

11242  
48



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO.  
SECRETARIA DE SALUD

CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS DEL PISO PELVICO  
VALORADAS POR MEDIO DE DEFECOGRAFIA Y SU  
CORRELACION CON LA SENSIBILIDAD VISCERAL RECTAL,  
EVALUADA CON EL BAROSTATO EN PACIENTES CON  
CONSTIPACION.

**TESIS DE POSGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**ESPECIALISTA EN RADIODIAGNOSTICO**

SECRETARIA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO  
ORGANISMO DESCENTRALIZADO

**P R E S E N T A  
DRA. NORMA RIOS RODRIGUEZ**



TUTOR: DR. RICHARD A. AWAD  
COTUTOR: DR. SANTIAGO CAMACHO

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, D. F.

ENERO DE 2002

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TUTORES**



---

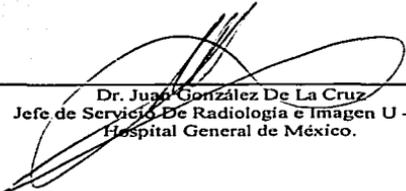
**Dr. Richard Awad**  
Jefe de la Unidad de Medicina y Motilidad Experimental U-404-B.  
Hospital General de México.  
Tutor de Tesis



---

**Dr. Santiago Camacho**  
Unidad de Medicina y Motilidad Experimental U-404-B.  
Hospital General de México.  
Cotutor de Tesis

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



---

Dr. Juan González De La Cruz  
Jefe de Servicio De Radiología e Imagen U - 207  
Hospital General de México.



---

Dra. Martha Guevara Rascado  
Titular del Curso  
Hospital General de México.



U. N. A. M.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**INDICE.**

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCION.</b>       | <b>4</b>  |
| <b>MATERIAL Y METODOS.</b> | <b>6</b>  |
| <b>RESULTADOS.</b>         | <b>12</b> |
| <b>DISCUSION.</b>          | <b>17</b> |
| <b>REFERENCIAS.</b>        | <b>18</b> |

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION.

La constipación constituye no solamente el paso de heces duras y disminución en la frecuencia de la defecación, sino también se acompaña de un cuadro sintomático que incluye entre otros, dolor y distensión abdominal, incluso por años, lo que representa para el paciente, una mala calidad de vida (1,2)

La constipación es el síntoma digestivo más comúnmente encontrado en cuatro millones de pacientes en los Estados Unidos y se ha confirmado que las mujeres son más susceptibles a padecerla. La frecuencia de la defecación es el parámetro más fácil de cuantificar y por ende el más utilizado en la clínica. El 95% de los adultos presentan de 3 a 21 defecaciones por semana, y de hecho muchos sujetos defecan diariamente. Definimos como constipado a aquel paciente que defeca menos de 3 veces por semana (3).

## FISIOLOGÍA

La constipación crónica idiopática parece estar asociada con anomalías del plexo mientérico en el colon. En especímenes obtenidos de resección colónica de pacientes con constipación crónica idiopática se han encontrado concentraciones aumentadas de serotonina y dopamina  $\beta$ -hidroxilasa en la mucosa y capa muscular circular (4).

Un mecanismo para la obstrucción externa es la unión rectosigmoidea hiperactiva, en donde existe una zona de compleja actividad lenta a una distancia de 9-15 cm del margen anal. La presión en reposo del canal anal en pacientes con constipación crónica idiopática puede encontrarse aumentada, normal o disminuida (5,6).

Otros mecanismos incluyen el anismus, síndrome de descenso perineal y el megarectum.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La defecografía representa el único método objetivo para efectuar estudios anatómicos tanto en reposo como dinámicos del acto de la defecación (7,8). Nos brinda importante información acerca del ángulo recto - anal y sobre el descenso del piso pélvico durante el reposo, así como sobre la contracción y la defecación y permite visualizar alteraciones anatómicas. La defecografía ha sido útil hasta ahora para estudiar pacientes con intususcepción rectal, prolapso rectal, enterocele y rectocele, así como con incontinencia anal, dolor anorectal idiopático y constipación (9).

Por otra parte en pacientes constipados los síntomas pueden tener su origen en el segmento anorectal, con cambios en el recto, en el esfínter interno anal y en la sensibilidad rectal (10,11). Hemos demostrado cambios morfológicos del segmento anorectal en pacientes con síndrome de intestino irritable (12) sin embargo, no es bien conocido si estos cambios radiológicos y fisiológicos tienen alguna relación en pacientes con constipación. Hasta el momento se desconoce si las alteraciones morfológicas del piso pélvico observadas por defecografía, tiene alguna relación con la sensibilidad visceral rectal evaluada con el barostato en pacientes con constipación crónica.

Recientemente demostramos alteraciones fisiológicas, radiológicas y ultrasonográficas en el síndrome de intestino irritable. También hemos encontrado alteraciones en la sensibilidad rectal en pacientes con síndrome de intestino irritable constipación predominante (13, 14, 15) Nuestro objetivo en el presente estudio es correlacionar las alteraciones de la sensibilidad anorectal y los posibles hallazgos radiológicos mediante defecografía. Esta nueva técnica nos permite un nuevo acercamiento a nuestros pacientes con enfermedades gastrointestinales funcionales y posiblemente a un método diagnóstico más completo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **MATERIAL Y METODOS.**

### ***SITIO***

El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Experimental U-404-B y en el departamento de radiología del Hospital General de México. Este hospital es uno de los más grandes en América Latina, y recibe pacientes de todas las clases sociales y de todas las partes de México. La unidad realiza investigación básica con aplicación clínica en motilidad, fisiología, farmacología, hormonas gastrointestinales y retroalimentación biológica.

### ***SUJETOS***

De octubre del 1998 a noviembre del 1999 se reclutaron; por medio de anuncios pegados en lugares visibles dentro del hospital; sujetos mayores de 18 años con diagnóstico de constipación (menos de 3 evacuaciones por semana), que aceptaran participar y completar el estudio y que residieran en la zona metropolitana. Durante el periodo de reclutamiento, de 250 pacientes vistos; a 43 les realizamos el colon por enema y estudio de barostato. Tuvieron en promedio  $1.5 \pm 0.66$  defecaciones por semana. Este estudio fue aprobado por el comité de Ética e Investigación de la Secretaría de Salud del Hospital General de México en septiembre de 1998. Se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente (16-19).

### ***BAROSTATO***

El Barostato Distender Serie II <sup>TM</sup> Serie DD00-030 (G&J Electronics, ON, CA) es una bomba computarizada con la cuál se puede medir a través de una bolsa colocada en el lumen rectal, el tono de la pared y la sensibilidad rectal. Se utiliza un mecanismo de retroalimentación, manteniendo una presión constante y valorando los cambios de volumen en un registro unido al sistema de aspiración/inyección de aire. Tanto el transductor como el pistón están conectados a un sistema cerrado con la

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

bolsa ultra delgada de polietileno por medio de un catéter de doble entrada de polivinilo. Las sensaciones (primera sensación, sensación de gas, sensación de defecar y dolor) son indicadas en un panel de percepción de 7 botones; los cuales el paciente oprime en el momento en que percibe cualquiera de las sensaciones (20).

### ESTUDIO DE BAROSTATO

El estudio de barostato se realizó con base en el algoritmo desarrollado en la Unidad de Medicina y Motilidad Experimental U-404-B del Hospital General de México, que consiste en lo siguiente:

- 1) Paciente: Ingresar a la unidad, pesar, medir y aplicar enema de agua en el recto.
- 2) Encender la computadora
- 3) Activar el programa "Protocol Plus Deluxe" (Figura 1).

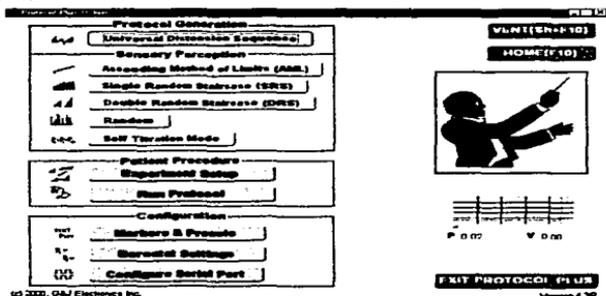


Figura 1

- 4) Encender el barostato.
- 5) Esperar una hora, durante la cual probar la bolsa de plástico:
  - a) Insuflar con aire y sumergir la bolsa en un balde con agua, manteniéndola por 30 segundos y verificando que no salgan burbujas de aire.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 6) Insertar la bolsa en el recto del paciente hasta la primera línea (5cm del margen anal )
- 7) Clic en "BAROSTAT SETTINGS": (Figura 2).
- a) Poner en "BAROSTAT ONE ONLY" y verificar "Delta V max " en 100%

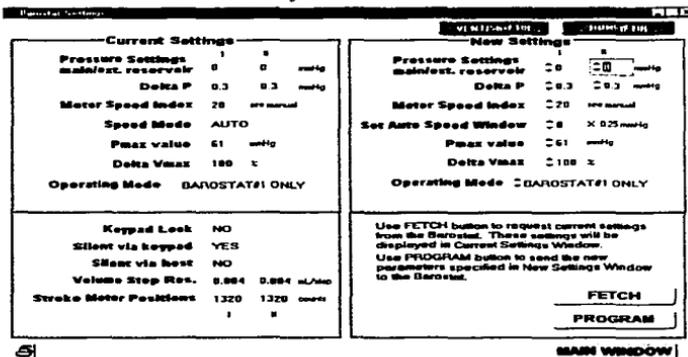
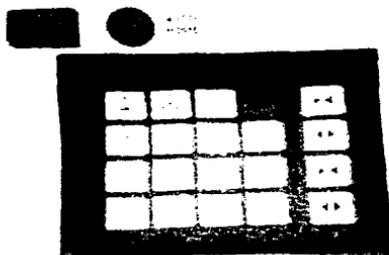


Figura 2

- 8) Poner el pistón en 50 ml como volumen de seguridad utilizando el PAD: (Figura 3).



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Figura 3

9) Registrar los datos del paciente en la pantalla de "Experiment setup" (Figura 4)

Figura 4

- 10) Iniciar el procedimiento basal en " Run protocol" determinando la presión de operación interna, posteriormente el tono y al final el método de límites ascendentes.
- 11) Explicar al paciente cuando oprimir los botones de acuerdo al siguiente cuadro:

## SENSACION RECTAL

|                      |   |
|----------------------|---|
| PRIMERA SENSACION    | 1 |
| SENSACION DE GAS     | 2 |
| SENSACION DE DEFECAR | 3 |
| SENSACION DE DOLOR   | 4 |

- 12) Anotar el volumen y la presión en las hojas de recolección de datos
- 13) Oprimir " AUTO HOME" (en el PAD )
- 14) Desconectar los tubos
- 15) Dar la comida al paciente ( 831 kcal.)
- 16) Esperar 30 minutos después de comer
- 17) Poner el pistón en 50 ml como volumen de seguridad utilizando el PAD (Figura 3).
- 18) Conectar los tubos al barostato y repetir las mediciones de la presión interna de operación, el tono y el método de límites ascendentes para el periodo posprandial (23).

### ***ESTUDIO RADIOLOGICO***

El examen de defecografía se realizó en la posición decúbito lateral izquierdo de acuerdo a la posición usada por varios autores en diferentes centros de radiología (21-23).

El paciente se coloca sobre su lado izquierdo con sus rodillas en un ángulo de 90° con respecto a su cuerpo (21). Se inserta un tubo delgado en la entrada del ano para no afectar el ángulo. Se introduce en el recto un medio de contraste denso con una consistencia similar a las heces. El bario es una sustancia inerte que se prepara de diferentes maneras: como suspensión que puede diluirse o mezclarse formar una pasta. Es más denso que el agua y por consiguiente es más visible que el medio de contraste yodado hidrosoluble, además los preparados de bario, sobre todo cuando se utiliza bario más "espeso" tienen como propósito cubrir la mucosa intestinal.

Se obtuvieron radiografías en reposo; en máxima contracción voluntaria del esfínter (esfuerzo); y cuando se le pidió al paciente que evacuara como usualmente lo hace, expulsando el material de contraste denso (acto de defecación; figura 6).

El ángulo anorectal fue definido como el ángulo formado por el eje longitudinal del canal anal y el eje longitudinal del recto (21-23).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El descenso perineal fue considerado como la distancia vertical entre la posición del ángulo anorectal y la línea pubococcigea; la cual fue considerada como la línea que une el punto más anterior de la sínfisis púbiana a la punta del cóccix en la radiografía pélvica lateral (21-23).

### ***ANALISIS ESTADISTICO***

La recolección de la información se llevó a cabo hojas de equipo computadorizado (Excel 2000). Las variables se midieron en unidades de presión en mm/Hg, el volumen en ml, el ángulo anorectal en grados y el descenso de la línea pubococcigea en cm. Todas las cifras expresan la media  $\pm$  DE, intervalo de confianza inferior y superior a 95%.

La comparación se realizó mediante un programa computadorizado de Estadística (GraphPad) utilizando, para la comparación entre los valores de barostato y defecografía; la prueba de correlación (Pearson  $r$ ) linear dos colas, pareada y la prueba t de Student, dos colas, pareada para la comparación de datos entre basal y posprandial. Se tomó como significativo un valor de  $p < 0.05$ .

Todas las imágenes fueron interpretadas por miembros del equipo radiológico con experiencia en la interpretación de imágenes de defecografía quienes fueron ciegos a la naturaleza de los sujetos. Inicialmente las imágenes fueron interpretadas independientemente y el consenso fue obtenido en una conferencia. Como no hubo diferencias en la interpretación no fue necesario emprender un análisis estadístico para eliminar la variación interobservador.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RESULTADOS.****SUJETOS.**

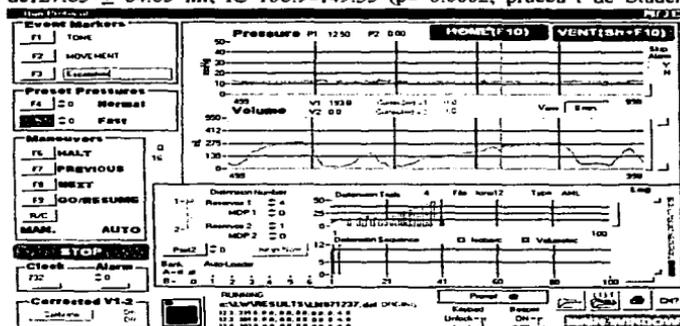
De los 43 pacientes, fueron seleccionados 34 ( $33.6 \pm 9.1$  rango de 19-50 años; 31 mujeres) que llenaron los criterios de inclusión y además tenían estudio de barostato y colon por enema con defecografía adecuados para su interpretación.

**BAROSTATO****PRESION INTERNA DE OPERACION**

La presión interna de operación tuvo un valor de  $9.18 \pm 1.85$  mmHg (IC 8.55-9.80) y se aplicó en ambos periodos, basal y posprandial.

**TONO RECTAL**

El tono rectal (figura 5) en el periodo basal fue de  $99.11 \pm 58.62$  ml; IC 79.41118.81 y en el posprandial de  $127.85 \pm 64.65$  ml, IC 106.9-149.55 ( $p = 0.0002$ ; prueba t de Student, dos colas, pareada).



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Figura 5: Determinación del Tono en un paciente con Constipación****SENSIBILIDAD RECTAL**

La presión obtenida durante en la primera sensación (Basal:  $15.65 \pm 4.79$ ; IC: 14.04-17.26; Posprandial:  $11.99 \pm 2.86$ ; IC: 11.02-12.95.  $p < 0.05$ ), en la sensación de gas (Basal:  $18.76 \pm 5.48$ ; IC: 16.92-20.60 Posprandial:  $15.47 \pm 3.62$ ; IC: 14.25-16.68  $p < 0.05$ ), en la sensación de defecar (Basal:  $20.85 \pm 5.86$ ; IC: 18.88-22.82 Posprandial:  $18.91 \pm 4.23$ ; IC: 17.49-20.33  $p < 0.05$ ), y en el dolor (Basal:  $27.26 \pm 8.38$ ; IC: 24.44-30.07 Posprandial:  $23.29 \pm 6.36$ ; IC: 21.15-25.43  $p < 0.05$ ) disminuyeron posprandialmente. Lo mismo ocurrió con la compliance en todas las sensaciones (Tabla 1). El volumen no tuvo cambios entre ambos periodos.

**Tabla 1. Resultados fisiológicos de los pacientes con constipación**

|                         | UMBRAL DE SENSACION                     | SENSACION DE GAS                        | URGENCIA                                | DOLOR                                   |
|-------------------------|---|---|---|---|
| <b>PRESION (mmHg)</b>   |   |   |   |   |
| BASAL                   | $15.65 \pm 4.79$<br>(14.04 - 17.26)     | $18.76 \pm 5.48$<br>(16.92-20.60)       | $20.85 \pm 5.86$<br>(18.88 - 22.82)     | $27.26 \pm 8.38$<br>(24.44 - 30.07)     |
| POSPRANDIAL             | $11.99 \pm 2.86^*$<br>(11.02 - 12.95)   | $15.47 \pm 3.62^*$<br>(14.25 - 16.68)   | $18.91 \pm 4.23^*$<br>(17.49 - 20.33)   | $23.29 \pm 6.36^*$<br>(21.15 - 25.43)   |
| <b>VOLUMEN (ml)</b>     |   |   |   |   |
| BASAL                   | $132.99 \pm 67.67$<br>(110.24 - 155.74) | $158.38 \pm 71.81$<br>(134.24 - 182.52) | $177.96 \pm 77.30$<br>(151.98 - 203.94) | $230.66 \pm 79.32$<br>(204.00 - 257.32) |
| POSPRANDIAL             | $135.50 \pm 56.83$<br>(116.40- 154.60)  | $164.59 \pm 60.43$<br>(144.27 - 184.90) | $192.92 \pm 63.96$<br>(170.73- 213.72)  | $227.58 \pm 65.19$<br>(205.67 - 249.49) |
| <b>COMPLIANCE (P/V)</b> |   |   |   |   |
| BASAL                   | $0.15 \pm 0.09$<br>(0.12 - 0.18)        | $0.14 \pm 0.08$<br>(0.12 - 0.17)        | $0.14 \pm 0.07$<br>(0.11 - 0.16)        | $0.13 \pm 0.04$<br>(0.11 - 0.14)        |
| POSPRANDIAL             | $0.11 \pm 0.07^*$<br>(0.09 - 0.14)      | $0.11 \pm 0.05^*$<br>(0.09 - 0.13)      | $0.11 \pm 0.04^*$<br>(0.09 - 0.12)      | $0.11 \pm 0.04^*$<br>(0.10 - 0.12)      |

\*Media  $\pm$  DE, intervalos de confianza 95%. \* $p < 0.05$  contra basal, prueba t de Student dos colas,

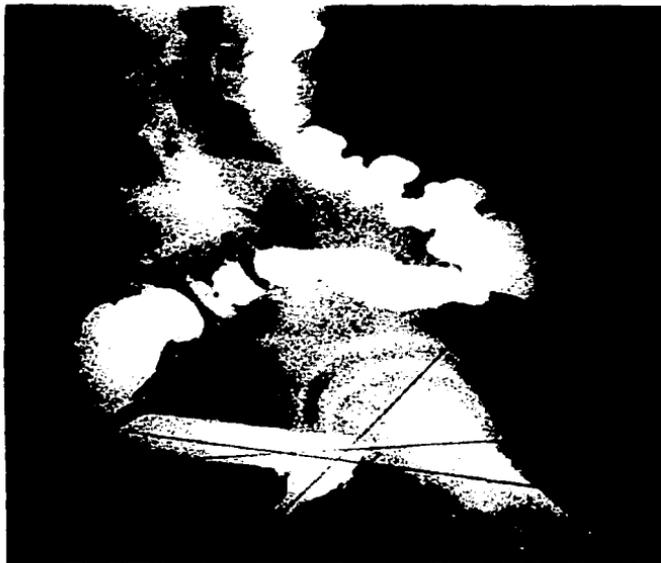
pareada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**MEDICION RADIOLOGICA DEL PISO PELVICO**

**Angulo anorectal**

Se observó un aumento en el ángulo anorectal entre los periodos de defecación ( $104.97 \pm 15.95$ ; IC:  $99.61 - 110.33$ ) con respecto al reposo ( $96.56 \pm 12.14$ ; IC:  $92.48 - 100.64$ ). Además se observó una disminución del ángulo entre los periodos de esfuerzo ( $98.84 \pm 15.78$ ; IC:  $93.54 - 104.14$ ) con respecto a la defecación (Tabla 2).



**Figura 6: Medición del Angulo anorectal en un paciente con Constipación**

**Línea pubococcigea**

No se encontraron diferencias entre los periodos de reposo ( $-0.16 \pm 1.14$ ; IC:  $-0.54 - 0.22$ ), defecación ( $0.84 \pm 2.54$ ; IC:  $-1.69 - 0.02$ ) y esfuerzo ( $-0.36 \pm 1.89$ ; IC:  $-1.0 - 0.27$ ).

**Tabla 2. Resultados radiológicos de los pacientes con constipación**

|                   | <u>Angulo anorectal</u>                  | <u>Línea pubococcigea</u>          |
|-------------------|--|------------------------------------|
| <b>REPOSO</b>     | $96.56 \pm 12.14$<br>(92.48 - 100.64)    | $-0.16 \pm 1.14$<br>(-0.54 - 0.22) |
| <b>DEFECACION</b> | $104.97 \pm 15.95^*$<br>(99.61 - 110.33) | $0.84 \pm 2.54$<br>(-1.69 - 0.02)  |
| <b>ESFUERZO</b>   | $98.84 \pm 15.78^+$<br>(93.54 - 104.14)  | $-0.36 \pm 1.89$<br>(-1.0 - 0.27)  |

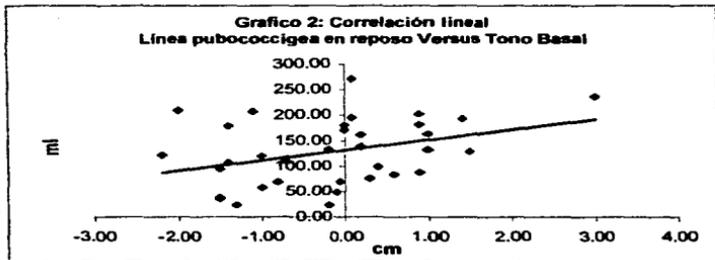
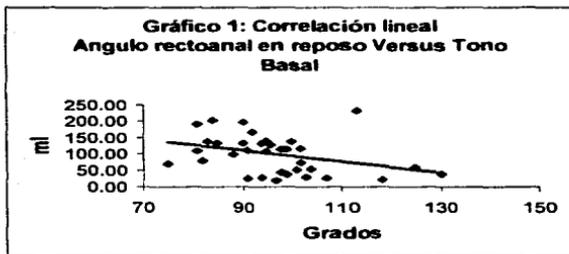
\*Media  $\pm$  DE, intervalos de confianza 95%. \*p=0.002 contra reposo. +p=0.003 contra defecación

Prueba t de Student dos colas, pareada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CORRELACION ESTADISTICA ENTRE EL ESTUDIO DE BAROSTATO Y LA DEFECOGRAFIA

Se observó una correlación inversa entre el ángulo anorectal en reposo y el tono basal (gráfico 1). El descenso perineal en reposo mostró una correlación positiva comparada con el tono basal ( $r=0.4117$ ,  $p=0.0156$ , gráfico 2). El resto de las variables no mostraron correlación entre ellas.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DISCUSION.**

Estos resultados sugieren que en pacientes con constipación, la morfología del piso pélvico está relacionada con la fisiología del tono muscular rectal, pero es independiente de la sensibilidad rectal.

Nuestros valores son semejantes a los reportados anteriormente por nosotros en pacientes con constipación (14) y a los reportados por otros investigadores. Los estudios de sensibilidad rectal han demostrado ser un estudio diagnóstico específico en síndrome de intestino irritable, por lo que podrían ser de utilidad para los pacientes constipados.

Se correlacionó por vez primera los resultados de la defecografía con la sensibilidad rectal. Encontramos correlación negativa entre el tono basal y el ángulo anorectal en reposo así como correlación negativa entre la línea pubococcígea y el tono basal. Lo que significa que la morfología del piso pélvico condiciona cambios en la capacidad de contención en el recto ocasionando que los pacientes toleren mayores volúmenes a menor ángulo anorectal y permita un descenso perineal mayor. Sin embargo posprandialmente esta correlación se pierde, lo que indica que esta tolerancia desaparece. Es importante realizar otros estudios que contemplen el uso de un grupo control además de aumentar la "n" de pacientes para verificar diferencias más pequeñas entre el ángulo anorectal y el descenso de la línea pubococcígea con las variables fisiológicas del segmento anorectal.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## REFERENCIAS.

1. Devroede G. Constipation In Kumar D, Wingate D, eds. An illustrated guide to gastrointestinal motility. 2 ed. UK Churchill Livingtone, 1993: 595-654
2. Devroede G. La constipation: du symptome a la personne. Psychol Med 1985, 17: 1515-1524
3. Sonnenberg A, Kock T. Epidemiology of constipation in the United States. Dis Colon Rectum 1989, 32:1-8
4. Krishnamurthy S, Shuffler MD, Rohrmann CA, Pope CE. Severe idiopathic constipation is associated whit a distintive abnormality of the colonic myenteric plexus. Gastroenterology 1985; 88:26-34
5. Awad R, Camelo AI, Camacho S, Santiago R. Sensibilidad anorectal y respuesta a la distension rectal en sujetos normales. Rev Med Hosp Gen Mex 1993; 56: 54-57
6. Awad R, Cordova VH, Padilla C, Onuma L. Electromiografia y manometria anorectal basal y postprandial en sujetos normales. Rev Med Hosp Gen Mex 1992; 55:87-93
7. Awad RA, Martin J, Cal y Mayor M, Noguera JL, Ramos R, Amezcuca C, Santiago R, Camacho S, Guevara M, Ramirez JL. Do anorectal parameters of ultrasonography, defecography, manometry and electromyography correlate in irritable bowel syndrome Abst. Gastroenterology 1996
8. Awad RA, Martin J, Guevara M, Ramos R, Noguera JL, Camacho S, Santiago R, Ramirez JL, Toriz A. Defecography In Patients With Irritable Bowel Syndrome And Healthy Volunteers Submittedd. Int J Colorectal Dis 1996
9. Felt- Bersma RJF, Luth WJ, Janssen JJWM. Meuwissen SGM. Defecography in patients with anorectal disorders: which findings are clinically relevant ? Dis Colon Rectum 1990; 33 277-284

TOMO CON  
FALLA DE CUBIERTA

10. Awad R. Altered recto-anal motility in irritable bowel syndrome: a clinical physiological study of 80 Mexican patients. *Neurogastroenterology & Motility* 1993;5:265-7
11. Awad R, Martín J, Cal y Mayor M, Noguera JL, Ramos R, Amescua C, Camacho S, Santiago R, Ramírez JL, Castro J. Transrectal ultrasonography: relationship with anorectal manometry, electromyography and sensitivity tests in irritable bowel syndrome. *Int J Colorect Dis* 1998; 13:82-87
12. Awad R, Martín J, Guevara R, Noguera JL, Camacho S, Santiago R, Ramírez JL, Toriz A. Defaecography in patients with irritable bowel syndrome and healthy volunteers. *Int J Colorect Dis* 1997; 12:91-94.
13. Awad R, Camacho S, Isidro L, López L, Zurita F, Vargas A, Canales J. Food Influence rectal sensitivity in constipation predominant irritable bowel syndrome latin patients. *Gastroenterology* 1999;116:G4151.
14. Awad RA, Camacho S, Canales J, Isidro L, Gálvez E. A Randomized double-masked placebo-controlled trial of polyethylene glycol in constipation predominant irritable bowel syndrome. *Gastroenterology* 2000;118:A1161
15. Awad RA, Camacho S, Isidro L, Gálvez E. A Physiological response of rectal hypersensitivity is triggered after meals in female constipation predominant irritable bowel syndrome patients. *Gastroenterology* 2000;118:A1161
16. Guiding principal of research involving animals and human beings. Recommendations from the declaration of Helsinki. *Am J Physiol.* 1986;13:6280.
17. Proposed international guidelines of biomedical research involving human subjects. A Joint project of de world health organization and the council of international organizations medical sciences. CIOMS; Genova 1982

FIORES-19  
 1998

18. Acuerdo del Secretario de Salud acerca de las comisiones de investigación y de Ética en establecimientos médicos. Diario Oficial. 1982; Tomo CCCLXX (17):16
19. Curran W. New Ethical- Review for clinical medical research. N Engl J Med. 1981;952
20. Whitehead WE, Delvaux M. Standardization of barostat procedure for testing smooth muscle tone and sensory thershols in the gastrointestinal tract. Dig Dis Sci. 1997;42(2):223-241
21. Jorge JMN, Ger GC, Gonzalez L, Wexner SD Patient position during cinedefaecography: influence on perineal descent and other measurements. Dis Colon Rectum 1994; 37:927-31
22. Kuijpers HC. Defaecography. Semin Colon Rectal Surg 1992; 3:75-8
23. Bartolo DCC, Read NW, Jarratt JA, Read MG, Donnelly TC, Johnson AG. Differences in anal sphincter function and clinical presentation in patients with pelvic floor descent. Gastroenterology 1983; 85:68-75

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN