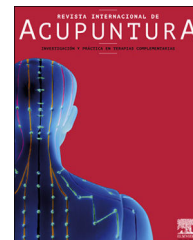




# REVISTA INTERNACIONAL DE ACUPUNTURA

[www.elsevier.es/acu](http://www.elsevier.es/acu)



## FORMACIÓN CONTINUADA

### Análisis integrativo de la función *shu xie* del hígado



Roberto González González\*, Amalia Davila Hernadez y Jorge Arturo Santana Portillo

Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional, México DF, México

Recibido el 12 de julio de 2021; accepted 31 August 2021

Disponible en Internet el 15 de febrero de 2022

#### PALABRAS CLAVE:

Shu xie;  
Neiguan;  
Bupleurum;  
Fórmula Vaga;  
Estrés

**RESUMEN** De acuerdo con la Medicina Tradicional China, una de las funciones más importantes del hígado es la función 疏泄 *shu xie* depurativa. Este concepto se remonta hasta el *Neijing* y comprende dos grandes funciones: la *shu* y la *xie*, una *yang* y otra *yin*. Esta función permite que todas las funciones del cuerpo se expresen en tiempo y forma; por ejemplo, la función digestiva, la cardíaca, la serie de neurotransmisores que se relacionan con la regulación del estado de ánimo, los procesos cognitivos, etc., los mecanismos que participan en la regulación de la glucosa y la insulina, así como de la actividad hormonal, las cascadas del complemento y de la coagulación, la respuesta inmune, la entrada y salida del aire en los pulmones, el ciclo menstrual, solo por mencionar algunas. Una característica importante que comparten estos procesos es que todos dependen fisiológicamente del tiempo y la forma. Puntos como *Neiguan* y las fórmulas hechas a base de Bupleurum ayudan a mantener la función *shu xie* y regulan todas esas actividades. Debemos comprender el valor de esta función, pues cobra especial relevancia en el origen de muchos de los procesos fisiopatológicos relacionados con el estrés que se inician y se mantienen con estancamiento de energía. La mejor manera de afrontar el estrés y mantener fisiológicamente el tiempo y la forma depende de la potencia de la energía del hígado.

© 2021 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

#### KEYWORDS:

Shu xie;  
Neiguan;  
Bupleurum;  
Xiao Yao San;  
Stress

#### Integrative analysis of *shu xie* function of the liver

**ABSTRACT** According to Traditional Chinese Medicine, one of the most important functions of the liver is the depurative 疏泄 *shu xie* function. This concept dates to the *Neijing* and comprises two major functions: the *shu* and the *xie*, one *yang* and the other *yin*. This function allows all the functions of the body to be expressed in time and form; for example, digestive and cardiac function, the series of neurotransmitters that are related to the regulation of mood, cognitive processes, etc., the mechanisms that participate in the regulation of glucose and insulin, as well as the hormonal activity, the complement and coagulation cascades, the immune response, the entry and exit of air into the lungs, the menstrual cycle, just to name a few. An important characteristic shared by these processes is that they are all physiologically dependent on time and form. Points like *Neiguan*, and the Bupleurum-based formulas help to maintain *shu xie*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [rgdos@hotmail.com](mailto:rgdos@hotmail.com) (R. González González).

function and regulate all these activities. We must understand the value of this function as it takes on a special relevance in the origin of many of the pathophysiological processes related to stress that initiate and are maintained with stagnation of energy. The best way to cope with stress and maintain physiological time and shape depends on the power of the liver's energy.  
© 2021 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

De acuerdo con la Medicina Tradicional China (MTC), la función principal del hígado es la denominada 疏泄 *shu xie*. Cuando iniciamos el estudio de la fisiología tradicional china, nos llega este concepto que muchas veces queda entre los términos cuyo significado no entendemos cabalmente. Pensamos que algún día lo podremos entender mejor, sin percatarnos de que es un fenómeno-función clave para comprender la fisiología y la fisiopatología del hígado de acuerdo con la MTC.

Este binomio de caracteres lo refiere inicialmente 朱丹溪 Zhu Danxi (肝司疏泄 *gan si shu xie*)<sup>1</sup>, aunque la idea, dicha de manera diferente, aparece desde el *Neijing*. Se ha traducido de diversas formas: 疏 *shu* implica circular, movilizar, fluir, penetrar, atravesar, comunicarse entre sí, circular libremente, evitar el estancamiento, mientras que 泄 *xie* se relaciona con expulsar, depurar, sacar, limpiar, gotear, correr, dejar escapar, etc.<sup>2</sup>. En nuestro léxico la denominamos función “*shu xie* depuradora” del hígado.

Se puede considerar que la función *shu xie* implica la libre expresión de todas las funciones del cuerpo, el fluir normal de los procesos y la eliminación de todo aquello que pudiera bloquear u obstruir la actividad normal de dichas acciones o actividades.

Se ha considerado que esos dos caracteres 疏泄 *Shu xie* se pueden estudiar usando el Yin-Yang, donde 疏 *shu* sería *yang* y 泄 *xie* sería *yin*. Mientras *shu* se corresponde como *yang*, pues implica una parte activa de movilización en todos los sitios del cuerpo, *xie* implica drenaje, eliminación, expulsión. La función *shu* tiene el objeto de que la energía-función alcance a todos los sitios del cuerpo, incluso los más alejados, como lo es la característica relacionada con el viento (propio del elemento madera) y *xie* puede implicar aquellos que se eliminan por los orificios inferiores, implica la degradación, el desbaratar, retirar aquello que bloquea. Consideradas así son dos funciones que siguen las reglas del Yin-Yang; es decir, una no puede existir sin la otra, son opuestas y complementarias, una se transforma en la otra, etc. En este sentido, la función *shu* depende del *yang*-energía, mientras que la función *xie* depende del *yin*-sangre del hígado. Cuando el *yang* del hígado se altera puede afectar más a la función *shu* que a la función *xie*, y cuando el *yin*-sangre se altera afecta más a *xie* que a *shu*. En el mismo sentido, un estancamiento energético del hígado afectará más a la función *shu* (fluir, movilizar), mientras que una deficiencia de *yin*-sangre ocasiona deficiencia en la eliminación, depuración.

Un estado de movimiento interno del viento del hígado (肝风内动 *gan feng nei dong*) o un cuadro de exuberancia de fuego del hígado (肝火上炎 *gan huo shang yan*) se manifiesta por una actividad *shu* más intensa de lo normal en la región superior del cuerpo y una actividad *xie* menor en la parte inferior. En cambio, en un cuadro de ascenso golpeador de *yang* del hígado (肝阳上抗 *gan yang shang kang*) por

deficiencia de *yin* se perturba tanto la función *shu* como la *xie*. Por otra parte, una falta de almacenamiento de la sangre por parte del hígado se puede considerar como una función *xie* más intensa de lo normal, lo que se manifiesta por metrorragia (síndrome 崩漏 *beng lou*) e incluso la espermatorrea, la eyaculación precoz o el aborto frecuente se pueden relacionar con este problema. En cambio, la presencia de masas fijas y difusas se relaciona más con deficiencia de *xie* (积聚 *ji ju*). El estancamiento de la energía ocasionado por flema en los orificios del corazón, así como la rumiación intensa de emociones penosas, es más bien resultado de la deficiencia de *shu* que de la deficiencia de *xie*, esta condición se presenta en pacientes deprimidos crónicos.

La raíz de ruibarbo (大黄 *da huang*) es un medicamento catártico, amargo y frío que tiene la función de movilizar la sangre y la energía en sentido descendente. Además de tener un efecto catártico, moviliza la sangre uterina y puede facilitar la menstruación, por eso se puede usar en el tratamiento de la entidad nosológica ya mencionada como masas fijas y difusas (积聚 *ji ju*); el ruibarbo es un producto con un gran efecto favorecedor de *xie* y menos efecto sobre *shu*<sup>3,4</sup>. Este ejemplo apoya lo descrito con respecto a las dos funciones *shu xie*.

Estas dos actividades fundamentales del hígado se pueden reflejar en prácticamente todas las funciones corporales. De manera más evidente, en lo relacionado con la dinámica de la energía (气机 *qi ji*), esta actividad que nosotros denominamos “mecánica funcional” —y que implica ascenso, descenso, interiorización, exteriorización de la energía (función)— es una de las más afectadas cuando se produce estancamiento del fenómeno *shu xie* del hígado.

Existen varios procesos donde se muestra el papel que tiene la función *shu xie* sobre la dinámica de la energía. En referencia a este concepto, en la gran plataforma de conocimientos sobre MTC, uno de los mejores diccionarios digitales (中医药知识服务平台 *zhong yi yao zhi shi fu wu ping tai*) se dice que la función *shu* y *xie* del hígado se puede relacionar con los siguientes aspectos:

1. El relacionado con el hígado y las emociones. La función del hígado es hacer que todo fluya armónicamente y que se eliminen todos los obstáculos. Las situaciones emocionales adversas pueden hacer que la función del hígado se estanque, se deprima. Esta es la afección más común que resulta de la perturbación del fenómeno *shu xie* del hígado.

2. El relacionado con la función digestiva. La función de transformación y distribución del bazo (*yun hua*), la de distribución de la energía *jing* esencial que se obtiene de los alimentos, así como la secreción de la bilis dependen de la función *shu xie* del hígado.

3. El relacionado con ciertos tipos de dolor. Cabe recordar la frase que reza “si no circula, duele” (通则不痛).

El estancamiento energético del hígado puede provocar que la circulación de la sangre y la energía dentro del sistema de canales y colaterales no fluya adecuadamente y puede facilitar la presencia de dolor. El estancamiento del *qi* del hígado puede afectar la circulación del *qi* y la sangre y causar dolor —como el dolor torácico costal o dolor epigástrico— y se puede considerar que el umbral del dolor depende del *shu xie* del hígado.

4. El relacionado con la menstruación. El hígado almacena la sangre y además controla los vasos que nutren y regulan la función del útero. Una función *shu xie* alterada ocasionará alteraciones en el ritmo y la calidad de la menstruación. Es común que en ocasiones la menstruación se adelante o se retrase, que se inicie con mucha distensión abdominal y sangrado escaso que fluye con dificultad o incluso que se prolongue más de lo debido<sup>5</sup>.

Por otra parte, se considera que uno de los aspectos más importantes de la dinámica de la energía o “mecánica funcional” —y en particular la relación con el *shu xie*— es el que marca el tiempo y la forma de todas las funciones, especialmente de aquellas que son procesos secuenciales.

Para poder ubicar mejor esta función, se muestran algunos procesos fisiológicos y fisiopatológicos en los que resaltan las alteraciones del *shu xie* para que, a través de dichas perturbaciones, se pueda entender mejor y fundamentar los detalles finos de este fenómeno. Para justificar la relación entre esas funciones con el fenómeno *shu xie*, hemos hecho una investigación bibliográfica donde se documentan los métodos para regular el fenómeno *shu xie* y el impacto que pudieran tener sobre dichas alteraciones fisiopatológicas.

El movimiento peristáltico para desplazar y mezclar el contenido alimenticio a lo largo del tubo digestivo se lleva a cabo cuando un fragmento del intestino se contrae y otro se dilata. Esa contracción y dilatación secuencial debe tener tiempo y forma, que se traduce en frecuencia e intensidad de la contracción cuando está alterada la función *shu xie*. La parte del intestino que se debe contraer lo hace con mayor o menor intensidad de la correspondiente y la que se dilata también lo hace en mayor o menor grado; esto explica por qué una de las principales manifestaciones clínicas que resulta de la perturbación del *shu xie* (estancamiento energético) en relación con la digestión sea la distensión abdominal y alteraciones en el ritmo de la defecación como estreñimiento, diarrea o diarrea y estreñimiento alternantes. También puede ocurrir que se pierda la sincronía de la contracción y que una determinada región del intestino se movilice a una frecuencia y otra región a otra frecuencia. Esta situación se ha observado en patologías como divertículos del yeyuno<sup>6</sup>, así como en reflujo gastroesofágico<sup>7</sup>. Si se utiliza *Neiguan* manipulado en rotación por sedación se puede regular el peristaltismo intestinal, lo que equivale a recuperar el tiempo y la forma de la función peristáltica<sup>8</sup>. En un modelo animal de estancamiento energético del hígado se observó una reducción del vaciado gástrico<sup>9</sup>. Lo mismo sucede cuando se usan ciertas plantas que tienen la función de regular el *shu xie*. Por ejemplo, una de las fórmulas más usadas para regular dicha función es la conocida como Fórmula Vaga (逍遙散 *Xiao Yao San*). Esta fórmula se usa para tratar trastornos del estado de ánimo, tipo depresión, y también es útil en el tratamiento de enfermedades gastrointestinales

relacionadas con alteraciones del movimiento peristáltico como el síndrome de intestino irritable. Además, se ha investigado que el efecto terapéutico se relaciona con la síntesis de serotonina, así como de sus receptores, la activación de sus vías intracelulares y los sistemas de señalización<sup>10</sup>. Otra combinación, muy reconocida para romper el estancamiento energético y reguladora de la función *shu xie*, es la Fórmula de los Cuatro Molidos (四磨湯 *si mo tang*) se ha investigado que regula el peristaltismo y la secreción y vaciado gástrico en modelos animales de disfunción gastrointestinal<sup>11</sup>, así como facilitar la recuperación de la motilidad gastrointestinal en diversas cirugías abdominales<sup>12–14</sup>.

También hay evidencia de que las variaciones de la actividad peristáltica pueden modificar la microbiota intestinal<sup>15</sup>.

Otro ejemplo de la función *shu xie* es la relación con los procesos encargados de la digestión de los alimentos. Cuando el alimento entra al estómago, se presenta una serie de funciones que regulan la actividad peristáltica, la producción en tiempo y forma de ácido clorhídrico y las enzimas digestivas gástricas, las enzimas que se liberan hacia el duodeno provenientes del páncreas entran en receso. El tipo de enzimas que se produzcan en los diversos compartimientos depende del tipo de alimento, la cantidad y la calidad de este. Así, si el alimento es más graso, el vaciamiento gástrico será más lento y en consecuencia habrá mayor producción de bilis y de lipasa por parte del páncreas. Estas funciones deben ocurrir de manera sincrónica y, si no hay alimento, están inhibidas o se encuentran en su mínima expresión<sup>16</sup>.

Cuando el proceso *shu xie* no funciona bien, se reduce o aumenta la producción de jugo gástrico y el peristaltismo puede estar incluso invertido; razón por la cual se presenta reflujo gastroesofágico y producción inadecuada de jugo gástrico, que incluso se produce en ausencia de alimento, y en especial cuando hay una mayor actividad de la función del hígado (de 3 a 5 horas de la madrugada). El mal funcionamiento de *shu xie* también se puede manifestar con alteraciones del vaciado gástrico: es más rápido o no hay suficiente producción de bicarbonato a nivel del duodeno o píloro. También puede haber movimientos peristálticos invertidos a ese nivel y presentar reflujo biliar hacia la cavidad gástrica. Al usar puntos que regulan el fenómeno *shu xie*, como *Neiguan*, se puede regular este proceso. La investigación clínica da evidencia de que este punto tiene un buen efecto regulador del peristaltismo gastrointestinal (frecuentemente combinado con *Zusanli*)<sup>17,18</sup>.

Otra alteración muy evidente es el impacto que tiene la función *shu xie* sobre la función cardíaca. El llenado y vaciado de las cavidades cardíacas dependen de una tremenda sincronía, que es comandada por el sistema eléctrico del corazón, el marcapasos y la conducción en tiempo y forma del eje eléctrico del corazón que será seguido de una contracción en tiempo y forma del miocardio. Esto se traducirá en cierre y apertura de las válvulas del corazón. Si la función *shu xie* del hígado está estancada, se presentarán arritmias, extrasístoles y otras alteraciones funcionales del corazón. Nuevamente, el mejor punto para regular estas alteraciones es *Neiguan*. En un modelo de rata con contracción ventricular prematura la aplicación de electroacupuntura (EA) en el punto *Neiguan*

revirtió la hiperactividad del nervio simpático y la hipoactividad del nervio parasimpático<sup>19</sup>. El efecto de la EA sobre *Neiguan* modula la actividad eléctrica del corazón incluso en un modelo de isquemia cardíaca<sup>20</sup>.

Así, los movimientos que regulan la entrada y salida de aire de los pulmones, la relación entre la función cardíaca y la pulmonar dependen de la función *shu xie* del hígado; razón por la cual cuando hay estancamiento energético del *shu xie* del hígado se presentan suspiros, sensación de que el aire no entra a los pulmones. Una vez más, el punto *Neiguan* es el más indicado para su tratamiento, así como medicamentos que regulan el proceso *shu xie*. Estas manifestaciones clínicas dentro del contexto de la MTC se pueden corresponder con la enfermedad *bi* obstructiva del tórax (胸痹 *xiong bi*). Uno de los puntos más recomendados para esta enfermedad es, una vez más, *Neiguan*<sup>21</sup>.

La regulación del ciclo menstrual en la mujer demanda una gran sincronía de varios órganos. Desde la liberación de los factores liberadores de gonadotropinas, la producción de la hormona foliculoestimulante (FSH) y hormona luteinizante (LH), que estimulará al ovario para la producción secuencial en tiempo y forma de estrógenos y progesterona, estas hormonas estimularán al endometrio para que se lleve la preparación para la anidación del huevo fecundado. La preparación de todo el aparato reproductor, y prácticamente de todo el organismo que responde a estas hormonas en tiempo y forma, depende de la función *shu xie*. Su alteración se puede traducir en diversas patologías relacionadas con el ciclo menstrual: adelantos o retrasos de la menstruación, síndrome premenstrual, variaciones en la cantidad y la calidad de la sangre menstrual, etc. Los procedimientos para tratar estas entidades tienen el objeto de regular el proceso *shu xie* y son la pieza principal<sup>44</sup> para tratar afecciones como dismenorrea<sup>22,23</sup>, trastorno disfórico premenstrual<sup>24</sup> e infertilidad (tanto masculina como femenina), en las que se enfatiza en el tratamiento combinado de tonificar el riñón y regular el *shu xie* del hígado<sup>25-29</sup>.

En el aspecto emocional, la producción sincrónica de melatonina y de serotonina en tiempo y forma en determinados núcleos o regiones del sistema nervioso — como la amígdala, el hipocampo, la corteza prefrontal, el núcleo accumbens, el hipotálamo y otras regiones— modula el estado de ánimo. Cualquier alteración en alguno de los neurotransmisores del cerebro o de su actividad en las regiones mencionadas puede manifestarse con depresión, ansiedad, cuadros psicóticos, insomnio, irritabilidad y otros síntomas definidos por estancamiento energético (*shu xie*) del hígado con la consiguiente generación de calor-fuego de hígado. La estimulación de puntos como *Neiguan*, *Taichong*, la aplicación de EA sobre los puntos *Baihui-Yintang* (que se considera que regulan la dinámica de la energía del hígado y favorecen el *shu xie*)<sup>30</sup> o el uso de medicamentos reguladores de la dinámica de la energía, así como de fórmulas de herbolaria tradicional china que modulan el funcionamiento de dichos procesos (como las fórmulas compuestas de *Bupleurum*<sup>31</sup>, uno de los mejores medicamentos reguladores de la dinámica de energía del hígado) son ejemplos de tratamientos que pueden aplicarse en estos casos.

Los mecanismos de retroalimentación que participan en la modulación de casi todas las hormonas también pueden considerarse parte del fenómeno *shu xie*, puesto que

depende de un delicado e intrincado proceso fisiológico de tiempo y forma. La producción de hormonas liberadoras de la hormona adrenocorticotropa (ACTH) o de gonadotropinas a nivel del hipotálamo y la consiguiente producción de ACTH, FSH y LH es inhibida por la producción de cortisol, estrógenos y progesterona, y este proceso (que demanda una interacción del tiempo y la forma) está relacionado con el *shu xie* del hígado. En un modelo de ratas con estancamiento energético del hígado se ha observado que el tratamiento de los puntos *Ganshu* (V 18) y *Qimen* (H 14) reduce la hiperactividad del eje hipotálamo-hipofisario adrenal y las concentraciones de ACTH<sup>32,33</sup>.

Otro conjunto de acciones relacionadas con la función *shu xie* es el involucrado en la movilización de la orina dentro de la vía urinaria. La serie de movimientos peristálticos de los uréteres, la tolerancia a la dilatación de la vejiga, el cierre-apertura del esfínter vesical y la dilatación de la uretra deben tener tiempo y forma. Cuando se altera dicha función se puede presentar hipersensibilidad vesical, retención urinaria, incontinencia, polaquiuria, etc. La meta terapéutica para el tratamiento de la hiperactividad vesical es regular el *shu xie* y armonizar la dinámica de la energía<sup>34</sup>. Por otra parte, en el tratamiento de la prostatitis tipo IIIA (abacteriana) asociada a falta de licuefacción seminal se ha investigado la fórmula de *Bupleurum* para depurar el hígado con buenos resultados<sup>35</sup>.

Otra de las funciones que se relaciona con el fenómeno *shu xie* es la cascada de la insulina. Este proceso se inicia con la unión de la insulina a su receptor, la modificación estructural de sus dímeros, la fosforilación de sus dominios intracelulares, la activación de ciertas proteínas unidas a la membrana intracelular y el inicio de la señalización intracelular que culmina con la traslocación de los transportadores de la glucosa Glut-4 y la entrada de la glucosa a la célula. Todo este proceso depende de la precisa interacción en tiempo y forma de cada uno de los elementos que participa en dicha cascada. Es muy conocido que la diabetes se agrava cuando los pacientes se enfrentan a situaciones estresantes que causan estancamiento energético del fenómeno *shu xie* del hígado. La aplicación de acupuntura en los puntos *Neiguan* y *Taichong* mostró reducción de la resistencia a la insulina en pacientes con hipertensión y resistencia a la insulina<sup>36</sup>. El uso de fórmulas que tonifican la energía y favorecen el proceso *shu xie* reduce el índice de resistencia a la insulina y mejora el metabolismo de las grasas y la glucosa en un modelo de rata con síndrome metabólico<sup>37</sup>. Es muy amplia la información de la metaterapéutica para favorecer el proceso *shu xie* y regular la dinámica de la energía: es una de las más referidas para tratar la resistencia a la insulina<sup>38-42</sup>.

Se ha evidenciado el efecto de la acupuntura para modular la actividad de las vías intracelulares en modelos de rata con estrés del retículo endoplásmico por isquemia y reperfusión de células cardíacas, esto mediante el uso de puntos que se considera que favorecen el proceso *shu xie*. En este sentido, se reportó que la aplicación de EA en el punto *Neiguan* eleva los niveles de pAkt y disminuye la caspasa 12 y la CHOP (proteínas que se elevan cuando hay estrés del retículo)<sup>43</sup>. Asimismo, la EA en *Baihui* y *Neiguan* aumentó la expresión genética para GRP78 (una proteína de choque térmico que tiene como función favorecer el ensamblaje de proteínas recién sintetizadas, unión a proteínas mal plegadas para prevenir la agregación patológica de



proteínas, traslocación de proteínas secretoras o activación del estrés del retículo) y se disminuyó la CHOP<sup>44</sup>.

En la cascada del complemento se producen una serie de reacciones de elementos (principalmente proteínas séricas) que se van encadenando siguiendo un patrón de tiempo y forma y, si una falta o se expresa en mayor o menor intensidad, se pueden presentar algunas alteraciones, principalmente de carácter autoinmune. Uno de los polisacáridos de *Bupleurum* (producto de la MTC con mayor capacidad para regular la función *shu xie* del hígado) tiene buen efecto anticomplemento en condiciones en las que se encuentra anormalmente elevado<sup>45</sup>.

Además, se ha establecido que esta cascada se relaciona también con la cascada de la coagulación. Este tiempo y forma también se relacionan con *shu xie*.

La cascada de la coagulación y la del complemento son una serie de reacciones que se han descubierto recientemente. Ambas son elementos fundamentales para evitar el sangrado y la articulación de la respuesta inmune. Entre ellas hay una estrecha relación y el buen funcionamiento de una de ellas es fundamental para el buen funcionamiento de la otra, y además se requiere tiempo y forma y que no se presente obstáculo alguno para que se active o inhiba alguno de los elementos de estas cascadas. Es obvio que la buena ejecución de estas cascadas depende del fenómeno *shu xie* del hígado. Sin embargo, aunque no se refiere una relación directa entre *shu xie* y estas cascadas, la humedad afecta de manera muy importante a la función *shu xie* del hígado. En una investigación realizada en pacientes con VIH-sida que se clasificaron en tipo de congestión de calor interno y humedad y otro de deficiencia de energía de bazo y pulmón, se encontró que la cascada de complemento y de coagulación estaban significativamente más alteradas en el grupo de humedad en comparación con el grupo de deficiencia<sup>46</sup>.

Sin duda, la respuesta inmune es una de las "cascadas" moleculares, multicelulares y multisistémicas más complejas; depende de una sincronización en tiempo y forma muy precisa para poder garantizar una buena respuesta de defensa y de reconocimiento y tolerancia inmune. El sistema inmune es el encargado de orquestar en tiempo y forma esta respuesta, y a su vez es uno de los sistemas más importantes (junto con el sistema nervioso autónomo y endócrino) a la hora de responder ante el estrés. Hay evidencia de que los medicamentos que favorecen la función *shu xie* tienen efecto regulador sobre la función inmune alterada por el estrés<sup>47,48</sup>.

La situación que potencialmente puede alterar la función *shu xie* es el estrés. Se puede considerar que una situación estresante impulsa en un sentido o en otro cierta función. Así, para que pueda funcionar bien, el cuerpo debe mantener todas las actividades fisiológicas dentro de un determinado rango de estabilidad (homeostasis). Por ejemplo, la presión arterial se debe mantener dentro de un rango fisiológico, bien hacia arriba o bien hacia abajo. Esto implica que cuando se presenta una situación estresante el cuerpo se somete a un estímulo que sube o baja la presión superando sus márgenes fisiológicos de normalidad. Así, ante una situación estresante, la presión puede subir o bajar, y lo mismo ocurre con la glucosa, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, la motilidad intestinal, la secreción de saliva, el fluido intestinal, etc. Ante un estímulo estresante se presenta una respuesta

alostática transitoria, compensatoria, para luego recuperar nuevamente la homeostasis. Si la función *shu xie* es normal, esas funciones que se alteran cotidianamente vuelven a la normalidad. Si el *shu xie* está alterado, con estímulos moderados o mínimos se mantendrá el patrón alterado de la presión o de la glucemia, de la producción de orina o las concentraciones de electrolitos, de la cascada del complemento o la respuesta inmune. Se puede considerar que la función *shu xie* tiene como principal contraparte al estrés; el cual actúa como un estímulo alostático (alos, contra la estabilidad de la homeostasis).

En este sentido, una función *shu xie* del hígado normal es un elemento fundamental para que la respuesta inmune y la respuesta antiestrés se mantengan en tiempo y forma.

El estrés por su parte es un conjunto de factores internos o externos que potencialmente pueden modificar los parámetros fisiológicos tanto a la alza como a la baja. Puede haber estrés emocional, alimenticio, inmunológico, metabólico, traumático, infeccioso, social, económico, psicológico, etc. Si la energía del hígado es potente y mantiene un *shu xie* vigoroso, las situaciones estresantes no podrán dañar al organismo.

En caso de que la situación estresante sea intensa en tiempo y forma (prolongada y/o intensa), se considera una carga alostática nociva que podría ser el inicio de la enfermedad al facilitar el estancamiento de la energía del hígado y alterar la capacidad del hígado para garantizar el tiempo y la forma (*shu xie*) de todas las funciones del cuerpo. Dependiendo del tipo de estrés, algunas funciones podrán sufrir más cambios que otras.

De acuerdo con la MTC, el estancamiento energético del hígado conduce a la formación de calor y posteriormente fuego. Si esta condición se mantiene, puede lesionar el *yin* y generar más fuego. Este fuego puede invadir el corazón y alterar la capacidad de controlar el *shen*. La deficiencia de *yin* favorece el ascenso de *yang*. Por otra parte, el estancamiento de la energía del hígado y la generación de calor-fuego de manera independiente (o junto con ascenso de *yang*) pueden ocasionar sobredominancia de hígado sobre bazo-estómago y producir reversión energética de estómago alterando el proceso de transformación y distribución de los alimentos; causando deficiencia de energía del bazo, deficiencia de la energía *jing* esencial posnatal y sangre. Por otra parte, la generación de flema-humedad que resulta de la deficiencia y estancamiento de la energía de bazo-estómago altera aún más la dinámica de la energía. La presencia de estos elementos es la base de las enfermedades crónicas no transmisibles. En las enfermedades resultantes del estrés en todas sus modalidades —tal como se ha propuesto en algunos estudios en los que se observan alteraciones en neurotransmisores y hormonas relacionadas con la respuesta al estrés en pacientes con enfermedades crónicas<sup>49</sup>— tres o más eventos estresantes en la vida aumentan el riesgo de mortalidad relacionado con diabetes y enfermedades cardiovasculares<sup>50</sup>. Asimismo, el estrés psicológico en la niñez aumenta la susceptibilidad a presentar enfermedades crónicas en la edad adulta<sup>51</sup>. El estrés y algunos aspectos relacionados causan agotamiento de todos los sistemas alostáticos compensadores, de readaptación homeostática, y el consecuente desarrollo de patologías<sup>52,53</sup>.

La respuesta ante el estrés es individual. Hay personas que ante un mínimo estímulo estresante presentan un gran

estancamiento energético del hígado, lo que altera su función *shu xie*; mientras que hay otras que, aunque se sometan a un estrés continuo intenso y prolongado, no expresan manifestación alguna de estancamiento energético del hígado. En este sentido, el estrés tiene valor en la MTC cuando se observan datos de estancamiento energético del hígado y sus consecuencias fisiopatológicas (calor, fuego, consumo de *yin*, flema, humedad, deficiencia de sangre y energía, etc.).

¿De qué depende la potencia de la energía del hígado?, ¿cómo se puede fortalecer dicha energía?

La potencia de la energía *shu xie* del hígado depende de que no haya ninguna de las cuatro deficiencias (energía, sangre *yin* y *yang*) y de un aspecto muy importante: la potencia de *jing qi*. Quizá lo más importante sea la potencia de *jing*-sangre. También se puede considerar que existe una relación directa entre la resiliencia y la potencia de la energía *shu xie* del hígado. Una de las expresiones clínicas más evidentes del estancamiento energético del hígado es la depresión emocional. Se dice que “no hay depresión emocional si no hay estancamiento energético del hígado”. Uno de los métodos para hacer un modelo de depresión en rata es el del aislamiento social que se produce durante la infancia. Este estrés social puede ocasionar grandes alteraciones funcionales y estructurales, particularmente a nivel del sistema nervioso central; es decir, produce un fenotipo depresivo<sup>54</sup>; disminuye las moléculas que participan en mecanismos de neuroplasticidad<sup>55</sup> y reducción dendrítica en áreas relacionadas con el estrés<sup>56</sup>. El uso de métodos que regulan la función *shu xie* y tonifican el *jing* pueden revertir dicho proceso<sup>57</sup>. Además, puede regular el funcionamiento hormonal y ciertos elementos que participan en la reparación neuronal del hipocampo, como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF, *brain-derived neurotrophic factor*)<sup>58</sup>.

Si se considera que el estrés es mediado principalmente por el sistema nervioso (autónomo), endocrino e inmunológico<sup>59</sup>; que el sistema de la MTC al que afecta notablemente el estrés es el fenómeno *shu xie*<sup>60</sup>, y que se había considerado que la parte *shu* se relaciona con el *yang* y la parte *xie* con el *yin*, se pueden aventurar algunas relaciones derivadas de estos conceptos. La parte *yang* se puede relacionar con corticoides, con la activación del sistema, las catecolaminas y el sistema simpático, con la inflamación, con la activación del complemento. La parte *xie* se puede relacionar con la función de los macrófagos para eliminar los desechos, para disolver inactivar los procesos de la inflamación, para activar la apoptosis y facilitar la remodelación de una herida, etc. En pacientes con diagnóstico de generación de viento por *yang* del hígado (*gan yan hua feng*), se encuentra elevado el cortisol, la noradrenalina, la adrenalina, el factor de necrosis tumoral  $\alpha$ , y el tromboxano B2<sup>61</sup>. En un modelo de rata con depresión por estrés que muestra elevación de cortisol y ACTH, la estimulación de *Baihui*, *Shenmen* y *Taichong* mediante EA disminuye las concentraciones plasmáticas de esos elementos<sup>62</sup>.

Cuando se altera el *shu xie* se pueden observar varias alteraciones como distensión mamaria y torácico costal, depresión emocional, cuerpo de la lengua contraído, pulso en cuerda, etc.

Es de suponer que —debido al aislamiento social y a todas las variantes del estrés que hemos vivido durante lo que va de la pandemia (carga alostática nociva)— la función *shu xie* del hígado se ha perturbado en mayor o menor grado en cada

uno de nosotros y el impacto sobre las diferentes funciones (tanto macro como micro) no se ha hecho esperar. Como ya se ha comentado previamente, si una alteración del *shu xie* se relaciona con el estrés y este a su vez con la perturbación de los sistemas referidos, la evidencia actual apunta a que un desequilibrio entre el sistema nervioso simpático y el parasimpático se relaciona directamente con enfermedades como el cáncer gástrico, en el que se ha encontrado un incremento en la densidad de fibras del nervio vago y se ha descubierto parte de los mecanismos de la carcinogénesis relacionados con ese desequilibrio del *shu xie*<sup>63</sup>. Por otra parte, la relación entre el sistema nervioso y el sistema inmune —además de poseer una estrecha y probada interrelación— participa en la carcinogénesis, particularmente cuando hay una pérdida de tiempo y forma; lo que indica que se altera el *shu xie*<sup>64</sup>.

Para el tratamiento de la patología que se presenta en la práctica clínica es de gran importancia conocer y manejar el concepto *shu xie*. Afortunadamente, contamos con procedimientos (como la acupuntura, el masaje o la fitoterapia tradicional china) que son muy eficaces para regular esta función. De esta manera se dispone de métodos muy útiles para la prevención, el tratamiento, la rehabilitación y la paliación de las enfermedades actuales, particularmente relacionadas con el estrés y las enfermedades crónicas no transmisibles.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. 赵杰芬, 刘德清. 试析肝主疏泄. 河北中医. 1986;4.
2. Mateos F, Otegui M, Arrizabalaga I. Diccionario Español de la Lengua China. Madrid: Espasa Calpe; 1977.
3. 凌一揆. 中药学 (高等医药院校教材). 1984.
4. 王昕旭. 大黄在肝病中的应用. 青海医药杂志. 2002;32:59-60.
5. Disponible en: <http://www.tcmkb.cn/search/?keywords=%E8%82%9D%E4%B8%BB%E7%96%8F%E6%B3%84>.
6. Blake-Siemsen JC, Kortright-Farías M, Casale-Menier DR, Gámez-Araujo J. Sangrado digestivo por divertículos yeyunales: reporte de un caso y revisión de la literatura. Cirugía y Cirujanos. 2017;85:34–9.
7. Mahony MJ, Migliavacca M, Spitz L, Milla PJ. Motor disorders of the oesophagus in gastro-oesophageal reflux. Arch Dis Child. 1988;63:1333–8.
8. 肖仁鹤. 内关穴临证运用点滴. 湖北中医杂志. 1982;4.
9. 李岩, 赵秀梅, 李丹, et al. 肝气郁结证大鼠多器官功能的改变. 军医进修学院学报. 2011;32:860-2.
10. 冯文林, 伍海涛, 罗超华, 梁培坤, 盛曦琳. 逍遥散治疗肠易激综合征与肠局部 5-羟色胺信号系统相关性研究. 时珍国医国药. 2014;25:1184-6.
11. 韩棉梅, 梁嘉恺, 陶双友, 何丽英, 郑超伟, 周福生. 四磨汤口服液对胃肠运动功能障碍模型大鼠胃残留, 小肠推进率及结肠 P 物质的影响 [tesis doctoral]. 2011.
12. 吴海英, 卢丽华, 陈坤. 四磨汤口服液加维生素 B<sub>1</sub> 促进剖宫产手术后胃肠蠕动功能恢复. 收藏. 2011;3.
13. 马海龙. 四磨汤口服液促进腹部手术后胃肠功能恢复的疗效观察. 中西医结合心血管病杂志 (电子版). 2014;2:83-.
14. 邓学妹, 张颖辉, 胡秀笼. 四磨汤口服液对剖宫产后静脉自控镇痛产妇胃肠功能恢复的影响 [tesis doctoral]. 2013.

15. Cremer J, Segota I, Yang CY, et al. Effect of flow and peristaltic mixing on bacterial growth in a gut-like channel. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2016;113:11414–9.
16. Hall JE. Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica. Barcelona: Elsevier; 2011.
17. 张中一, & 陈家莉. 胃镜下观察针刺内关, 足三里的反应 150 例. 上海针灸杂志. 1995;14:11.
18. 黄智芬, 施智严, 黎汉忠, 谭志强. 针刺内关 足三里穴防治顺铂等化疗所致消化道反应疗效观察. 辽宁中医杂志. 2008;35:917-9.
19. 段妍君, 柯晖, 陈泽斌. 电针内关对室性期前收缩大鼠心植物神经放电活动的影响. 湖北中医学院学报. 2011;13:6-8.
20. 吴子建, 龙迪和, 何璐, et al. 不同频率电针“内关”穴对急性心肌梗死模型家兔心交感神经电活动的影响. 时珍国医国药. 2012;6:104.
21. 戴珍. 内关穴临证应用探析 [tesis doctoral]. 2003.
22. 孙伟, 冯晓军, 冯雪花. 中医药治疗女性月经不调的研究进展 [tesis doctoral]. 2012.
23. 纪淑云, 张力, 张鹏搏. 疏肝法的运用. 牡丹江医学院学报. 1995;1.
24. 姚岚, 魏岚, 田淑媛. 经前期紧张综合征的中医证治. 中国中医急症. 2005;14:380.
25. 杨冬梅, 陆东权, 景致英. 温阳疏肝法治疗卵巢储备功能下降不孕症 56 例临床观察 [tesis doctoral]. 2013.
26. 杨冬梅, 陆东权, 景致英. 温阳疏肝法治疗卵巢储备功能下降不孕症 56 例临床观察 [tesis doctoral]. 2013.
27. 蒋巧燕, 卓彩琴, 陈珊珊. 疏肝补肾和血法治疗排卵障碍性不孕临床观察 [tesis doctoral]. 2013.
28. 邓卫红. 疏肝补肾周期疗法治疗无排卵性不孕症 160 例. 山东中医杂志. 2009;28:101-2.
29. 于晓妹. 从肝论治不孕 60 例观察. 中国中医基础医学杂志. 2004;10:61-2.
30. González Gonzáles R, Dávila Hernández A, Santana Portilo JA. Investigación clínica y básica de acupuntura en depresión en los últimos 5 años. *Rev Int Acupuntura*. 2015;9:107–18.
31. 高明周, 高冬梅, 杨焕新, et al. 中医药柴胡类方抗抑郁现状研究与思考. 中华中医药杂志. 2018;9.
32. 赵海滨, 刘子旺, 张秀静. 肝气郁结证动物模型的建立及 HPA 轴相关激素的初步研究. 天津中医药. 2011;6:21.
33. 刘子旺, 赵海滨, 张秀静, 单保慈, 刘华, 贺立娟. (2011). 电针肝俞, 期门对肝气郁结模型大鼠行为学及 HPA 轴相关激素的影响. 针灸临床杂志. 2011;27:46-8.
34. 张涛, 赵润璞. 中西医结合治疗膀胱过度活动症研究进展. 收藏. 2018;23.
35. 翁剑飞, 范海青, 张伟平. 柴胡疏肝散加减治疗 IIIA 型前列腺炎症精液不液化症 50 例. 福建中医药. 2016;4.
36. 张贵锋, 闵水平, 曾统军, 温鸿源, 林楚华, 王芳. 针刺内关, 太冲得气对原发性高血压患者胰岛素抵抗, 血脂及血清 TNF- $\alpha$  水平影响. 辽宁中医药大学学报. 2016.
37. 王颖, 刘晶, 王新祥, 张立平. 柴芪汤对代谢综合征大鼠糖脂代谢及胰岛素抵抗的影响. 北京中医药大学学报. 2015;38:597-600.
38. 刘志伟, 安淑华. 疏肝理气法对糖耐量减低肥胖者胰岛素抵抗及血清 C-RP 的影响. 江苏中医药. 2009;41:32-3.
39. 刘志伟, 安淑华, 孟宪杰, et al. 疏肝理气中药对糖耐量减低患者氧化应激及血管内皮功能的影响. 四川中医. 2014;4.
40. 刘志伟, 安淑华, 叶春芳, et al. 疏肝理气方治疗早期糖尿病肾病及对血管内皮功能的影响. 陕西中医. 2013;12.
41. 刘志伟, 安淑华. 疏肝理气法对 2 型糖尿病继发磺脲类降糖药失效患者脂代谢, 胰岛素抵抗及 CRP 的影响 [tesis doctoral]. 2009.
42. 刘志伟, 安淑华, 孟宪杰, et al. 疏肝理气法治疗糖尿病周围神经病变 32 例. 收藏. 2014;12.
43. 徐文博, 唐关敏, 胡惠林, 汪世军, 金丹丹. 针刺预处理对缺血再灌注损伤大鼠心肌内质网应激的影响. 中国中医药科技. 2018;05:620-3.
44. 李文慧. 电针百会, 内关对脑缺血再灌注大鼠内质网应激 GRP78 和 CHOP 基因表达的影响 [tesis doctoral]. 湖南中医药大学; 2016.
45. 狄宏晖. 补体抑制活性柴胡多糖的制备, 纯化与表征 [tesis doctoral]. 复旦大学; 2011.
46. 张海燕, 张森, 吕顺武, 高亮, 李建智, 谢世平. 凝血与补体级联反应信号通路对艾滋病湿热内蕴证发病的影响. 中国全科医学. 2017;20:694-8.
47. 钱瑞琴, 张春英, 杨宇. 疏肝中药对应激小鼠免疫功能影响的对比研究 [tesis doctoral]. 2000.
48. 张丽芬, 宋阿凤, 王志华, 卢艳. 调肾疏肝针法对乳腺增生患者内分泌, 免疫功能的影响 [tesis doctoral]. 2008.
49. Lechin F, Van der Dijs B, Lechin A, et al. Plasma neurotransmitters and cortisol in chronic illness: role of stress. *J Med*. 1994;25:181–92.
50. Rutters F, Pilz S, Koopman AD, et al. The association between psychosocial stress and mortality is mediated by lifestyle and chronic diseases: the Hoorn Study. *Soc Sci Med*. 2014;118:166–72.
51. Miller GE, Chen E, Parker KJ. Psychological stress in childhood and susceptibility to the chronic diseases of aging: moving toward a model of behavioral and biological mechanisms. *Psychol Bull*. 2011;137:959–97.
52. Pilnik SD. El concepto de alostasis: un paso más allá del estrés y la homeostasis. *Revista del Hospital Italiano de Buenos Aires*. 2010;30:7–12.
53. Sterling P. Allostasis: a model of predictive regulation. *Physiol Behav*. 2012;106:5–15.
54. Weiss IC, Pryce CR, Jongen-Rêlo AL, Nanz-Bahr NI, Feldon J. Effect of social isolation on stress-related behavioural and neuroendocrine state in the rat. *Behav Brain Res*. 2004;152:279–95.
55. Pisu MG, Dore R, Mostallino MC, et al. Down-regulation of hippocampal BDNF and Arc associated with improvement in aversive spatial memory performance in socially isolated rats. *Behav Brain Res*. 2011;222:73–80.
56. Silva-Gómez AB, Rojas D, Juárez I, Flores G. Decreased dendritic spine density on prefrontal cortical and hippocampal pyramidal neurons in postweaning social isolation rats. *Brain Res*. 2003;983:128–36.
57. Dávila-Hernández A, Zamudio SR, Martínez-Mota L, González-González R, Ramírez-San Juan E. Antidepressant effects of acupoint stimulation and fluoxetine by increasing dendritic arborization and spine density in CA1 hippocampal neurons of socially isolated rats. *Neurosci Lett*. 2018;675:48–53.
58. Dávila-Hernández A, González-González R, Guzmán-Velázquez S, Hernández Hernández OT, Zamudio SR, Martínez-Mota L. Antidepressant-like effects of acupuncture via modulation of corticosterone, sex hormones, and hippocampal BDNF expression in male rats. *Brain Res Bull*. 2021;173:53–65.
59. Gómez-González B, Escobar A. Estrés y sistema inmune. *Rev Mex Neuroci*. 2006;7:30–8.
60. 张震, 乔明琦, 高冬梅. 肝主疏泄调畅情志的发病机制探究. 西部中医药. 2015.
61. 李家邦, 李瑛, 熊国良, 李学文, 张翔, 陈昌华, & 殷全荣. 肝阳化风证病理生理学基础的进一步研究 [tesis doctoral]. 2000.
62. 乔瑞瑞, 燕平, 刘明菲, et al. 电针“百会”“神门”“太冲”穴对慢性应激抑郁模型大鼠血清 ACTH, CORT 的影响. 收藏. 2014;2.
63. Wang K, Zhao XH, Liu J, Zhang R, Li JP. Nervous system and gastric cancer. *Biochim Biophys Acta Rev Cancer*. 1873;2020:188313.
64. Cortese N, Rigamonti A, Mantovani A, Marchesi F. The neuro-immune axis in cancer: Relevance of the peripheral nervous system to the disease. *Immunol Lett*. 2020;227:60–5.