentos. Forma parte de la energía *Yang* del organismo, tiene como funciones la defensa de la superficie del cuerpo frente a la agresión de las energías perversas exógenas <sup>(8,9)</sup>.

### FUNCIONES DE LA ENERGÍA

Aunque las diferentes energías citadas anteriormente se distribuyen en diferentes partes del organismo y poseen nombres distintos, sus funciones pueden resumirse en los siguientes puntos <sup>(8,9)</sup>.

☉ **Propulsión, impulso** (*Tui Dong*). La energía posee la capacidad de promover la circulación de la sangre transportando sustancias nutritivas por todo el organismo <sup>(8,9)</sup>.

- 🌐 **Calentamiento (*Wen Xu*).** Acción termogénita, es a través de la función de calentamiento que la energía asegura la temperatura normal del cuerpo y la energía necesaria para una buena circulación de la sangre <sup>(8,9)</sup>.
- 🌐 **Defensa, protección (*Fang Yu*).** La energía desempeña un papel de defensa de la superficie cutánea del cuerpo y de resistencia a la invasión de las energías perversas exógenas <sup>(8,9)</sup>.
- 🌐 **Transformación energética, del *Qi* (*Qi Hua*).** El aumento de la sangre (aportación sanguínea) y el aumento, transformación y distribución del líquido orgánico pueden efectuarse gracias a esta transformación energética <sup>(8,9)</sup>.
- 🌐 **Función de homeostasis, control (*Gu She*).** Acción astringente o fijadora, es un estado fisiológico normal en el que la sangre circula dentro de los vasos y no se desborda gracias a la función homeostática de la energía. Para la medicina tradicional china “*la energía gobierna y rige la sangre*” <sup>(8,9)</sup>.

## LA SANGRE (*XUE*)

**Origen:** La sangre (*Xue*) es el producto final de la digestión y de la absorción de las sustancias nutritivas por el *Bazo-Estómago*, que suben al *Corazón* y a los *Pulmones* para transformarse en sangre por mediación de la transformación energética <sup>(8,9)</sup>.

Asimismo, la transformación de la sangre tiene estrecha relación con la energía de los *Riñones*, ya que el aspecto *Yin* de *Jing* contenido en los *Riñones*, puede transformarse en sangre, haciendo intervenir al *Hígado* <sup>(8,9)</sup>.

Es también gracias a la energía de los *Riñones* que el *Bazo* y el *Estómago* pueden asegurar sus funciones de transporte y transformación de los alimentos; mientras que el *Corazón* y los *Pulmones* pueden asegurar sus funciones de transporte y distribución de la *Sangre* <sup>(8,9)</sup>.

Por consiguiente, la formación de la sangre depende principalmente del *Bazo* y del *Estómago*. Las sustancias nutritivas asimiladas y digeridas por el *Bazo* y el *Estómago* son la base material de la formación de la *Sangre*. Se puede considerar

que el *Bazo* y el *Estómago* son la base de la formación de la *Energía* y la *Sangre* (8,9).

Dentro de la Medicina Tradicional China las funciones de *Xue* son las siguientes: lubrica, aporta brillo, es la madre de los líquidos, nutre, madre de la energía, residencia de *Shen*, se almacena en el *Hígado*, se produce gracias al *Bazo* y el *Riñón*, es impulsada por el *Corazón* y la *Energía* donde también participa el *Pulmón*.

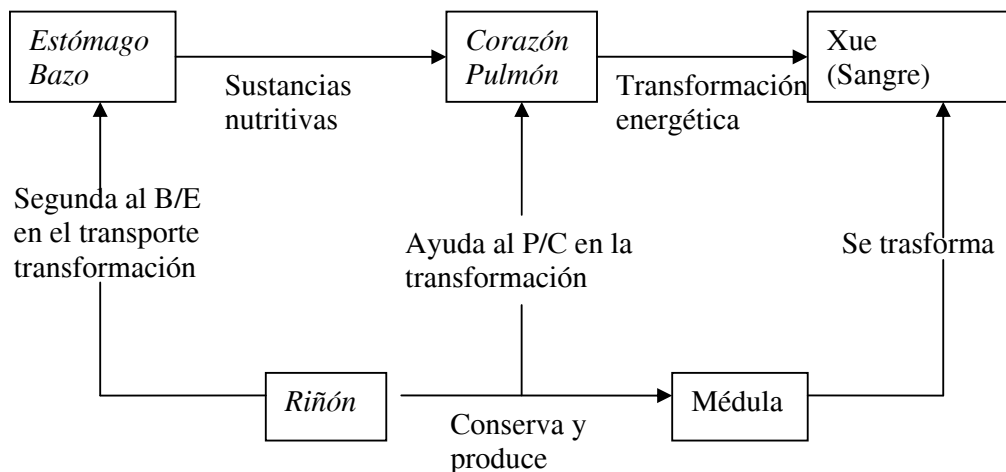


FIGURA 18. FORMACIÓN DE XUE<sup>(8)</sup>

### **Circulación y función de la Sangre**

Una vez formada, la sangre circula dentro de los vasos y recorre todo el organismo el responsable del impulso inicial es el *Pulmón*, que rige el *Qi* y que está más especialmente vinculado a *Zong Qi*; con la ayuda de la acción propulsora del *Corazón*, asegura la difusión o distribución de la *Sangre* al conjunto del organismo; además, la *Sangre* tiene estrecha relación con el *Hígado*, que la reserva y la regula, el *Hígado* guarda la sangre de reserva y es responsable del volumen de sangre circulando por el organismo; luego, es gracias a la función de homeostasis del *Bazo* que la sangre circula por el interior de los vasos y no se desborda fuera de ellos; “el *Bazo* gobierna la *Sangre*”<sup>(8,9)</sup>.

### **Modificaciones patológicas de la Sangre (Xue).**

**Vacío de Sangre.** Es el estado patológico que aparece cuando hay una insuficiencia de *Sangre* en el organismo o cuando existe una deficiencia de la

función nutritiva de la sangre en alguna parte del organismo por <sup>(8,9)</sup>:

**Estancamiento de *Sangre*.** Fenómeno patológico caracterizado por el estancamiento localizado de la sangre debido a un desequilibrio circulatorio<sup>(8,9)</sup>.

**Calor en la *Sangre*.** Fenómeno patológico provocado por la agresión del calor de la sangre. Se manifiesta por la sangre sobrecalentada que circula anormalmente y se desborda como los diferentes tipos de hemorragia; hemorragia de color rojo destellante o de manchas equimóticas en la piel <sup>(8,9)</sup>.

### **Interrelación de la *Sangre* y la *Energía***

La *Sangre* y la *Energía* constituyen la base material de las actividades vitales del organismo humano. Se diferencian entre sí, pero se ayudan mutuamente, tanto en el plano fisiológico como en el patológico <sup>(8,9)</sup>.

#### **En el plano fisiológico**

La formación y la circulación de la *Sangre* no pueden efectuarse sin la acción de la energía, es decir, que el aumento y circulación de la sangre dependen estrechamente de la acción de la *Energía* <sup>(8,9)</sup>.

**La energía engendra la *Sangre*.** Es importante saber que esta transformación en *Sangre* se efectúa gracias a la acción de la *Energía*. Cuanto más abundante es la *Energía*, mayor es esta transformación y, al contrario, una insuficiencia de la *Energía* conlleva una hipofunción de esta transformación. De aquí que el vacío de *Energía* conduzca inevitablemente al vacío de *Sangre*. La circulación de la *Energía* conlleva la circulación de la *Sangre* <sup>(8,9)</sup>.

**La *Energía* controla la *Sangre*.** La función de homeostasis de la *Energía* obliga a la *Sangre* a circular por el interior de los vasos sin desbordarse. Los diferentes tipos de hemorragia son provocados por un vacío de *Energía*, la cual pierde su capacidad de control de la *Sangre*, lo que provoca que la *Energía* sea la maestra de la *Sangre* <sup>(8,9)</sup>.

En sentido contrario, el crecimiento y la distribución de la *Energía* dependen

también de la alimentación de la *Sangre* “la sangre es la madre de la energía.

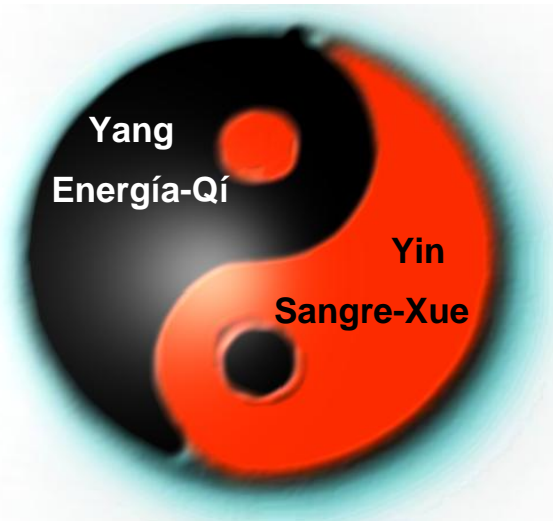


FIGURA 19. INTERACCIÓN ENTRE XUE Y QI DENTRO DE LA CONCEPCIÓN YIN Y YANG.

Fuente: [www.hanpot.com/tao5.htm](http://www.hanpot.com/tao5.htm)

## 5.2.2 ETIOLOGÍA

### La teoría de los *Zang-Fu*

La teoría de los *Zang-Fu* (órganos-entrañas) se refiere a las funciones, manifestaciones patológicas y relación entre los órganos y las entrañas a partir de la observación de su fisiología. El término órganos-entrañas (*Zang-Fu*) es el nombre genérico de todas las vísceras internas del organismo. En función de sus características se dividen en órganos, entrañas y entrañas extraordinarias<sup>(8,9)</sup>.

*Zang* (órganos: *Corazón, Hígado, Bazo, Pulmón, Riñón* y Maestro del *Corazón*). Su función es conservar la esencia y las sustancias nutritivas, y producir, transformar y reservar la *Energía*, la *Sangre* y el líquido orgánico. El significado etimológico de la palabra *Zang* es “tesoro”.

*Fu* (entrañas: *Intestino Delgado, Vesícula Biliar, Estómago, Intestino Grueso, Vejiga, Triple Calentador*). Su función es recibir y digerir los alimentos, asimilar las sustancias nutritivas y transformar, transportar y evacuar los desechos. El significado etimológico de *Fu* es “taller”<sup>(8,9)</sup>.

## **Corazón (Xin)**

### **Funciones:**

1.- Controlar la *Sangre* y los vasos sanguíneos

2.- Residencia del *Shen*

1.- “El *Corazón* gobierna la *Sangre* y los vasos sanguíneos y su estado se refleja en la cara”. La función principal del corazón gracias a su fuerza motriz es la de promover la circulación sanguínea dentro de los vasos para alimentar a todo el organismo <sup>(8,9,36)</sup>.

2.- La medicina tradicional china sostiene que el *Corazón* es la residencia de la mente (*Shen*), se usa al menos en dos contextos diferentes.

En primer lugar, *Shen* (mente) indica el conjunto de facultades mentales que residen en el *Corazón*. En segundo lugar, *Shen* es usado para indicar la esfera total de aspectos emocionales, mentales y espirituales de todos los demás órganos, especialmente de los órganos *Yin*. Hay cinco funciones que están afectadas por el estado del *Corazón*: actividad mental (espíritu), conciencia, memoria, pensamiento, sueño <sup>(56)</sup>.

Si el *Corazón* es fuerte y la *Sangre* abundante, habrá una actividad mental normal, una vida emocional equilibrada, una conciencia clara, una memoria buena, un pensamiento vivo y un buen sueño. Si el *Corazón* es débil y hay insuficiencia de *Sangre*, puede haber problemas mentales (tales como depresión), mala memoria, pensamiento entorpecido, insomnio o somnolencia y en casos extremos, pérdida del conocimiento (sopor, estupor, coma) <sup>(56)</sup>.

También abarca aspectos mentales y espirituales relacionados con otros órganos, y especialmente con los órganos *Yin*. Los 5 órganos *Yin* influyen en las emociones, mente y espíritu de cinco formas diferentes <sup>(56)</sup>.

La mente (*Shen*) con el corazón.

El alma etérea (*Hun*) con el hígado.

El alma corpórea (*Po*) con el pulmón.

La fuerza de voluntad (*Zhi*) con el riñón.

El pensamiento (*Yi*) con el bazo.

### **Hígado (Gan)**

#### **Funciones:**

- 1.- Almacén y control de la distribución de la *Sangre*
- 2.- Controlar el drenaje y la evacuación
- 3.- Comanda los tendones
- 4.- Gobierna los ojos
- 5.- Alojara el *Hun* (alma subconsciente).

1.- “El *Hígado* conserva, controla y almacena la *Sangre*”. El *Hígado* tiene la función de almacenar y regular la cantidad de *Sangre* que circula de acuerdo con los diferentes estados fisiológicos <sup>(8)</sup>. Cuando la función de almacén está alterada ésta se escapa produciéndose hemorragias <sup>(36)</sup>.

### **Bazo (Pi)**

#### **Funciones:**

- 1.- Controlar el transporte y la transformación
- 2.- Retener la *Sangre*, efecto de astringencia
- 3.- Regir los músculos y los cuatro miembros
- 4.- El *Bazo* comunica con la boca
- 5.- El *Bazo* controla el ascenso
- 6.- El *Bazo* es la morada del *Yi* (alma lógica) <sup>(8,9,36)</sup>.

2.- Retener la *Sangre*. El *Bazo* controla la *Sangre* para que pueda circular dentro de los vasos y no se desborde al exterior. En medicina académica ortodoxa esta función no se atribuye al bazo, sino más bien al sistema hematopoyético. El control de la *Sangre* por el *Bazo* es, en realidad, el control de la *Sangre* por la *Energía*. Sobre todo porque el *Bazo* constituye la fuente de la *Energía* y la *Sangre*. La energía en vacío pierde su función hemostática y da lugar a diferentes tipos de hemorragia <sup>(8,9)</sup>.

### **Pulmones (Fei)**

#### **Funciones:**

- 1.- Administrar la respiración y la *Energía*
- 2.- Controlar la distribución de *Energía* y comunicar con la superficie del cuerpo (piel y faneras).

3.- Dirige la purgación y descenso (regularizar el metabolismo de los líquidos del cuerpo humano).

4.- El pulmón es la morada del *Po* “alma instintiva” <sup>(8,9)</sup>.

### ***Riñones (Shen)***

#### **Funciones:**

1.- Conservar el *Jing* (esencia) y la distribuye por todas las partes del cuerpo.

2.- Controlar los líquidos.

3.- Controlar la recepción del aire.

4.- Gobernar los huesos y la médula, alimentar al cerebro y transformar y formar la *Sangre*.

5.- Morada del *Zhi*, “alma ejecutiva” <sup>(8,9)</sup>.

4.- El *Jing* de los *Riñones* es la base material de huesos, cerebro, médula y *Sangre* <sup>(8)</sup>. En la formación o en la dinámica de la *Sangre* intervienen todos los órganos. Pero en concreto la función del *Riñón*, es formarla. Y se forma sobre todo en las médulas. La medicina occidental maneja el mismo concepto, la sangre se genera en la médula ósea <sup>(36)</sup>.

## **5.2.3 FISIOPATOLOGÍA**

### **Fisiopatología de la trombocitopenia desde el punto de vista de la Medicina Tradicional China.**

1. Por lesión de las seis energías externas excesivas.

La invasión de patógenos viento, humedad, calor, frío, etc., lesionan los colaterales de la *Sangre* o por el calor que penetra a la región hemática fuerza a la *Sangre* a circular desordenadamente y salir de sus pasajes o asciende y circula a través de los orificios claros ocasionando así epistaxis o hemorragias cutáneas, etc <sup>(45)</sup>.

2. Sobreexcitación de las siete emociones.

El enojo lesiona al *Hígado*, el *Hígado* no puede almacenar la *Sangre*; si las emociones se sobreexcitan causan estancamiento energético, el estancamiento energético se transforma con el tiempo en el fuego; por pensamiento obsesivo,



por sobreexcitación de la preocupación se lesiona al *Bazo*, el *Bazo* no puede contener la *Sangre*; por vida sexual desordenada se lesiona el Yin del *Riñón*, el fuego de deficiencia se mueve desordenadamente y todo esto puede ocasionar salida de la sangre <sup>(45)</sup>.

### 3. Lesion por los alimentos.

El comer y tomar alimentos y bebidas de naturaleza caliente, secos y picantes hace que el calor se acumule en el *Estómago*, fuerza a la *Sangre* a que salga y circule en forma desordenada, de ahí que se observe epistaxis y sangrado en dientes y encías <sup>(45)</sup>.

### 4. Sobre esfuerzo y fatiga excesiva.

La fatiga excesiva o el sobre esfuerzo terminan por lesionar la *Energía* del *Bazo*, el *Bazo* no puede contener la *Sangre*, la *Energía* pierde su capacidad de contención, la *Sangre* no es captada, o bien, se revierte en forma ascendente provocando hematemesis, epistaxis o se desborda fuera de los colaterales y se permea a través de la piel <sup>(45)</sup>.

### 5. Lesión por enfermedades crónicas o enfermedades febriles o por actividad sexual excesiva.

Todo esto conduce a debilidad del *Riñón* e insuficiencia de *Yin* del *Riñón* de tal manera que el fuego de deficiencia se mueve internamente perturbando la *Energía Ying* hematopoyética y la *Sangre*, la *Sangre* sigue el movimiento del fuego y sale en forma desordenada fuera de los canales provocando hemorragias. En los casos de debilidad del *Yang* del *Riñón* el desfallecimiento del fuego del *Mingmen*, el fuego no se capta en la *Energía Yuan* original, causando que el frío *Yin* congele, se acumule en la región inferior, al no tener raíz el fuego asciende, flota, inflama la región superior, se pierde la armonía, no se contiene ni el *Yin* y el *Yang*, de tal manera que la *Sangre* no puede circular adecuadamente y sale fuera de los vasos provocando sangrados <sup>(45)</sup>.

### 6. Existencia de estancamiento sanguíneo en el interior

Si en el interior hay estancamiento sanguíneo los vasos se obstruyen y la *Sangre* no puede circular, provoca que la sangre no siga dentro de los canales,

provocando también sangrados. Si no se elimina el estancamiento sanguíneo, la *Sangre* que ha salido no es fácil que se contenga, de ahí que si no se elimina el estancamiento sanguíneo tampoco puede generarse nueva sangre <sup>(45)</sup>.

## 5.2.4 SÍNDROMES CONJUNTOS DE *ENERGIA Y SANGRE (Qi-Xue)*

### Síndrome de deficiencia del *Qi* y el *Xue (Qixuexu)*

#### Etiología

- 🌐 Enfermedades crónicas que agotan la *Energía* y la *Sangre*.
- 🌐 Hemorragias crónicas o congénitas.
- 🌐 Déficit crónico de *Energía* que no puede producir *Sangre*.
- 🌐 Desnutrición <sup>(38)</sup>.

#### Clínica:

- 🌐 Signos conjuntos de debilidad de *Energía* y la *Sangre*
- 🌐 Falta de aliento, lasitud, astenia, cara y lengua pálida, frialdad <sup>(38)</sup>.

#### Tratamiento:

- 🌐 Tonificar la *Energía* y nutrir la *Sangre* <sup>(38)</sup>.

### Síndrome de hemorragia por deficiencia de *Qi*

#### Etiología:

- 🌐 Síndrome de vacío de la energía (*Qixu*) y hundimiento de la *Energía* (*Qixiastian*) en personas con predisposición congénita a padecer enfermedades vasculares o alteraciones emocionales que afecten a *Maestro de Corazón* y a *Corazón* <sup>(38)</sup>. Enfermedad prolongada que daña el *Qi*, hemorragia crónica que agota el *Qi*, deficiencia de la energía del *Bazo* <sup>(48)</sup>.

**Clínica:**

- ☯ La falta de *Energía* afecta al control de los vasos produciendo extravasación y fragilidad capilar con frecuentes hemorragias.
- ☯ Si existe hundimiento de la *Energía*, las hemorragias serían en la parte inferior: sistema genitourinario e intestinal <sup>(38)</sup>.

**Tratamiento:**

- ☯ Tonificar la *Energía* <sup>(38)</sup>, tonificar la energía del *Bazo* <sup>(48)</sup>.

**SÍNDROME DE AGOTAMIENTO DEL QI POR HEMORRAGIA (*Qixuxuesui*)****Etiología:**

- ☯ Hemorragia aguda y súbita <sup>(38)</sup>.

**Clínica:**

- ☯ Palidez, sudoración fría y profusa.
- ☯ Miembros fríos, desmayo y pulso muy débil <sup>(38)</sup>.

**Tratamiento:**

- ☯ Tonificar la *Energía* <sup>(38)</sup>.

**CALOR EN LA SANGRE****Etiología:**

- ☯ Calor, hiperactividad de *Yang* de *Hígado*, calor o fuego en corazón, calor en Útero o en canal *Chong Mai*, deficiencia de *Yin* grave. Invasión al sistema sangre por factor patógeno exógeno, ingesta excesiva de alimentos calientes y secos <sup>(48)</sup>.

**Clínica:**

- ☯ Irritabilidad, agitación, manía
- ☯ Sed, sequedad de mucosas

- ☯ Calor generalizado, hemorragias, úlceras bucales
- ☯ Boca seca: porque la sangre caliente consume al *Yin* líquido.
- ☯ Erupciones rojas en la piel
- ☯ Hemorragias
- ☯ Insomnio
- ☯ Sed sin deseos de beber
- ☯ Lengua roja púrpura
- ☯ Pulso rápido tenso

#### Tratamiento:

- ☯ Eliminar el *Calor* y refrescar la *Sangre* <sup>(48)</sup>.

#### 5.2.4.1 DIAGNÓSTICO SINDROMÁTICO DE TROMBOCITOPENIA

- ☯ Doble deficiencia de *Bazo* y *Riñón*
- ☯ Obstrucción en el interior por estancamiento *Sanguíneo*.
- ☯ Deficiencia de *Energía* y/o *Yang* de *Bazo*
- ☯ Doble deficiencia de *Bazo* y *Corazón* <sup>(10)</sup>.

#### 5.2.4.2 META TERAPÉUTICA

En base al diagnóstico de estos síndromes, se aplica un tratamiento uniforme, por lo que en el presente estudio buscamos el efecto que produce un grupo de puntos específicos, intentando hacer una fórmula de resonadores para producir estímulos cerebrales, estímulos neuroinmunológicos, estímulos de la vía mieloide (hematopoyesis), estímulos en la eritropoyesis, pero sobre todo en la trombopoyesis.

1. **Para revitalizar el *Bazo* e incrementar su *Energía*:** *Sanyinjiao* (B 6) favorece y protege al *Bazo*, armoniza el *Hígado*, tonifica el *Riñón*, armoniza la energía y *Sangre*, maneja *Sangre* y líquidos, es el gran tonificante de *Yin* por el cruce de los 3 *Yin*, *Pishu* (V 20) fortalece al *Bazo*, estimula la *Sangre* y la *Energía* <sup>(8, 49)</sup>.
2. **Para refrescar y armonizar la *Sangre*:** *Xuehai* (B10) fortalece el *Bazo*, aclara el calor, refresca y armoniza la *Sangre* <sup>(8, 49)</sup>.

3. **Para revitalizar el *Bazo*, estimular el sistema defensivo, drenar el estancamiento de canales y colaterales:** *Zusanli* (E36) tonifica la energía del *Bazo*, regula la sangre y la energía; drena canales y colaterales. Dispersa la energía perversa, prevé enfermedades de tipo viral, actúa en enfermedades de los tres calentadores <sup>(8, 49)</sup>.
  
4. **Para el éxtasis sanguíneo, regular la *Sangre* y la energía nutritiva:** *Geshu* (V17) transforma y cambia la éxtasis sanguínea, armoniza el *Bazo* con el *Estómago*, regula *Xue* y *Energía* nutritiva, libera estancamiento sanguíneo <sup>(8, 49)</sup>.
  
5. **Para regular la *Energía* del *Bazo*, tonificar al *Pulmón*, tranquilizar el *Corazón* y el espíritu; tonificar el *Riñón*:** *Gaohuangshu* (V 43) regula la energía del *Bazo* y del *Estómago*, tonifica la deficiencia del *Pulmón*, tranquiliza el *Corazón* y el espíritu, tonifica la *Energía* vital del *Riñón*, se le conoce como el punto de la *Energía* vital <sup>(8, 49)</sup>.

#### 5.2.4.3 DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS SELECCIONADOS

***Sanyinjiao* (B6):** *San*: tres, tercero, *Yin*: de la teoría *Yin Yang*, *Jiao*: entrecruzamiento, reunión, confluencia.

**Significado del nombre:** "La confluencia de los tres canales *Yin*" <sup>(7)</sup>.

**Localización:** A 3 cun proximal al maleolo interno, directamente posterior a la tibia, (algunos ubican el punto a 3 cun por arriba de la punta del maleolo, otros lo ubican a partir del borde superior de dicha prominencia ósea).

**Funciones:** Tonifica el *Bazo* y *Estómago*, armoniza el *Hígado* y tonifica el *Riñón*, favorece el proceso de transformación distribución, drena los canales, aviva los colaterales, regula y armoniza la *Sangre* y *Energía*, tonifica la *Sangre*. Sus indicaciones están relacionadas con el recorrido de dichos canales, así como el tratamiento de la parte *Yin* de los órganos, y de las vísceras con las cuales tienen relación interno externa. Es uno de los puntos que más maneja *Sangre* y los líquidos <sup>(7,49)</sup>.

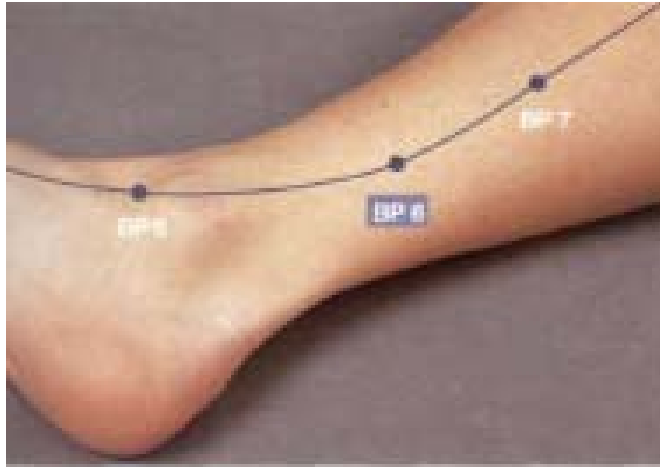


FIGURA 20. LOCALIZACIÓN DE SANYINJIAO <sup>(53)</sup>.

**Xuehai (B10):** *Xue*: sangre *Hai*: mar <sup>(7)</sup>.

**Significado del nombre:** “*El mar de la sangre*”

**Localización:** Con la rodilla flexionada, el punto se encuentra a 2 cun por arriba del borde superior e interno de la rótula, en el lugar donde el músculo cuádriceps hace una prominencia <sup>(7,49)</sup>.

**Funciones:** Fortalece el *Bazo*, refresca y regula la dinámica de la *Sangre*, dispersa el viento y elimina la humedad; como su nombre (mar de la *Sangre*), es un punto esencial para tratar los trastornos de la *Sangre* <sup>(7,49)</sup>.

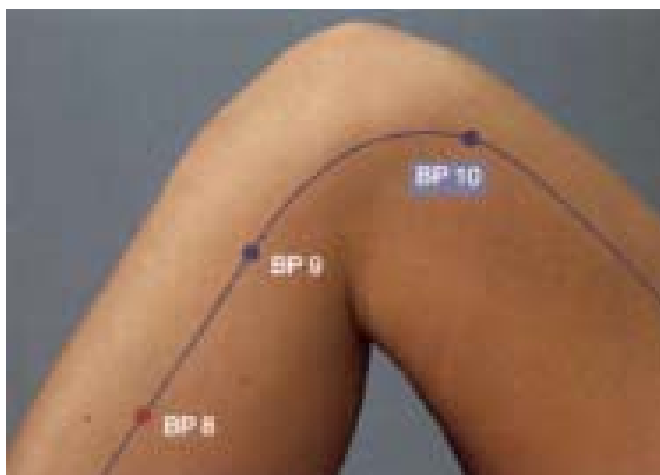


FIGURA 21. LOCALIZACIÓN DE XUEHAI <sup>(53)</sup>.

**Zusanli (E36):** *Zu:* pie, extremidad inferior, pierna, *San:* tres, tercero, *Li:* medida de longitud, se puede considerar aquí como *cun* o pulgada (viviente), aunque tradicionalmente un *Li* se considera una distancia de medio kilómetro aproximadamente <sup>(7)</sup>.

**Significado del nombre: “Los tres cun del pie”**

**Localización:** Con la rodilla flexionada, el punto se encuentra a 3 cun distal a *Dubi* y a un cun a través del dedo lateral externo al borde anterior de la tibia <sup>(7,49)</sup>.

**Funciones:** Revitaliza el *Bazo*, regula la *Sangre* y la *Energía*, armoniza el *Estómago*, fortalece la *Energía*, apoya la *Energía* yuan de origen, dispersa la *Energía* patógena viento y transforma la humedad, drena los canales y aviva los colaterales, actúa en enfermedades de los tres calentadores <sup>(7,49)</sup>.

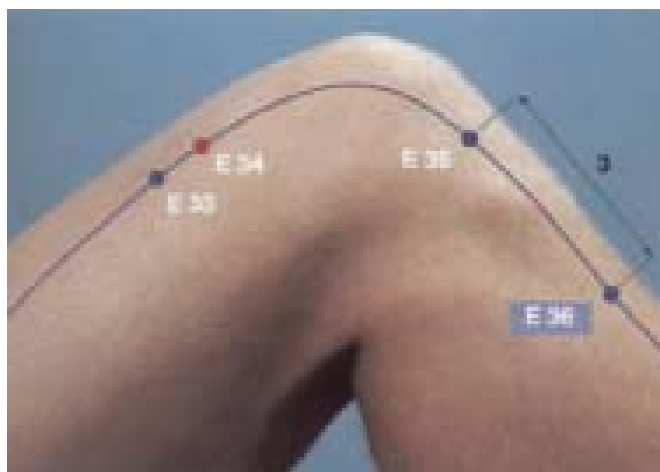


FIGURA 22, LOCALIZACIÓN DE ZUSANLI <sup>(53)</sup>.

**Geshu (V17)** *Ge:* diafragma, *Shu:* punto, punto de reflejo, de acción, de asentimiento, de paso, de reunión, de concentración <sup>(7)</sup>.

**Significado del nombre: “Punto de reflejo dorsal del diafragma”**

**Localización:** A 1.5 cun lateral a la línea media posterior, a nivel de la apófisis espinosa de la séptima vértebra dorsal <sup>(7,49)</sup>.

**Funciones:** Armoniza y regula la dinámica de circulación de la *Energía* y la *Sangre*, armoniza el *Estómago* y expande el tórax; la estimulación de *Geshu*

puede, por un lado, tonificar y nutrir la *Sangre* y, por el otro lado, puede vivificar la *Sangre* o enfriarla <sup>(7,49)</sup>.

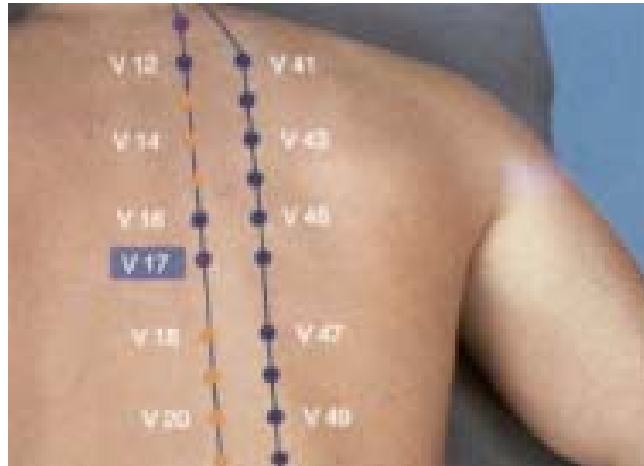


FIGURA 23. LOCALIZACIÓN DE *GESHU* <sup>(53)</sup>.

***Pishu (V20):*** *Pi:* Bazo, *Shu:* punto, punto de reflejo, de acción, de asentimiento, de paso, de reunión, de concentración, <sup>(7)</sup>.

**Significado del nombre: “Punto reflejo dorsal del *Bazo*”**

**Localización:** A 1.5 cun lateral a la línea media posterior, a nivel de la apófisis espinosa de la undécima vértebra dorsal <sup>(7,49)</sup>.

**Funciones:** Revitaliza el *Bazo* transforma la humedad, armoniza el *Estomago*, estimula la *Sangre* y la *Energía*, elimina la humedad y la acumulación <sup>(7,49)</sup>.



FIGURA 24. LOCALIZACIÓN DE *PISHU* <sup>(53)</sup>.



**Gaohuangshu (V43):** *Gao*: nombre anatómico que se ubica entre el diafragma y el **Corazón**, punta del **Corazón**, *Huang*: otra forma de referirse al diafragma, *Shu*: punto, punto de reflejo, de acción, de asentimiento, de paso, de reunión, de concentración <sup>(7)</sup>.

**Significado del nombre: “El espacio entre el Corazón y el diafragma”**

**Localización:** A 3 cun lateral a la línea media posterior, a nivel del borde espinoso de la cuarta vértebra dorsal <sup>(7,49)</sup>.

**Funciones:** Favorece la difusión y regula la dinámica de la energía del *Pulmón*, tranquiliza el *Corazón* y el espíritu, incrementa la *Energía vital* del *Riñón*, nutre a *Yin*, regula la energía del *Bazo* y del *Estómago*, se le conoce como el punto de la *Energía vital* <sup>(7,49)</sup>.

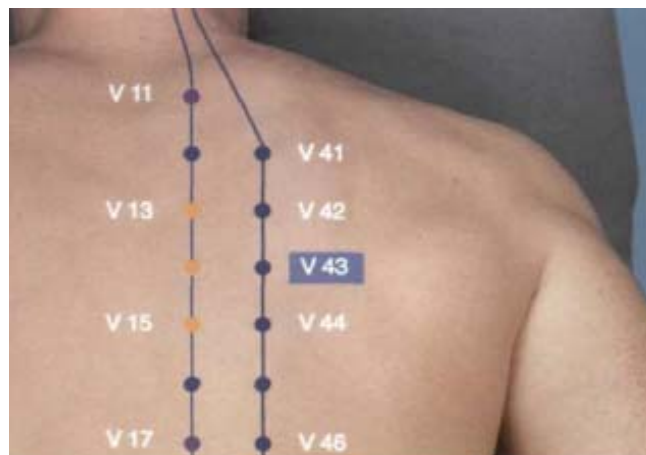


FIGURA 25. LOCALIZACIÓN DE GAOHUANGSHU <sup>(53)</sup>.

### 5.2.5 PREVENCIÓN

Dentro de la medicina tradicional china la prevención se da de varias maneras, por ejemplo teniendo emociones en equilibrio, que no afecten a los *Zang Fu*, además de llevar una alimentación adecuada y equilibrada que permita un aporte energético adecuado y que realice ejercicio adecuado para que se prevengan las enfermedades.

## **5.2.6 REHABILITACIÓN**

La rehabilitación en el caso de la medicina tradicional china se trata de encontrar el síndrome correcto y encontrar la terapéutica o terapéuticas adecuadas que lleven al equilibrio energético del organismo.

## **5.2.7 MÉTODOS COMPLEMENTARIOS DE TRATAMIENTO**

En cuanto a la medicina tradicional china existen un gran número de posibilidades terapéuticas, que se pueden complementar con la acupuntura, como son moxibustión, la herbolaria, los microsistemas, el masaje etc. En lo que respecta a esta investigación solo emplearemos la moxibustión.

## **6 ANTECEDENTES**

Se realizó una revisión de 2000 resúmenes de artículos publicados en revistas de Acupuntura y Medicina Tradicional China de la década de los 80 y otra revisión de 1994 al 2004 de la revista Journal of TCM, aunque los trabajos de investigación de la Medicina Tradicional China en afecciones de la púrpura trombocitopenica son verdaderamente escasos, mostramos aquí los que encontramos.

Un primer estudio se presentó en 1988 en el que se observó la efectividad terapéutica a corto plazo de 37 casos de púrpura trombocitopénica ideopática tratada con acupuntura por Zha Li Shao en el que se hizo con dos grupos. El grupo de estudio 26 casos se aplicó acupuntura y el grupo control con 11 casos fue tratado con herbolaria china. La tasa de curación entre los grupos fue como sigue: 17 y 3 casos; efectivo 5 y 2 casos, mejoría, 4 y 2 casos, inefectivo 11 y 4 casos. Tasa de efectividad global fue 70% y 64% respectivamente. El grupo de acupuntura estuvo mejor visiblemente que el grupo de herbolaria. La evaluación de las plaquetas antes y después del tratamiento tuvo un cambio estadísticamente significativo ( $P < 0.01$ ) <sup>(50)</sup>.

Se realizó un segundo estudio en 1989 con 37 casos de púrpura trombocitopénica

se hicieron 3 grupos; el grupo número A fue clasificado como deficiencia de energía yin con 21 casos y el grupo B fue diagnosticado como deficiencia frío y deficiencia de energía de *Bazo* con 16 casos estos grupos fueron tratados con acupuntura y un grupo control tratado con herbolaria china. En cuanto a los resultados el grupo A de Acupuntura la tasa de efectividad de curación fue de 47.6%, la tasa de efectividad global de 71%; en el grupo B tratado también con Acupuntura la tasa de curación fue de 43.8%, la tasa de efectividad global fue de 69%, en el grupo control la tasa de efectividad fue de 27.3%, el porcentaje global de curación fue de 54 % <sup>(51)</sup>.

Haciendo una revisión extensiva de libros de Medicina Tradicional China, Acupuntura, Moxibustión y el tratamiento de la trombocitopenia, solo 2 de ellos tocan el tema; uno de ellos 101 enfermedades tratadas con acupuntura y moxibustión menciona un buen resultado con 25 pacientes donde colocan moxibustión en *Baliao* y *Yaoyangguan* (DM3), mostrando una eficacia total de 80% y significación extraordinariamente relevante ( $P < 0,01$ ) <sup>(54)</sup>. Y un segundo libro *The Treatment of Modern Western Medical Diseases With Chinese Medicine* le dedica un capítulo a la Púrpura Trombocitopenica Idiopática en el que menciona el uso de herbolaria china, Acupuntura y Moxibustión, no refiere porcentaje de mejoría <sup>(55)</sup>.

Recientemente en el año 2000 se realizó un estudio en la clínica de Acupuntura de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del IPN en donde un grupo de 18 pacientes se les aplicó tratamiento a base de estimulación con moxa y con mediciones antes de la aplicación del estímulo y 24 horas después encontrando un aumento en el número de plaquetas de 13,300 en 24 horas <sup>(10)</sup>.

## **7 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Es efectiva la moxibustión sobre la cuantificación de las plaquetas en pacientes con Trombocitopenia.

## 8 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación surge ante la necesidad de encontrar terapéuticas que apoyen, o más aun, respondan ante la necesidad de síntomas o enfermedades difíciles de tratar con los procedimientos terapéuticos actuales. Conocer la utilidad de la moxibustión, amplían el acervo de información existente, escaso a nivel mundial comparado con otros temas de investigación más comunes.

Resulta trascendente para la medicina y sobre todo para la MTCh tener dentro de su arsenal terapéutico bases sólidas y científicas que permitan comprender la acción de la moxibustión en la trombocitopenia, tener un sistema opcional, complementario o paralelo en patologías de evolución complicada, o que representen un riesgo para la vida del paciente.

La trombocitopenia dependiendo de su origen puede llegar a ser compleja, e incluso pueden existir pocas posibilidades terapéuticas, puede poner en peligro la vida del paciente, por ejemplo en la Aplasia Medular por agroquímicos, se reducen la posibilidades terapéuticas, en las Púrpuras Trombocitopénicas Ideopáticas, refractantes o crónicas, en enfermedades mieloproliferativas como la Leucemia Linfoblástica Aguda con poca respuesta terapéutica ortodoxa; puede ser de gran utilidad la MTCh y en especial la moxibustión por ser un método no invasivo y con respuesta favorable.

En textos clásico de acupuntura y moxibustión se mencionan puntos para incrementar el número de células sanguíneas: *Geshu* (V17), *Pishu* (V20), *Gaohuangshu* (V43), además de acción inmunológica *Zusanli* (E36), sin embargo existen muy pocos protocolos de investigación mediante métodos de evaluación científica que demuestren su eficacia, y se les considera puntos de experiencia para aumentar células hematopoyéticas, leucos, blastos y hematíes, por ello es representativo demostrar estas técnicas de la Medicina Tradicional China que se han mencionado en textos que datan de hace más de 2000 años, libros llenos de experiencia pero con escasa comprobación.

## **9 OBJETIVOS**

### **9.1 OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el efecto de la Moxibustión a corto plazo sobre la cuantificación de las plaquetas en pacientes con trombocitopenia, aplicando la fórmula *Sanyinjiao (B6)*, *Xuehai (B10)*, *Zusanli (E36)*, *Geshu (V17)*, *Pishu (V20)*, *Gaohuangshu (V43)* con técnica de rotación suave a favor de las manecillas del reloj.

### **9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar los niveles basales de plaquetas de los pacientes al inicio del estudio.
2. Aplicar la variable independiente a cada uno de los pacientes (moxibustión cada tercer día sobre: *Sanyinjiao (B6)*, *Xuehai (B10)*, *Zusanli (E36)*, *Geshu (V17)*, *Pishu (V20)*, *Gaohuangshu (V43)* con técnica de rotación suave a favor de las manecillas del reloj, hasta completar 10 sesiones).
3. Realizar una nueva valoración de los niveles de plaquetas al concluir las sesiones de tratamiento y mediante una prueba estadística probar su significancia biológica en el incremento de plaquetas.

## **10 HIPÓTESIS**

La moxibustión aplicada en los puntos *Sanyinjiao (B6)*, *Xuehai (B10)*, *Zusanli (E36)*, *Geshu (V17)*, *Pishu (V20)*, *Gaohuangshu (V43)*, en pacientes con trombocitopenia favorece la producción de plaquetas.

## **11 MATERIALES Y MÉTODO**

Los pacientes fueron captados en el Consultorio Integrativo de Medicina, Homeopatía y Acupuntura, remitidos por sus médicos tratantes, ya que previamente habían sido tratados por servicio de hematología, tanto pacientes ambulatorios como previamente hospitalizados, en el que se les administraron tratamientos convencionales y renuentes a los mismos.

Se realizó la selección de los sujetos que cumplían con los criterios de inclusión y se les invito a participar en el protocolo de estudio, explicando de manera clara en qué consistía, cuál sería la metodología a utilizar y el objetivo del mismo; a los pacientes que aceptaban participar, se les solicitaba firmar la carta de consentimiento informado.

Se seleccionaron un grupo de 7 sujetos de ambos sexos con diagnóstico de trombocitopenia. Se solicitó estudios clínicos previos al inicio de tratamiento en el que presentaran un recuento de plaquetas menor a 150. 000 trombocitos.

A los pacientes seleccionados se les realizó una historia clínica occidental y una historia clínica de la medicina tradicional china con los formatos que se manejan actualmente en la clínica de acupuntura de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del IPN.

Con el paciente en decubito dorsal, en una habitación cerrada, con ropa cómoda, se localizarón los acupuntos *Sanyinjiao (B 6)*, *Xuehai (B10)*, *Zusanli (E 36)*, y posteriormente se coloco en decubito ventral para la localizacion de *Geshu (V 17)*, *Pishu (V 20)*, *Gaohuangshu (V43)*, los cuales fueron marcados con plumón indeleble y se procedió a moxar con un puro de artemisa puesto al rojo vivo con técnica circular a favor de las manecillas del reloj, de manera suave, en círculos pequeños, a un par de centímetros de la piel durante 10 minutos, con intervalos a tolerancia del paciente, alejando el punto si refería calor intolerante, sin retirarlo, en forma bilateral.

El orden que se siguió fue en orden ascendente primero en la parte anterior y después descendente en la parte posterior iniciando con *Sanyinjiao (B 6)* y terminando con *Gaohuangshu (V43)*, se hizo aplicación de aproximadamente 1 minuto por punto en forma bilateral, se completaron como mínimo ocho aplicaciones y como máximo 10 sesiones, las sesiones se realizaron indistintamente durante el día.

Concluidas las diez aplicaciones se solicitó nuevamente un estudio del mismo laboratorio para verificar los cambios cuantitativos en las plaquetas. Terminada la

fase de experimentación y obtención de datos se procedió a comparar los valores obtenidos para posteriormente realizar el análisis estadístico y graficar los resultados.

### **11.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio es un ensayo clínico controlado, transversal, prospectivo y analítico.

### **11.2 UNIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Se realizó el estudio en el Consultorio Integrativo de Medicina, Homeopatía y Acupuntura de la ciudad de Puebla.

### **11.3 UNIVERSO DE ESTUDIO (TAMAÑO DE MUESTRA)**

El universo de estudio fueron 7 pacientes procedentes del Consultorio Integrativo de Medicina, Homeopatía y Acupuntura, capturados de Septiembre de 2007 a Diciembre de 2008.

### **11.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Sujetos de sexo masculino y femenino, con diagnóstico clínico de trombocitopenia de entre 5 y 60 años de edad.
- Sujetos que acepten participar en el estudio, que accedan a recibir el tratamiento de moxibustión y a firmar la carta de consentimiento para participar en el estudio.
- Pacientes que presenten trombocitopenia independiente de la causa que lo origine ya sea por producción insuficiente, aumento en la destrucción, distribución y almacenamiento inadecuados.
- Pacientes que presenten síntomas propios de la trombocitopenia pero que se encuentren ambulatorios y les permita trasladarse al Consultorio.
- Pacientes que por su estado crítico, por su religión, por ausencia de métodos eficientes requieran de alguna terapéutica que les brinde una oportunidad a su padecimiento.

- ⦿ Que no se encuentren tomando medicamentos que interfieran en la destrucción o producción de plaquetas o que tengan efecto directo en la sangre por cualquier mecanismo.
- ⦿ Pacientes que presenten estudios de laboratorio antes y después de aplicar la terapéutica.

### 11.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ⦿ Pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.
- ⦿ Pacientes de sexo masculino y femenino que tengan una cifra mayor a 150, 000 plaquetas.

### 11.6 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- ⦿ Sujetos que no sigan las instrucciones médicas.
- ⦿ Sujetos que no cumplan un mínimo de 8 sesiones.
- ⦿ Sujetos que durante el estudio abandonen el tratamiento.
- ⦿ Pacientes que por la gravedad del cuadro ameriten otra terapéutica, que presenten hemorragia durante el estudio, etc.

### 11.7 VARIABLES DE ESTUDIO

#### Variable dependiente

#### Cifras de plaquetas en sangre

- Definición conceptual:** Las **plaquetas** o **trombocitos** son fragmentos citoplasmáticos de los megacariocitos de la médula ósea: Miden de 2 a 3 mm. de diámetro, tienen forma discoide, circulan en la sangre durante 10 días y sus valores normales oscilan entre 150 y 450 X 10<sup>9</sup>/L <sup>(12)</sup>. En la mayor parte de los laboratorios, la trombocitopenia se define como una cifra de **plaquetas** inferior de 150 X 10<sup>9</sup>/L. Sin embargo, no se presentan síntomas clínicos a menos que la cifra de plaquetas caiga por debajo de 100 X 10<sup>9</sup>/L. <sup>11</sup>
- Definición operacional:** Se utilizará un equipo específico para conteo de plaquetas para valoración cuantitativa del laboratorio.



## **Variable independiente**

### **Moxibustión Acupuntural**

**Definición conceptual:** Es el método de tratamiento y prevención de enfermedades aplicando calor en ciertos acupuntos seleccionados localizados en el cuerpo con moxa ardiente en forma de puros o conos. Tiene la propiedad de calentar y quitar la obstrucción de los canales, eliminar el frío y la humedad <sup>(52)</sup>.

**Definición operacional:** Se utilizó artemisa en puro (puro de moxa), una vez localizado el punto y con el puro al rojo vivo en uno de sus extremos, se acercó aproximadamente a 10 cm de la piel, durante 10 minutos con técnica circular a favor de las manecillas del reloj, de manera suave, en círculos pequeños, con intervalos a tolerancia del paciente, alejando el punto si refería calor intolerante, sin retirarlo y en forma bilateral alternada.

## **11.8 RECURSOS FÍSICOS, MATERIALES HUMANOS Y FINANCIEROS**

Recursos físicos: se ocuparon los espacios del Consultorio Integrativo de Medicina, Homeopatía y Acupuntura. Materiales: dos cajas de 30 rollos de artemisa para utilizarlo dentro del consultorio. Material humano: alumno de la especialidad, médico adscrito, pacientes, personal de laboratorio. Financiero: los estudios de laboratorio fueron costeados por el paciente y el de las moxas por el Consultorio Integrativo de Medicina, Homeopatía y Acupuntura.

## **12 RESULTADOS**

El presente estudio se llevó a cabo durante los meses Septiembre de 2007 a Diciembre de 2008. La unidad de estudio fueron pacientes procedentes del Consultorio Integrativo de Medicina, Homeopatía y Acupuntura con un total de 10 pacientes de los cuales fueron descartados 3 por no contar con los criterios de inclusión, excluidos por abandonar las terapias de moxibustión, no tener laboratorio posterior del conteo de plaquetas, o por llevar tratamiento mielosupresor o tóxico como parte de su tratamiento de fondo.

Por lo que la unidad de investigación final se formó con un grupo de 7 sujetos con diagnóstico de trombocitopenia mediante estudio de laboratorio y en el que se utilizó la siguiente fórmula de puntos acupunturales: *Sanyinjiao (B 6)*, *Xuehai (B10)*, *Zusanli (E 36)*, *Geshu (V 17)*, *Pishu (V 20)*, *Gaohuangshu (V43)*, sobre los que se aplicó 10 sesiones de moxibustión de manera bilateral alternada durante 10 minutos, cada tercer día.

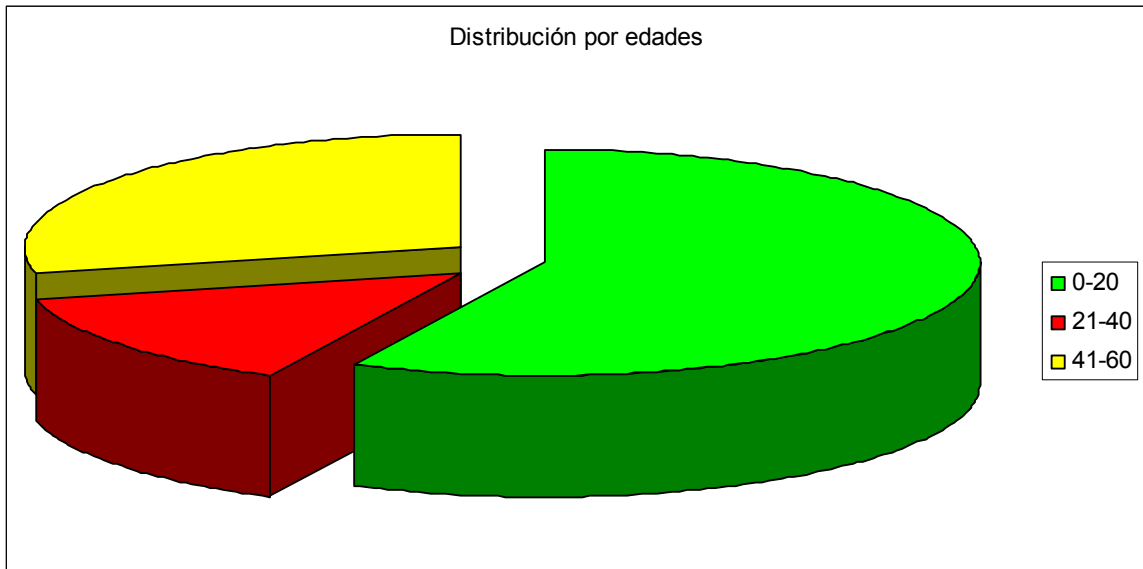
Se tomaron muestras de laboratorio para realizar cuantificación de plaquetas antes de iniciar el tratamiento y al completar el periodo de sesiones establecidas, observándose en el 100% de los pacientes un incremento de la cuenta plaquetaria y donde los resultados obtenidos fueron los siguientes:

TABLA 5. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE ESTUDIO

Fuente: Archivos clínico del consultorio integrativo de medicina, homeopatía y acupuntura.

<b>Paciente</b>	<b>Edad</b>	<b>Sexo</b>	<b>Escolaridad</b>	<b>Procedencia</b>	<b>Causa de la Trombocitopenia</b>
1	5	M	Preescolar	Consultorio	LLA
2	6	F	Primaria	Consultorio	LLA
3	8	M	Primaria	Consultorio	Quimioterapia en IR
4	19	M	Preparatoria	Consultorio	LLA
5	29	M	Secundaria	Consultorio	LLA
6	48	M	Primaria	Consultorio	LLA
7	60	F	Superior	Consultorio	PTI

En relación al grupo de edad, se observa que el porcentaje mayor de pacientes es el de 0-20 años con un 57 % (Gráfica 1).



GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN POR EDADES.

Fuente: Tabla 5

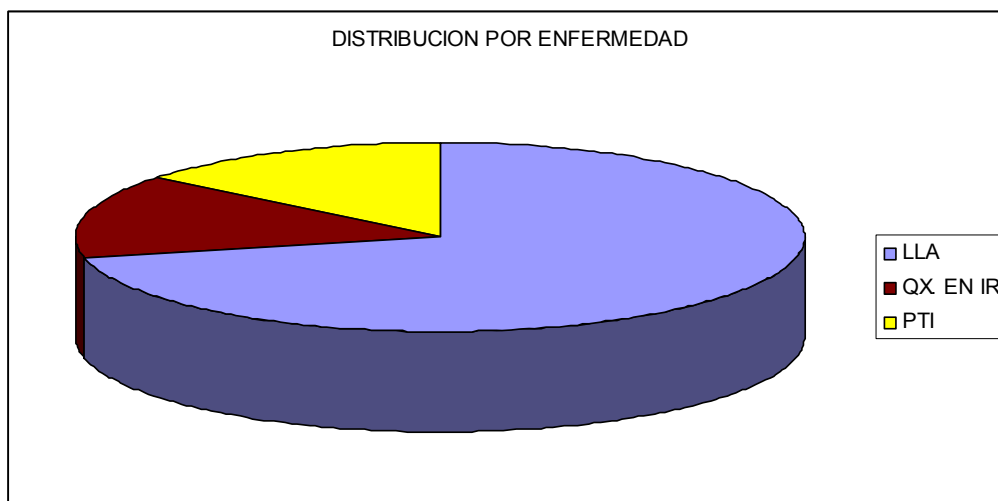
De acuerdo al sexo, se grafico y se encontró un porcentaje de 71.5 % hombres y 28.5 % mujeres (Gráfica 2), siendo este padecimiento más frecuente en hombres.



GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN POR SEXO.

Fuente: Tabla 5

Pueden ser diversas las causas que originan este padecimiento, en el presente estudio se identificaron tres causas en los pacientes que participaron en el proyecto de investigación: leucemia linfoblástica aguda (71.5%), quimioterapia en pacientes con insuficiencia renal (14%), y purpura trombocitopénica Idiopática (14%), observándose que la causa más frecuente de la trombocitopenia en los pacientes del estudio fue por leucemia linfoblástica aguda (Gráfica 3).



GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN POR ENFERMEDAD.

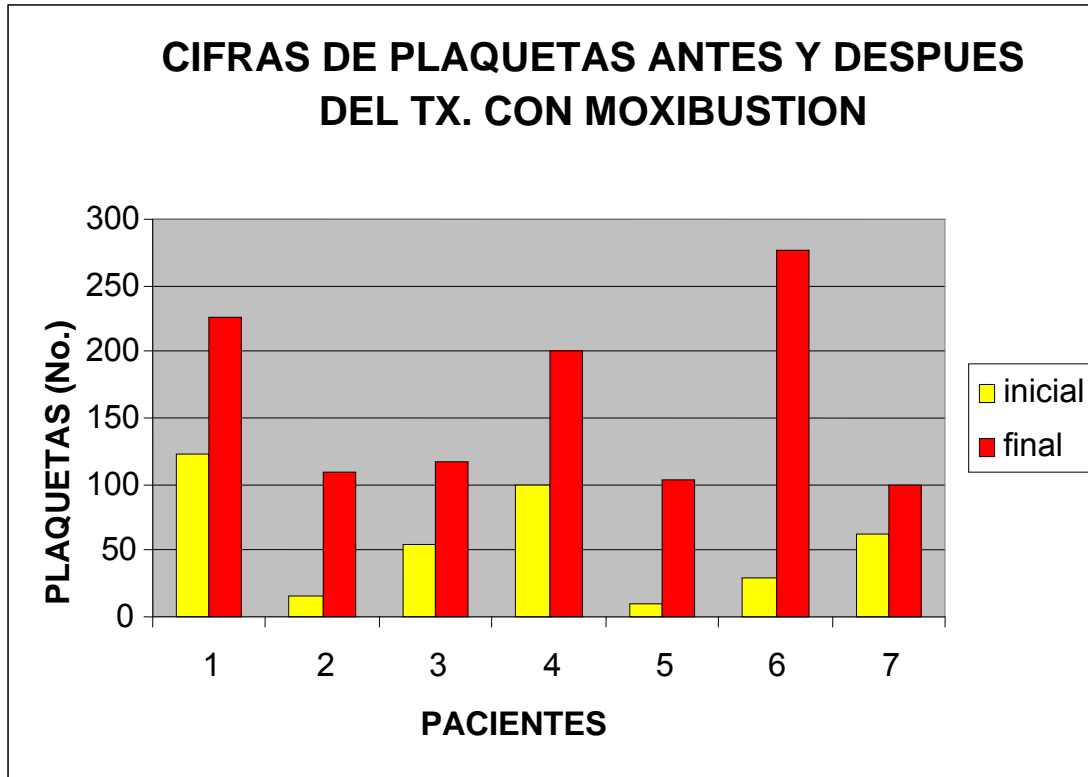
FUENTE: Tabla 5.

TABLA 6. CUANTIFICACION DE PLAQUETAS ANTES Y DESPUÉS DE LA MOXIBUSTIÓN.

Fuente: Resultados de laboratorio archivados en el expedientes clínico del consultorio integrativo de medicina, homeopatía y acupuntura.

Paciente	Cuantificación de plaquetas antes tx.	Cuantificación de plaquetas después tx.
1	123 000	226 000
2	15 000	109 000
3	54 000	116 00
4	100 000	200 000
5	10 000	104 000
6	30 000	277 000
7	62 000	100 000

A todos los pacientes del estudio se les realizó una cuantificación de plaquetas antes y después del tratamiento, los resultados obtenidos se enlistan en la Tabla 6, donde podemos observar que todos los pacientes presentaron una tendencia al incremento de las mismas al finalizar el tratamiento, con un porcentaje de mejoría que va del 50% al 90% (Gráfica 4).



GRÁFICA 4: VALORES DE PLAQUETAS ANTES Y DESPUES DEL TX. CON MOXIBUSTION DE LOS PACIENTES DEL ESTUDIO.

Fuente: Tabla 5

En la siguiente tabla se refiere el número de sesiones de moxibustión y el porcentaje de cambio que presentó cada paciente, tomando como referencia los niveles de plaquetas al inicio y al final del tratamiento (Tabla 7).

TABLA 7. DATOS DE LABORATORIO COMPARATIVO.

Fuente: Archivo clínico.

Paciente	1er. laboratorio antes de la moxibustión	Número de sesiones	2º laboratorio después de la moxibustión	% de aumento después de la moxibustión
1	123 000	10	226 000	68 %
2	15 000	10	109 000	62 %
3	54 000	10	116 00	41 %
4	100 000	10	200 000	66 %
5	10 000	10	104 000	62 %
6	30 000	10	277 000	164 %
7	62 000	10	100 000	25 %

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS OBTENDIOS

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS, se aplicó la prueba de “t para una muestra” por tratarse de una muestra menor de pacientes que arrojó una P< de 0.05. y donde se puede observar un porcentaje de mejoría= 65.19% (Tabla8, Gráfica 5), como se muestran a continuación.

TABLA 8. PRUEBA DE “T PARA UNA MUESTRA”.

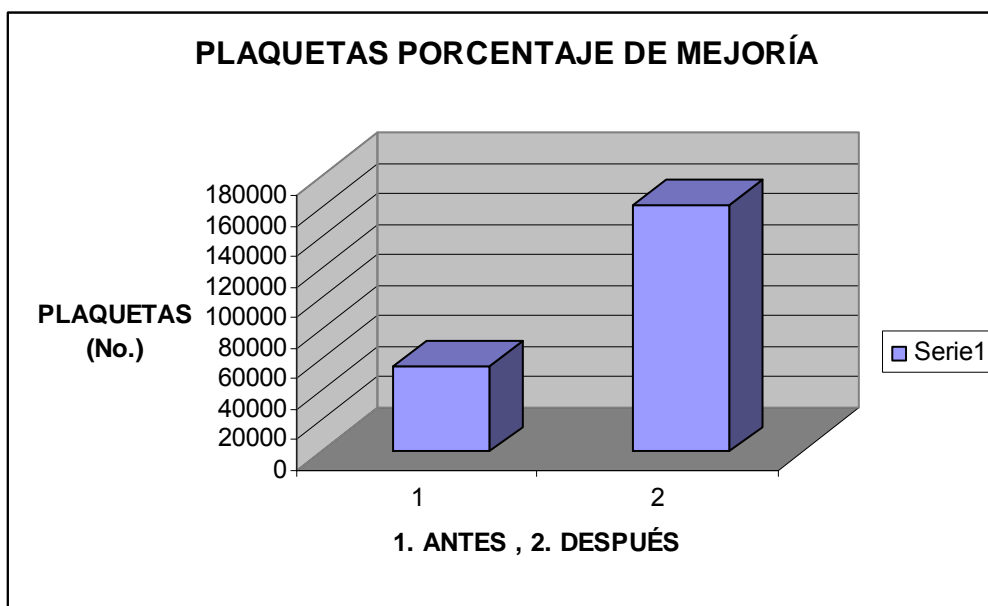
Fuente: Análisis de los resultados obtenidos con el programa estadístico SPSS.

#### Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
VAR00001	7	56285.7143	42695.48878	16137.37792
VAR00002	7	161714.2857	71760.51441	27122.92501

**Prueba para una muestra**

	Valor de prueba = 0					
					95% Intervalo de confianza para la diferencia	
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Inferior	Superior
VAR00001	3.488	6	.013	56285.71429	16798.9730	95772.4556
VAR00002	5.962	6	.001	1.61714E5	95346.8791	228081.6924



GRAFICA 5. CUANTIFICACIÓN DE PLAQUETAS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO DE MOXIBUSTION.

Fuente: Tabla 8.

### 13 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de acuerdo al análisis estadístico se realizo con el SPSS, utilizando la “Prueba de T para una muestra” por contar con una muestra pequeña de pacientes; el intervalo de confianza es de un 65.19% considerándose estadísticamente significativo con una P< de 0.05. Sin embargo cabe mencionar que se trata de una patología poco común, complicada y que además suele

presentarse asociada, o dar a origen a patologías crónico degenerativas o incluso mielodisplásicas, lo que hace difícil reunir un grupo grande; sin embargo como se muestra en la Grafica 4, si se presentaron cambios en la cuantificación de las plaquetas favorables en el paciente, viendo un incremento notable en la cuenta plaquetaria.

Los tiempos de estudio fueron cortos en base a la necesidad del paciente, la complejidad y la gravedad del cuadro, estos nos dieron la pauta para hacer el tratamiento terciario ajustándose a periodos de 10 sesiones antes de solicitar resultados cuantificables de las plaquetas; lo que nos mostró en el 100% de los pacientes un aumento significativo.

Como hemos visto en todos los pacientes hubo una respuesta buena. Por un lado alejamos al paciente del riesgo eminente de una pequeña hemorragia, hasta una profusa que pusiera en peligro su vida.

Anteriormente se han mencionado buenos resultados en la aplicación de la moxibustión en el aumento de glóbulos rojos, plaquetas y aunque los trabajos son escasos, nos confirma los resultados encontrados.

A través de esta breve investigación hemos podido constatar el efecto que tiene una formula de puntos: *Sanyinjiao (B 6)*, *Xuehai (B10)*, *Zusanli (E 36)*, *Geshu (V 17)*, *Pishu (V 20)*, *Gaohuangshu (V43)* en la cuantificación de las plaquetas en pacientes con trombopenia; curiosamente cinco de los siete pacientes tenían una variable común y es que ellos cursaban con diagnostico de LLA.

Los pacientes que nos remitieron todos ellos estables a pesar de sus cifras, algunos rechazaron la trasfusión por su religión y otros mantuvieron una estabilidad permitieron tener un tratamiento ambulatorio de moxibustión: lo que permitió tener una mejoría inmediata permitiendo completar 10 sesiones, logrando no solo evitar complicaciones si no alejándolos de la zona de riesgo inminente de sangrado.



Tomando como referencia los estudios anteriores, coinciden aproximadamente con los porcentajes de mejoría en el que sobrepasan del 60 %, referente a la formula de puntos aunque ya hay libros y estudios que los manejan de forma separada, al parecer es una propuesta nuestra.

Se puede inferir que el estímulo de la moxibustión para generar el incremento plaquetario es tanto a nivel cerebral, como a nivel inmunológico, estimulando la trombopoyesis, la hematopoyesis y la linfopoyesis, por lo que es indudable que trabaja también en la médula ósea estimulando la célula madre totipotencial.

## **14 CONCLUSIONES**

Concluimos que la hipótesis, “la moxibustión aplicada en una formula de puntos de acupuntura en pacientes con trombocitopenia favorece la producción de las plaquetas”, es positiva debido a que el análisis estadístico arrojó una  $p < 0.05$ , estadísticamente significativa.

## **15 RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS PARA TRABAJOS FUTUROS**

Con el presente estudio se pretende no solo demostrar la utilidad de la acupuntura y moxibustión en enfermedades con deficiencia de plaquetas concomitantes a enfermedades crónico degenerativas, si no también dejar la inquietud de nuevas líneas de investigación de la moxibustión en la gran cantidad de enfermedades hematopoyéticas, estimulando el incremento de células formadoras de glóbulos rojos, blancos y plaquetas y que puedan apoyar a solucionar enfermedades como la leucemia, la anemia, linfopenia etc.

Sugerimos que en futuros trabajos la muestra sea más grande, se aplique el tratamiento por más tiempo, se lleve un seguimiento a largo plazo y además de lleve una muestra control, lo que haría al estudio más significativo y corroboraría la efectividad de la moxibustión en la trombocitopenia y un sin fin de enfermedades hematopoyéticas y mieloproliferativas.

## 16 BIBLIOGRAFIA

(1) GONZALEZ, González Roberto. Acupuntura Medicina Tradicional China. Guía para el paciente. Clínica Luang Yi. 1993. Pag. 18,45.

(2) VOLL, Reinhold. Topographic positions of the measurements points in Electro-Acupunture. Vol. 1 Medizinische Literarische Verlag. Uelzen. 1978. Pag. 33.

(3) KRAMER, Fritz. Lehrbuch der Elektroakupunktur II. Kart F. Haug Verlag GMBH.1988. Pag. 47.

(4) VOLL, Reinhold. Manual de Electromedición y Test de Medicamentos. Tomo 1. Alemania. Pag. 44.

(5) NAME Guerra Mónica Lucía. Electroacupuntura de Voll. Aurelia Verlag 2000. Pag. 17 a 27

(6) NORMA Oficial Mexicana NOM-172-SSA1-1998, Prestación de servicios de salud. Actividades auxiliares. Criterios de operación para la práctica de la acupuntura humana y métodos relacionados. 2002, 2005. Pag. 5-8.

(7) CARLÍN V. Gabriel, Modulo X Puntología I, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía II Programa Nacional de acreditación para Médicos Acupunturistas. 2007-2008. Pag. 2.

(8) PING Li. El gran libro de la Medicina China. Mr. Ediciones Martínez Roca. 2004. Pag. 49-104.

(9) MARIE Eric. Compendio de Medicina China, Fundamentos, Teoría y Práctica. Edaf. 1999. Pag. 87-136.

(10) ORDOÑEZ López Crisóforo. Estudio del Efecto de la Moxibustión en el punto Gaohuangshu V43 sobre las plaquetas. Tesis que para obtener el Diploma de especialización en Acupuntura Humana. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional. 2000. Pag. 5-30.

- (11) MCKENZIE Shirlyn B., Phd, Cls. Hematología Clínica. Manual Moderno. 2003. Pag. 645-670.
- (12) ARGÜELLES Ruiz Guillermo J., Fundamentos de Hematología. Panamericana. 2004. Pag. 17-29, 285-310.
- (13) JUNQUEIRA & Carneiro. Histología básica. Masson. 2004. Pag. 133-157.
- (14) SUSSMANN David J., Acupuntura Teoría y Práctica. Kier. 2005. Pag. 45-54.
- (15) ORDOÑEZ López Crisóforo, Modulo XIII Técnicas de Punción y Manipulación, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía II Programa Nacional de acreditación para Médicos Acupunturistas. 2007-2008. Pag. 14-16
- (16) GONZALEZ, González Roberto. Medicina Tradicional China. El Primer Canon del Emperador Amarillo. El tratado clásico de la acupuntura. 2007. Pag. 26-32.
- (17) KAPTCHUCK Tej. J. Medicina China una trama sin tejedor. Los libros de la libre de marzo. 1998. Pag. 97-100.
- (18) GEYER Edwin. Homeopatía práctica y acupuntura. Recomendaciones para la inyección de remedios homeopáticos unitarios. DHU. 2005. Pag. 1-3.
- (19) KERSSCHOT Jan Biopuntura y Medicina Antihomotóxica. Technolographics. 2003. Pag.10
- (20) DE BELLIS Máximo & Italia Enrico. Manual de Homeo-mesoterapia. G. D. Ediciones, S. L. 1998. Pag. 7.
- (21) MACIP Toral Acacio Toral. Homeosiniatría y Homotoxicología: Medicina del terreno. Lulu.com. USA 2007. Pag. 7-9.

- (22) GÓNGORA-Biachi Renán A. Hematología: Actualización. Programa Educativo de la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A. C. Ediciones de la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, A. C. 2005. Pag. 42-44.
- (23) IZAGUIRRE Ávila R. El descubrimiento de las plaquetas *Rev Biomed* 1997; 8:197-208 Departamento de Hematología, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México, D. F. 1997. Pag. 197-207
- (24) MOORE Keith & Persaud T. V. N. Embriología clínica. Interamericana. McGraw Hill. 2003. Pag. 56-72.
- (25) JUNQUEIRA L. C. & Carneiro José. Histología básica. Masson. S. A. 2003. Pag. 36-56.
- (26) MASSÓ Guardia J. & Teixidor Rodés J. Medicina Interna Tomo I. Masson S. A. 1998. Pag. 3045-3050.
- (27) GANONG William F. Fisiología médica. Manual moderno 2004. Pag. 287-290.
- (28) HILLMAN S. Robert. & Ault A. Kenneth & Rinder M. Henry. Hematología en la práctica clínica. Cuarta edición. Mc Graw Hill. 2005. Pag. 339-356.
- (29) BORBOLLA Escoboza José R. & López Hernández Manuel A. Hematología Algoritmos diagnósticos. Mac Graw Hill. 2004. Pag. 17-18.
- (30) STITES Daniel P. & Terr Abba I & Parslow Tristan G., Inmunología básica y clínica. Manual moderno. 2002. Pag. 178.
- (31) SABRAFEN-SANS J. & Raebel besses C. & Corrons Vives J. L. Hematología Clínica. Cuarta edición. Ediciones Harcourt. S. A. 2002. Pag. 619-639.
- (32) JAWETZ, Meilnik & Adelberg. Microbiología médica 17a. edición. Manual moderno. 2004. Pag. 773

- (33) FARRERAS- Rozman. Medicina Interna. Décimo cuarta edición 2000. Sección 14 Hepatología, Cap. 232.
- (34) NOGUEIRA Pérez A. Carlos, Acupuntura fundamentos de bioenergética. Mándala. 1993. Pag. 237-242.
- (35) KIEW Kit Wong, El gran libro de la medicina china, Urano. 2003. Pag. 69-95.
- (36) PADILLA Corral José Luis, Curso de Acupuntura, Miraguano, S. A. Ediciones. 2005. Pag. 109-143.
- (37) PADILLA Corral José Luis & Tian Chonghuo, Tratado de Acupuntura Tomo I, Editorial Alambra, S. A. 1988. Pag. 47-57.
- (38) NOGUEIRA Pérez A. Carlos, La Fisiopatología y el Tratamiento en Bioenergética Acupuntura II, Editorial Mándala. 1993. Pag. 178-187.
- (39) SANTANA Portillo Jorge, Modulo II Mecanismos de Acción de la Acupuntura, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía II Programa Nacional de acreditación para Médicos Acupunturistas. 2007-2008. Pag. 2-70.
- (40) BERGSMANN, O. BERGSMANN, R. Projektionssymptome. Reflektorische Krankheits-zeichen als Grundlagen für holistische Diagnose und Therapie. Wien. 1998. Pag. 201.
- (41) HEAD, H. Die Sensibilitätsstörungen der Aut. Bei Visceralerkrankungen. Übersetzt von H. Seyffert. Berlín. 1898. Pag. 202.
- (42) NIBOYET, J. E. H. La moindre résistance à l'électricité de surfaces punctiformes et de trajets cutanés concordant avec les points et méridiens bases de l'acupuncture. Thèse de Sciences, Marseille. 1963. Pag. 203.

- (43) BOSSY, Jean. Bases neurobiológicas de las Reflexoterapias. Masson, S. A. Barcelona-España. 1994. Pag. 201.
- (44) RABISCHONG, P. TERRAL, C. AUZIECH, O. Argumentaire scientifique de l'acupuncture. Unité 103 de L'INSERM Laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médecine de Montpellier. Pag. 204.
- (45) GONZALEZ, González Roberto. Medicina Tradicional China. Apuntes enfermedades del sistema hematopoyético. El tratado clásico de la acupuntura. 2000. Pag. 78-83.
- (46) ORDOÑEZ Rodríguez Juan Manuel, Modulo XVIII Técnicas especiales que apoyan al tratamiento con la Acupuntura, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía II Programa Nacional de acreditación para Médicos Acupunturistas. 2007-2008. Pag. 2-10.
- (47) REQUENA Yves, Guía practica de las moxas chinas, Las mil y una ediciones Madrid 1987. Pag. 12-23.
- (48) ORDOÑEZ López Crisóforo., Modulo XVII Los Síndromes en Medicina Tradicional China, Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía II Programa Nacional de acreditación para Médicos Acupunturistas. 2007-2008. Pag. 17-23.
- (49) ORDOÑEZ López Crisóforo, Localización, función e indicación de los puntos de Acupuntura, México 2006. Pag. 32, 41, 43, 70, 71, 80.
- (50) Li Shao Zha, Observación de la efectividad terapéutica a corto plazo en 37 casos de púrpura trombocitopénica ideopática crónica tratada con acupuntura, Revista de Investigación en Acupuntura, Año 1988, Vol. 13, No. 3, Pág. 255 a 259.
- (51) El tratamiento con acupuntura en 37 casos de púrpura trombocitopénica, Revista Medicina Tradicional China de Shangxi, Año 1989, Vol. 10, No. 4, Pág. 177 a 178.

<sup>(52)</sup> DUC Hiep Nguyen The Dictionary of Acupuntura & Moxibustión a practical guide to traditional Chinese medicine Published in Conjunction with heres health magazine. Pag. 12, 97.

<sup>(53)</sup> LIN Lian Yu, Yan Chen Chun, Hammes Michael, C. Kolster Bernard, Atlas Grafico de Acupuntura representación de los puntos de acupuntura Konemann 2005. Pag. 74, 87, 91, 135, 137, 153.

<sup>(54)</sup> CONGHUO Tian, Gensheng Chen, Coba Carrión Jose Luis, 101 Enfermedades Tratadas con Acupuntura y Moxibustión, Ediciones en Lenguas Extranjeras Beijing 1992. Pag. 119-121.

<sup>(55)</sup> FLAWS Bob & Sionneau Philippe, The Treatmen of Modern Western Medical Diseases With Chinese Medicine, A Textbook and Clinical Manual, Second Edition 2005. Pag. 319-324.

<sup>(56)</sup> MACIOCIA Giovanni, Los Fundamentos de la Medicina China, Aneid Press División de Aneid, LDA. Cascais-Portugal, Segunda Edición Española. 2007. Pa. 72-73.

## 17 ANEXOS

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:

Paciente numero:

Nombre:

Edad:

Sexo:

AHF:

Antecedente de la trombocitopenia:

Tiempo de evolución:

Factores desencadenantes o participantes:

Con que se exacerba.

Con que disminuye.

Duración.

Localización de la púrpura, moretones.

Algún tipo de sangrado, localización, tiempo.

Que tratamiento ha llevado:

MEDICINA TRADICIONAL CHINA:

Exploración Física (signos y síntomas):

Diagnostico sindromatico:





## Clínica de Acupuntura Humana

### CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION (autorización para recibir procedimiento médico acupuntural)

1. El (la) que suscribe (nombre del paciente, responsable o representante legal) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ años de edad. Con domicilio en (calle, no., colonia, c.p., ciudad): \_\_\_\_\_ por este medio, de mi libre y espontánea libertad y sin presión de ningún tipo, acepto ser atendido en este lugar.
2. Atención a cargo del Dr(a) \_\_\_\_\_ debido a que padezco \_\_\_\_\_ por lo que es necesario la aplicación de acupuntura corporal y/o terapéuticas complementarias de la Acupuntura. Que será efectuado por el Dr (a) arriba mencionado.
3. He sido informado sobre otras modalidades de atención como \_\_\_\_\_ y he aceptado el procedimiento denominado: acupuntura corporal. Entendiendo que tiene por objeto beneficiarme en: \_\_\_\_\_
4. De la misma manera se me ha informado que el procedimiento implica riesgos como: escaso sangrado en la región de punción y equimosis (moretón). Y que éstos pueden requerir de otros tratamientos para mi restablecimiento.
5. Entiendo que durante el curso de la atención, si el médico antes mencionado puede considerar necesaria la aplicación de procedimientos adicionales, debido a que se detecten o aparezcan condiciones que no fueran manifestadas inicialmente, acepto la aplicación de los antes mencionados, previa información a mi entera satisfacción de los beneficios y riesgos que éstos ofrezcan.

6. Apercibido(a) que si el tratamiento no diera los resultados esperados en el periodo que no debe exceder a 10 sesiones de acupuntura, autorizo se me derive con el médico especialista que corresponda mi problema de salud.
  
7. He sido enterado (a) que este consentimiento bajo información que otorgo, no excluye la necesidad de recabar otro que corresponda a cada procedimiento que entrañe un alto riesgo.

Este consentimiento puede ser revocado antes de iniciado el procedimiento.

ATENTAMENTE

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Testigos:

Nombre \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

México D.F., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_