

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA Y HOMEOPATIA

**SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACION**

**EFFECTO ANALGESICO DE TIANSHU (E25) Y
SHANGJUXU (E37) EN EL SINDROME DE INTESTINO
IRRITABLE.**

**TESINA PARA OBTENER LA ESPECIALIZACION EN
ACUPUNTURA HUMANA**

SERGIO ROMEO CASTILLO BAÑOS

MEXICO DF 2001

ÍNDICE

| | Página |
|---|--------|
| 1.- Índice | 2 |
| 2.- Resumen | 4 |
| 3.- Abstract | 4 |
| 4. Glosario de términos | 5 |
| 5. Introducción | 6 |
| 6. Justificación | 8 |
| 7. Objetivos | 8 |
| 8. Planteamiento del Problema | 8 |
| 9. Hipótesis | 8 |
| 10. Tipo de estudio | 8 |
| 11. Criterios de inclusión | 8 |
| 12. Criterio de Exclusión | 9 |
| 13. Variable independiente | 9 |
| 14. Variable Dependiente | 9 |
| 15. Antecedentes | |
| 15.1 Marco teórico Oriental | 11 |
| Historia (La enfermedad y la medicina en la antigua China) | 11 |
| El origen de la Medicina (Historia) | 12 |
| Desarrollo de la Medicina Tradicional China | 12 |
| Memoria Dolorosa y Acupuntura | 17 |
| La Acupuntura en el Dolor | 18 |
| Mecanismos de Acción Analgésica de la Acupuntura | 18 |
| Definición del Dolor | 19 |
| El Dolor desde el punto de vista de la Medicina Tradicional China | 20 |
| Dolor, sensibilización, memoria, neuroplasticidad, desensibilización y acupuntura | 20 |
| Esquema de los niveles de aplicación terapéutica de la Acupuntura | 22 |
| Principales efectos fisiológicos de la Acupuntura actualmente considerados | 23 |
| Reflexión | 23 |
| Las Vísceras (MTCH) | 23 |
| Síndrome de Intestino Irritable, de acuerdo a la (MTCH) | 25 |

| | |
|---|----|
| 15.2 Marco Teórico Occidental | 32 |
| Gastroenterología | 32 |
| Intestino Delgado | 32 |
| Anatomía | 32 |
| Histología | 37 |
| Fisiología | 39 |
| Intestino Grueso | 41 |
| Anatomía | 41 |
| Histología | 46 |
| Fisiología | 48 |
| Medición del Dolor | 54 |
| Síndrome de Intestino Irritable | 54 |
| 16. Materiales y métodos | 61 |
| 17. Resultados | 61 |
| 18. Interpretación de graficas | 62 |
| 19. Gráficas | |
| 1.- EVA inicial y EVA final | 63 |
| 2.- Diferencia de EVA | 64 |
| 3.- Edad de los pacientes | 65 |
| 20. Análisis de Resultados | 66 |
| 21. Conclusiones | 66 |
| 22. Recomendaciones y sugerencias para futuros trabajos | 66 |
| 23. Bibliografía | 67 |
| 24. Figuras | |
| 1. Cabeza y Tórax anterior | 71 |
| 2. Extremidad inferior (Parte anterior) | 72 |
| 25.-Anexo : | |
| 1. Historia Clínica de Acupuntura (IPN) | 73 |
| 2. Carta de consentimiento informado | 81 |

RESUMEN: 1,5,6,34,58

El síndrome de Intestino Irritable (SII) es un padecimiento con alto índice de consulta en la práctica médica cotidiana; tiene una prevalencia de 10 % a 20 % de la población, un 50% a 70% de la consulta de gastroenterología y es la segunda molestia del ser humano, después de la cefalea, es la segunda causa de ausentismo laboral, después del resfriado común, sin tomar en cuenta a las personas que recurren a la automedicación. La acupuntura brinda una opción terapéutica para este tipo de pacientes; en el presente estudio se utilizaron los puntos Tianshu (E25) y Shangjuxu (E37), valorando su efecto analgésico. El presente trabajo se realizó en la clínica de Acupuntura de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional a 6 pacientes con SII, de 21 a 45 años de edad, 5 mujeres y 1 solo hombre, se aplicaron agujas de 1.5 cun previamente esterilizadas. Los puntos de Acupuntura en el estudio fueron estimulados con electroestimulación mediante el equipo WQ-10DI, en denso/dispersa (frecuencias bajas e intensidades a tolerancia) durante 15 minutos, se realizó en 5 sesiones con un intervalo de una semana entre cada una. Los resultados fueron evaluados con la escala visual análoga para intensidad del dolor (EVA), se considero un éxito la disminución de 4 puntos de esta escala, se realizó la prueba estadística de t. De Wilcoxon para variables no paramétricas con una $p= 0.026$.

ABSTRACT 1,5,6,34,58

The irritable bowel syndrome (SII) has a high prevalence in the general medical consultation (10-20 %), in gastroenterology daily practice is about 50-70% of the total consultation is the second reason of job absentism after cold .

Acupuncture treatment is a good option for this kind of patients, in the present study we used Tianshu (E25) and Shangjuxu (E37) to evaluated the analgesic effect of this points we realized this study at the National Medicine and Homeopathy School of the National Politecnic Institute . We had 6 patients with (SII) between 21 to 45 years old ,5 women and 1 man , each point were stimulated with sterilized 1.5 cun acupuncture needles by denso/disperse electrostimulation (low frequency and intensity at tolerance) with WQ –10DI equipment for 15 minutes during 5 sessions, one per week. The results were evaluated with visual analoge scale for the intensity of pain (EVA), we consider a success the disminution of 4 points on this scale, for the statistic evaluation we used t of Wilcoxon for no parametrics variables with a $p = 0.026$ that means only 026% of azar.

GLOSARIO DE TERMINOS

1. **ACUPUNTURA**⁴⁵ La acupuntura es un método clínico terapéutico no medicamentoso que consiste en la introducción en puntos y áreas de acupuntura localizadas sobre la superficie corporal, de agujas metálicas esterilizadas, es un procedimiento de la medicina tradicional china que produce efectos fisiológicos y terapéuticos en el ser humano; el mas estudiado y reconocido es el efecto analgésico.
2. **AGUJAS DE ACUPUNTURA**.^{27,39} Instrumento de acero inoxidable, filiforme, metálico, punzante, de cuerpo delgado, macizo , con punta fina, formado por dos partes principales, el mango y el cuerpo
3. **CUN**.^{4,27,39,64,71,68} Es un termino de medida acupuntural chino, que corresponde a una pulgada corporal, equivalente al grosor del dedo pulgar del paciente. .
4. **ELECTROACUPUNTURA CORPORAL** .^{45,49,52}La electroacupuntura, consiste en la estimulación eléctrica de las agujas, de acupuntura, previamente insertadas, se utiliza la corriente eléctrica. proporcionada por una fuente de poder o aparato de electroestimulación.
5. **PUNTOS ACUPUNTURALES** ^{4,,38.39,71}
 - **TIANSHU (E25)**. El eje del Cielo
Localización : En el abdomen, a la altura del ombligo , a 2 cun lateral del Canal Ren Mai

Función: Registra el calentador central, fortalece el Bazo y Estómago.

Regula los canales y la energía , desciende los alimentos del estómago.

Indicaciones: Dolor abdominal, edema y menstruación irregular, parásitos, diarrea, disentería, constipación, borborigmos, distensión abdominal, fiebre intermitente, nefritis, ascitis y dismenorrea.
 - **SHANGJUXU (E37)** La gran depresión superior
Localización: En miembros pélvicos, en ambas piernas por debajo, de la articulación de la rodilla , (A 3 cun debajo de Zusanli y 6 cun de Dubi, a un dedo lateral de la cresta tibial.)

Función: Regula la función gastrointestinal, dispersa el calor y la humedad, drena canales y colaterales, activa sangre y energía

Indicaciones: Gastroenterocolitis (humedad–calor en IG). Dolor y distensión de abdomen, disentería, borborigmo, diarrea, apendicitis, hemiplejía, beri-beri, dolor en región lumbar, debilidad con edema de piernas . Parálisis de miembro inferior, falta de abducción de miembros inferiores.

INTRODUCCIÓN

SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE ^{5,18,22,34,58}

El síndrome de intestino irritable (SII) , es un trastorno funcional del tubo digestivo con manifestaciones clínicas recurrentes de dolor abdominal asociado a trastornos de las evacuaciones y distensión abdominal, sin evidencia de anomalías estructurales o bioquímicas .

EPIDEMIOLOGIA ^{5,6,18}

En los países anglosajones se ha estimado que el SII ocurre en el 10% a 22 % de la población adulta, predomina en el sexo femenino >2:1 y es la segunda causa de ausentismo laboral después del resfriado común. Parece ser que los factores sociales y culturales pueden influir en la frecuencia del SII. La prevalencia es igualmente elevada en china pero menos frecuente en Tailandia. Rara vez se diagnostica en Uganda pero, aparentemente es común en la india, Japón y Sudamérica. En México se desconoce la prevalencia exacta de este síndrome.

Aproximadamente 20% de la población general con SII acude al médico, 20% a 50% de las visitas a un gastroenterólogo son por SII. El médico de primer contacto y múltiples especialistas están involucrados en el diagnóstico y manejo del SII.

ETIOLOGÍA Y PATOGENIA. ^{5,6,18}

El síndrome de intestino irritable se suele considerar un trastorno funcional debido a que no se ha detectado ninguna etiología estructural ni infecciosa. El trastorno parece estar en relación con la alteración de la función motora y sensitiva del sistema gastrointestinal. Otros trastornos funcionales del sistema gastrointestinal , son el dolor torácico de origen no cardíaco, la dispepsia no ulcerosa y la discinesia biliar . Las similitudes entre estos trastornos y el SII sugieren que todos ellos comparten mecanismos fisiopatológicos subyacentes . Los trastornos intestinales funcionales se suelen atribuir erróneamente al estrés.

Se acepta habitualmente que el SII está producido por una alteración de la motilidad cólica, debido a que los síntomas característicos son compatibles con disfunción cólica y a que el dolor abdominal se localiza frecuentemente en zonas que se pueden referir del colon .

No obstante, sabemos muy poco acerca del mecanismo de esta alteración en la sensibilidad dolorosa y se ignora asimismo si el defecto, reside en los receptores sensitivos y neuronas de la pared intestinal o en el sistema nervioso central en donde la sensación dolorosa es procesada y alcanza el nivel consciente.

CUADRO CLINICO ^{1, 5,6, 22,34}

Lo más común es el dolor abdominal asociado a distensión abdominal y alteraciones en el hábito intestinal incluyendo constipación, diarrea o cuadros alternantes de constipación / diarrea.

DIAGNOSTICO ^{5,6,18,22}

Él diagnostico siempre se ha considerado de exclusión o dicho de otra forma mediante la demostración de inexistencia de alteración estructural intestinal, se trata de un problema funcional .

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL ^{1,5,6,18,22}

Son varios los padecimientos con los cuales debe establecerse el diagnóstico diferencial, los más importantes son: Carcinoma de colon, adenoma vellosos,, constipación por fármacos (antiácidos, laxantes, antidepresivos), parásitos intestinales, deficiencia intestinal de la lactasa, colitis colagenosa y síndromes diarreicos crónicos, trastornos metabólicos (hipertiroidismo, hipotiroidismo, enfermedad de Addison, diabetes mellitus) y procesos neuromusculares (esclerodermia, enfermedad de Hirschprung, pseudo obstrucción intestinal.

TRATAMIENTO ^{5,6,18,22,58}

El tratamiento sigue siendo empírico al no haber una etiología definida . Por ahora no existe una modalidad terapeutica que halla probado un beneficio significativo. En realidad, el tratamiento es sintomático. El paciente debe entender que no hay una curación sino un control, que tiene un intestino disfuncional y que ese intestino (hipersensible) puede mejorar mediante cambios en el estilo de vida (modificar la dieta y hacer ejercicio) y con apoyo farmacológico, pero que también es posible que los síntomas sean recurrentes ..

PRONOSTICO ^{5,6,18,22}

En términos de esperanza de vida y de morbilidad mayor el pronóstico es excelente. Sin embargo es un padecimiento que persiste por largo tiempo y tiene recaídas periódicas durante la vida No todos los pacientes entienden el problema y con frecuencia tienden a la depresión, ansiedad y a otros trastornos psicológicos. En ellos el pronostico es sombrío en cuanto a la calidad de vida

JUSTIFICACION :

Abordaremos el estudio del Síndrome de Intestino Irritable por ser un padecimiento con alto índice de consulta médica diaria ,(20% de la consulta del médico general y 50% - 70% de la consulta del gastroenterólogo), tiene una prevalencia del 10 a 20% de la población siendo un 75% del sexo femenino, no tiene tratamiento específico, ya que es un trastorno funcional crónico y recurrente, es por ello que me motivo a brindarle a estos pacientes una opción terapéutica con acupuntura.

OBJETIVO:

Evaluar el efecto analgésico de los puntos Tianshu (E25) y Shang Ju Xu (E37) en el Síndrome de Intestino Irritable.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El síndrome de Intestino Irritable (SII), es un trastorno funcional del tubo digestivo cuyas manifestaciones clínicas son crónicas y recurrentes , que afecta a ambos sexos, con predominio femenino de 2-1, En México se desconoce la prevalencia exacta de este síndrome. Generalmente los pacientes en nuestro país se tratan con alopátia , el tratamiento tiene un costo económico elevado y con efectos secundarios importantes. La acupuntura brinda una opción terapéutica a estos pacientes, ya que puede mejorar la sintomatología en un tiempo menor con factores costo/beneficio favorables, reduciendo el índice de ausentismo laboral

HIPÓTESIS:

¿Se produce un efecto analgésico con Tianshu (E26) y Shangjuxu al estimularlos con electroacupuntura en el Síndrome de Intestino Irritable?

TIPO DE ESTUDIO:

Prospectivo , por que la información se recogerá de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión para recabar los resultados del estudio en el Síndrome de Intestino Irritable

Longitudinal , ya que se aplicarán 5 sesiones de tratamiento para observar y comprobar los resultados de la terapéutica .

Descriptivo ya que no pretendo hacer el estudio en comparación con otras terapéuticas.

Experimental: ya que se trata de comprobar la eficacia de la acupuntura en el Síndrome de Intestino Irritable

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

(Características de los sujetos que permiten ingresar al estudio)

-Edad de 18 a 65 años

-Sexo indistinto

-Aceptación de ingreso por escrito (consentimiento informado) de pacientes con diagnóstico de Síndrome de Intestino Irritable., sin tratamiento previo al inicio del estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Características de los sujetos que no le permiten ingresar al estudio.

- Embarazo
- Cirugía abdominal previa
- Lesiones cutáneas en la zona
- Patología abdominal aguda agregada (apendicitis , colecistitis).
- Pacientes que no reúnan los criterios de Manning..

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Se estimulan los puntos de acupuntura Tianshu (E25) y Shangjuxu (E37) con electroestimulador en denso –dispersión de 4-100 hz alternante , en el paciente con Síndrome de Intestino Irritable .

Que es la Acupuntura: La Acupuntura es método clínico terapéutico no medicamentoso, que consiste en la introducción en puntos y áreas de acupuntura localizadas sobre la superficie corporal de agujas metálicas esterilizadas, es un procedimiento de la medicina tradicional china , que produce efectos fisiológicos y terapéuticos en el ser humano, el más estudiado y reconocido es el efecto analgésico .

Puntos Acupunturales:

1.-Tianshu (E25).- Se localiza en el abdomen a la altura del ombligo, a 2 cun lateral del canal Ren Mai.

2.-Shangjuxu (E37).-Se localiza en miembros pélvicos, en ambas piernas por debajo de la articulación de la rodilla, a 3 cun debajo de Zusanli y a 6 cun de Dubi, a un dedo lateral de la cresta tibial .

Técnica: Se aplicaran agujas filiformes esterilizadas de 1.5 cun, en los puntos Tianshu (E25) y Shangjuxu (E37) previa asepsia de la zona de la piel donde se localizan los puntos acupunturales seleccionados, se punciona atravesando la piel, se manipula y se busca la sensación acupuntural en los puntos Tianshu (E25) y Shangjuxu (E37) bilateral, se agrega electroestimulación a una frecuencia de 15 hz , durante 15 minutos cada uno, se retira la electroestimulación, se desconecta el aparato, se retiran las agujas con cuidado y se cita al paciente cada semana para la aplicación de sesiones de electroacupuntura.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Es la disminución del dolor en el Síndrome de Intestino Irritable, valorado por la Escala Visual Análoga (EVA).

La (EVA) es una herramienta que permite que la dimensión del dolor sea comprendida , el diseño de la EVA, es literalmente la presentación de una línea de 10 cm pudiendo ser horizontal (Hussinson) o vertical (Sriwatanakut). Esta escala logra que el paciente con la propia estimación de su dolor nos indique el dolor que sufre en ese momento, en donde el 0 corresponde a la ausencia del dolor y el 10 al dolor severo con la aplicación de una frase sencilla de 0 al 10 , cuanto le duele. Su finalidad es hacer objetivo y medible el dolor.

Definición de Síndrome de Intestino Irritable: El Síndrome de Intestino Irritable , es un trastorno funcional del tubo digestivo , con manifestaciones clínicas recurrentes de dolor abdominal asociado a trastornos de las evacuaciones y distensión abdominal sin evidencia de anormalidades estructurales o bioquímicas.

Universo de estudio: Se da tratamiento acupuntural a 6 pacientes (inicialmente fueron 12) primera mujer 45 años , segunda de 36 años , el tercero, hombre de 21 años , cuarta mujer de 28 años , quinta mujer de 23 años y la sexta mujer de 36 años, con

diagnóstico de Síndrome de Intestino Irritable , que acuden a la Clínica de Acupuntura Humana de la ENMyH del IPN, del período comprendido de marzo a noviembre de 2001.

La primera paciente inicia con un EVA inicial de 10 y finaliza con una EVAF de 7 , la segunda paciente muestra un (EVAI) de 10 y un (EVAF) de 8 , el tercer paciente (EVAI) de 10 y finaliza (EVAF) de 8 , la cuarta paciente (EVAI) de 10 y (EVAF) de 9 , quinta paciente , (EVAI) de 10 y (EVAF) de 7, sexta paciente con (EVAI) de 10 y (EVAF) de 8.

MARCO TEÓRICO ORIENTAL

(MEDICINA TRADICIONAL CHINA)

HISTORIA

LA ENFERMEDAD Y LA MEDICINA EN LA ANTIGUA CHINA ^{17,32}

1.-Los textos antiguos. Se acepta que la historia de la civilización china data de algunos milenios antes de la época del emperador Fi, que reinó alrededor de 2800 años A. de C. La medicina alcanzó un notable desarrollo en los tiempos antiguos pero como sucedió con el resto de esta maravillosa civilización llegó un momento, que es difícil precisar cronológicamente, en que ocurrió un extraño fenómeno consistente en la detención casi completa del progreso.

La nación se aisló merced a su gran muralla y la cultura china se volvió estacionaria y encerrada en todo y por todo dentro de sí misma. A la medicina se le distinguirá con rasgos fijos e inmutables en el transcurso del tiempo, pecando en extremos al presentar una erudición absolutamente superficial, que se mantuvo siempre sobre un plano exclusivamente formalista.

La tradición coloca el origen de la medicina con el reinado de tres emperadores legendarios Fu-Hsi (otros autores dicen que se le llamaba Pan Ku) que según un mito taoísta formó el universo después de la separación del caos en los dos principios Yang y Yin; el segundo emperador llamado Shen Nung (alrededor de 2800 años A. de C.), quien enseñó a sus súbditos el cultivo de las plantas, el uso de los instrumentos necesarios para la agricultura y fue el primero en reunir en un libro más de cien remedios. A este emperador se le atribuyó la introducción de la medicina herbolaria y además la técnica de la acupuntura. El tercero y último llamado Huangdi (2698-2599 A. de C.), a quien se le atribuye el texto más antiguo de la medicina: Neijing (libro de medicina).

Existen otras fuentes de la medicina china, gracias a los libros antiguos de los cuales el más importante es la enciclopedia llamada "Up' eil Ts' Ang Chin Chien", que significa "escrito imperial sobre el arte médica". El "espejo de oro", constaba de cuarenta volúmenes en una recopilación de escritos antiguos de la dinastía Han (206 años A. de C.-220 años D. de C.); hay además dos obras más: el célebre "Libro del Pulso" o "Mo Ching", obra de diez tomos considerada como uno de los textos clásicos de la medicina y el "Mo Chueh" o "Secreto del Pulso", que recogió la vieja tradición oral.

El desarrollo del pensamiento de la medicina china también tuvo su inicio en los conceptos mágicos y demoníacos para llegar a un segundo estadio en que se derivó su origen de la fisiología y cosmología china.

2.- La concepción del universo que constituía el fundamento esencial de la filosofía y de toda la medicina china, correspondió a la idea que sirvió de base a la religión de Confucio: "El 'hombre está compuesto como todo el mundo, de cinco elementos: madera, fuego, tierra, metal y agua, y constituye un microcosmos en el macrocosmos"; a los cinco elementos corresponderían cinco sentidos, cinco vísceras, cinco colores, cinco sabores y así sucesivamente.

Otro elemento importante en la combinación del macrocosmos era el principio de las relaciones entre el masculino y el femenino, dos cualidades opuestas de las cuales una sería el principio positivo masculino "Yang" que representaba al cielo, la luz, la fuerza, la dureza, el calor, lo seco; mientras que el otro, el femenino o negativo "Yin", representaba

a la luna, la tierra, la oscuridad, la debilidad, la humedad, y el frío; en suma, todas las cualidades pasivas. Sobre el perfecto equilibrio de estos dos principios se basaba la salud, la tranquilidad, el bienestar, y todo ser vivo que se habría originado por una conjugación de estos elementos perecería por una descomposición de los mismos, en la armonía de estos fenómenos estarían las leyes supremas que rigen el universo.

EL ORIGEN DE LA MEDICINA ^{4,17,32,33,68}

El inicio de las primeras actividades médicas y el origen del hombre son dos hechos que no pueden ser separados. las primera actividades médicas son resultado del instinto innato de conservación y del procesó de adaptación que poco a poco fue desarrollando el hombre a lo largo de su existencia.

La evolución del hombre en lo que ahora conocemos como China y la que se desarrolló en otras parte del mundo pudo ser no muy diferente, así que no nos detendremos en su estudio y nos concentraremos en revisar los aspectos más importantes que le dieron un sello particular a esta medicina y la han proyectado hasta nuestros días

El conocer la organización social y desarrollo del hombre de Beijing en la gruta de Zhou kou dian; que si dominaban o no el fuego, que sí aplicaban o no plantas calientes en las partes doloridas del cuerpo son hechos muy importantes para la época, pero esas actividades, seguramente, también las realizaban otros pueblos en otras partes del mundo con el mismo grado de desarrollo, aunque no necesariamente en la misma época tanto en América como en Europa, y si se tiene especial atención en esta etapa de la evolución de la medicina seguramente se podrá encontrar basta información sobre el tema.

La Medicina Tradicional China es probablemente una de las ciencias tradicionales más antiguas que prevalece hasta nuestros días, y la acupuntura y la moxibustión constituyen una parte importante de ella.

El Descubrimiento de la acupuntura data de más de 2,000 años de antigüedad, en todo este proceso histórico han contribuido en gran medida las experiencias obtenidas del pueblo trabajador en su lucha contra las enfermedades, así en la edad de piedra usaban las bian o agujas de piedra, en la edad del bronce y del hierro se usaban las agujas de metal a medida que la sociedad ha evolucionado los instrumentos y las técnicas de punción se han desarrollado para prevenir y curar de manera más eficiente las enfermedades.

La moxibustión tuvo su origen desde que fue descubierto el fuego; la moxa fue elegida por su poder para la remoción de obstrucciones de canales y colaterales

DESARROLLO DE LA MEDICINA TRADICIONAL CHINA ^{4,17,32,33}

La acupuntura es una modalidad terapéutica de la medicina tradicional China, es un procedimiento terapéutico no medicamentoso, que utiliza básicamente la inserción y manipulación de agujas sobre la superficie corporal; el estímulo acupuntural produce varios efectos fisiológicos y terapéuticos en el ser humano, clínicamente comprobados y repetidos por mas de 2, 000 años de experiencia clínica.

Las investigaciones actuales de sus mecanismos de acción permiten establecer correspondencias con diversos fenómenos biológicos, en estado de salud y de enfermedad, que explican parcialmente en términos médicos y científicos modernos el cómo y porque producen diversos efectos de significancia biológica que utilizados con un objetivo terapéutico pueden contribuir a mantener o recuperar la salud , lo cual debe ser considerado en el esquema multidisciplinario de una atención medica integral en base a su efectividad y seguridad demostrada en beneficio de los pacientes.

Anatomía y Fisiología. Por el sentimiento religioso tan arraigado en este pueblo, de que el cuerpo humano era sagrado y no debiera de: ser tocado persistía la creencia de que un cuerpo mutilado impedía al espíritu a reunirse con sus antepasados quedaba evidenciado por el hecho de que los eunucos conservaban durante toda su vida, como el más preciado tesoro, sus órganos sexuales que le habían sido extirpados, para que se les colocaran después de muertos, en el féretro.

Los órganos esenciales del cuerpo eran cinco: Corazón, Hígado, Bazo, Pulmón y Riñones. Cada uno de ellos corresponde a un elemento y está en relación con una estación del año, con un color y un sabor.

Sobre el Bazo: “su misión principal era comparable a un interventor del estado, que mediante sabiduría y prudencia ejerce una autoridad reguladora. El bazo pertenece a la tierra y en su ideograma o carácter de escritura entra el signo correspondiente a un campo laborable o tierra de arar... Se estima que entre los orificios corporales es la boca la que propiamente corresponde al Bazo, así el aspecto de los labios es el que mejor informa sobre el estado de esta víscera:

Del Corazón, que consideraban que era el órgano más importante, sostenían que tiene por madre al Hígado, por hijo al Bazo, por enemigo al Riñón; corresponde al elemento fuego y al planeta Marte.

En cuanto al sistema vascular concebían la idea de que su contenido circulaba por acción del principio motor Yang y se realizaba cincuenta veces en las veinticuatro horas. El mencionado contenido estaría integrado en primer lugar por la sangre “Xue”, que se formaba en los órganos abdominales y se purificaba y mejoraba en el Corazón, en segundo lugar por el “pneuma” : aire o espíritu. El “pneuma” estaría constituido de un elemento terrenal aportado por los alimentos, y de una parte celestial aspirada mediante la respiración.

Sostenían que la sangre circulaba a través de canales de intercomunicación. Los órganos estaban divididos en dos categorías: los influenciados por el “Yin” y se decía que eran de naturaleza Zang o de funcionamiento continuo, como el Corazón, el Hígado, el Bazo, los Riñones, “el constrictor del Corazón”; los órganos de función intermitente o de naturaleza “Fu” influenciados por el “Yang” o principio activo y masculino. Entre éstos se describían: el Intestino Grueso, el Estómago, la Vejiga, la Vesícula Biliar, el Intestino Delgado y los tres calentadores..

Diagnóstico. El diagnóstico estaba dominado casi exclusivamente por la teoría del pulso. El médico no concedía gran importancia al interrogatorio y exploración de los pacientes, en muchos casos el enfermo explicaba la localización del dolor señalando el punto doloroso en una figurilla de marfil o porclana.

La doctrina del pulso, denominada “Min-king” se originó en el siglo IX D. de C. llegó a alcanzar un altísimo y complicado nivel de desarrollo. La técnica del reconocimiento había sido desarrollada y estudiada hasta un punto increíble, el método se basaba en la comparación del cuerpo humano con un instrumento de cuerda, y a las arterias se les comparaba con cuerdas musicales, las cuales vibrarían en perfecta armonía cuando se disfrutara de buena salud, pero que sonaban en forma discordante en casos de enfermedad.

El examen del pulso era por consiguiente fundamental para toda la acción del médico, de él dependerían el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento, se describía de una manera minuciosa y hasta el último detalle de cómo debería colocar el médico los cinco

dedos de la mano al reconocer el pulso en la muñeca, los dedos : índice, medio y anular debería registrar cada uno de ellos, su parte correspondiente de arteria señalándose minuciosamente las peculiaridades del pulso, tanto para la muñeca derecha como para la izquierda. En el pulso de la muñeca derecha del paciente reconocería el dedo anular, el estado del pecho, pulmón e intestino grueso, con el dedo medio al estómago y al bazo y con el dedo índice, al testículo, vejiga y extremidades inferiores. Se aplicaba a la muñeca izquierda una distribución semejante si bien asignándosele otros órganos a cada uno de los dedos mencionados; se describían en el cuerpo, once lugares diferentes, y en la muñeca nueve sitios, cada uno con su nombre especial, cada pulso debería ser examinado tres veces separadamente, una vez con presión ligera, la segunda vez la presión debería ser algo más intensa y la tercera, muy fuerte.

Describían no menos de cincuenta y un tipos fundamentales de pulso, cada uno de dichos tipos con numerosas subdivisiones que sumaban cerca de doscientas, eran más de veintisiete tipos diversos de pulsos los que el médico precisaba conocer como signo fatídico de la inminencia de la muerte.

Complemento importante del examen del pulso era el estudio del color del rostro y sobre todo del color de la lengua, en la cual se discriminaban más de treinta y siete matices diferentes, pudiéndose combinar cada matiz lingual, con cualquiera de los casi incontables tipos de pulso, surgiendo así un número infinito de posibles combinaciones.

Terapéutica La terapéutica china estaba básicamente dominada por la acupuntura y la moxibustión”

LA ENFERMEDAD Y LA MEDICINA EN EL ANTIGUO EGIPTO ³²

El hijo de un médico llamado Menés, a quien se le considera el fundador de la primera dinastía, fundó un reino. Fenómenos de sincretismo religioso identificaron dioses y ritos del bajo y alto Egipto. Así el rito solar dedicado a Ammón o Ra, en el norte, se identificó con el de Horus o sea el sol naciente del bajo Egipto, y a su vez con el de Osiris el sol poniente del reino de las sombras. A la luna o Isis el pueblo le asignó el papel de consorte de la divinidad solar y fue la primera protectora de la vida y la salud; Set, el dios de las tinieblas, (a quien se le consideraba origen de calamidades y enfermedades; así se inicia la medicina mágica. Pero quizá el culto más importante de la medicina mágica egipcia fue el de Imhotep, hijo del dios Ptah

Según una leyenda, Toth, el dios médico, a quien se le representaba con la cabeza de Ibis quizá porque esta ave se introducía el largo pico por el recto, y les dio la idea del primer enema.¹²

A partir de la tercera dinastía se conservó este culto, hasta la llegada de los macedonios, que al dominar a Egipto dieron origen a la época Alejandrina.

La medicina sacerdotal. En un principio cerca de los templos de Ammón, a veces incluida dentro del mismo recinto, se encontraba el área destinada a la enseñanza de la medicina. Este era el lugar donde se estudiaba y aprendía las diferentes partes del cuerpo humano, la identificación de las enfermedades, también la forma de recoger plantas y otros elementos que servirían como terapéutica medicamentosa a estos médicos antiguos.

Después de una estancia más o menos larga en la “casa de la vida”, los estudiantes de medicina eran purificados, se les vestía de blanco, se les rapaba, se les depilaba totalmente, y al mismo tiempo se les alimentaba con agua hervida y se les prohibían

determinados alimentos. Se les enseñaba lo mismo a curar, que a sacar dientes, a practicar cirugía y a realizar trepanaciones, las cuales eran utilizadas aún en el caso de los faraones en estado de suma gravedad; pues siempre había un médico de palacio encargado de hacer la trepanación al faraón con el objeto de intentar su cura..

La terapéutica. El papiro de Ebers contiene cerca de mil recetas, algunos de cuyos componentes son aún conocidos, desde luego usaban en su terapéutica: miel, cerveza, levadura, aceite, pino, dátiles, higos, hojas, tallos y raíces, de diferentes plantas tales como el lino, ajos, hinojo, mirra, aloe, lechuga, azafrán, etc., varios animales de los cuales se extraía la grasa, el cerebro, y otros órganos, los excrementos, la sangre, etc., por ejemplo: el hipopótamo fue ampliamente utilizado en diversas curaciones. Desde el punto de vista de la preparación de las sustancias medicamentosas describieron diferentes formas de prepararlas ya sea en forma de píldoras, supositorios, óvulos vaginales, etc., y conocían recetas para preparar enemas, cataplasmas, ungüentos y vomitivos. Desde el punto de vista de la cirugía eran hábiles cirujanos, en operaciones relativamente sencillas, practicaban también la operación de la circuncisión tanto en hombres como en mujeres, pero esta intervención quirúrgica era practicada en la pubertad, quizá como una equivalencia de los ritos de la iniciación, a diferencia de los judíos y otras sectas en las que se realizaba sólo en los varones y algunos días después del nacimiento de éstos.

Conocían bastante bien el tratamiento de las heridas y eran expertos en vendajes.

También conocían el uso del cauterio, fabricado de diversos metales, que era calentado al rojo para cohibir hemorragias o destruir tumoraciones, usaban también una serie de cuchillos afilados que lo mismo podrían cortar o afeitar los cabellos, abrir abscesos o extirpar tumores.

LA ENFERMEDAD Y LA MEDICINA EN LA INDIA ANTIGUA ³²

La terapéutica. Entre los indios la terapéutica siempre incluía oraciones y encantamientos, y recurrían a sustancias y procedimientos de “purificación”, como los catárticos, los eméticos y la flebotomía; la dieta era también considerada importante. En efecto, Súsruta parece haber llegado muy cerca de los conceptos modernos sobre la nutrición, pues sostenía: “Las plantas deberían ser consideradas como participantes de las virtudes del suelo donde se desarrollan”.

El uso de drogas de origen vegetal, animal y mineral estaba muy difundido. Súsruta mencionaba no menos de setecientas drogas vegetales, y Caraka alrededor de quinientas. Los indios poseían un amplio conocimiento de los venenos y eran especialistas en el tratamiento de las mordeduras de serpientes. Los textos médicos indios no hacen mención de 108 anestésicos generales, *por* lo que se puede inferir que no eran conocidos en esa época, sin embargo Súsruta expresaba: “se debe administrar vino antes de la operación, para producir insensibilidad al dolor”.

Los indios también inhalaban el humo del cáñamo de la India o marihuana, con fines anestésicos, en épocas muy remotas.

La docencia de la medicina. La instrucción y normas de carácter ético aplicables a los Médicos constituían uno de los más hermosos legados de la medicina de la India antigua. Los conocimientos se transmitían de generación en generación y los médicos ejercían su profesión con ceremoniosa solemnidad.

LA ENFERMEDAD Y LA MEDICINA GRIEGA ³²

El ejercicio de la medicina.

La Iliada narra pasajes de las curaciones practicadas por Hermes, o bien por médicos, por soldados, y por capitanes que conocían el arte médico, en particular, las que realizó el propio Aquiles, quien se suponía que fue enseñado a curar, por el centauro Quirón, arte que le fue transmitido a Patrocío, el cual fue paciente de Aquiles, en una ocasión.

Otra de las descripciones que aparecen en la Iliada, es aquella acerca de la existencia de emplastos, polvos y raíces, que servían para cohibir las hemorragias, suprimir el dolor o favorecer la cicatrización, así como la descripción de una serie de heridas que algunos calculan en más de ciento cuarenta tipos diversos, entre las que hay algunas leves y superficiales, y otras graves. La Iliada también describe que los griegos poseían algunos conocimientos anatómicos que naturalmente no podrían ser exactos, puesto que entre los helenos tampoco se practicaban las disecciones de cadáveres humanos, por lo cual las descripciones eran vagas y se referían principalmente a huesos, músculos y articulaciones. La existencia de estos cirujanos militares demuestra que, por lo menos en el ejército, la medicina no estaba por entero en manos de los sacerdotes, la cirugía, naturalmente, es por sí misma menos adaptable que la medicina a los métodos mágicos de curación; pero puede inferirse con certeza, que los médicos sacerdotes y los médicos militares practicaban cada uno su arte en la misma época y cada uno era consultado por una diferente clase de pacientes, siendo ambas profesiones probablemente independientes la una de la otra.

También es de notar que en las excavaciones de Troya se pudieron encontrar fetos de seis meses de vida intrauterina, que posiblemente hayan sido dados a luz por medio de operaciones cesáreas. Apolo, a quien se suponía que era sembrador de pestes y enfermedades contagiosas, así como curador de estas calamidades cuando se le invocaba.”.

Los cultos relacionados con la medicina primitiva griega también señalan, independientemente de Apolo; a Artemisa, protectora de la mujer y de los niños; fue identificada con la diosa egipcia Istaspe y probablemente con la gran madre del Olimpo cretense. Panacea era adorada como curadora de todos los males.

También se consideraba a Palas-Atenea como diosa de la ciencia y protectora de las artes, con la facultad de legislar prescripciones sanitarias y proteger el arte científico de la medicina.

Entre los dioses nombrados, como protectores de la vida sexual se pueden identificar a Afrodita, la diosa del amor; y a Pan y a Perséfone.

LA ESCUELA HIPOCRATICA ³²

Hipócrates. A mediados del siglo V vivió Hipócrates: un médico partícipe y contribuyente del esplendor de la Grecia de la edad de oro, y según algunos nació en la pequeña isla de Cos, en donde desde remotos tiempos existía el culto a Esculapio..

Algunos de sus biógrafos lo señalan como de la estirpe de Asclepio; hijo de un médico, como era entonces la costumbre transmitir de padres a hijos las tradiciones médicas, se

hizo médico y pronto empezó a viajar lo mismo por Tracia que por la Propóntide, por Egipto, Tasos, Libia, Escitia, etc.

Curando en algunos lugares, aprendiendo en otros, intercambiando experiencias y conocimientos en los de más allá. Así se inició la leyenda.

El cuerpo hipocrático. Su sapiencia cristaliza en los escritos que se conocen con el nombre de "Corpus hipocraticum". Quizá no todos los escritos conocidos bajo este rubro hayan correspondido justamente a la inspiración del propio Hipócrates.

Muchos de sus escritos fueron, sin duda, traducidos a diferentes idiomas, algunos de ellos han llegado a nuestros días bien traducidos del latín, o a través del árabe y posteriormente vertidos al latín. Agregó a la terminología médica conocida, palabras como crónico, exacerbación, recidiva, resolución, crisis, paroxismo y convalecencia.

Una multitud de temas fueron desarrollados por Hipócrates, así hay temas sobre el médico, sobre el hábito "decente", sobre la anatomía, de la naturaleza de los huesos, de los humores, de las crisis, de los días críticos, del uso de los líquidos, de las fracturas, del parto a los siete meses, el parto a los ocho meses, de la dentición, asimismo forman parte de este cuerpo : preceptos, aforismos, tratados sobre el pronóstico, los de las predicciones, el de la oficina del médico, de las heridas, de las úlceras, de las hemorroides, de las fístulas, de las heridas de la cabeza, de las fracturas, de la reducción de las luxaciones, de las epidemias, del aire, de las aguas, etc.

Hipócrates reunió la colección más interesante de historias de los casos útiles como nadie lo había logrado antes; en el libro de las epidemias describió el proceso de las enfermedades con riguroso espíritu científico. Describió la neumonía, pleuresía, tuberculosis y el paludismo. En el tratado de los aires, aguas y lugares, apareció el primer estudio sobre salud pública y geomédica, la primera descripción sobre litiasis renal y las primeras aportaciones sobre la impotencia sexual. Sus escritos sobre enfermedades infantiles, lesiones de la cabeza, fracturas y articulaciones figuran como obras ejemplares y sus aforismos y preceptos parecen ser el resultado del humanismo que caracterizó a tantos preclaros griegos de su época enriquecidos por una sólida experiencia.

Es particularmente famoso el libro de las aforismos, que aun en la edad media se le consideró como uno de los textos más conocidos, junto con el de las epidemias y el del pronóstico.

Hay también algunos otros libros que se han atribuido a Hipócrates, sin embargo se cree que escritores posthipocráticos fueron los autores de libros tales como: el del morbo sacro, el de la alimentación, el de la dieta salubre, el de los sueños, el de los vientos y el de la naturaleza del hombre.

MEMORIA DOLOROSA Y ACUPUNTURA ^{23,25,26,48}

Uno de los efectos producido por la Acupuntura más reconocidos desde la antigüedad hasta nuestros días es su capacidad de producir analgesia a corto y largo plazo, potencialmente implica activar los sistemas moduladores endógenos del dolor, Se han reportado además resultados satisfactorios en fenómenos dolorosos complejos y crónicos de tipo neuropático y protopático utilizando Acupuntura.

Sobre lo anterior debemos revisar aunque sea en forma somera los conceptos desde el punto de vista de la medicina y ciencia occidental y china.

El dolor es una sensación individual desagradable que todo mundo quiere evitar por estar asociado a una lesión potencial o real de tejidos, para protegemos hemos

aprendido ,a tratar de evitarlo estando condicionados para hacerlo, lo cual reforzarnos cotidianamente con medidas preventivas procurando detectar los factores nocivos potenciales. Si bien el dolor tiene una acción benéfica de protección para la existencia y la supervivencia, es poco deseable padecerlo.

El dolor siempre ha estado presente en la humanidad por lo que desde la antigüedad hasta nuestros tiempos se han empleado los recursos materiales y humanos disponibles en las 6 diferentes épocas, antes para interpretarlo y actualmente para estudiar e investigar con metodología científica sus diferentes componentes y buscar comprender a este complejo fenómeno en sus más íntimos mecanismos para su correlación clínica y un adecuado manejo terapéutico, el cual hasta la fecha y a pesar de los grandes avances tenidos, continua siendo uno de los mayores retos de la medicina.

El dolor más que un síntoma aislado forma parte de un conjunto de manifestaciones orgánicas, algunas de ellas perceptibles por el médico (signos), por lo que actualmente se considera al síndrome doloroso como un fenómeno complejo de investigación clínica toda vez que el mayor porcentaje de los pacientes que acuden a solicitar atención médica conllevan en su cuadro nosológico, independientemente de la o las patologías involucradas, un síndrome doloroso agudo o crónico, siendo el motivo principal de consulta, considerado alrededor del 70% a nivel de consulta hospitalaria general además en la mayor parte de las ocasiones multitratado y con resultados no satisfactorios sobre todo en lo referente al control permanente o curación del mismo, por lo que su persistencia origina un estímulo que potencialmente puede desarrollar un estado de sensibilización y memoria dolorosa.

La Organización Mundial de la Salud ha planteado el alivio del dolor como un derecho universal. Así mismo ha propuesto el objetivo de alcanzar.” La salud para todos” y de equidad en salud, considerando la aplicación de todos los recursos terapéuticos válidos y reconocidos, antiguos y modernos, orientales y occidentales.

LA ACUPUNTURA EN EL DOLOR. ^{7,11,48,61}

La Acupuntura ha cobrado interés y actualidad a raíz de los múltiples trabajos de investigación a nivel mundial que han permitido demostrar y comprender en términos de la ciencia y la metodología occidental varios de sus mecanismos de acción que fundamentan, en este caso, su reconocida capacidad de inducir analgesia.

MECANISMOS DE ACCION ANALGÉSICA DE LA ACUPUNTURA ⁴⁸

Los diversos recursos terapéuticos biológicos, farmacológicos y quirúrgicos utilizados contra el dolor buscan incidir en el sistema endógeno modulador del dolor o en las estructuras relacionadas.

En relación a los sistemas inhibitorios del dolor la aplicación de estímulos nociceptivos en cualquier tejido activa los sistemas de transmisión, desde el nociceptor hasta la corteza cerebral. Simultáneamente, esta entrada de información es capaz de excitar a los sistemas involucrados en las reacciones de adaptación que inhiben o modulan la percepción dolorosa. En el SNC la inhibición, puede ser provocada por la estimulación de fibras aferentes mielinizadas gruesas, que activan las interneuronas inhibitorias. El otro tipo de influencia inhibitoria es descendente ,pues neuronas que tienen su soma en diversos núcleos del tallo cerebral, al ser activadas por los estímulos nociceptivos inhiben las respuestas de las neuronas espinales.

Sobre este particular se ha demostrado que la terapéutica Acupuntural, considerada como un estímulo mecánico, así como otras modalidades relacionadas como son: el Tuina (masaje chino), y sobre todo la Electroestimulación Acupuntural y Transcutánea, desencadenan el fenómeno de piezoelectricidad, así la información aferente necesaria para la activación del sistema neural-talámico y la neurosecreción de sustancias endógenas opioides y no opioides que modulan la percepción del dolor, así como la activación de mecanismos inhibitorios de la transmisión dolorosa a nivel medular y talámico, por aferencia de información competitiva inhibitoria explicada a través de la "Teoría de las compuertas" propuesta por Melzack y Wall, en 1976 Melzack señala que la Acupuntura se redescubrió hace aproximadamente dos a tres siglos, considera que puede ser muy eficaz sin embargo requiere de vías aferentes intactas.

Cualquier estímulo intenso puede ser eficaz terapéuticamente en un porcentaje determinado. Por ejemplo, el masaje con hielo producirá que el dolor localizado primero se entumezca y después sea muy intenso, pero el resultado es el alivio del dolor de duración prolongada en dicha área. Otro tipo de alivio del dolor, el llamado efecto "de la aguja se produce cuando la aguja hipodérmica se inserta en el punto desencadenante o gatillo, la consecuencia es la aparición de un dolor súbito, intenso, localizado, breve" características del dolor epicrítico, que activa el sistema epicrítico relacionado con la transmisión (del estímulo acupuntural), a través de fibras mielínicas delgadas A-delta de transmisión rápida (20m/seg). Este tipo de estímulo intenso es eficaz cuando se aplica en un sitio distante del lugar donde se localiza el dolor. Melzack ha postulado que el dolor intenso súbito provoca respuestas inhibitorias analgésicas descendentes centrales, El hecho de que el alivio perdura más tiempo que el estímulo indica que se necesitan mecanismos centrales aún más complejos, como la memoria, para mejorar el dolor crónico, Esta observación es de hecho de gran ayuda para los pacientes con dolor crónico porque cada período de alivio permite el regreso a la actividad normal y surge la posibilidad de que el paciente que sufre crónicamente pueda recuperar un lapso de vida más normal.

DEFINICION DE DOLOR.⁴⁸

Una definición de dolor considera que es una modalidad sensorial individual, desagradable que se origina en el mundo exterior o interior, y es considerado un sistema primario de alarma.

El diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, define al dolor como "la sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo por causa interior o exterior". Esta definición se refiere básicamente a la experiencia humana. The International Association for the Study of Pain (IASP), después de múltiples reuniones, definió al dolor como "Una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada o no a daño real o potencial de los tejidos, o descrito en términos de dicho daño" Asimismo, estableció las diferencias entre los diversos tipos de dolor, ya que esto facilitará su manejo, según el comité de taxonomía de la IASP el dolor agudo y el dolor crónico son respectivamente definidos como:

"Una desagradable y compleja constelación de experiencias sensoriales, perceptuales y emocionales, relacionadas con respuestas autonómicas producidas por daño a estructuras somáticas o viscerales".

El dolor crónico es aquel que persiste al curso natural de un daño agudo, concomitante con procesos o patologías duraderas, intermitentes o repetitivas, en un término de tres a seis semanas o inclusive meses,

EL DOLOR DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MEDICINA TRADICIONAL CHINA^{16,,48,49}

El concepto dolor está analizado, entre otros textos antiguos de la MTCh, en el capítulo XXVI y XXVIII del Suwen del Huang di Neijing. Documento traducido del chino antiguo por el Dr. Roberto González y contenido en su libro Medicina Tradicional China, El primer canon del Emperador Amarillo. El tratado clásico de la Acupuntura, del cual tomamos la siguiente información.

El capítulo XXVI se refiere al JU TONG LUN:

Ju: ejemplificar, poner como ejemplo

Tong: dolor

Lun: teoría, tratado

Considerando el dolor como ejemplificación y base para entender ciertos principios teóricos.

Como núcleo teórico principal, en el capítulo se plantea que en el desarrollo de múltiples enfermedades participan, por un lado, Las nueve energías y, por otro, las alteraciones de la dinámica de la energía. Por ello, se señala que “ bai bing sheng yu qi las 100 enfermedades tienen su origen en la energía”.

Explicación del contenido.

1. En este capítulo se explica que para realizar una investigación correcta, es necesario combinar la práctica con la teoría,
2. En el presente capítulo se explican la etiología y la fisiopatología del dolor; se establece que la energía patógena frío es la principal causa del dolor, pues en sus mecanismos fisiopatológicos el frío obstruye la circulación de la sangre y la energía; se afirma que “si no circula, dolerá” (bu tong er tong). Se explican 14 tipos de dolor y se indica que en la clínica hay que hacer una diferenciación correcta de la localización y la naturaleza de éstos, pues solamente así es posible aplicar el principio terapéutico del “tratamiento acorde con la diferenciación sindromática”.
3. En este capítulo se estudian los mecanismos por los cuales las nueve energías (jiu qi) pueden ser las causantes de las enfermedades, así como las principales manifestaciones clínicas. Estas nueve energías provienen de las alteraciones patológicas generadas por el frío, el calor, la fatiga y los siete sentimientos,
4. Previa explicación de la causa del dolor, que es provocado por la obstrucción de la circulación de la sangre y de la energía, debido a la energía patógena frío y a la alteración energética que producen las nueve energías, en este capítulo se señala que la causa principal de las enfermedades son las alteraciones de la dinámica de la energía (qi ji).

DOLOR, SENSIBILIZACION, DESENSIBILIZACION y ACUPUNTURA ^{30,47,48,49,51,63}

El dolor persistente y aumentado en relación a un determinado estímulo doloroso, responde a mecanismos periféricos y centrales, éstos últimos participan de manera significativa en la patogenia del dolor persistente y patológico.

Los individuos sentimos dolor como consecuencia de recibir estímulos nocivos, sin embargo algunas situaciones causan una angustiante o prolongada percepción dolorosa ante estímulos no nociceptivos.

Se debe considerar como estímulo a cualquier tipo de energía o de cambio de polaridad eléctrica capaz de "irritar" (que provoca una respuesta) a un tejido o estructura.

La sensibilización de los receptores de dolor es el común denominador de un dolor de diversa etiología.

La sensibilización es el proceso de hacer más sensible a un receptor en base a un estímulo previo, provocando con un estímulo de igual o menor intensidad una hiperreactividad. De esta manera se promueve la capacidad de memoria y de respuesta al estímulo original pero con un umbral más bajo.

La sensibilización dolorosa se manifiesta como una mayor respuesta a un agente nociceptivo dando lugar a la hiperalgesia o a la percepción de un umbral doloroso muy disminuido, incluso un estímulo leve, no doloroso, es percibido como dolor, a esto se denomina alodinia, en donde un estímulo por ejemplo de calor no mayor de 45 grados centígrados o la presión leve manual, o el roce de una tela es percibido como estímulo doloroso. Para que se desarrolle la excitación y/o sensibilización de los receptores se puede dar de una manera directa o indirecta a través de la liberación en el sitio de sustancias neurotransmisoras provenientes de el tejido lesionado, de células sanguíneas y de estructuras nerviosas, entre las cuales tenemos:

| <i>Sustancia</i> | <i>Efecto en las fibras aferentes</i> |
|---|---------------------------------------|
| Potasio | Excitación |
| H+ | Excitación |
| Bradiquinina | Excitación / Sensibilización |
| Histamina | Excitación |
| Serotonina | Excitación |
| Prostaglandinas | Excitación / Sensibilización |
| Leucotrienos | Excitación / Sensibilización |
| Sustancia P | Excitación / Sensibilización |
| Neuroquina A | Excitación / Sensibilización |
| ATP | Excitación |
| | |
| Péptido relacionado Al gene de calcitonina(CGRP) | Sensibilización |
| Acetilcolina | Excitación |
| Interleucina 1 | Sensibilización vía SP y PG2 |
| Neurotensina | Excitación |
| L-glutanato | Excitación |
| Norepinefrina | Excitación en los tejidos lesionados |

ESQUEMA DE LOS NIVELES DE APLICACION TERAPEUTICA DE LA ACUPUNTURA^{9,10,46,47,48}

El proceso de desensibilización consiste en disminuir o suprimir el estado de hiperreactividad característica de la sensibilización. A través de la terapéutica acupuntural procuramos promover un estado en el cual el receptor modula su respuesta a lo que está sensibilizado, y en base a los conceptos de la MTCh regular y armonizar el equilibrio dinámico de yin-yang, de energía (qi), de sangre (xue), a fortalecer la energía zhen qi verdadera y su expresión antipatógena zheng qi, manifestándose integralmente en el espíritu (shen).

Nivel I

1. Sistema local periférico:
 - a) Aplicación de la técnica en cerco, consiste en aplicar varias agujas alrededor de la zona afectada, se utiliza principalmente en cuadros agudos e hiperagudos, en donde existe intensa actividad inflamatoria.
 - b) Técnica puntual, consiste en aplicar una o varias agujas en la zona afectada, donde las agujas confluyen a nivel superficial o profundo en una área estrecha de tratamiento. Se utiliza principalmente en los cuadros subagudos, o en los cuadros agudos sin actividad inflamatoria.
2. Sistema regional periférico:
 - a) Aplicando la técnica acupuntural de manejo del sistema de canales y colaterales (jing luo) involucrados en la enfermedad o zona afectada.
 - b) Aplicando la técnica acupuntural de manejo del sistema de las seis regiones.

Nivel II

1. Sistema distal reflejo:
 - a) Técnica Ipsilateral distal, utilizando para patologías de hombro la zona coxofemoral Ipsilateral, así mismo las demás regiones anatómicas; para codo usar rodilla, para muñeca usar tobillo, para mano usar pie, para palma usar planta, para el pulgar usar primer orjeo, etc. y también en sentido inverso para las diferentes regiones.
 - b) Sistema distal contralateral, utilizando la misma región anatómica contralateral sana a la zona afectada, ejemplo: para hombro enfermo izquierdo utilizar hombro derecho sano, y así sucesivamente.
 - c) Sistema contralateral distal cruzado, utilizando la región anatómica inferior sana correspondiente, pero del lado contralateral, ejemplo, para codo derecho enfermo utilizar rodilla izquierda sana, y así sucesivamente.

Nivel III

1. Sistema medular:
 - a) Técnica de manejo según el concepto de reflejo dorsal o puntos shu, de acuerdo a la MTCh.
 - b) Técnica de manejo según el concepto de los dermatomas y sus zonas de influencia, de acuerdo a la neuroanatomía fisiológica.

Nivel IV

1. Auriculoterapia, aplicando las diversas modalidades de estimulación según la MTCh, según el esquema hologramático de los microsistemas.

Nivel V

1. Cráneoacupuntura, utilizando las técnicas y modalidades de las diferentes escuelas de cráneoacupuntura según la teoría de los microsistemas de la Acupuntura.

PRINCIPALES EFECTOS FISIOLÓGICOS DE LA ACUPUNTURA ACTUALMENTE CONSIDERADOS⁴⁷

- 1.- Neurovegetativo
- 2.-Analgésico
- 3.-Antiinflamatorio
- 4.-Antiestres
- 5.-Modulación Homeostática
- 6.-Modulación Metabólica
- 7.-Modulación Inmunológica
- 8.-Ciclos Circadianos
- 9.-Comunicación Biológica
- 10.-Recuperación Motora
- 11.-Bioenergética, Termodinámica

EFECTOS DE LA ACUPUNTURA EN EL SISTEMA DIGESTIVO⁴⁶

Estudios clínicos e investigaciones experimentales muestran excelentes resultados obtenidos con tratamiento acupuntural en enfermedades del tracto digestivo.

En el Intestino Delgado tiene efectos regulatorios sobre las funciones y motilidad; la efectividad de la acupuntura también ha sido probada en el aumento de la función de transporte en el Intestino Grueso (frecuencia y amplitud de la peristalsis).aplicando Zusanli (E36).

REFLEXION ⁴⁸

El médico tratante del dolor no está autorizado para minimizar, ignorar o negar su existencia, aunque las evidencias apunten hacia un difícil diagnóstico.

La medición del dolor es un reto clínico y de investigación, se considera aún que es muy difícil medirlo con total precisión y es en esta desagradable sensación en donde se pone de manifiesto la variabilidad biológica en su mayor representación.

El tratamiento del dolor, y los efectos físicos, mentales, espirituales, sociales, y de otro tipo deben de ser abordados de una manera integral y multidisciplinaria para poder ofrecer un manejo terapéutico más adecuado y efectivo. La Acupuntura puede y debe ser considerada en este contexto.

LAS VISCERAS (MTCH)^{4,27,34,39}

INTRODUCCIÓN

Para la Medicina Tradicional China las 6 vísceras son la Vesícula Biliar, el Intestino Delgado, el Intestino Grueso, el Estómago, la Vejiga, y el Sanjiao (Triple Calentador). En comparación con los órganos se clasifican como Yang . La función de éstas es como la del cielo; tienen que transportar en forma permanente. Los FU son órganos

huecos, son externos, no almacenan líquidos sino alimentos, son YANG (movimiento, llenas y no rebozadas), son vísceras que transforman, depuran, vacíos-llenos. Son las responsables del proceso digestivo de los alimentos; se encargan de la recepción, digestión, absorción, asimilación y excreción de los desechos. Transmiten y conducen los residuos al exterior. La función de las 6 vísceras es DESCENDENTE..

INTESTINO DELGADO

El acoplado del Intestino Delgado, es el Corazón.

Se localiza en el centro del abdomen, su parte superior se conecta con el Estómago a través del píloro y en su parte inferior se conecta con la válvula íleo-cecal; sus principales funciones son;

a) Recibir el alimento procedente del Estómago y terminar de digerirlo diferenciando las sustancias puras de las turbias.

b) Absorbe los materiales puros y transporta los impuros al Intestino Grueso. En la MTCH lo puro son las sustancias esenciales y líquidos, lo turbio son los desechos.

Lo puro es transformado y transportado por el Bazo a todo el cuerpo y lo turbio pasa al Intestino Grueso. Por el Ileon, una parte de los líquidos desechados pasa a la vejiga.

Cuando se enferma el Intestino Delgado se presentan datos de mala asimilación (debilidad, palidez de tegumentos, lienteria), y además anormalidades en la orina y las heces fecales debido a la relación entre los líquidos absorbidos y transformados.

Cuando el Intestino Delgado es invadido por calor, se absorben menos líquidos y se puede presentar orina escasa y amarilla, disuria, hematuria etc. El Intestino Grueso se presenta constipación con heces delgadas y secas.

Si el Intestino Delgado es atacado por frío se absorben demasiados líquidos y se presenta diarrea con restos de alimentos sin digerir (lientericas), cólico intestinal mejorado por el calor. En Vejiga se presenta poliuria con orina clara.

INTESTINO GRUESO

El acoplado del Intestino Grueso, es el Pulmón.

Se conecta con Intestino Delgado en su extremo superior a través de la válvula ileo-cecal, y con el ano en su parte inferior. Su principal función es la de transportar y eliminar residuos que provienen del Intestino Delgado. Durante este proceso se absorbe parte de los líquidos y forma las heces fecales para luego excretarlas.

Su acción de transportar continua la función del Estómago de mandar las sustancias turbias hacia abajo. Las alteraciones del Intestino Grueso cuando es atacado por el calor son fundamentalmente: constipación con heces reseca, duras y fétidas, distensión abdominal, flatulencias fétidas, dolor cólico mejorado por el frío local. Cuando es atacado por el frío se presenta, diarrea con heces pastosas, líquidas, claras, con restos sin digerir poco fétidas, distensión abdominal, dolor cólico mejorado por el calor local

SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE DE ACUERDO A LA MEDICINA TRADICIONAL CHINA ^{18,50}

Etiología y fisiopatología:

Este problema se puede ubicar dentro de los síntomas tipo dolor abdominal, estreñimiento, diarrea y otros cuadros nosológicos de la medicina tradicional china, la enfermedad se ubica dentro de Bazo e Hígado, aunque también se debe incluir al Pulmón y al Riñón.

Desde el punto de vista etiológico se pueden ubicar las siguientes tres condiciones:

- 1. Lesión por alteraciones emocionales ^{18,50}.** Este problema con frecuencia se desencadena posterior a alguna alteración emocional, dado que el enojo y la depresión lesionan al hígado, en consecuencia se altera su proceso depurativo, se presenta estancamiento energético y posteriormente se puede presentar dolor abdominal y estreñimiento. El viento, la energía estancada del Hígado puede sobredominar el Bazo por lo que se presenta diarrea con borborrigmos..
- 2. Lesión por bebidas y alimentos. ^{18,50}** La falta de ritmo en la alimentación lesiona al Bazo -Estómago, lo que altera el proceso de transformación, la deficiencia del Bazo no podrá transformar adecuadamente los alimentos y no se podrá llevar a cabo el proceso de transformación y distribución de los nutrientes, por lo que se presenta la diarrea.
- 3. Agresión de las energías patógenas externas ^{18,50}** Las energías patógenas viento, frío, calor de verano y humedad, pueden lesionar la energía del Bazo -Estómago; puede considerarse también la invasión de viento y frío al Pulmón lo que altera la relación entre el Pulmón y el Estómago; o puede involucrarse la humedad y el calor del verano que alteran la función Bazo por lo que desciende dicha humedad y calor al intestino y lo altera o afecta. Esta enfermedad se inicia en el Bazo y el Hígado, en etapa crónica se presenta deficiencia del Bazo o Riñón o la doble deficiencia de Bazo - Riñón.

Diferenciación sindromática:-^{18,50}

Esta enfermedad se ubica en el Hígado y Bazo, aunque puede influenciar a otros órganos y vísceras. Las manifestaciones principales son diarrea, dolor abdominal, estreñimiento, o evacuaciones tipo disentería con moco blanco. Por lo tanto los aspectos fundamentales es poder determinar en que órgano o víscera se encuentra, si es tipo exceso o deficiencia o si es tipo calor o frío.

A) TIPO BAZO, SOBREDOMINADO POR LA ENERGÍA DEL HÍGADO 18,50

Manifestaciones clínicas:

- Distensión y dolor abdominal.
- Borborigmos.
- Diarrea (las heces en ocasiones son tipo acuosa).
- Las evacuaciones van acompañadas de mucho gas.
- El dolor disminuye después de la evacuación.
- La enfermedad se agrava ante las alteraciones emocionales (como depresión, enojo)
- Cubierta lingual amarilla.
- Pulso cordalis.

B) DEFICIENCIA DE BAZO-ESTOMAGO 18,50

Manifestaciones clínicas:

- Lo frecuente son las evacuaciones lientéricas.
- Anorexia.
- Las heces fecales en ocasiones son pastosas y en ocasiones son acuosas.
- Distensión y malestar abdominal.
- Tinte facial amarillo, sin brillo.
- Astenia y adinamia.
- El problema se agrava cuando no se come con ritmo, o se abusa de alimentos crudos, fríos, grasosos o muy condimentados.
- Cuerpo de la lengua con impresiones dentarias.
- Lengua pálida.
- Saburra delgada y blanca.
- Pulso delgado y débil.

C) TIPO INTESTINO GRUESO AFECTADO POR FRÍO Y HUMEDAD 18,50

Manifestaciones clínicas:

- Las evacuaciones son diarreicas o pastosas.
- Las evacuaciones son como si fueran membranosas o blancas, frías, acompañadas de dolor abdominal y tenesmo.
- Sensación de pesantez de todo el cuerpo y de la cabeza.
- Sensación de opresión y plenitud epigástrica.
- Falta de apetito, si hay estancamiento, el problema se vuelve crónico.
- Se presenta frío por deficiencia y se presentan manos y pies fríos.
- Dolor lumbar y temor al frío.
- Cuerpo de la lengua pálido.
- Saburra delgada, blanca y pegajosa.
- Pulso suave lento o profundo y débil.

D) TIPO ALTERACION DE LA DINÁMICA DE LA ENERGÍA ^{18,50}

Manifestaciones clínicas:

- Estreñimiento, hay deseos pero no se puede evacuar.
- Las evacuaciones son como si fueran de borrego.(en forma de bolas y secas)
- Hay mucha dificultad para su evacuación, o puede incrementar el dolor.
- Dolor costal con sensación de distensión.
- Eructos frecuentes.
- Puede comer pero no mucho (llenura prematura).
- Saburra delgada y grasosa.
- Pulso cordalis.

TRATAMIENTO^{:18,57,60}

1.- Tipo Bazo sobredominado por la Energía del hígado.

Meta terapéutica:

- Controlar al Hígado.
- Fortalecer al Bazo.
- Regular la dinámica de la energía.

2.Deficiencia del Bazo Estómago

Meta terapéutica:

- Revitalizar el Bazo.
- Incrementar la energía del Estómago.

3. Tipo Intestino Grueso Afectado por Frío y Humedad

Meta terapéutica:

- Calentar el frío
- Transformar la humedad.

4. Tipo Alteración de la Dinámica de la Energía.

Meta terapéutica:

- Regular la circulación normal de la energía.
- Movilizar el estancamiento.

DOLOR DE ESTOMAGO⁵⁰

Se refiere a la parte superior de el abdomen

Existen varios tipos , se explicaran solo dos que son los más frecuentes

1.-ATAQUE AL ESTOMAGO POR LATERALIZACIÓN DE EL QI DE HIGADO

CAUSAS

Este tipo de síndrome se debe principalmente a la depresión mental por ira, angustia, reflexión, meditación u obsesión exagerada

MANIFESTACIONES PRINCIPALES

- A) Dolor de Estómago
- B) Dolor de hipocondrio
- C) Eructo
- D) Regurgitación ácida
- E) Saburra delgada y blanca
- F) Pulso en cuerda
- G) Explicación, cuando una persona tiene ira, ésta lesiona al Estómago el cual falla en su función de descenso, por lo que se presenta eructo y suspiro profundo.
- H) La saburra delgada y blanca y el pulso profundo y cordal son manifestaciones de esta enfermedad.

2.-DOLOR DE ESTOMAGO POR LA DEFICIENCIA DE YANG Y FRIO DE BAZO Y ESTOMAGO

Este síndrome se presenta cuando existe debilidad de Bazo y Estómago

MANIFESTACIONES PRINCIPALES

- A) Distensión de estómago y abdomen superior
- B) Dolor sordo
- C) Regurgitación de líquido claro
- D) Dolor que se alivia con la presión o con el calor, frío en manos y pies
- E) Heces blandas
- F) Ausencia de sed
- G) Lengua pálida, saburra delgada y blanca
- H) Pulso débil, profundo y filiforme.

Al atacar el frío produce debilidad en Estómago y Bazo por lo que se presenta distensión de Estómago e hipocondrio con dolor sordo.

El Bazo controla el transporte de los nutrientes y nutre los músculos, por lo tanto cuando hay deficiencia de yang de Bazo hay frío de manos y pies.

Las heces son blandas por debilidad de Bazo y Estómago.

No hay sed porque el frío pertenece al yin y los líquidos a yin.

La lengua pálida saburra delgada y blanca, lengua pálida, pulso débil o profundo y filiforme.

1.-Tratamiento del dolor de estómago por lateralización de qi de Hígado

Principio

- a) Estimular la función de drenaje de Hígado
- b) Regular la circulación de qi
- c) Armonizar la función de Estómago para calmar el dolor

PUNTOS:

Gongsun (B 4) Neiguan (Pc 6) Sirven principalmente para dolor de Estómago, Corazón y tórax.

Zhongwan (RM 12), Zusanli (E 36) Sirven para armonizar el Estómago

Neiguan (Pc 6) su función principal es para abrir el pecho con lo que se liberan las emociones , por lo tanto tranquiliza.

Taichong (H 3) Punto Yuan-fuente de Hígado en dispersión , hace circular el qi de Hígado.

2.-Tratamiento para el dolor por deficiencia de yang y frío en Bazo y Estómago

Principio

- a) Calentar el jiao medio
- b) Fortalecer el Bazo
- c) Armonizar el Estómago para calmar el dolor .

PUNTOS :

Zhongwan (RM 12) o Liangmen (E 20) Se puede mojar uno u otro para calentar el jiao medio .

Neiguan (Pc 6) , Zusanli (E 36) , Pishu (V 20) , Weishu (V 21), Guanyuan (RM-4) Puntos que tienen influencia directa sobre Bazo y Estómago para eliminar el frío y aumentar el yang.

ESTREÑIMIENTO ⁵⁰

Síndrome en el cual se presenta : heces secas , duras , evacuaciones espaciadas , evacuar con dificultad , una sola de estas características es estreñimiento.

ETIOLOGIA:

En general esta enfermedad se debe a la disfunción de el Intestino Grueso en el transporte de los desechos y a la escasez de líquidos en el cuerpo .

La disfunción de el intestino grueso se relaciona con Bazo (función de digerir), Estómago (recepción de alimentos) y Riñón (control de los líquidos) .

Los síndromes que le dan origen se deben:

- 1.-A la acumulación de calor y sequedad del cuerpo
- 2.-Por estancamiento de energía
- 3.-Por la debilidad de qi y xue.

1.-Acumulación de calor y sequedad . son causados por exceso de yang y segundo por alimentos (alcohol, grasas , chile etc) todo esto causa consumo de líquidos y altera la función del intestino grueso de transportar los desechos , además el Intestino Grueso se puede afectar por el calor del Pulmón ya que es su relación interna , otra causa es la fiebre crónica que consume líquidos alterando al Intestino Grueso al consumir el yin .

2.-Las causas del estancamiento de qi . Son principalmente por algunos factores emocionales (angustia , depresión , etc.) o el estar sentado o acostado por mucho tiempo , esto obstruye la circulación de qi , alterando la peristalsis , causando así disfunción del Intestino Grueso.

3.-Deficiencia de qi y xue. Este síndrome puede ser causado por edad avanzada , el parto (hemorragias etc) deficiencia de energía de Bazo.

1.-MANIFESTACIONES PRINCIPALES DE ESTREÑIMIENTO POR ACUMULACION DE CALOR Y SEQUEDAD

- a) Heces secas , duras
- b) Cara roja , calor de todo el cuerpo, sudor
- c) Sed, sequedad de mucosas
- d) Masas duras en abdomen /heces
- e) Insomnio
- f) Irritabilidad
- g) Ansiedad
- h) Orina amarilla concentrada.
- i) Pulso rápido fuerte y/o resbaladizo
- j) Lengua roja , seca , saburra amarilla.

Nota: El sangrado anal antes de evacuar es debido a las heces secas que lesionan estructuras del intestino y cuando es posterior a la evacuación es causado por el Estómago. sobre todo si es sangre oscura (melena)..

2.-MANIFESTACIONES PRINCIPALES DE ESTREÑIMIENTO POR ESTANCAMIENTO DE QI.

Heces secas , evacuar con dificultad , si es por estancamiento de qi de hígado se acompaña de sus características y si lo es de Bazo , entonces serán las características de éste, siendo estos los 2 órganos que intervienen más frecuentemente

3.-MANIFESTACIONES PRINCIPALES DE ESTREÑIMIENTO POR DEFICIENCIA DE QI.

- a) Heces blandas y flojas
- b) Tenesmo
- c) Salivación excesiva
- d) Si la deficiencia es acentuada entonces suda al evacuar o se fatiga mucho, hace mucho esfuerzo.
- e) Cara pálida y sin brillo
- f) Molestias abdominales
- g) Lengua pálida
- h) Pulso filiforme y débil

Nota.- El tenesmo es por la falta de qi de el Bazo que no sostiene a los órganos en su lugar y por lo tanto da la sensación de pesadez de ano, así como peristalsis disminuida .

4.-MANIFESTACIONES PRINCIPALES DE ESTREÑIMIENTO POR DEFICIENCIA DE XUE

- a) Heces secas , evacua con dificultad
- b) Cefalea
- c) Mareo
- d) Boca seca, sed.
- e) Palpitaciones
- f) Sudoración nocturna

- g) Disnea
- h) Piel seca, palidez
- i) Amenorrea
- j) Pulso profundo, resbaladizo, filiforme.
- k) Lengua pálida, delgada, sin saburra, seca.

PRINCIPIO DE TRATAMIENTO PARA ESTREÑIMIENTO EN GENERAL

Liberar al Intestino Grueso para facilitar la evacuación

- 1.-Para el primer síndrome.- calmar el calor y conservar los líquidos
- 2.-Para el segundo síndrome.- Reajustar la circulación de Qi
- 3.-Para el tercer síndrome .- Aumentar el Qi y nutrir la sangre

TRATAMIENTO GENERAL PARA ESTREÑIMIENTO

Dachangshu (V 25)

Tianshu (E 25)

Shangjuxu (E 37)

Zhigou (SJ 6)

Se añaden

1.- Quchi (IG 11), Hegu (IIG 4), Fujie (B 14)

2.- Zhongwan (RM 12), Xingjian (H 2)

3.- Qihai (RM 6), Zusanli (E 36), Pishu (V 20), Weishu (V 21), Feishu (V 13),

Si predomina la deficiencia de energía Sanyinjiao (B 6), Xuehai (B 10), Zusanli (E 36),

Taixi (R 3), Fuliu (R 7), si predomina la deficiencia de sangre

MARCO TEORICO OCCIDENTAL

GASTROENTEROLOGIA.³⁴

Difícilmente una rama de la ciencia puede desarrollarse en una sola noche; en cambio; podemos afirmar que la gastroenterología nació en la mañana del 6 de junio de 1822, cuando el Dr. William Beaumont trató una grave herida de Alexis St. Martín y dejó expuesto su estómago a través de la pared abdominal. Los ya clásicos experimentos dirigidos por Beaumont demostraron la presencia de ácido clorhídrico en el jugo gástrico; establecieron la relación entre estado emocional, y la secreción gástrica y digestión; constituyeron los primeros pasos en la explicación de la actividad motora gástrica, y abrieron la brecha de la futura investigación fisiológica en gastroenterología.

En 1920, el descubrimiento por William Bayliss y Starling en Londres de una sustancia química (a la que llamaron secretina) secretada por el intestino era capaz de estimular la secreción del páncreas revolucionó la fisiología al evidenciar que la función de un órgano podía regularse por sustancias químicas y por vía nerviosa. De este modo el campo de la endocrinología fue creciendo paralelamente al de la gastroenterología. En 1905, William Hardy acuñó el término "hormona" (del griego, excito). que se aplicó en un principio a todas las sustancias conocidas como mensajeros químicos, caso de la secretina. Casi al mismo tiempo,, John Edkins demostró en los perros la presencia de un mensajero químico que estimulaba la secreción gástrica ácida en la parte inferior del estómago, denominándola gastrina.

En años sucesivos se descubrieron otras hormonas que ejercen su función sobre el tracto digestivo, hasta alcanzar las dos docenas hoy establecida.

Entre las contribuciones más notables al conocimiento de los mecanismos involucrados en la patología del aparato digestivo, destaca la sección del nervio vago en el tratamiento de la úlcera péptica, procedimiento debido a Dragstedt y Owens.

En 1965, en un laboratorio de genética de Filadelfia, B.S. Blumberg, descubrieron un antígeno vírico que explicaba el misterio de la hepatitis sérica (muy común después de las transfusiones), hecho que le reportó el Premio Nobel en 1976.

Aparte de los rayos X en la visualización del tracto digestivo, se han incorporado otras innovaciones técnicas importantes, como el tubo de aspiración gástrica de I.J. Wood, el tubo para biopsia de Margot Shiner en 1958, las agujas de biopsia para hígado de Menghini y diversos tipos de endoscopios, que permiten la inspección visual, la toma de muestras de tejido y la manipulación quirúrgica del esófago, estómago, duodeno, colon. cavidad abdominal y conductos pancreáticos y biliares.

ANATOMIA DEL INTESTINO DELGADO ¹³

La mayor parte de la digestión tiene lugar en el intestino delgado. El intestino delgado se extiende desde el piloro hasta la unión ileocecal, donde se continúa con el intestino grueso. El intestino delgado consta de duodeno (segmento corto, curvado, que carece en su mayor parte de mesenterio) y yeyuno íleon (más largo, unido a la pared abdominal posterior por un mesenterio).

De la palabra griega énteron que significa intestino, se han derivado compuestos como enteritis (inflamación del intestino) y mesenterio (sus repliegues peritoneales). El intestino delgado es una estructura indispensable, ya que el alimento es digerido en él completamente y su superficie interna está adaptada para la absorción, con las

vellosidades intestinales características (Extensa, de superficie absorbente y abundante irrigación).

El intestino delgado, recién extirpado en una necropsia, mide unos 7 metros de longitud (oscila entre 5 y 8 metros, la longitud total, o sea el intestino delgado y el grueso, es después de la muerte, (mide) unos 9 metros.) estas dimensiones del intestino delgado están en relación con la talla del sujeto, por lo tanto es más corto (aproximadamente 1 metro menos en la mujer).

Existe una considerable desproporción en la longitud del intestino según se considere en el vivo o en el cadáver. Los 7 metros de intestino delgado que se encuentran en el cadáver se reducen a 2 metros o menos en el vivo. Han sido publicadas la fotografía y radiografía de un paciente en quien un tubo de 3 metros recorría el conducto alimentario completo y los extremos del mismo quedaban aflorando en la boca y el ano.

El intestino delgado ofrece, después de la ingestión de papilla de bario, un aspecto característico debido a que los pliegues circulares y las vellosidades confieren aspecto plumoso al contorno de la papilla. El tubo duodenal, no obstante, es relativamente liso

ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD MUSCULAR DEL INTESTINO DELGADO

El área superficial de la mucosa se halla aumentada considerablemente por numerosísimas vellosidades microscópicas (villi) y por pliegues circulares. Estos pliegues son permanentes y están constituidos por mucosa y submucosa, representados en todo el intestino delgado, excepto en los primeros centímetros del duodeno.

Una lámina propia contiene glándulas intestinales que se abren entre las vellosidades y los vasos capilares y linfáticos de aquella y se extienden a lo largo del eje de las vellosidades. Una lámina de muscularis mucosa separa la mucosa de la submucosa. Los folículos linfáticos aparecen en todo el intestino delgado y corresponden tanto a la mucosa como a la submucosa.

Grandes placas de tejido linfático, llamadas folículos linfáticos agregados, aparecen en el íleon, principalmente en su parte inferior y corresponden a la mucosa y a la submucosa.

El quimo que penetra en el duodeno es movilizado hacia el yeyuno por un mecanismo poco conocido. El peristaltismo es escaso en el duodeno a menos que se halle sobrecargado. La primera parte del duodeno es menos activa, pero el resto se halla dotada de una actividad rápida e irregular de acción mezcladora producida por contracción de la muscularis mucosa.

El peristaltismo aparece en el yeyuno y en el íleon, pero no es muy intenso, excepto en los casos de obstrucción. Con frecuencia es local, es decir, restringido a una asa, y puede ser de menor importancia que los movimientos de la muscularis mucosa para impeler y amasar el contenido intestinal. Los movimientos intestinales son de difícil estudio y análisis en el hombre, puesto que los observados durante las intervenciones quirúrgicas no son iguales a los normales, y la experimentación animal no es totalmente aplicable al hombre.

La porción terminal del íleon es inerte comparada con el resto del intestino delgado. La entrada de alimento en el estómago tiende a vaciar el íleon en el ciego (reflejo gastroileal).

La eficiencia de la válvula ileocecal en la prevención del reflujo desde el ciego al íleon es todavía objeto de discusión. El conducto alimentario entra en actividad desde el nacimiento.

El estómago de un niño contiene relativamente más aire deglutido que el de un adulto y por regla general suele ser más largo, cuando está vacío, que en el adulto.

DUODENO

El duodeno, derivado del intestino anterior y medio, fue llamado así por que se consideraba que su longitud es de unos 12 traveses de dedo, tiene una forma variable, pero habitualmente semejante a la letra C, la concavidad de la cual abarca la cabeza del páncreas. Se distinguen las porciones superior (primera), descendente (segunda), horizontal o inferior (tercera) y ascendente (cuarta). El duodeno se extiende desde el píloro a la flexura duodeno yeyunal y mide aproximadamente unos 25 cm. de longitud.

1. - La primera parte del duodeno, que recibe el quimo ácido del estómago. El comienzo en la primera porción se llama porción libre, porque no está fijada a la pared abdominal posterior, es muy móvil y continúa la dirección pilórica del estómago. La porción libre es llamada bulbo duodenal en radiología y carece de pliegues circulares.

Ventralmente se hallan el hígado y la vesícula biliar; dorsalmente, el conducto biliar, la vena porta y el páncreas.

2. - La segunda porción desciende por delante de los vasos renales derechos y de una parte variable del riñón derecho. Ventralmente se hallan el hígado y la vesícula biliar, el colon transversal y el intestino delgado.

3. - La tercera parte se dirige a la izquierda, cruza el psoas mayor derecho, la vena cava inferior, la aorta y el psoas mayor izquierdo. Esta cruza ventralmente por los vasos mesentéricos superiores y por la raíz del mesenterio.

4. - La cuarta porción asciende por el lado izquierdo de la aorta y se dirige hacia delante hasta la flexura duodeno yeyunal. Esta queda a nivel aproximadamente de la primera porción del duodeno.

El músculo liso y las fibras elásticas que ascienden dorsales al duodeno (desde una o todas sus porciones, excepto la primera), al pilar derecho del diafragma constituyen el músculo suspensorio del duodeno. Si este músculo es corto y se inserta solamente en la flexura duodeno yeyunal, puede angular ésta y constituir un obstáculo que hace fracasar la intubación.

IRRIGACIÓN SANGUÍNEA, DRENAJE LINFÁTICO E INERVACIÓN

El duodeno es irrigado por arterias procedentes del tronco celiaco y de la arteria mesentérica superior, del tronco celiaco, por medio de las arterias gástrica derecha y gastroduodenal, y de la arteria mesentérica superior a través de las arterias pancreático duodenales inferiores. La principal irrigación sanguínea procede de dos arcos formados por las arterias pancreático duodenales superior e inferior. Una irrigación secundaria, principalmente para la primera porción del duodeno, deriva de las ramas supraduodenal y retroduodenal de la arteria gastroduodenal. Las venas del duodeno acompañan las arterias, pero son más variables. Los vasos linfáticos de las paredes duodenales desaguan en troncos colectores anteriores o posteriores, los cuales desembocan a su vez en ganglios ventrales y dorsales al páncreas. Estos desembocan en ganglios situados a lo largo de la arteria mesentérica superior y del tronco celiaco y finalmente en el conducto torácico.

La inervación del duodeno corre a cargo de fibras autónomas y sensitivas procedentes de los plexos celiacos y mesentérico superior, lo mismo que en el resto del intestino delgado.

YEYUNO E ILEON

El yeyuno constituye aproximadamente los 2/5 proximales del intestino delgado, y el íleon, los 3/5 distales.

En contraste con el íleon, el yeyuno aparece a menudo vacío, es más vascular (más rojo en el vivo), y de paredes más gruesas; su mesenterio presenta zonas traslúcidas entre los vasos debido a la falta de grasa. Sin embargo estas diferencias “típicas” se refieren primordialmente a las observadas entre la porción superior del yeyuno y la inferior del íleon.

Es difícil con frecuencia distinguir el yeyuno del íleon en el curso de una intervención quirúrgica abdominal.

Relaciones El yeyuno y el íleon se hallan suspendidos de la pared abdominal posterior por el mesenterio. Son más largos que la raíz del mesenterio y se disponen en asas. Estas asas ocupan gran parte de la cavidad abdominal y algo de la pelviana. El yeyuno y el íleon son mucho más móviles que las otras partes del tubo digestivo sus asas pueden ocupar cualquier situación en la cavidad abdominal. La raíz del mesenterio se dirige hacia abajo y a la derecha y las asas de la parte superior del yeyuno tienden a colocarse en el cuadrante superoizquierdo, mientras la terminación del íleon se halla en el cuadrante inferior derecho. El extremo superior izquierdo de una asa intestinal es el extremo gástrico o proximal.

Mesenterio. El mesenterio une el yeyuno íleon a la pared abdominal posterior. El borde correspondiente a la pared abdominal es la raíz del mesenterio. Medido desde su raíz al intestino, el mesenterio puede alcanzar 20 cm o más de anchura en su parte central. El mesenterio se compone de dos láminas peritoneales, derecha e izquierda, que se dirigen hacia el intestino. Entre las dos láminas discurren las ramas de los vasos mesentéricos superiores, nervios, ganglios y vasos linfáticos y una variable cantidad de grasa

En la pared abdominal posterior la parte inferior de la hoja derecha del mesenterio se dirige hacia la derecha recubriendo al colon ascendente; la parte superior se continúa con la hoja inferior del mesocolon transversal. La lámina izquierda del mesenterio se dirige a la izquierda, sobre el colon descendente.

IRRIGACIÓN

La entrada del conducto colédoco en el duodeno constituye una indicación aproximada del punto de unión de los territorios irrigados por el tronco celiaco y por la arteria mesentérica superior. Esta última irriga el tubo digestivo desde dicho punto hasta la flexura cólica izquierda.

Un número variable de arterias yeyunales e ileales (más de 20, pero sólo 6 o 7 gruesas) se originan en la convexidad (borde izquierdo) de la arteria mesentérica superior. Estas ramas descienden por el mesenterio y se ramifican en tal forma que constituyen una serie de arcos.

Las arterias rectas desprendidas del arco más periférico se dirigen directamente al conducto digestivo sin anastomosarse. Al llegar al mismo originan ramas para una o

ambas caras. Esta disposición en arcos está relacionada con la movilidad; gracias a ella los movimientos intestinales no interfieren la circulación. Los arcos vasculares en la parte superior, menos movibles, del yeyuno son más escasos. El número de arcos aumenta distalmente y pueden observarse hasta cinco en la parte inferior del íleon.

En la pared del intestino, los vasos forman una red anastomótica de pequeños vasos; las anastomosis son a veces relativamente escasas en el borde ante mesentérico.. Las anastomosis intramurales son suficientes para nutrir varios centímetros de intestino; pero la distensión del conducto interfiere la circulación.

Las venas acompañan las arterias (como los vasos linfáticos y los plexos nerviosos) y desembocan por medio de la vena mesentérica superior en la vena porta.

DRENAJE LINFÁTICO

El drenaje de la mucosa se realiza en los vasos linfáticos que acompañan los vasos mesentéricos.

Después de una comida grasa los linfáticos del mesenterio contienen cantidades considerables de grasa emulsionada; la linfa, de apariencia cremosa, es llamada "quilo".

En el mesenterio abundan los ganglios, los cuales se sitúan a lo largo de los vasos sanguíneos .

La linfa del intestino se dirige hacia la raíz del mesenterio y finalmente desemboca en el conducto torácico..

Los vasos linfáticos de la pared del intestino delgado (y del colon) se disponen en ángulo recto en relación al eje longitudinal, el cáncer y la tuberculosis se difunden por esta vía y tienden a estenotar la luz del órgano. Los vasos del recto, por el contrario, se disponen longitudinalmente por esto su obstrucción es más tardía..

INERVACIÓN

El intestino delgado está inervado por fibras autónomas y sensitivas procedentes de los plexos celiaco y mesentérico superior. Las fibras acompañan las arterias hasta el intestino.

Las fibras simpáticas preganglionares establecen sinapsis en los ganglios prevertebrales, las fibras posganglionares inervan el músculo liso y tienden a inhibir o disminuir la actividad peristáltica intrínseca del intestino .

Las fibras parasimpáticas preganglionares establecen sinapsis con las células del plexo mientérico y del plexo submucoso. Las fibras posganglionares inervan el músculo liso y tienden a aumentar la actividad peristáltica intrínseca. Estos efectos antagónicos de los dos sistemas no aparecen muy claros en el hombre.

Muchas de las células nerviosas del plexo mientérico son intrínsecas, o sea que están situadas por completo en la pared intestinal e intervienen en los reflejos locales. Por ejemplo, la distensión de una parte del tubo digestivo puede provocar una contracción refleja de una parte inmediata , este reflejo ocurre igualmente en ausencia de fibras simpáticas y parasimpáticas Posiblemente tales reflejos contribuyen a la génesis de las contracciones peristálticas..

Las fibras sensitivas del intestino comprenden las fibras dolorosas y las relacionadas con regulación refleja del movimiento y la secreción

El intestino no es sensible a la mayor parte de estímulos dolorosos, incluyendo el corte y las quemaduras, pero lo es a la distensión, la cual origina una sensación de "calambre"

HISTOLOGÍA²¹

INTESTINO DELGADO La estructura del intestino delgado está especializada para la digestión y absorción. Probablemente resulte mejor describir la estructura especializada para absorción antes de referirnos a la digestiva.

Para llevar a cabo eficazmente la absorción el intestino delgado requiere una amplia superficie epitelial, ya que es a través del epitelio de la mucosa que dicha absorción tendrá lugar. La gran longitud del intestino delgado ayuda a lograr dicha superficie, pero no basta; hay otras dos formas de aumentar más todavía la superficie de absorción.

- 1.- Empezando a unos tres centímetros del píloro, la mucosa se dispone en pliegues circulares o especiales que han recibido el nombre de placas circulares o válvulas de Kerckring. Estos pliegues suelen tener forma semilunar e interesan de una mitad a dos tercios de la circunferencia de la luz. Sin embargo, algunos pueden extenderse a toda la pared del intestino o incluso construir una espiral con dos o tres vueltas. Las más altas se proyectan en el interior de la luz en una profundidad de 0.75 a dos centímetros. Tienen núcleos de submucosa, no se aplanan cuando el intestino está lleno y, al principio, son grandes y se hallan cerca unas de otras. En la parte superior del yeyuno van haciéndose más pequeñas y aumentan la distancia entre ellas. En la parte media o baja del íleon, desaparecen.
- 2.- La superficie de la mucosa que recubre los pliegues y la situada entre los mismos, está tachonada de pequeñas proyecciones en forma de hoja, de lengüeta o de dedo, de una altura variable entre medio y un milímetro, incluso más. Reciben el nombre de vellosidades intestinales. Como se trata de proyecciones de la mucosa, tienen núcleos de lámina propia. La muscularis mucosae y la submucosa no penetran en ellas como hacen en las placas circulares. Las vellosidades del duodeno son más anchas que las del resto del intestino en ellas pueden observarse muchas de tipo foliáceo. En la parte más alta del yeyuno, suelen admitirse que las vellosidades tienen forma de lengua. Más abajo, en el propio duodeno, cada vez son más largas, de forma digital, hay muy pocas en el íleon, y tienden a ser más estrechas todavía. Según vemos al describir su estructura, las vellosidades son organitos altamente especializados para la absorción.
- 3.- La superficie de absorción aumenta más todavía por la presencia de micro vellosidades en las superficies libres de las células absorbentes. Con el fin de llevar a cabo la otra función principal (completar la digestión de los alimentos que provienen del estómago) el intestino delgado necesita gran provisión de enzimas y un volumen considerable de moco para proteger su revestimiento epitelial. Las enzimas digestivas se las proporcionan las glándulas; el moco proviene de la glándulas correspondientes y de las innumerables células caliciformes situadas entre las demás células en toda la mucosa. Las glándulas que secretan los jugos digestivos y el moco necesario para las funciones del intestino delgado se hallan dispuestos en tres zonas:

- 1.- Por fuera del intestino, pero unidas al mismo por conductos.
- 2.- En la submucosa, y
- 3.- En la lámina propia.

Sus conductos (Hígado-Páncreas), que suelen unirse en uno solo, se abren en el duodeno a unos 8 cm. del píloro.

La secreción del páncreas, que se vierte en el duodeno a este nivel, tiene reacción alcalina (Así ayuda a neutralizar la acidez del contenido gástrico) y contiene enzimas para digerir proteínas, hidratos de carbono y grasas; probablemente incluye diversas enzimas para las diferentes fases de la digestión de las proteínas. Estas enzimas no son activas mientras no alcanzan el intestino, donde hay algo que les brinda potencia. En conjunto, pueden desintegrar las proteínas hasta aminoácidos, forma en que son absorbidos.

El jugo pancreático también contiene enzimas que desintegran el almidón produciendo azúcares. Algunos de estos, por ejemplo la maltosa, tienen que ser atacadas por otras enzimas procedentes de glándulas que hay en la lámina propia, para ser convertidos en monosacáridos antes de ser absorbidos. En fin, el jugo pancreático también contiene enzimas lipolíticas que emulsionan las grasas y las hidrolizan. La acción de estas enzimas se facilita por la presencia de bilis, secretada por el hígado.

El segundo grupo de glándulas que hemos de estudiar es el de las situadas en la submucosa. Solamente se encuentra a este nivel en el duodeno.

Son de tipo tubular compuesto y reciben el nombre de glándulas de Brunner. Su distribución es muy variable. Pueden extenderse hasta el píloro.; suelen ser particularmente numerosas en la primera porción del duodeno y disminuyen en las partes más distales, hasta que acaban por desaparecer.

Sin embargo, se han podido observar incluso en la primera parte del yeyuno.

Las porciones secretorias de las glándulas de Brunner están dilatadas al punto de presentar aspecto alveolar. Las porciones secretorias están limitadas a la submucosa. Los conductos excretorios atraviesan la muscularis mucosae para vaciarse en las criptas de Lieberkuhn que describiremos luego. La muscularis mucosae no siempre constituye una estructura bien definida encima de ellas; con frecuencia, está separada por elementos glandulares, de manera que aparece como red de fibras musculares lisas con intersticios llenos de elementos glandulares.

Las células secretorias son cilíndricas y se parecen a las de las glándulas pilóricas. sus núcleos de color oscuro, están aplastados hacia la base de la célula. En cortes teñidos con hematoxilina y eosina se observa que su protoplasma es pálido y finalmente granuloso; en preparaciones bien teñidas puede comprobarse fácilmente que contienen moco.

Son manifiestamente útiles para producir una cantidad suplementaria de moco en la zona donde las enzimas pancreáticas se vacían en el intestino.

El tercer grupo de glándulas que procede considerar reciben el nombre de criptas de Lieberkuhn, y penetran profundamente desde la superficie entre las vellosidades para llegar casi a la muscularis mucosae.

Si las vellosidades se comparan a árboles que crecen en camellones (placas circulares) las criptas de Lieberkuhn pudieran imaginarse como pequeños pozos abiertos entre cada par de árboles. Para evitar confusión el estudiante debiera percatarse de que las vellosidades se proyectan en la luz de la mucosa del intestino delgado y que las criptas

de Lieberkuhn profundizan intensamente (como pozos) desde la superficie hacia el interior de la mucosa casi hasta alcanzar la muscularis mucosae.

Se sabe que algunas enzimas, en particular la Erepsina, son secretadas en el intestino delgado, donde actúan en las últimas etapas de la digestión proteínica para producir aminoácido. También se secretan enzimas que convierten los disacáridos en monosacáridos y otras que transfieren ácidos nucleicos a nucleósidos.

De las células en la cripta solamente algunas que hay en los fondos, las células de Paneth que vamos a describir, presentan las características que ahora se asocian con la producción de enzimas. Sin embargo, hay datos indicadores de que las células de las vellosidades elaboran disacaridasa.

El páncreas y el hígado casi no proporcionan moco al intestino delgado.

El moco es producido por las glándulas de Brunner y por innumerables células caliciformes que existen en las criptas de Lieberkuhn, y entre las células epiteliales de absorción que cubren las vellosidades y que, por lo demás, revisten el interior del intestino.⁽¹⁸⁾

FISIOLOGIA

MOVIMIENTOS DEL INTESTINO DELGADO ¹⁹

Movimientos de propulsión:

El peristaltismo típico se presenta en el intestino delgado, pues la distensión de cualquier parte de esta víscera por acción del quimo inicia una onda peristáltica. El peristaltismo es mucho más intenso cuando son estimulados los nervios parasimpáticos,, y la estimulación simpática puede inhibir considerablemente o totalmente el peristaltismo.

CONTRACCIONES DE MEZCLA; SEGMENTACION:

La presencia de quimo en el intestino delgado inicia un tipo de contracción llamado movimiento de segmentación.

Cuando el intestino delgado se distiende, se producen muchas constricciones, regulares o no. El intestino se “segmenta” en pequeñas bolsas en forma de salchicha. Luego estas zonas se relajan, y unos cuantos segundos más tarde se producen contracciones en puntos diferentes. De esta manera, la “segmentación” repetida del quimo lo mezcla continuamente, mientras está en el intestino delgado.

Los movimientos intestinales, tanto de segmentación como peristálticos, están bajo el control del plexo mientérico.

VACIAMIENTO DEL CONTENIDO INTESTINAL POR LA VALVULA ILEOCECAL:

La válvula ileocecal se encuentra entre el intestino delgado y el grueso; el intestino delgado en realidad penetra dentro del colon. Esta proyección de la válvula ileocecal impide que el contenido del colon regrese al intestino delgado; los labios de la válvula ileocecal simplemente se cierran sobre sí mismos cuando aumenta la presión en el colon.

El vaciamiento del intestino delgado por esta válvula se parece mucho a lo que ocurre en el estómago; las ondas peristálticas del intestino delgado aumentan la presión por detrás de la válvula y empujan el quimo dentro del colon; pero si el colon esta demasiado lleno, existen reflejos mientéricos que pueden inhibir el peristaltismo, retrasando o deteniendo el vaciamiento intestinal.

ABSORCION POR EL INTESTINO DELGADO¹⁹

En condiciones normales, los polisacáridos son desintegrados en monosacáridos y disacáridos en la luz del intestino. Los monosacáridos son absorbidos a través de las células epiteliales hacia los capilares de la sangre que están intercalados en la lámina propia. Probablemente se absorban algunos disacáridos penetrando en las células de revestimiento, pero en ellas son desintegradas en monosacáridos antes de pasar a los capilares. Las proteínas son absorbidas como aminoácidos.

La absorción de grasa se presenta al estudio con microscopio electrónico, por la afinidad de la grasa con el osmio. Sin embargo, lo que se observa resulta difícil de interpretar.

La digestión de la grasa comienza en el duodeno por acción de la lipasa pancreática, que actúa desintegrando los triglicéridos en ácidos grasos y glicerol. El medio acuoso no favorece la acción de la enzima sobre la grasa.

Sales biliares, ácidos grasos y monoglicéridos ayudan a emulsionar la grasa, en consecuencia, el triglicérido es emulsionado en forma de micelas, que proporciona una superficie enorme para la actividad enzimática. La mitad aproximadamente, de la grasa que existe en forma de triglicéridos se desintegra en ácidos grasos y glicerol. Los ácidos grasos son absorbidos por las células del intestino delgado y dentro de él la mayor parte se utilizan para resíntesis de triglicéridos, que adoptan la forma de quilo micrones. Los quilomicrones alcanzan los linfáticos de las vellosidades y penetran en ellos.

La grasa del intestino que todavía no ha sido desintegrada hasta ácidos grasos y glicerol probablemente se halle casi toda en forma de micelas de monoglicéridos, que atraviesan la membrana celular, parece que esta grasa también se convierta en su mayor parte nuevamente en triglicéridos dentro de la célula y pasa desde la vellosidad a los linfáticos.

Hay diversos puntos de absorción de grasa que todavía no están aclarados.

Sin embargo, parece que la grasa demostrable en las células de absorción del intestino delgado, como la grasa en las células adiposas, no ha sido absorbida como tal, sino que representan la resíntesis de grasa a partir de piedras de construcción absorbidas o proporcionadas por la célula.

Después de una comida rica en grasas los linfáticos que drenan el intestino contienen cantidades elevadas de grasa emulsionada; recibe el nombre de quilo.

SECRECION DEL INTESTINO DELGADO¹⁹

Las glándulas del intestino delgado secretan las enzimas sacarosa, maltosa, y lactosa, que desdoblan los disacáridos en monosacáridos, productos finales de la digestión de carbohidratos. Además secretan abundantes peptidasas que efectúan los pasos finales de la digestión proteica y pequeñas cantidades de lipasa, que desdoblan las grasas.

Sin embargo, la secreción en el intestino delgado no se produce en la forma acostumbrada.

Las enzimas digestivas se forman en las células epiteliales que revisten la pared del intestino, y gran parte del proceso digestivo tiene lugar en el interior de estas células o muy cerca de ellas. También ocurre que algunas de las células se esfacelan y caen en el intestino, donde liberan pequeñas cantidades de las enzimas, que actúan directamente sobre el alimento del quimo.

Secreción de moco: Normalmente el intestino delgado secreta en toda su superficie abundante moco, cuya función protectora es idéntica a la que tiene un estómago, esófago y otros sitios. En el duodeno, la secreción mucosa producida por glándulas voluminosas llamadas glándulas de Brunner, situadas profundamente en la mucosa.

Volumen de la secreción: El volumen total de la secreción del intestino delgado es de unos tres litros diarios, lo que contrasta con cifras aproximadas de 500 ml de saliva, 2000 ml de jugos gástricos, 1200 ml de jugo pancreático y 600 ml de bilis. En otras palabras, la secreción intestinal total equivale aproximadamente a la suma de la secreción de las demás glándulas.

Absorción en el Intestino Delgado; Casi todas las secreciones que entran en el intestino delgado incluidas saliva, secreción gástrica, secreción pancreática, bilis y secreción intestinal, son absorbidas antes de llegar al intestino grueso. En otras palabras la mucosa del intestino delgado absorbe diariamente ocho litros o más de líquidos. Otro medio litro pasa con el quimo al intestino grueso, y casi todo el se absorbe antes de expulsar las heces. Así pues, hay una circulación continua entre los líquidos corporales y el aparato digestivo. Como el líquido que participa en la formación de la secreción gastrointestinal es principalmente extracelular, la pérdida hídrica por el tubo digestivo, como por vómitos o diarrea, en realidad es de líquido extracelular y puede causar deshidratación intensa.

DIGESTIÓN EN EL INTESTINO DELGADO¹⁹

El tiempo de permanencia de los alimentos en el estómago es muy variable, dependiendo de la naturaleza de las sustancias ingeridas, de su preparación, de la masticación, de los movimientos gástricos, etc. Durante su permanencia en el estómago los alimentos son atacados por la ptialina salival que sigue actuando mientras la acidez no sea muy grande, y por los fermentos gástricos y el ácido clorhídrico. Las proteínas se convierten en proteasas y peptonas por acción de la pepsina.

El ácido clorhídrico es capaz de hidrolizar algunos hidratos de carbono y actúa en cierto modo como bactericida. Las grasas no sufren transformación apreciable en el estómago, pero se mezclan íntimamente con los otros componentes del contenido gástrico para formar una emulsión grosera. Por la acción de las secreciones y de los movimientos del estómago, el contenido gástrico se convierte en una pasta semilíquida de reacción francamente ácida, que ha recibido el nombre de quimo. El quimo franquea el píloro a intervalos y penetra en el duodeno, donde se encuentra con las secreciones del páncreas, del intestino y del hígado.

ANATOMIA

INTESTINO GRUESO¹³

El intestino grueso se compone de el ciego con su apéndice vermicular, el apéndice, el colon con sus porciones ascendentes, transversal, descendente y sigmoide, y el recto y conducto anal.

Con frecuencia se observa en el estudio radiológico del intestino grueso, especialmente en el ciego, colon ascendente y parte distal del colon transversal, la presencia de aire y burbujas gaseosas. La papilla de bario tomada por la boca o administrada en forma de enema, constituye un auxiliar poderoso para estudiar el intestino grueso.

ESTRUCTURA Y FUNCION

El intestino grueso, con excepción del recto y del conducto anal,, se caracteriza por una mucosa con células caliciformes, glándulas y células de absorción. Los apéndices epiloicos son pequeñas masas de grasa incluidas en el peritoneo que se extienden por la superficie del colon.

La lámina muscular longitudinal externa se halla engrosada en las tres cintillas o tenias del colon, formaciones asentadas de 1 cm. de anchura que tienen una posición variable. Las tenias son sobre todo manifiestas en el ciego y en el colon ascendente; su situación en el colon transverso es variable, en el colon descendente son menos visibles y tienden a hacerse más difusas, y resultan casi indistinguibles en el colon sigmoide.. En el recto la capa muscular longitudinal se dispone en bandas ancha, difusas, que ocupan principalmente las caras anterior y posterior..

El intestino grueso se caracteriza por su gran capacidad, distensibilidad, largo tiempo de retención de su contenido y especial disposición de su musculatura. Posee una considerable movilidad , especialmente el colon transverso y el sigmoide. Estas propiedades están relacionadas con las principales funciones del intestino grueso, como la formación, transporte y evacuación de las heces.

Estas funciones requieren movilidad, absorción de agua y secreción de moco.

MOVILIDAD

Los movimientos del intestino grueso son completamente distintos de los del intestino delgado.

En general son poco frecuentes y no pueden comprobarse con los métodos radiográficos ordinarios. **Cuando el alimento penetra en el estómago, la actividad cólica aumenta.**

La parte terminal del íleon empieza a distenderse aproximadamente de 35 minutos a 5 horas después de ingerir la papilla de bario. El íleon se vacía en el ciego por un movimiento de vaivén que se verifica a intervalos de 3 a 15 minutos y que dura de 10 a 20 segundos. El contenido penetra en el ciego, el cual se refleja, desciende y sus haustrós desaparecen.

La dilatación del ciego y el colon ascendente y transverso es un proceso pasivo lento que puede durar varias horas.

El colon transverso dilatado adquiere una posición más baja.

La actividad muscular del colon consiste en rápidos movimientos que se asocian con la formación de los haustrós. Estos movimientos se producen principalmente en el colon transverso, pero también en el colon descendente y sigmoide unas dos o tres veces al día, y desplazan el contenido del colon hacia el sigmoide. El contenido del intestino se aloja en el sigmoide hasta iniciarse la defecación.

ABSORCION DE AGUA

El contenido de la parte terminal del íleon consta de un 90 % de agua, las heces; contienen un 66 a 80 % . Aproximadamente cada día el intestino grueso absorbe, principalmente en el ciego y el colon ascendente, unos 500 ml de agua.

SECRECION DE MOCO EN EL INTESTINO GRUESO^{13,19}

El intestino grueso, como el esófago, no desempeña función digestiva. En consecuencia solo secreta moco. La membrana mucosa está revestida de células mucosas que proporcionan un lubricante para el paso de las heces de la válvula ileocecal al ano y también protegen al intestino grueso contra la digestión por las enzimas procedentes del intestino delgado. Las porciones proximales del colon están mejor protegidas contra las hormonas digestivas que las partes distales. En consecuencia, durante la diarrea grave el flujo rápido de enzimas del intestino delgado a colon distal tiende a causar gran irritación. La diarrea prolongada puede desencadenar un estado llamado colitis ulcerosa, que a veces perfora el colon y causa la muerte. El moco secretado por el intestino grueso es un mecanismo protector normal contra estos fenómenos.

El moco secretado abundantemente en respuesta a toda lesión o irritación es una sustancia de gran importancia biológica, puesto que no solamente protege la mucosa de los ataques directos, sino que diluye los irritantes e interfiere o evita la absorción de muchas sustancias nocivas.

También es secretado en todas las porciones del tubo digestivo. Es una mucoproteína resistente a casi todos los jugos digestivos, permite el deslizamiento del bolo alimenticio sobre la mucosa y forma en todos los lugares una película delgada que impide que el alimento cause excoriación de la mucosa. Así mismo, es anfótero, esto es, capaz de neutralizar ácidos o bases. Por todas estas propiedades, el moco es una sustancia magnífica, para proteger la mucosa contra la lesión física e impedir la digestión de la pared intestinal por los jugos digestivos.

IRRIGACION

El intestino grueso está irrigado principalmente por una larga arteria marginal, que a intervalos recibe ramas de las arterias mesentéricas superior e inferior. La arteria marginal en la mayoría de casos se extiende del ciego al colon sigmoide y es comparable a una serie de arcos primarios. De ella se originan varios arcos secundarios, especialmente donde el colon es más movable. Los vasos rectos que se originan en los arcos o en la arteria marginal irrigan las paredes del conducto digestivo. Los vasos que constituyen la arteria marginal son las arterias ileocólica, las cólicas derecha media e izquierda y las sigmoideas. Generalmente de la concavidad (lado derecho) de la parte alta de la arteria mesentérica superior se originan dos ramas cólicas directas. Estas dos arterias son la cólica media y un tronco común que se divide en ileocólica y cólica derecha, o bien la ileocólica y un tronco común que se divide en cólicas derecha y media. La cólica izquierda y las arterias sigmoideas se originan en la arteria mesentérica inferior, a veces en número de tres o cuatro arterias, y otras veces de un tronco común.

Las venas que acompañan las arterias desembocan en la vena porta por medio de las venas mesentéricas superior e inferior. Muchas veces existen pequeñas venas retroperitoneales que abandonan las zonas retroperitoneales del intestino y se anastomosan con las venas parietales.

DRENAJE LINFATICO

El drenaje linfático es similar al del intestino delgado. Los vasos parietales se disponen principalmente formando un ángulo recto con el eje longitudinal del conducto y constituyen plexos que desembocan primeramente en los ganglios inmediatos al

conducto. Estos ganglios regionales , según su situación, se llaman: ileocólicos , cólicos derechos, medios e izquierdos y mesentéricos inferiores. Desembocan en vasos que acompañan los vasos sanguíneos. Los ganglios linfáticos se hallan también a lo largo de los vasos sanguíneos; la linfa desemboca finalmente en el conducto torácico; El cáncer de colon puede difundirse al hígado por la vena porta y por los linfáticos, y a otras partes del cuerpo, por las venas y los vasos linfáticos

INERVACIÓN

Las fibras autónomas y sensitivas alcanzan el intestino grueso mediante continuaciones de los plexos celiaco, mesentérico superior y mesentérico inferior, que acompañan las arterias cólicas.

La inervación parasimpática de la porción distal del colon deriva, sin embargo,, de los nervios espláncnicos pelvianos a través de los nervios hipogástricos y los plexos hipogástricos inferiores, por medio de ramificaciones que alcanzan el colon sigmoideo y se extienden cranealmente hasta la mitad del colon descendente, a veces hasta la flexura izquierda.

La importancia funcional de la inervación autónoma del intestino grueso es dudosa, excepto en lo que concierne a la regulación de la continencia y defecación, actos en los cuales los nervios parasimpáticos constituyen el aporte motor principal, y las fibras sensitivas desempeñan una función refleja. Las fibras dolorosas del colon son estimuladas por la distensión y penetran en la medula espinal a través de los nervios espláncnicos.

Una grave malformación del colon, denominada megacolon ,caracterizada por una enorme dilatación de la porción afectada, se halla en algunos casos asociada con la ausencia de células nerviosas en los plexos mientérico y submucoso.

CIEGO

Es la parte del intestino grueso que sigue al punto donde el íleon se continúa con el intestino grueso. El ciego se halla en la fosa iliaca derecha y puede alcanzar la pelvis menor, especialmente cuando el sujeto se halla de pie. En general esta rodeado de peritoneo, pero carece de apéndices epiploicos.

IRRIGACIÓN

La arteria ileocólica, rama de la mesentérica superior, emite la arteria cecal anterior y la arteria cecal posterior, que irriga la mayor parte del ciego.

APÉNDICE VERMICULAR

El apéndice vermicular existe solamente en el hombre y en los antropoides, aunque algunos otros mamíferos pueden poseer un órgano similar o una estructura linfoide en el vértice del ciego.

Congénitamente falta en el hombre en raras ocasiones . El apéndice se implanta habitualmente en la cara posterointerna del ciego, en la unión de las tres tenias o cintillas del colon, aproximadamente 1-2 cm. por debajo del íleon. Mide unos 9 cm. de longitud (3-13 cm.)

El apéndice carece de dilataciones o haustras y tiene una cubierta muscular longitudinal sin tenias o cintillas.. Su mucosa se halla muy infiltrada de tejido linfoide. La parte del apéndice inmediata al ciego tiene la luz más angosta y una muscularis mucosae más gruesa que la correspondiente a la parte distal.

El apéndice carece de un verdadero mesenterio, pero habitualmente existe un pliegue peritoneal al que se llama mesoapéndice y que contiene la arteria apendicular, rama de la ileocólica. El apéndice vermicular recibe a veces ramas adicionales de las arterias cecales. La posición del apéndice es muy variable, puede ser pélvico, retrocecal o retrocólico, la más frecuente es la pelviana.. Existen apéndices fijos y apéndices libres. La posición de un apéndice libre se halla determinada parcialmente por el grado de distensión del ciego..

Cuando el ciego se distiende y desciende, el apéndice libre suele alcanzar la pelvis, y cuando el ciego se vacía y contrae, el apéndice libre puede adoptar la posición retrocecal.

El apéndice es un órgano muscular, estrecho, que cuando se inflama se espasmodiza . El espasmo y la distensión determinan dolor, el cual es referido al epigastrio . Si el peritoneo parietal adyacente se inflama, el dolor es también apreciado en el cuadrante inferior derecho del abdomen , y los músculos suprayacentes suelen presentar espasmos reflejos.

El punto de máxima molestia a la presión corresponde de ordinario al cuadrante inferior derecho, a un punto situado a dos traveses de dedo de la espina iliaca antero superior,, en la línea que une ésta al ombligo (Punto de Mc Burney), este punto, sin embargo, no debe emplearse como referencia inequívoca, ya que tanto el apéndice como el ombligo pueden variar mucho de posición.

COLON ASCENDENTE

Se extiende hacia arriba, por la fosa iliaca derecha y pared abdominal posterior, hasta la flexura cólica derecha, la cual se halla delante de una parte del riñón derecho. Exceptuando su región inferior el colon ascendente se encuentra recubierto de peritoneo solamente por delante y a los lados, y se relaciona por detrás con la pared abdominal. A veces cabe observar un mesocolon ascendente. Las "láminas" o "membranas" pericólicas así formadas reducen notablemente la movilidad normal del colon.

COLON TRANSVERSO

Se extiende desde la flexura cólica izquierda a la derecha. La porción derecha se relaciona dorsalmente con el duodeno y páncreas, pero las relaciones del resto son muy variables. La flexura cólica izquierda es generalmente más elevada, más aguda y menos movable que la derecha.

El mesocolon transversal suele tener una longitud tal que la mayor parte del colon transversal desciende a menudo por debajo del nivel de las crestas iliacas y llega a introducirse a veces en la pelvis.

MESOCOLON TRANSVERSO

Es un amplio pliegue peritoneal que pasa por delante del páncreas y alcanza la mayor parte del colon transversal. Su lámina superior es adherente o está fusionada con el epiplón mayor. Su hoja inferior cubre la última porción del páncreas y la tercera y cuarta porciones del duodeno y se continúa con la lámina derecha del mesenterio.

Los vasos sanguíneos, nervios y linfáticos del colon transversal se hallan entre las hojas del mesocolon.

COLON DESCENDENTE

Usualmente carece de mesocolon y desciende hasta la pelvis, donde se inicia el colon sigmoide.

COLON SIGMOIDE (O PELVICO)

Se distingue por el mesocolon sigmoide (también llamado mesosigmoide, o mesocolon pélvico), cuya línea de implantación es variable.

El colon sigmoide constituye una asa, cuya forma y posición dependen mucho del grado de distensión. Cuando el colon sigmoide se halla distendido, es mucho más largo y puede alcanzar el epigastrio o situarse en la pelvis. Cuando se vacía y se acorta, se dirige primero hacia delante y hacia la derecha, y después hacia atrás y a la derecha. El colon sigmoide se continúa con el recto por delante del sacro.

La unión rectosigmoidea recibe ramas de la arteria hemorroidal superior, así como de las arterias sigmoides.

MESOCOLON SIGMOIDE

Es un repliegue peritoneal que une al colon sigmoide a la pared pélvica. Su línea de inserción forma de ordinario una V invertida, el vértice de la cual se halla por delante del uréter izquierdo y a la bifurcación de la arteria iliaca primitiva izquierda. En el vértice se observa un receso intersigmoideo ⁽¹⁹⁾

HISTOLOGÍA

INTESTINO GRUESO

Función: El contenido del intestino delgado que no ha sido absorbido va a parar al ciego en forma líquida. Cuando alcanza el colon descendente tiene la consistencia de las heces. La absorción de agua por la mucosa es función importante del intestino grueso

Aunque la secreción alcalina del intestino grueso contiene gran cantidad de moco, con el no se secretan enzimas importantes. Sin embargo, en su luz tiene lugar cierto grado de digestión. En parte depende de enzimas provenientes del intestino delgado que siguen activas, en parte de las bacterias de putrefacción que viven en su interior, desintegrando la celulosa de la dieta, que no ha sido atacada por alguna otra enzima y llega al colon

Las heces están formadas por bacterias, productos de fermentación bacteriana, el material no digerido que llega a atravesar el colon, restos celulares del revestimiento intestinal, moco y unas pocas substancias más.

ESTRUCTURA HISTOLOGICA

La mucosa del intestino grueso difiere de la mucosa del intestino delgado en varios sentidos. En la vida extrauterina no tiene vellosidades. Es más gruesa y, por lo tanto, las criptas de Lieberkuhn son más profundas.

Las criptas, que están distribuidas por toda la superficie de revestimiento del intestino grueso, no contienen células de Paneth (excepto en los individuos jóvenes), pero tienen más células calciformes que las existentes en el intestino delgado. Las células epiteliales ordinarias de superficie tienen bordes estriados como los del intestino delgado. Finalmente, pueden observarse células argentófilas típicas y las células descritas recientemente por Pearce como células ricas en colinesterasa.

Se produce migración en el intestino grueso igual que en el delgado, pero con rapidez todavía mayor, por lo menos en el hombre. Sin embargo, las células del fondo de las criptas raramente se divide; las que hay en el tercio medio suelen hacerlo.

Desde que las células emigran hacia arriba y finalmente, llegan a la superficie. Las zonas de extracción se hallan en la superficie aproximadamente a la mitad de distancia entre las aberturas de criptas vecinas.

Las criptas de Lieberkuhn desaparecen en el conducto anorrectal a nivel de la unión del epitelio anal con el rectal. El epitelio anal estratificado plano no se queratiniza y se extiende en unos dos centímetros. En su borde externo resulta continuo con la epidermis queratinizada de la piel y en su borde interno con el epitelio cilíndrico que reviste el resto del recto.

En la unión entre epitelio anal y cilíndrico hay glándulas perianales. Estas glándulas tienen epitelio cilíndrico estratificado y son de tipo tubular ramificado, pero no parecen desempeñar función activa. Probablemente constituyen un órgano atrófico, recuerdo de una de las glándulas funcionalmente activas de algunos mamíferos.

En el conducto anal, la membrana forma una serie de pliegues longitudinales, las columnas rectales o de Morgagni. Por debajo, las columnas vecinas se hallan unidas por pliegues.

Esta disposición origina una serie de estructuras denominadas válvulas anales, Las concavidades de las bolsitas así formadas reciben el nombre de senos rectales.

La muscularis mucosae sólo continúa hasta la región de los pliegues longitudinales; en ellos se divide en haces y acaba por desaparecer. Por lo tanto, en esta región no existe la separación entre lámina propia y submucosa que se observa en otras partes del tubo digestivo. La lámina propia y la submucosa unidas contienen pequeñas venas ramificadas..

La dilatación de estas venas produce un trastorno muy frecuente, las hemorroides internas; las dilataciones elevan la mucosa y ésta hace prominencia en el conducto del ano. Las hemorroides externas provienen de dilatación de venas cutáneas a nivel del ano y cerca de él.

MUSCULAR EXTERNA

En el intestino grueso, esta capa tiene una disposición algo diferente que en otras partes del tubo digestivo. Empezando en el ciego, las fibras longitudinales de la capa externa, si bien existen hasta cierto punto en toda la circunferencia intestinal, se hallan reunidas principalmente en tres bandas aplanadas, las denominadas tenias del colon.

Estas no son tan largas como el intestino contra el cual se hallan aplicadas, la consecuencia es que la pared de esta parte del intestino forma verdaderos sacos o haustras. Si se cortan o se desgarran las tenias, el intestino inmediatamente se alarga y las saculaciones desaparecen. Las tres tenias, se extienden desde el ciego hasta el recto, donde se ensanchan y se funden unas con otras constituyendo una capa muscular más gruesa en las porciones anterior y posterior del recto que a los lados.

Las fibras musculares lisas de la capa interna de la muscular externa dispuestas circularmente constituyen una capa más gruesa entre la saculaciones que encima de ellas. En el conducto anal están aumentadas constituyendo un esfínter, el esfínter interno del ano.

SEROSA

A lo largo del colon y de la parte superior del recto, la capa serosa se separa de la superficie del intestino a intervalos regulares para formar pequeños sacos peritoneales llenos de grasa. Estas redundancias peritoneales penden de la superficie externa del intestino y reciben el nombre de apéndices epiploicos. En varios sitios sólo contienen tejido areolar.

FISIOLOGÍA

MOVIMIENTOS DEL COLON ¹⁹

Las funciones del colon consisten en:

- 1) Absorción de agua y electrólitos a partir del quimo y
- 2) Almacenamiento de materia fecal hasta que pueda expulsarse al exterior

La primera mitad del colon es asiento, principalmente, de absorción; la mitad distal, tiene que ver con el almacenamiento. Por lo tanto, salvo cuando hay que vaciar los intestinos, los movimientos del colon suelen ser bastante lentos.

MOVIMIENTOS DE MEZCLA

Los movimientos de mezcla del colon son semejantes a los movimientos de segmentación del intestino delgado.

Las contracciones concéntricas del colon producen grandes bolsas llamadas haustras. Las constricciones circulares duran unos 30 segundos, y se repiten al cabo de unos minutos en zonas vecinas (pero no en las mismas).

De esta manera, la materia fecal se “forma” lentamente, y se revuelve, en forma muy parecida a como un jardinero mueve la tierra.

De ordinario, pasan cada día al colon 500 mililitros de quimo; antes de que tenga lugar la defecación, son absorbidos unos 400 mililitros, que corresponden principalmente al agua y los electrólitos dejando un volumen medio de heces de 100 mililitros al día.

MOVIMIENTOS DE PROPULSION

En el colon no se observan movimientos peristálticos típicos como los del intestino delgado pues 99 por 100 del tiempo el colon no tiene ningún peristaltismo. Pero cuando la víscera se llena, se presentan en rápida sucesión varios movimientos peristálticos potentes llamados movimientos en masa. Hacen recorrer grandes distancias a la materia fecal, a veces desde el colon ascendente hasta el descendente. Al cabo de unos minutos, los movimientos en masa cesan, y se repiten muchas horas más tarde, cuando alguna parte del colon se vuelve a llenar

DEFECACIÓN¹⁹

Cuando los movimientos en masa del colon han llevado la materia fecal al recto, se produce un reflejo especial llamado reflejo de defecación, que vacía el recto y las partes bajas del colon.

Cuando se llena el recto, se excitan terminaciones nerviosas que mandan impulsos a la parte baja de la médula espinal. Esto produce la transmisión de impulsos reflejos por los nervios parasimpáticos sacros, hacia el colon descendente, sigmoide, recto y esfínter anal interno; se relaja este esfínter y se contrae la pared del intestino. En esta forma, el reflejo produce vaciamiento del colon, siempre y cuando el esfínter anal externo también se encuentre relajado.

Pero el esfínter anal externo es un músculo estriado, guardián de la abertura anal, que recibe nervios somáticos voluntarios, y puede ser relajado o contraído a voluntad. Si las circunstancias no son propicias para el vaciamiento intestinal, el cierre del esfínter anal externo impide la defecación a pesar de la producción del reflejo. Por otro lado, la relajación de este músculo permite que la defecación tenga lugar.

ACCIONES EXCITATORIAS E INHIBITORIAS DE LA ESTIMULACIÓN SIMPÁTICA Y PARASIMPÁTICO.^{19,20}

Los dos sistemas en forma ocasional actúan en forma recíproca. Sin embargo, la mayor parte de los órganos son controlados en forma dominante por uno u otro de los dos sistemas.

SISTEMA GASTROINTESTINAL.¹⁹ Este sistema tiene su propio conjunto intrínseco de nervios, conocido como plexo extramural. Sin embargo, tanto la estimulación parasimpática como la simpática pueden afectar la actividad gastrointestinal. En general, la estimulación parasimpática, aumenta el grado global de actividad del tracto gastrointestinal al promover peristaltismo y relajación esfinteriana, lo que permite la propulsión rápida del contenido a lo largo del trayecto. Este efecto de propulsión se asocia con aumentos simultáneos en los ritmos de secreción de muchas de las glándulas gastrointestinales.

La función normal del tracto gastrointestinal no depende mucho de la estimulación simpática. Sin embargo cuando éste es firme inhibe el peristaltismo y aumenta el tono esfinteriano. El resultado neto es una propulsión muy lenta del alimento a través del tracto y a veces también menor secreción.

VALOR DE LA MEDULA SUPRARRENAL PARA LA FUNCION DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO.²⁰

La adrenalina y la noradrenalina, son liberadas casi siempre por la médula suprarrenal al mismo tiempo que los diferentes órganos son estimulados en forma directa por la activación simpática generalizada. En consecuencia los órganos son estimulados en realidad por dos caminos distintos en forma simultánea. En forma directa por los nervios simpáticos e indirecta por las hormonas medulares. Los dos medios de estimulación se apoyan mutuamente y cualquiera puede sustituir habitualmente al otro.

FISIOLOGÍA GENERAL DEL APARATO DIGESTIVO¹⁹

DIGESTIÓN

El hombre, al igual que los restantes animales, necesita alimentos para poder subsistir. Se llama alimentos a las sustancias que proporcionan la masa específica y la energía de los seres vivos, y a los productos necesarios para el mantenimiento de su metabolismo normal.

Para que los alimentos ingeridos puedan ser utilizados por el organismo deben primero ser transformados. Función que en los animales superiores se cumple en el tubo digestivo. Se entiende por digestión a la transformación de sustancias alimenticias complejas o insolubles en sustancias más simples, solubles en agua, difusibles y capaces de ser absorbidas y asimilables.

El proceso de digestión, que se realiza a lo largo del tubo digestivo, se cumple gracias a la acción de jugos segregados por diversas glándulas conectadas con la luz de aquél.

SECRECIONES GASTROINTESTINALES

En el aparato gastrointestinal hay glándulas cuyo contenido consiste en secretar sustancias químicas que se mezclan con la comida y la digieren. Las secreciones son de dos tipos: moco que protege la pared del aparato digestivo y enzimas y sustancias afines que desdoblan los compuestos químicos de la comida en sustancias sencillas.

SECRECIÓN SALIVAL

La saliva es secretada por las glándulas parótida, submaxilar, sublingual y otras menores de la boca. Consta en partes aproximadamente iguales de moco y una enzima llamada ptialina. El moco facilita la deglución. En su ausencia, es difícil tragar. Si el moco se reemplaza por agua, se necesitan aproximadamente 10 volúmenes de agua para lograr el mismo grado de lubricación. La función de la ptialina en la saliva es comenzar la digestión de almidones y otros carbohidratos de los alimentos. La comida no suele permanecer tiempo suficiente en la boca para que se digieran más del 5 al 10 por 100 de los almidones. Sin embargo, la mezcla de saliva y alimentos suele almacenarse en el fondo del estómago por unos 30 minutos a una hora, tiempo durante el cual la saliva puede digerir incluso 50 por 100 de los almidones.

REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN SALIVAL

Los núcleos salivales, superior e inferior del tallo encefálico, rigen la secreción de las glándulas salivales. A su vez son reguladas por impulsos gustativos y sensitivos de otra índole que nacen de la boca. Los alimentos de sabor agradable suelen causar salivación abundante, en cambio algunos de sabor desagradable disminuyen la secreción salival en tal medida que dificultan la deglución. Así mismo los alimentos blandos dentro de la boca aumentan la salivación y la aspereza la disminuye.

Es muy posible que este efecto permita que se traguen con facilidad los alimentos que no lesionarán la mucosa y obligue a rechazar los muy ásperos.

SUBSTANCIAS DIGESTIVAS

Las principales son ácido clorhídrico y pepsina. El ácido clorhídrico activa la pepsina, esta es una enzima que comienza la digestión de proteínas.

El estómago secreta enzimas de importancia secundaria, la lipasa gástrica, que inicia la digestión de grasas y la renina que participa en la digestión de la caseína, una de las proteínas de la leche. Estas enzimas se secretan en muy pequeña cantidad y carecen de importancia. La secreción diaria es de 2000 ml.

REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN GÁSTRICA

Mecanismos nerviosos. La secreción gástrica está regulada por mecanismos nerviosos y hormonales. Algunos de los mecanismos nerviosos son bastante semejantes a los que regulan la secreción salival. Por ejemplo, el alimento en el estómago puede provocar reflejos nerviosos locales (llamados reflejos mientéricos) que ocurren totalmente en la pared del propio estómago para causar secreción local. También las señales de las mucosa gástrica hacia el bulbo pueden originar reflejos con estímulos que llegan al estómago por los nervios vagos provocando secreción. Además señales secretorias del

bulbo para el estómago pueden desencadenar los impulsos nacidos en otras áreas del encéfalo, en particular la corteza..

MECANISMOS DE LA GASTRINA

La secreción gástrica también es regulada en cierta medida por una hormona llamada gastrina . Cuando las carnes y otros alimentos proteínicos llegan al antro del estómago, la mucosa de este sitio secreta la hormona gastrina, que es absorbida hacia la corriente circulatoria . Esta hormona pasa por la sangre a las glándulas del fondo del estómago que secretan jugo gástrico fuertemente ácido. A su vez el ácido ayuda mucho a la digestión de las carnes que iniciaron el mecanismo de la gastrina. De esta manera, el estómago ayuda a adaptar las secreciones al tipo particular de comida que se ingiere..

FASES DE LA SECRECIÓN GÁSTRICA

Al pensar en alimentos agradables y, sobre todo, al olerlos, con frecuencia se secretan en abundancia jugos gástricos. Esto se llama **la fase psíquica** de la secreción del estómago. Prepara el estómago para la comida que va a ingerirse . El segundo periodo de la secreción gástrica es **la fase gástrica**, que ocurre mientras la comida esta en el estómago . Depende principalmente de reflejos bulbares, de reflejos locales desencadenados por la presencia de alimentos en el estómago, y también del mecanismo de la gastrina . Por último , incluso después que el alimento ha salido del estómago, persiste la secreción de este durante varias horas. Ello se llama **fase intestinal** de la secreción gástrica. Probablemente dependa de hormonas que llegan al estómago por la sangre, después que la comida suscitó su secreción por la mucosa intestinal. El volumen de la secreción durante la fase intestinal suele ser solo del 10 por 100 del total durante las dos primeras fases

SECRECIONES PANCREÁTICAS

El páncreas, es una glándula voluminosa situada inmediatamente debajo del estómago . Vierte alrededor de 1200 ml de secreción diarios en la porción superior del intestino delgado, 3,75 cm. después del píloro. Esta secreción contiene en abundancia amilasa para digerir carbohidratos,, tripsina y quimiotripsina para la digestión de las proteínas, lipasa pancreática para digerir grasas y otras enzimas menos importantes . Es patente que la secreción pancreática es tan importante para la digestión de la comida como cualquiera otra del aparato digestivo .

Además de las enzimas digestivas, la secreción pancreática contiene abundante bicarbonato sódico , que se combina con el ácido clorhídrico del estómago y forma cloruro sódico y ácido carbónico . El ácido carbónico es absorbido por la sangre , se convierte en agua y anhídrido carbónico, y este último eliminado por los pulmones. El resultado definitivo es aumento de la cantidad de cloruro sódico, sal neutra , en el intestino. Así pues, la secreción pancreática neutraliza la acidez del quimo procedente del estómago. Esta es una de las funciones pancreáticas más importantes .

REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN PANCREÁTICA , MECANISMOS DE LA SECRETINA Y NEUTRALIZACIÓN DEL QUIMO .

Cuando el quimo llega a las partes altas del intestino delgado , la mucosa intestinal libera un polipéptido llamado secretina, tanto más cuanto más ácido sea el quimo . La secretina es absorbida por la sangre y llega a las células glandulares del páncreas; estas secretan abundante líquido que contiene cantidades adicionales de bicarbonato sódico. El bicarbonato entonces reacciona con el ácido del quimo, neutralizándolo. Por tanto, el mecanismo de la secretina es un proceso automático para evitar la penetración de un exceso de ácido en la parte alta del estómago o del intestino delgado..

Cuando no hay neutralización satisfactoria , el quimo ácido, que también contiene abundante pepsina, tiende a corroer la pared del duodeno, la porción más alta del intestino delgado y a provocar úlcera . La úlcera del duodeno es unas cuantas veces más común que la del estómago, porque el intestino está menos protegido por glándulas mucosas que el estómago.

MECANISMOS DE LA PANCREOCIMINA

Cuando la mucosa intestinal produce secretina , también elabora otra hormona , la pancreocimina, en respuesta principalmente a las proteínas del quimo, pero también (aunque en grado menor) a las grasas y carbohidratos . Como la secretina, llega por la sangre al páncreas, pero a diferencia de ella, al actuar en las células secretoras, produce abundantes enzimas digestivas y no bicarbonato sódico. Estas enzimas, al entrar en el duodeno, comienzan la digestión de los alimentos.

REGULACIÓN VAGAL DEL PÁNCREAS

El estímulo del nervio neumogástrico también origina que las células secretoras del páncreas produzcan enzimas muy concentradas . Sin embargo, el volumen de la secreción suele ser tan pequeño que las enzimas permanecen en los conductos del páncreas y después llegan al tubo intestinal con la secreción líquida copiosa consecutiva al estímulo de la secretina .

La estimulación vagal de la secreción pancreática parece ser un producto secundario de los reflejos vagales gástricos, esto es, algunos de los impulsos reflejos desencadenados por la comida en el estómago vuelven al páncreas y no al estómago. Esto permite la formación preliminar de enzimas pancreáticas, incluso antes de llegar el alimento al intestino . Sin embargo, cabe que la estimulación vagal de la secreción pancreática carezca de importancia, comparada con la estimulación hormonal por secretina y pancreocimina .

SECRECIÓN HEPÁTICA

El hígado, secreta una solución llamada bilis, que posee abundantes sales biliares, cantidad moderada de colesterol, una pequeña cantidad del pigmento verde bilirrubina , producto de desecho de la destrucción de eritrocito, y otras sustancias menos importantes. El único componente de la bilis importante para la función digestiva son las sales biliares. El resto de la bilis consta en realidad de productos de desecho que se eliminan del organismo por esta vía .

Las sales biliares no son enzimas para la digestión de alimentos, sino actúan como detergentes (sustancias que disminuyen la tensión superficial de las grasas). Esto ayuda a que los movimientos mezcladores del intestino conviertan los glóbulos grasos

grandes de la comida en glóbulos menores, lo cual permite que las lipasas del aparato intestinal, sustancias hidrosolubles, actúen en áreas superficiales mayores de la grasa y la digieran. Sin esta acción de la bilis, la digestión de las grasas alimenticias sería casi nula

REGULACIÓN DE LA SECRECIÓN BILIAR

La secreción hepática a diferencia de la de otras glándulas gastrointestinales, no aumenta ni disminuye de manera importante en respuesta a los alimentos en el intestino. Solo se conoce una hormona que la modifica, la secretina, capaz de aumentar la secreción de bilis en 10 a 20 por 100, sin embargo, su efecto es mucho menos intenso en el hígado que en el páncreas.

ALMACENAMIENTO DE BILIS EN LA VESÍCULA BILIAR

Aunque la secreción biliar es continua, el flujo de bilis hacia el aparato gastrointestinal no lo es. El esfínter de Oddi que normalmente impide el flujo de bilis del colédoco al duodeno. En lugar de fluir al intestino, la bilis se acumula en la vesícula biliar, comunicada al colédoco. La mucosa de la vesícula resorbe gran parte de los líquidos y electrólitos de la bilis, que pasan a la sangre. Así las demás sustancias biliares que no pueden ser resorbidas se concentran hasta 12 veces, y la vesícula, aunque su volumen máximo es solo de 50 ml, contiene los componentes activos (ácidos biliares) de la totalidad de la secreción diaria de bilis por el hígado (600 ml).

VACIAMIENTO DE LA VESÍCULA BILIAR (EL MECANISMO DE LA COLECISTOCININA)

Cuando entra el bolo alimenticio en el intestino delgado, ocurren dos mecanismos simultáneos que ocasionan vaciamiento del contenido vesicular en el duodeno. En primer lugar, las grasas de la comida hacen que la mucosa intestinal secrete una hormona llamada colecistocinina, que pasa por la sangre a la vesícula y origina contracción en su pared muscular.

En segundo lugar, la presencia de alimento en el duodeno origina peristaltismo, y las ondas peristálticas mandan periódicamente señales nerviosas al esfínter de Oddi a través del plexo mientérico, para abrirlo. La combinación de contracción vesicular y abertura del esfínter de Oddi permite que la bilis almacenada se vacíe en el intestino, y las sales biliares comienzan de inmediato a emulsionar las grasas.

CALCULOS BILIARES

Dependen principalmente de un producto graso de desecho, el colesterol, normalmente excretado en la bilis. Es relativamente insoluble, pero se mantiene en disolución en la bilis por afinidad química con las sales biliares. Sin embargo cuando la bilis se concentra en la vesícula biliar, se pierde mucho agua y el colesterol se torna demasiado concentrado para permanecer en disolución. En estas circunstancias, comienza a precipitarse en pequeños cristales, que a veces alcanzan a llenar toda la vesícula.

Una manera de impedir la formación de cálculos vesiculares es ingerir una dieta pobre en grasas, pues las dietas muy grasosas producen abundantísimo colesterol. Sin embargo cuando se han formado cálculos, el único tratamiento es excretarlo o, mejor aún, extirpar la vesícula misma junto con ellos. La falta de vesícula no modifica

mucho la digestión de grasas, pues sigue excretándose bilis hacia el intestino aunque en estas circunstancias su llegada es casi continua y no periódica

MEDICIÓN DEL DOLOR ⁴⁴

Cuando se habla de dolor, se le puede sobrestimar, con frecuencia se le otorga un valor mayor al real, su apreciación se hace a la ligera. El dolor es un síndrome complejo, individual, con umbrales, percepciones y tolerancia muy personales. .

Es muy difícil estimar exactamente el grado de dolor que sufre un paciente, puesto que difiere unos de otros en cuanto a su percepción, esto se comprendió hace años y se determinó que existe un grupo de pacientes hiperreactivos que lo perciben fácilmente ; el profesional de la salud ha de ejercer un fino juicio para establecer cual es la verdadera intensidad del dolor y el grado de percepción dolorosa del paciente.

El dolor es una compleja experiencia somatopsíquica. El concepto “ dolor total” es el mas apropiado, ya que involucrada factores psicológicos, espirituales, sociales, y económicos , sumados al componente físico. Cuando el dolor es continuo y tiende a empeorar puede resultar incapacitante y determinar que permanezcan todo el día en su casa o en cama, deprimidos y desmoralizados. Es importante no olvidar que el dolor es una manifestación sugestiva, generalmente de defensa del organismo ante una agresión

The International Association For The Study Of Pain (IASP) define a la clínica del dolor como “la congregación interdisciplinaria, cuyo objetivo final es el alivio del dolor evaluando los aspectos nociceptivos y psicológicos”. Asimismo , define al dolor como “experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada o no a daño real o potencial de los tejidos o descrito en términos de dicho daño”. Por otro lado, el dolor crónico es aquel que persiste al curso natural de un daño agudo concomitante con proceso o patologías duraderas, intermitentes o repetitivas, en termino de tres a seis semanas, meses o incluso años.

SÍNDROME DE INTESTINO IRRITABLE ^{1,5,6,42}

El Síndrome de Intestino Irritable (SII) es un trastorno funcional de tubo digestivo cuyas manifestaciones clínicas son recurrentes, caracterizadas por dolor abdominal asociado a alteraciones en el hábito intestinal (constipación y/o diarrea) y distensión abdominal.

No se han detectado datos de anormalidades bioquímicas o estructurales que expliquen dichas manifestaciones . Si este síndrome esta confinado al intestino delgado y colon, con frecuencia se relaciona con síntomas extraintestinales . Se le ha conocido por diversos términos: colitis espástica o nerviosa, colon irritable, trastornos funcionales digestivos, etc.

El término colitis no es correcto debido a que en este padecimiento no hay infección, ni infiltrado inflamatorio de la mucosa. Este término debe dejarse para padecimientos orgánicos de colon.

EPIDEMIOLOGIA 2,5,6,34,35,70

Este trastorno funcional es muy común en Occidente y en algunos países asiáticos como China, Japón y la India, se estima que ocurre en 10 % a 20 % de la población (especialmente en la urbana), sin embargo la mayoría 80 % de los pacientes no busca atención médica, pues sus molestias son pasajeras o se recurre a la automedicación.

En México se desconoce la prevalencia real. Se estima que 20 % de las consultas del médico general corresponden a este síndrome y de 50% a 70% de las que hace diariamente. un gastroenterólogo. Suele iniciar sus manifestaciones en el adulto joven, generalmente entre 30 y 50 años de edad y la prevalencia disminuye después de los 60 años .

Predomina en el sexo femenino (75 %) . Se considera que es la segunda molestia más frecuente en el ser humano (después de la cefalea) y la segunda causa de ausentismo laboral (después del resfriado común).

Las estimaciones de la prevalencia del SII varían según la definición utilizada y la población estudiada. Se observa síntomas compatibles con SII en el 10% al 22% de la población estadounidense adulta , con un predominio femenino > 2:1 entre los pacientes que acuden al médico debido a estos síntomas . no obstante, menos de la mitad de los adultos con estos síntomas buscan asistencia médica. Los síntomas se inician de manera característica durante los primeros años de la vida adulta, y la prevalencia en SII es similar en las personas ancianas y los jóvenes. El SII es un trastorno de distribución mundial que muestra tasas de prevalencia similares en países industrializados y en países en vías de desarrollo. Hasta el momento presente los pacientes con síntomas de SII constituyen el 25 % a 50 % de todos los pacientes ambulatorios remitidos al especialista en gastroenterología, lo que refleja la elevada prevalencia y cronicidad del SII, así como las dificultades de su tratamiento.

FISIOPATOLOGIA 15,16,24,31,36,

Se considera que el síndrome de intestino irritable es el resultado de trastornos de la motilidad intestinal y de una sensibilidad visceral anormal del paciente. Se observa que el paciente tiene una respuesta motora anormal a diversos estímulos cotidianos como comidas, péptidos,, estrés y distensión intestinal que se traduce en aumento de la actividad espástica del colon.

En ayunas, en el intestino delgado , también existe alteración del complejo motor migratorio (interdigestivo) que consiste en mayor actividad contráctil e incremento en el número de contracciones, lo que provoca dolor abdominal. estos paroxismos contráctiles desaparecen durante el sueño, lo que implica el hecho de que el dolor no despierta al paciente en la noche.

El paciente con síndrome de intestino irritable es hipersensible a estímulos como la distensión rectal o de colón, situaciones que dan lugar a espasmos anormales y dolor. Por ello, se considera que hay una respuesta anormal exagerada a un episodio fisiológico, como puede ser el paso de gas o líquido por un asa intestinal, que conlleva a una respuesta motora inapropiada.

En estudios no se ha demostrado que exista mayor cantidad de gas intestinal como refiere el paciente, sino más bien, distribución anormal del gas por los espasmos, el paciente con síndrome de intestino irritable percibe dolor con un volumen de gas que generalmente no causa malestar en el sujeto sano.

ETIOPATOGENIA 1,40,53

La causa y la patogenia de este síndrome se desconocen. El problema se considera funcional. Es frecuente encontrar que el síndrome de intestino irritable se relacione con conflictos familiares, emocionales, sociales, y traumatismos físicos o sexuales. Las principales causas de estrés son el exceso o falta de trabajo, hábito de sueño inapropiado, consumo excesivo de cafeína, tabaco y alcohol, conflictos con la pareja, pérdida de algún familiar etc. Estos factores no producen los síntomas sino que influyen en cómo se percibe la enfermedad.. Es importante la influencia familiar y ambiental que hubo en edades tempranas de la vida, como la actitud familiar hacia el funcionamiento intestinal, las enfermedades y el tipo de dieta, estos factores afectan la susceptibilidad y la habilidad para sobrellevar los problemas digestivos.^(52,13)

CUADRO CLINICO 5,6,8,66

Lo más común es el dolor abdominal asociado a distensión abdominal y alteraciones en el hábito intestinal, incluyendo constipación y diarrea, o cuadros alternantes de constipación /diarrea.

Es muy característico que un patrón de síntomas sobresalga de esta manera, hay pacientes con predominio de la constipación y otros con predominio de la diarrea . La frecuencia e intensidad de los síntomas son variables. En la mujer los síntomas pueden empeorar con los cambios hormonales del ciclo menstrual, especialmente antes y durante la menstruación.

El dolor abdominal puede ser de tipo cólico ardoroso o pungitivo y de intensidad variable. Puede localizarse de manera predominantemente en cualquier cuadrante, más frecuentemente (inferior izquierdo) o ser difuso y estar precipitado por los alimentos (30 a 90 minutos después de las comidas) o por situaciones de estrés.⁽⁵⁷⁾

Una característica del dolor es que es diurno sobre todo se presenta por las tardes y es muy raro la ocasión que despierta al paciente por la noche.

El paciente manifiesta alivio al dolor luego de evacuar o con la expulsión de flatos por el recto. La distensión abdominal es una manifestación habitual, tener mucho gas en el intestino sobre todo por las tardes es una queja muy común del paciente, al grado que de no tolerar la ropa apretada.

La flatulencia es muy frecuente, la constipación es común,, el paciente evacua diariamente pero con heces aumentadas en consistencia o como escibalos o heces asentadas. En otros casos el paciente tiene evacuaciones incompletas asociadas a pujo y tenesmo intenso, o bien defeca dos o tres veces al día o a la semana'. Las heces disminuyen de consistencia, tienen escaso volumen y hay moco. La diarrea tiene predominio matutino o postprandial y no se presenta durante el sueño, suele ir precedida de dolor abdominal y urgencia a la defecación. En un día típico de estos enfermos, la primera evacuación, de la mañana es normal y es seguida de evacuaciones semilíquidas que desaparecen en el transcurso del día.

Los pacientes pueden tener síntomas extraintestinales como pirosis, náusea, vómito eructos, sensación de llenura postprandial, disfagia y dolor torácico no cardiaco. Esto explicado por alteraciones motoras a otros niveles del tubo digestivo. También existen manifestaciones extradigestivas asociadas (cefalea, dismenorrea, polaquiuria, dispareunia) que se atribuye a disfunción motora autónoma de los sistemas genitourinario y vascular, algunos pacientes limitan la ingestión de alimentos en su intento por evitar el dolor o la diarrea, sin embargo es raro encontrar pérdida de peso que llame la atención, anorexia, fiebre sugiere una causa orgánica o concomitante.^(8,49,27)

DIAGNOSTICO ^{3,29,40,62,69}

El diagnóstico siempre se ha considerado de exclusión o dicho de otra forma, mediante la demostración de existencia de alteración orgánica intestinal, se trata de un problema funcional. se debe establecer el diagnóstico con el menor número de estudios y al costo más bajo..

Manning ⁷⁰ (1978) identificó los seis datos clínicos más comunes en este síndrome:

1. -Dolor abdominal que disminuya al defecar
2. -Diarrea asociada a dolor abdominal
3. -Evacuaciones frecuentes
4. -Distensión abdominal
5. -Moco en las heces
6. -Sensación de evacuación incompleta

Diez años más tarde, un grupo de expertos efectuó el consenso para establecer el diagnóstico clínico del síndrome de Intestino Irritable, que se conoce como Criterios de Roma. En 1995 el Grupo Nacional de Consenso en Síndrome de Intestino Irritable agregó dos puntos;

- 1) No hay datos en la exploración física
- 2) No hay deterioro en el estado general del enfermo

CRITERIOS DE ROMA ^{29,34,40}

Síntomas continuos o recurrentes durante tres meses o más de;

- 1.-Dolor o molestia abdominal que;
 - a) Alivia con la defecación o
 - b) Esta asociado a un cambio en la frecuencia de las evacuaciones, o
 - c) Se relaciona con un cambio en la consistencia de las heces.
- 2.-Dos o más de los siguientes criterios, por lo menos en 25% de las veces o días.
 - a) Frecuencia anormal de evacuaciones (más de tres por día o menos de tres por semana.
 - b) Forma anormal de las heces (acintadas, duras en escibalos, líquidas).
 - c) Defecación anormal (pujo, urgencia, sensación de evacuación incompleta).
 - d) Presencia de moco en heces.
 - e) Distensión abdominal..
- 3.-Examen físico normal o sin datos específicos
- 4.-Sin deterioro del estado general..

La exploración física es irrelevante,, el paciente suele estar sano aunque un poco tenso, el abdomen con dolor leve, sin signos de irritación peritoneal, no hay visceromegalias, y el tacto rectal es negativo.

El laboratorio es normal, cuando la diarrea es frecuente conviene pedir exámenes coproparasitoscopios, coprológico y cuantificación de leucocitos fecales, valorar pruebas tiroideas y grasa en heces, la sigmoidoscopia flexible se recomienda en todo paciente con síndrome de intestino irritable para demostrar que la mucosa esta normal.

La colonoscopia se hará cuando haya sospechas de problemas orgánicos y en individuos mayores de 40 años de edad, la búsqueda de sangre oculta en heces es negativa, otros estudios se basan en manifestaciones referidas en la historia clínica y considerando el costo/ beneficio..

Si hay síntomas digestivos altos conviene efectuar una endoscopia y ultrasonido hepatobiliar.

En ciertos casos hay que evaluar la medición del tránsito colónico con marcadores radiopacos y la manometría anorrectal.

Cuando hay dolor o diarrea nocturna, fiebre, sangre visible o pérdida de peso se debe investigar una infección por entamoeba histolítica en las heces, también anticuerpos para salmonela, brucela, hernia hiatal o litiasis vesicular, pero esto no es necesario porque explica los síntomas.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL 5,6,22,24

Son varios los padecimientos en los que se debe establecerse el diagnóstico diferencial, los más importantes son el carcinoma de colon, adenoma vellosos, enfermedad intestinal inflamatoria, colitis isquémica, constipación por fármacos (antiácidos, laxantes, antidepresivos), parasitosis intestinales deficiencia intestinal de lactasa, colitis colagenosa y síndromes diarreicos crónicos. No olvidar algunos trastornos metabólicos (hipertiroidismo, hipotiroidismo, enfermedad de Addison, diabetes mellitus) y procesos neuromusculares (esclerodermia, enfermedad de Hirschprung, pseudo-obstrucción intestinal).⁽³²⁾

TRATAMIENTO 2,5,6,28,43,55,56,64

El tratamiento sigue siendo empírico al no haber un fundamento causal preciso. Por ahora no existe una modalidad terapéutica que haya probado un beneficio absoluto. En realidad, el tratamiento es sintomático. el paciente debe entender que no hay una "curación", sino un control, que tiene un intestino disfuncional y que ese intestino hipersensible puede "normalizarse" mediante cambios en el estilo de vida (modificar la dieta, hacer ejercicio y disminuir el estrés) y con apoyo farmacológico, pero que también es posible que los síntomas recurran.

Es muy importante establecer una adecuada relación médico / paciente.

Se debe educar al enfermo y convencerlo de la benignidad de su padecimiento crónico, que no es presagio de algo grave. La creencia, en muchos casos, suele ser de que se trata de una enfermedad seria, como cáncer, ya que "así murió una persona conocida". Es fundamental involucrar al paciente en el tratamiento que debe llevar. El paciente debe comprender que tiene que modificar algunas de sus actitudes ante la vida.

Es importante estimular para que aumente su actividad física y el esparcimiento.

DIETA 5,6,14

Un punto sobresaliente en el tratamiento se relaciona con las medidas dietéticas. el interrogatorio intencionado sobre hábitos dietéticos permite identificar la intolerancia a ciertos alimentos que pueden precipitar o exacerbar el cuadro. Algunos alimentos son conocidos por su gran producción de gas intestinal: la leche y derivados, las leguminosas (frijoles, lentejas, habas garbanzos), los vegetales, crucíferos (coliflor, repollo, brócoli, coles de Bruselas), las harinas, los edulcorantes (fructosa, sorbitol), las frutas con exceso de sorbitol (peras, ciruelas, manzanas, duraznos), la cebolla y las bebidas carbonatadas con gas. Conviene limitar la dieta rica en grasas, la menta, cafeína, alcohol y suprimir el hábito de mascar chicle y el tabaco. A pesar de lo extenso de la lista anterior, el médico debe ser flexible y no desquiciar al paciente con una dieta muy estricta, simplemente debe restringir los alimentos que causan síntomas. Se debe recomendar cambios en hábito de comer, como masticar sin apresuramiento, pues ello conlleva más aerofagia.

Las intolerancias alimentarias son extremadamente frecuentes y cada vez más comunes en nuestras sociedades. Se llama intolerancia alimentaria a la sensibilidad del organismo ante cierta dosis de un alimento. No se trata de una alergia alimentaria. En

la intolerancia nos referimos a un efecto de dosis . Es a partir de un cierto umbral de absorción de un alimento que el organismo reacciona de manera patológica . La intolerancia alimentaria más conocida es la intolerancia al vino o al chocolate³⁷

APOYO PSICOLOGICO ^{5,6}

Un tratamiento de apoyo por parte del médico suele ser de gran utilidad.

Se debe intentar reducir la ansiedad, la depresión o la insatisfacción por la vida. Dar al paciente mayor responsabilidad de su control y tratar de mejorar la tolerancia al dolor, sugerirle medidas de relajación, meditación y que favorezca momentos para la diversión. Se deben evitar sedantes, tranquilizantes y antidepresivos de manera rutinaria, para no causar dependencia. Se pueden recurrir a algunas terapias como psicoterapia, hipnoterapia, terapia de relajación y de biorretroalimentación, que contribuyen al control del dolor abdominal.

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO ^{5,6,41,64,65,67}

Se dispone de pocos estudios clínicos controlados para demostrar la utilidad de la administración de varios medicamentos dirigidos al alivio del síndrome de intestino irritable, por lo tanto, la mayor parte de los fármacos sólo se utiliza en forma empírica, No se recomienda la prescripción rutinaria de medicamentos, dada la cronicidad del padecimiento y las reacciones secundarias que pueden traer. Ningún fármaco ha sido realmente efectivo y menos a largo plazo.

Muchos medicamentos tienen un gran componente de placebo. Son varios los autores que recomiendan que el manejo médico debe estar encaminado a aliviar el síntoma predominante.

El dolor abdominal puede responder a dosis bajas de anticolinérgicos. Los más usados son dicitlomina y butilhioscina. Se recomienda su uso preprandial (30 minutos antes) .

La trimebutina es un análogo de la encefalina que reduce el dolor. También se pueden utilizar bloqueadores de canales de calcio (fenoverina , bromuro de pinaverio), antidepresivos tricíclicos (por su efecto anticolinérgico y efecto analgésico), y agentes ansiolíticos por periodos cortos. En casos de dolor refractario, se requiere una rehabilitación multidisciplinaria con psicoterapia. Para el alivio sintomático de la distensión abdominal se han usado dimeticona y carbón activado.

Para la constipación, la fibra natural en la dieta es el tratamiento estándar a largo plazo. Los estudios informan mejoría de la constipación si hay suficiente consumo diario de fibra (20-30 g.) Se debe incrementar el aporte de fibra en la dieta natural y sintética, de manera paulatina, ya que el paciente no va a tolerar grandes volúmenes de primera instancia (por la gran cantidad de gas intestinal que provoca) . El 20 % de los casos no soporta la dieta rica en fibra. La fibra sintética (Psyllium Plántago, metilcelulosa, compuestos carbofilicos), debe utilizarse después de los alimentos para permitir su mezcla con ellos y se requiere persistencia para obtener buenos resultados.

Por otro lado, además de ejercicio físico y reentrenamiento del intestino, se puede prescribir un agente procinético de acción a nivel colónico. La Cisaprida ha mostrado resultados satisfactorios en estudios clínicos contra el placebo, pues estimula la motilidad y aumenta la frecuencia de evacuaciones. Evitar el uso crónico de laxantes estimuladores y, en todo caso se puede indicar un laxante osmótico si la masa intraluminal es suficiente.

En casos refractarios es necesario investigar la disfunción del piso pélvico o la inercia colónica.

En caso de diarrea se pueden utilizar agentes antidiarreicos a dosis bajas y por el menor tiempo posible. La loperamida mejora la diarrea y la urgencia para defecar, no cruza la barrera hematoencefálica y, por ello, se le prefiere al difenoxilat, pues no produce adicción y su efecto es más prolongado. La lidamidina regula el flujo de calcio celular, disminuye la secreción de agua y electrólitos del intestino y tiene efecto modulador de la motilidad. El Psyllium plántago se puede prescribir en casos de diarrea como sintomático, para hacer más consistente las heces.

Los pacientes con síndrome de intestino irritable suelen ser demandantes y con insistencia piden que se les realicen más exámenes y se intenten otros tratamientos ante la recurrencia de su padecimiento.

Esto puede traer complicaciones de tipo iatrogenico y reacciones secundarias por fármacos, además del costo que representa.

Muchas veces, más que una receta se requiere dar apoyo y aliento al paciente. Con el manejo se intenta el alivio sintomático para esta afección tan desconcertante. Es frecuente que el paciente cambie de médico para buscar una segunda y tercera opiniones de su problema. La respuesta que obtiene a los diversos tratamientos suele ser pasajera y mientras se mantiene a la espera de nueva exacerbación.

PRONOSTICO ^{5,6,59}

En términos de esperanza de vida y de morbilidad mayor, el pronóstico es excelente. sin embargo, es un padecimiento que persiste por largo tiempo y tiene recaídas durante varios años.

Algunos pacientes permanecen asintomáticos durante largos periodos. se ha visto que cierto número de pacientes llegan a tener mínimos síntomas con el paso del tiempo. No todos los pacientes entienden el problema y con frecuencia, tienden a la depresión, ansiedad y otros trastornos psicológicos. En ellos el pronóstico es sombrío en cuanto a calidad de vida.

MATERIAL y METODO

Los sujetos son pacientes que acudieron a la clínica de acupuntura de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional, siendo 5 pacientes femeninas y un solo paciente masculino., las edades de las paciente femeninas va de 23 a 45 años y de 21 años el masculino.

INSTRUMENTOS:

Agujas de acupuntura esterilizadas, filiformes, de 1.5 cun de longitud, de acero inoxidable de fabricación China.

Electroestimulador marca WQ-10Di de fabricación China.

Historia Clínica

Carta de consentimiento informado del tratamiento por parte del paciente.

Camilla de Acupuntura.

PROCEDIMIENTO:

Los pacientes fueron citados semanalmente para la aplicación de electroacupuntura, se aplicaron 5 sesiones con un intervalo de una semana cada una, se realizo asepsia en la localización de los puntos Tianshu (E25) y Shangjuxu (E37), se aplican las agujas hasta obtener la sensación acupuntural posteriormente se conecto el electroestimulador a una frecuencia 15 HZ durante 15 minutos cada uno , se retira la estimulación, se desconecta el aparato, se retiran las agujas con cuidado y se cita al paciente cada semana para la aplicación de sesiones de electroacupuntura.

RESULTADOS (ver graficas)

- 1) Se buscó una significancia estadística a través de la prueba no paramétrica para variables no dependientes con el estadígrafo de Wilcoxon obteniendo una $p= 0.026$ y $Z = 2.1667$ con lo que se rechaza la hipótesis de nulidad a favor de la hipótesis alterna
- 2) Se determinó el tamaño de la muestra a través de la diferencia de varianzas de la población (0.567) y el tamaño del efecto observado (.833) a través de la comparación de muestras con medidas dependientes con el paquete estadístico EPISTAT dando como mínimo un par de datos para excluir la influencia del azar en los resultados .

INTERPRETACIÓN GRAFICA

Gráfica # 1:

En esta gráfica observamos , las diferencias que existen entre el Eva inicial (EVAI) y el Eva final (EVAF) el primer paciente muestra que inició con un(EVAI)de 10 y finalizó con un (EVAF) de 7. El segundo paciente muestra un (EVAI) de 10 y (EVAF) de 8, Tercer paciente con (EVAI) de 10 y finalizó (EVAF) de 8, Cuarto paciente, muestra un (EVAI) de 10 y (EVAF) de 9, quinto paciente con (EVAI) de 10 y (EVAF) de 7, sexto paciente con (EVAI) de10 y EVAF de 8.

Grafica #2:

En esta gráfica se observa la diferencia del EVA inicial y el EVA final, el primero reporta una diferencia de 3, segundo de 2, tercero de 2, cuarto de 1, quinto de 3, el sexto de 2.

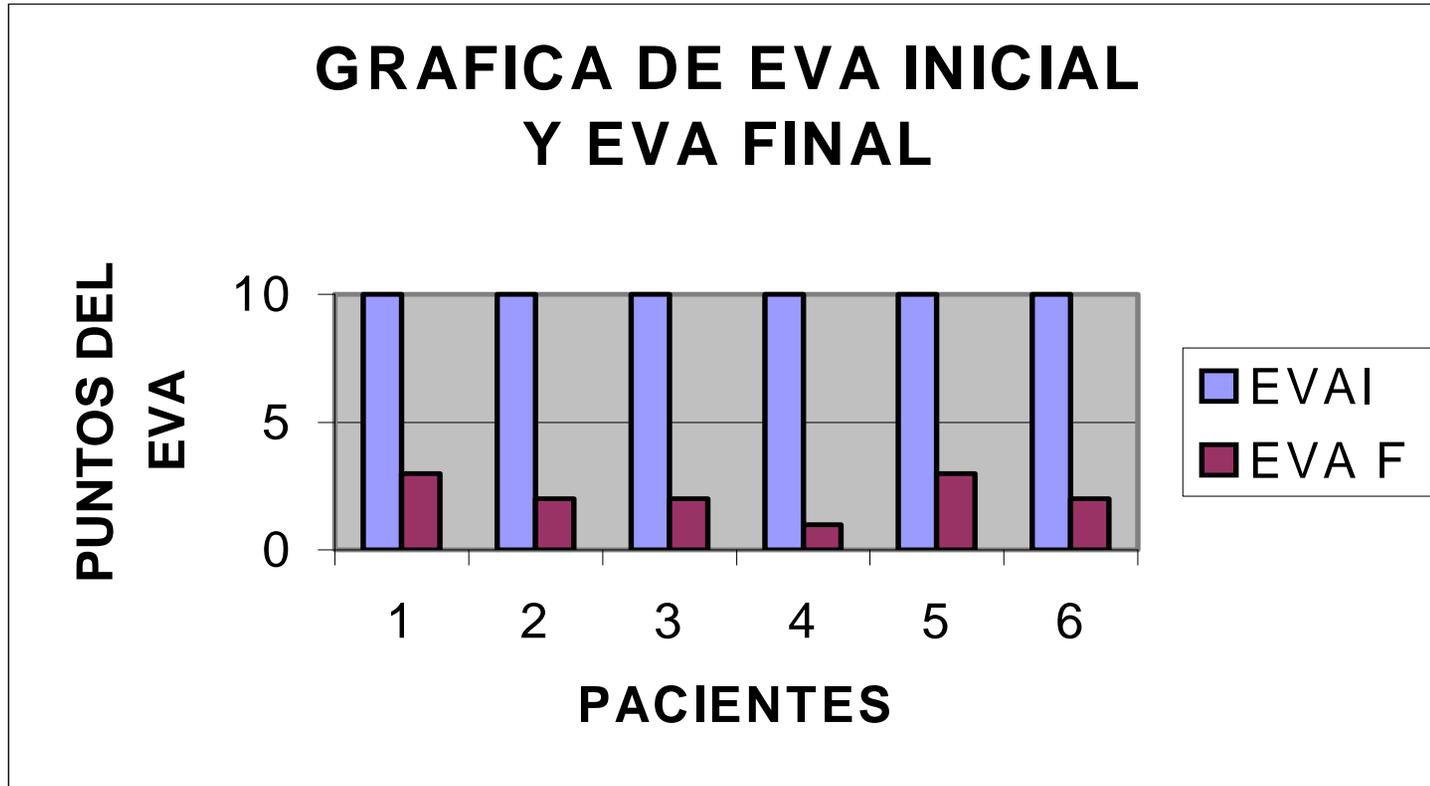
Gráfica #3:

En esta gráfica observamos que los pacientes de este estudio fueron 5 mujeres y un solo hombre; la primer paciente mujer es de 45 años, la segunda de 36 años, el tercerol hombre de 21 años, la cuarta mujer de 28 años, la quinta mujer de 23 años y la sexta mujer de 36 años.

Nota;

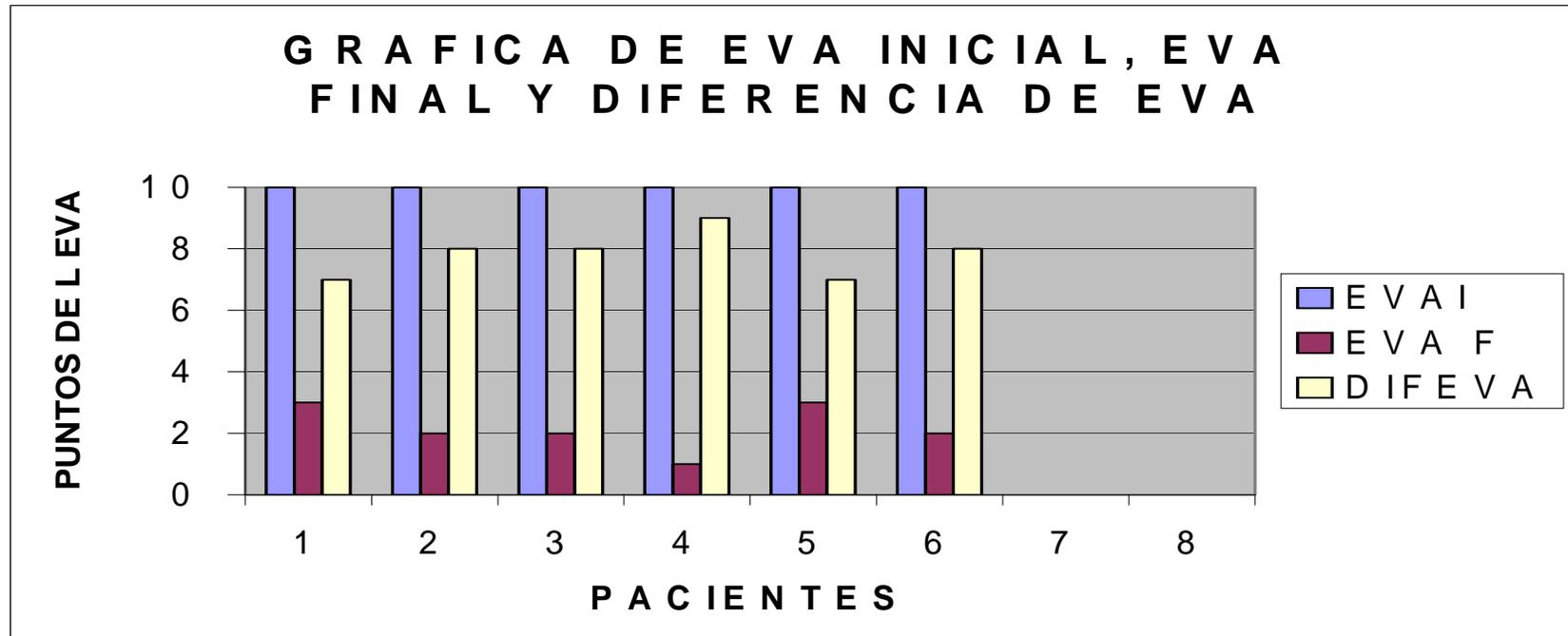
EVA (Escala Visual Análoga), mide intensidad del dolor, su escala es (0) sin dolor y de dolor máximo es (10) , su finalidad es hacer objetivo y medible el dolor.

Grafica # 1



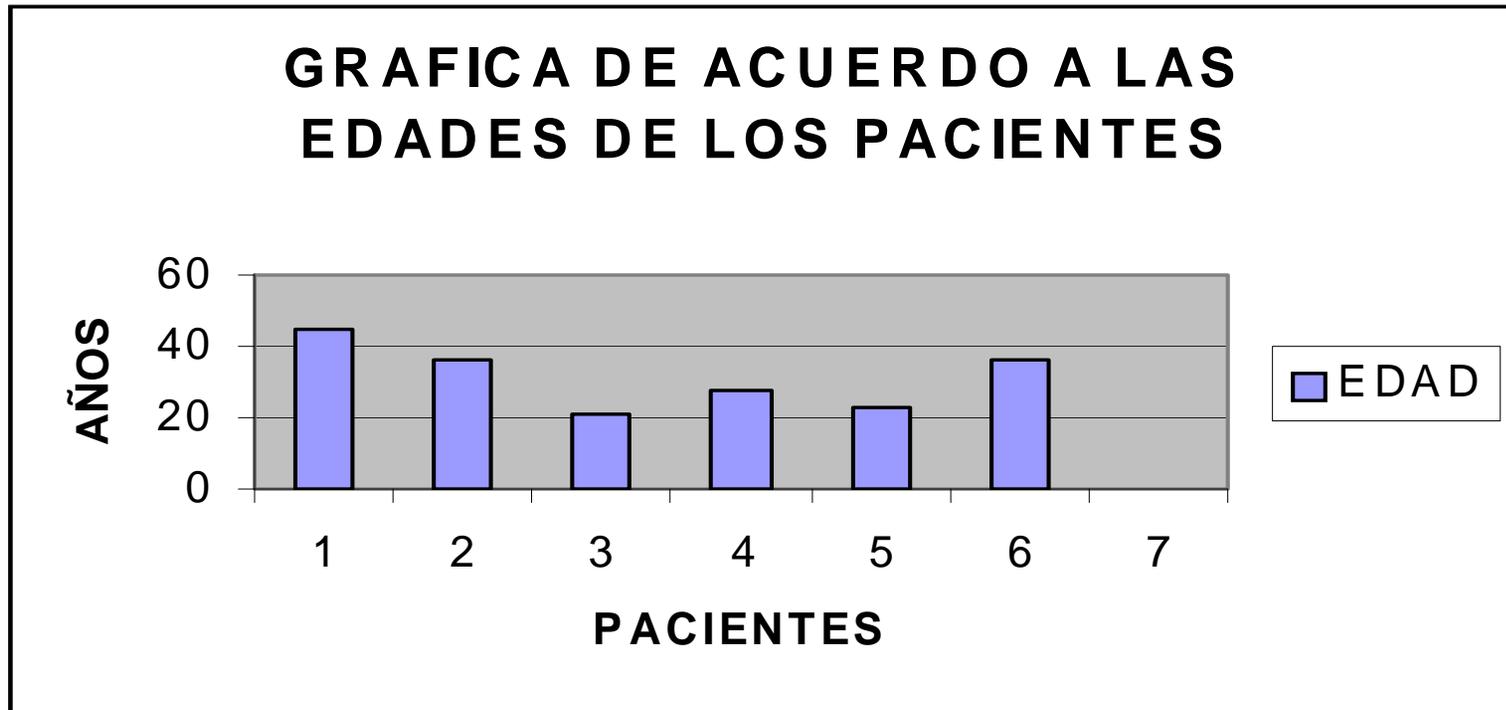
**EFFECTO ANALGESICO DE TIANSHU Y SHANGJUXU EN EL SINDROME DE INTESTINO IRRITABLE
FUENTE: CLINICA DE ACUPUNTURA DE LA ENMyH DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL.**

Grafica # 2



**EFEECTO ANALGESICO DE TIANSHU Y SHANGJUXU EN EL SINDROME DE INTESTINO IRRITABLE
FUENTE: CLINICA DE ACUPUNTURA DE LA ENMyH DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Grafica # 3



EFFECTO ANALGESICO DE TIANSHU Y SHANGJUXU EN EL SINDROME DE INTESTINO IRRITABLE
FUENTE: CLINICA DE ACUPUNTURA DE LA ENMyH DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

ANÁLISIS DE RESULTADOS:

Los resultados en el tratamiento del Síndrome de Intestino Irritable fueron positivos, pero no uniformes, debido a muchos factores, que van desde la edad de los pacientes (21-45 años), sexo de los mismos, trabajo, estrés. Alimentación inadecuada y fuera de horario, tabaco, alcohol, automedicación, carácter de la persona

Se observa que de la captación global de pacientes, la mayor concentración se presentó en el grupo de edad de 21 a 45 años, con seis pacientes en total, 5 pacientes femeninas y un paciente masculino, correspondiendo los pacientes femeninos al 83.33 % y el paciente masculino el 16.66%

Se observa con estos datos que las mujeres son más aprensibles a las situaciones de la vida diaria repercutiendo en ellas este síndrome.

CONCLUSIONES

- 1) Se concluye que la estimulación acupuntural en los puntos Tianshu (E25) y Shangyuxu (E37) tiene efecto en el síndrome de intestino irritable, en los 6 pacientes tratados (5 mujeres y un hombre) en la Clínica de Acupuntura de la ENM y H del I:P:N:
- 2) Se comprueba que el Síndrome de Intestino irritable, es más frecuente en mujeres que en hombres, en mi estudio fue de 5-1, datos bibliográficos refieren predominio femenino 2-1
- 3) Los síndromes que se diagnostican con mayor frecuencia desde el punto de vista de la MTCH, 1) sobredominancia de la energía del Hígado sobre el Bazo y 2) Deficiencia Bazo-Estómago.
- 4) La mayor parte de los pacientes tienen aumento de mejoría en su segunda sesión acupuntural
- 5) El Síndrome de Intestino Irritable, se presentó más frecuentemente en personas de edad media y con malos hábitos alimenticios.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS PARA FUTUROS TRABAJOS

- 1) Se recomienda realizar un seguimiento de los pacientes a largo plazo para evaluar el efecto analgésico en los puntos tianshu (E25) y shangyuxu (E37).
- 2) Se recomienda realizar comparaciones con grupos control y utilización de no puntos.
- 3) Descartar a los pacientes con un alto grado de hipersensibilidad al dolor con las agujas de acupuntura, por ser más frecuente a desertar del estudio.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Academia Nacional de Medicina, **Tratado de Medicina Interna**, Manual Moderno, 2da edición, Vol.1 1993,México D.F.
2. A.D. Sperber, **Fibromyalgia in the irritable bowel syndrome: studied of prevalence and clinical implication**, American Journal of gastroenterology, Vol. 94, No. 12, 1999
3. Akinori Koide, **Quantitative analysis of bowel gas using plain abdominal radiograph in patients with irritable bowel syndrome**, American journal of gastroenterology, Vol. 95, No.2, 2000
4. Álvarez Simó, Encarnación, **Tratado de Acupuntura** , Madrid, España; Vol. I y II 1988.
5. Blasco González José María, **Síndrome de Intestino Irritable**Gastroenterología Hoy, Suplemento de la Revista de Medicina Interna de México, Vol. II, Número 2, 1988.
6. Blasco González José María, **Síndrome de Intestino Irritable**. Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional siglo XXI del I.M.S.S.
7. Bruce Pomeranz, **Acupuncture and raison Deter for alternative Medicine**, American Academy of medical Acupuncture, Nov.1996, Vol. 2, No. 6, P. 85-91
8. Cannon, Lucio, **Small Intestinal Bacterial Overgrowth and Symptoms of Irritable Bowel Syndrome.**, American Journal of Gastroenterology, Vol. 95, No. 7, 2001
9. Chang J, Carr L. Mayberry JF., **Then Role of acupuntura in the treatment, of irritable bowel syndrome a pilot study**. 1997, sep-oct 44(17), 1328-30
10. Cheng Xiao Hong. Optimal, **Conditions for Eliciting maximal electroacupuncture analgesia with dense- disperse mode stimulation..** american journal of acupuntura, Vol.22, No.1, 1994
11. Cui S. **Clinical Aplication of acupoint tianshu.**, Cui S-Jtradit Chin, Med-01-Mar-1992,12 (1), 52-4
12. De las Flores y Troncoso Francisco, **Historia de la Medicina en México**, Instituto Mexicano del Seguro Social, México 1982.
13. E. Ghardner. **Anatomia**, Salvat Editores S.A., Barcelona 1999
14. G. Addalorato, M.D. **Risk Factor for Irritable Bowel syndrome: role of food allergies..**, American Journal of gastroenterology, Vol. 95, No. 8, 2001
15. Gabuzian KS-Sarkisian KA; Grigorian NL ,Azatian ZG, **Long-term results in the treatment of patients whit irritable bowel syndrome**. Gabuzian Ks-Klin Med (Omsk)-1994; 72(1); 47-8 Klinicheskaiia - meditsina..
16. Gándara G.R. **Dolor abdominal desde el punto de vista de la MTCH.**, Clase magistral en la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del I.P.N. 10 –junio - 2001
17. González González, Roberto, **Historia de la Medicina Tradicional China**, Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, Instituto Politécnico Nacional, México, 1999.
18. González González, Roberto, **Síndrome de Intestino Irritable**, Comunicación verbal del día 12 de Noviembre 2001.
19. Guyton Arthur C., **Fisiología Humana** Nueva Editorial Interamericana, México 1970, 6ª. ED.
20. Guyton , **Neuroanatomía y Neurofisiología** , cap. 22 (321-334), Editorial Panamericana, 2000.
21. Ham Arthur W, **Tratado de Histología**, Nueva Editorial Interamericana, México 2000, 9ª.. Ed.

22. Harrison. **Principios de Medicina Interna**, Vol.2 Edit. Interamericana 1998, México D.F.
23. Hing Guan Kho, **The mechanisms of acupuncture analgesia review and update**, American Journal of acupuncture, Vol. 25, No. 4 1997.
24. Houghton L.A. , **Do male sex hormones protect from irritable bowel syndrome**. American Journal of gastroenterology, Vol. 95, No. 9 , 2000
25. Ionescu Tirgoviste. Poppa. **tonification and dispersion effects of an acupuncture needle obliquely introduced into and electric field** . American journal of acupuncture, Vol. 14, No.4, 1996
26. Ivan Milanov. **Mechanisms of electroacupuntura action on spasticity**, American Journal of Acupuntura. Vol19, No.2, 1999, pp.107-113
27. Jaramillo, Juan y Min Ming, **Fundamentos de Medicina Tradicional China**, Tercer Mundo Editores, Bogotá Colombia, 1989. 1a. Ed.
28. Kevin Olden. **Treatment of irritable bowel Syndrome new modality's for a new millennium**, American Journal of gastroenterology Vol. 95, No. 4, 2000
29. LarsAgrens M.D. **Rome Manning Who Cares?**, American Journal of Gastroenterology, Vol. 95, No.10, 2000
30. Leonid Sheer. **The role of the endogenous opioid system in the effects of acupuncture on mood and behavior: theoretic and practical considerations**. American journal of acupuncture Vo,. 24 No. 4, 1996
31. Locke Richard, Alan Zimsmeister. **Risk Factors for irritable bowel syndrome role of analgesic and food sensitivities**, American journal of gastroenterology, Vol.95, No. 1, 2001
32. M. Barquin, **Historia de la Medicina su Problemática Actual**, Francisco Méndez Oteo Editor, México D.F. 1980
33. Marie, Eric, **Compendio de Medicina China**, Editorial Edaf, S.A., Madrid, España 1998.
34. Marin Sleisenger. **Tratado de Gastroenterología**, edit. Interamericana 3era.. Edición de 2000.
35. Mashud, Mamad Hasan and azad khan. **Irritable Bowel Syndrome in rural Community in Blangadhes ; prevalence symptoms pattern and health care seeking behavior**. American Journal of Gastroenterology Vol.26, No.5, 2001
36. Natasha Koloski, Nicolas Talley . **Predictor of health care seeking for irritable Bowel Syndrome and no ulcer dyspepsia: a critical review of the literature on symptom and factors**. University of Sydney, 2001 Vol. 96, No.5
37. Nogier,Raphael, **Introducción a la Medicina Auricular,(La fotopercepción cutánea)**, Editorial Pax. México. 1999.
38. Ordoñez López Crisóforo, **Localización, Función e Indicaciones de los Puntos de Acupuntura**, México, D.F. 2000.
39. Padilla Corral, **Tratado de Acupuntura,(Preguntas sobre el Dolor**, Editorial Alambra, S.A, Madrid, España 1998. 1a. Ed.
40. Phillips Boyce, Nathasa Kolosqui. **Irritable bowel syndrome according to variance diagnostic criteria: are the new Rome II Criteria unnecessary restrictive for research and practice**. American journal of gastroenterology Vol. 95, No. 11, 2000
41. Pimentel Mark, Evelyn Chow. **Eradication of small intestinal bacterial overgrowth reduce symptoms of irritable syndrome**, American journal of gastroenterology, Vol.95, No. 12, 2001

42. Rivadeneyra Hernández, Laura Olimpia, Tesina **Tratamiento con Auriculoterapia del síndrome de intestino Irritable**, Biblioteca ENMyH - IPN.
43. Rodríguez Magallán Alfredo, Valdés Velásquez Teresa, **Tratamiento del colon irritable con clindamicina y Psicoterapia de apoyo**, Rev. Gastroenterología de México, 1997, 62, (1).
44. Sara Bistre. **Evaluación integral del paciente con dolor** . Laboratorio Merck. 2001.
45. Santana Portillo, Jorge Arturo. **Acupuntura , Alternativa Terapéutica (AMASA)**. Periódico Excelsior, suplemento, Salud , 9 junio de 1997
46. Santana Portillo, Jorge Arturo, **Efectos de la Acupuntura en Aparatos y Sistemas** Clase magistral del 14 de marzo del 2000 en la sección de estudios de postgrado e investigación. ENMyH -IPN
47. Santana Portillo, Jorge Arturo, **Efectos fisiológicos inmediatos, mediatos y tardíos de la acupuntura**, 2º. Simposium Nacional de Medicina Tradicional China., de A.M.M.A.A.C., 14-15 Agosto, 1999. Auditorio de la academia Mexicana de Cirugía. Centro Medico Nacional siglo XXI México D.F
48. Santana Portillo, Jorge Arturo. **Memoria Dolorosa y Acupuntura**, AMASA, 1998.
49. Santana Portillo, Jorge Arturo, **Neurotransmisión y Acupuntura.**, primer congreso nacional de acupuntura de medicina tradicional china de A.M.M.A.A.C. Academia Mexicana de Cirugía. 26-27 de abril de 1997.
50. Santana Portillo , Jorge Arturo, **Síndromes de Estómago**. AMASA, 1996
51. Santana Portillo, Jorge Arturo, **Sistema Nervioso**. Congreso nacional de Medicina Tradicional China de A.M.M.A.A.C. primer simposium nacional de Medicina Tradicional China . 26-27 Abril 1997
52. Secretaria de Salud, **Norma Oficial Mexicana , para la práctica de la Acupuntura Humana**, NOM-172 SSA1-1998, Publicada DDF,7-V-2002
53. Schmulson J. **Evolving concepts in irritable bowel syndrome**. Gastroenterology, Vol.15, No.1, January 1999.
54. Soulie De Morán, George., **Acupuntura**, Editorial Médica Panamericana , Buenos Aires, Argentina 1990.
55. Steven Wolfe, Chey Williams, **Tolerability and safety of aldosteron during long-term administration in female and male irritable bowel syndrome patients** . American journal of gastroenterology Vol. 96, No. 3, 2001
56. Talley Nicholas, Owen Browne. **Psychological treatment for irritable bowel syndrome; A critique of controlled treatment trails**, University of Sydney Australia. American Journal of gastroenterology, Vol. 91 No. 02 February 1996.
57. Tian, Conghuo, **101 Enfermedades, tratadas con acupuntura y moxibustión**, Ediciones en Lenguas Extranjeras, Beijing, 1997, Primera Edición.
58. Valdovinos Díaz, Miguel, **Síndrome de colon Irritable**. Instituto Nacional de la Nutricion Salvador Subirán, México , D.F. 2000 p.1-11
59. Valdovinos Díaz, Miguel, **Síndrome de intestino irritable, ¿trastorno inflamatorio motor, sensitivo o psicológico?**, Rev. Gastroenterología, México, 1996, 61,4
60. Van Benshestren. **Acupuncture point sequences: clinical insights on disease progressions**. American Journal of Acupuncture. Vol.26 No. 2/3 , 1998
61. Vaner Artur. **Risk factors for irritable syndrome bowel** , American Journal of gastroenterology Vol. 95 , No.11 2000.
62. Vanner Depew Patersons. **Predictive Value of The Rome Criteria for diagnosing the irritable bowel syndrome**. American Journal of Gastroenterology Vol. 91 No. 19, 1999

63. Vilotea Bucinskaite. **Effects of electro-acupuncture and physicals exercise on regional concentration of neuropeptides in rat brain** , Elsevier, 27 September 1994
64. Watson Maria, Loreto lacey, **Alosetron improves quality of life in woman with diarrhea pre-dominant irritable bowel syndrome.**. Vol. 96, No. 2 , 2001
65. Wai Kai Yuen, M.D. **El estudio sobre el tratamiento de síndrome de colon irritable con acupuntura y herbolaria** . Primer Congreso Internacional de la Comisión de Acupuntura y Medicina Oriental de América del Norte, Octubre 20-24, Acapulco, 1998.
66. William Chey, Hai ou Jin, **Colonic Motility Abnormality in patients with irritable bowel syndrome exhibiting abdominal pain and diarrhea.** American Journal of gastroenterology Vol. 96 No.5 2001
67. Williams Orr. **Autonomic regulations of cardiac function during sleep in patients with irritable bowel syndrome.** American Journal of gastroenterology, Vol. 95, No. 10, 2000.
68. William Tom., **Medicina China**, ediciones Surumex, S.A. Mexico, D.F. 1988.
69. Yazara. , Konkak. , **Respiratory symptoms and pulmonary functional changes in patients with irritable bowel syndrome.** American journal of gastroenterology, Vol.96 No.5, 2001
70. Yuri Saito. Ricard Locler. **A comparation of Rome and Mannig criteria for case identification in epidemiological investigation of irritable bowel syndrome** . American journal of gastroenterology Vol.95 No. 10 2000
- 71.-Zong Jun y Zhengjimng, **Fundamentos de Acupuntura y Moxibustión de China**, Ediciones en Lenguas Extranjeras, Beijing, China 1977, Primera Edición.

III The Trunk
 1. The Anterior Aspect of the Trunk

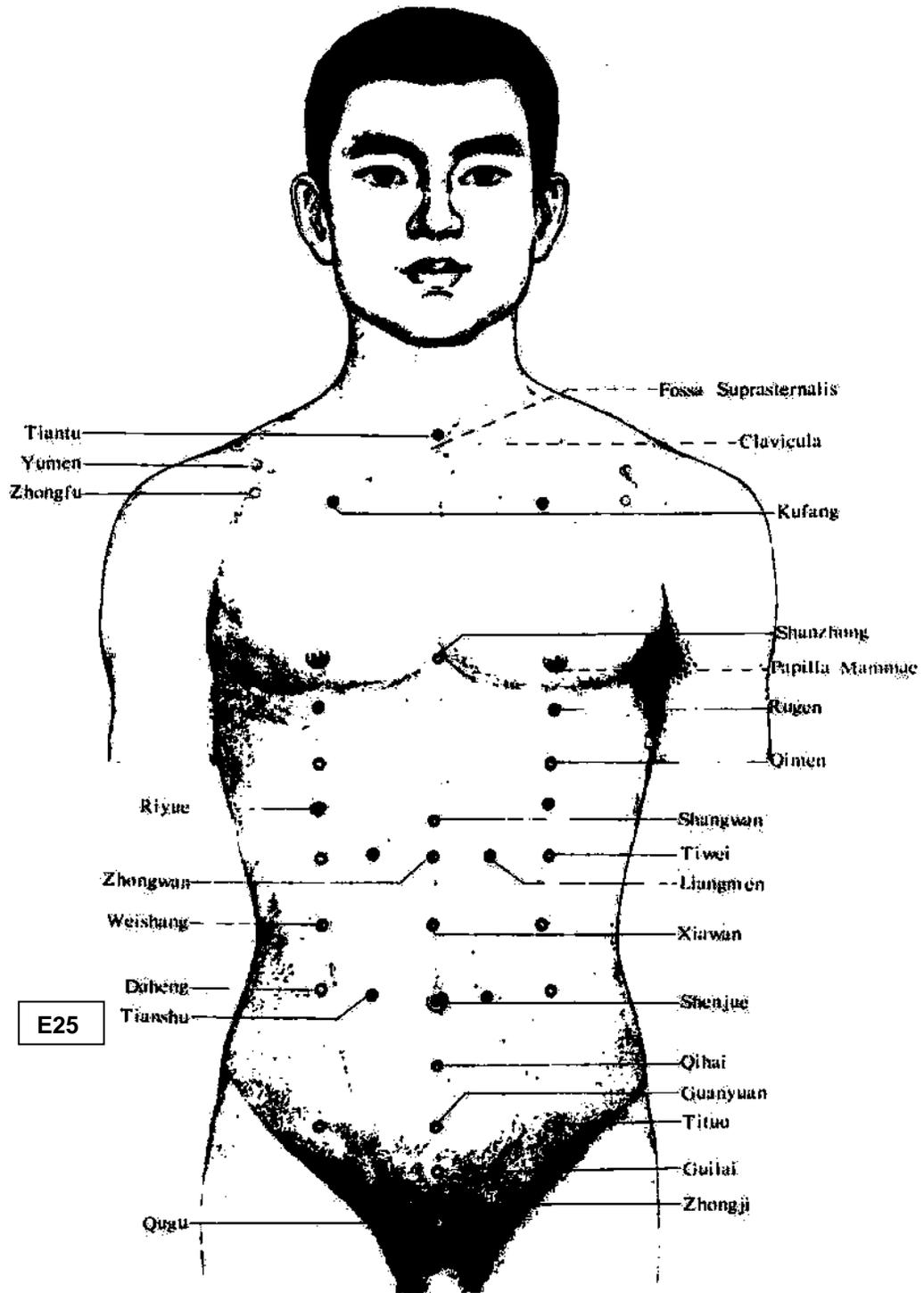


Fig. 47 The Relationship between the Points and Surface Anatomical Structures of the Anterior Aspect of the Trunk.

V Lower Extremity

1. The Anterior aspect of lower extremity.

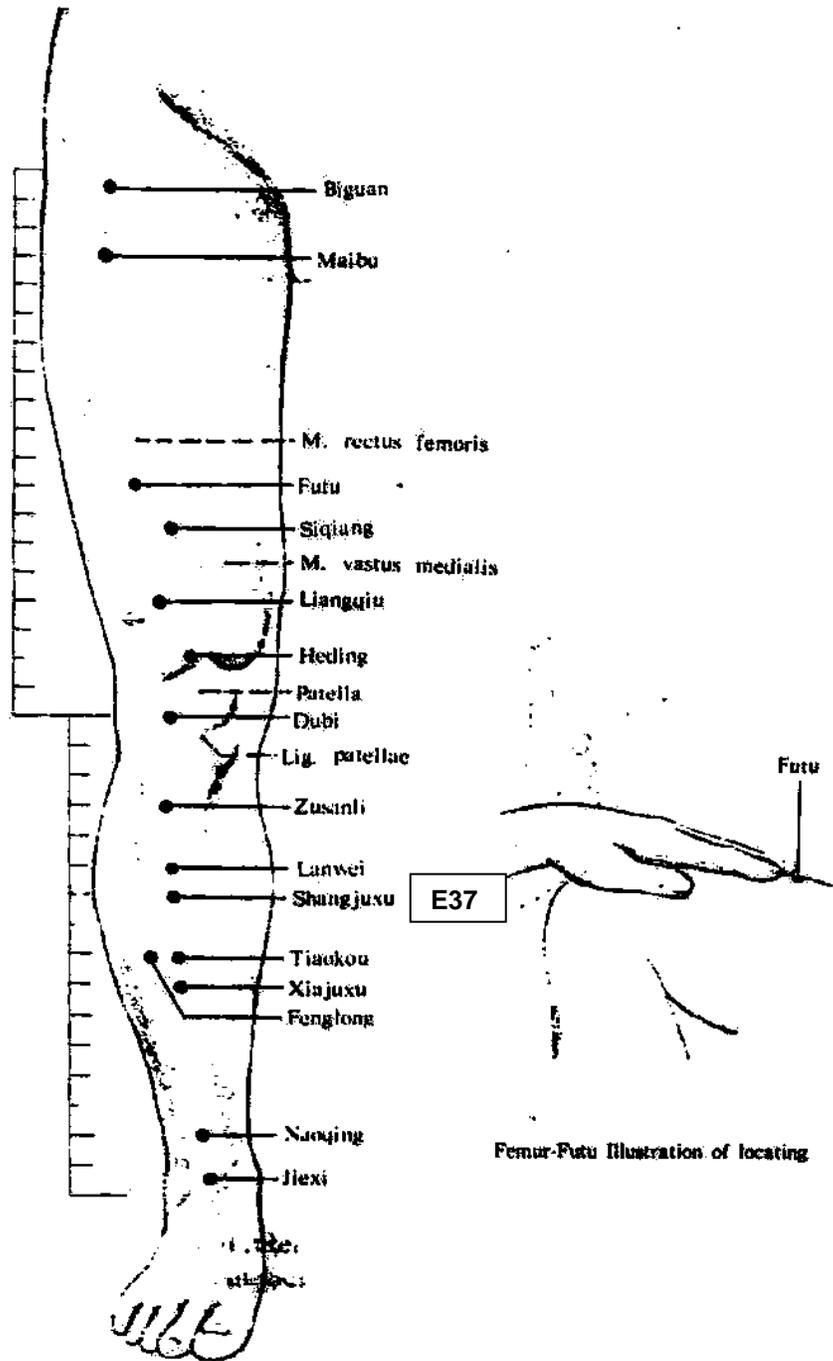


Fig. 78 The Relationship between the Points and Surface Anatomical Structures of the Anterior Aspect of the Lower Extremity

Figura No. 2