

Neuromodulación tibial posterior transcutánea en el tratamiento de la incontinencia fecal

Valentín Manríquez G.⁽¹⁾, César Sandoval S.⁽¹⁾, Bernardita Blümel M.⁽²⁾

⁽¹⁾Unidad de Piso Pélvico Femenino, Departamento de Ginecología y Obstetricia, HCUCh.

⁽²⁾Programa de Perfeccionamiento en Uroginecología y Piso Pélvico Femenino, HCUCh.

SUMMARY *Fecal incontinence is a pathological condition that severely affects quality of life. Few therapeutic tools are available for treating this condition, some of them with variable success. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) has become a new treatment option in the last years. In this article we review TENS technique, mechanism of action, and the available evidence in medical literature of its effectiveness.*

INTRODUCCIÓN

La incontinencia fecal (IF) se define como la incapacidad de postergar la defecación en forma voluntaria, produciéndose una pérdida recurrente e involuntaria de las heces (líquidas y/o sólidas) y/o gases a través del canal anal, lo que conlleva en mayor o menor medida a problemas físicos, psicológicos y alteraciones en la calidad de vida de los pacientes⁽¹⁾. La prevalencia real de esta patología es desconocida. Estudios en población general muestran una prevalencia entre 0.5-28%, siendo además una patología que aumenta con la edad y es 6 a 8 veces más común en mujeres que en hombres⁽²⁾. Un estudio realizado en Chile encuentra una prevalencia en centros de salud y casas de reposo de 2.7 y 45%, respectivamente⁽³⁾.

La IF, puede ser secundaria a múltiples causas⁽⁴⁾, siendo la injuria obstétrica la causa más común.

Otras causas descritas han sido el trauma quirúrgico (fistulotomía, hemorroidectomía, esfinterotomía), el daño actínico, la colitis, el prolapso rectal, problemas del SNC, la diabetes, la esclerodermia, medicamentos, entre otros⁽⁵⁻⁶⁾.

El tratamiento depende de la anatomía del esfínter anal y de la etiología de la IF. El manejo médico es usualmente la primera línea de tratamiento, dentro de lo cual se ha descrito evitar alimentos que produzcan diarrea o urgencia defecatoria, modificar el hábito intestinal (loperamida, enemas programados) o de la consistencia de las heces (metamucil, citrucel, fbrasol), el *biofeedback*, el tapón anal, la radio-frecuencia, fisioterapia, entre otros. Cada una de estas alternativas presenta resultados variables y por otra parte existe escasa evidencia en relación a la terapia farmacológica.

Para aquellos pacientes con alteración anatómica del esfínter anal externo o IF severa en los que no funcionaron otros tratamientos, está indicado el manejo quirúrgico, siendo el procedimiento más común la plastía del esfínter anal y menos frecuente la implantación de un esfínter artificial. Los mejores resultados se obtienen tras esfinteroplastía anterior, mientras que los de la esfinteroplastía posterior no suelen ser buenos. Los porcentajes de éxito a corto plazo se describe entre 70% a 80%, pero en el seguimiento a largo plazo el fracaso llega al 50%⁽⁷⁾.

Para aquellos pacientes que no presentan daño anatómico del esfínter anal externo o en quienes la cirugía reparadora ha fallado, dentro de las alternativas terapéuticas que ha irrumpido con fuerza en los últimos años ha sido la neuromodulación, la cual con sus diversas técnicas actúa modulando las respuestas motoras, sensitivas y cognitivas asociadas al mecanismo de la defecación.

La neuromodulación de plexo sacro (NMS) o central fue inicialmente descrita por Tanagho y Schmidt en 1981 para tratar disfunciones urinarias⁽⁸⁾. En estos pacientes se observó que mediante estímulos eléctricos de los plexos sacros, se producía una mejoría en sus hábitos defecatorios y en la continencia anal. En 1995 Matzel la utiliza por primera vez en incontinencia anal pura⁽⁹⁾. Posteriormente, fueron publicadas diversas series con muy buenos resultados en el tratamiento de la IF, alcanzando una respuesta terapéutica en el 70-80% de los pacientes⁽¹⁰⁻¹¹⁾.

La terapia de NMS fue aprobada por la Food and Drug Administration (EEUU) inicialmente para la incontinencia urinaria en el año 1997 y en 2006, para constipación crónica severa e incontinencia anal.

Sin embargo, ésta es una técnica de alto costo, que requiere entrenamiento por parte del operador,

implica un procedimiento quirúrgico invasivo para la implantación del estimulador eléctrico en el plexo sacro y está asociado a complicaciones en alrededor del 13% de los pacientes e incluyen dolor, desplazamiento de los electrodos, la infección superficial y la ruptura del sistema.

Buscando una técnica menos invasiva, segura, efectiva y de menor costo, surge la neuromodulación del nervio tibial posterior (NMTP). Para su desarrollo se utiliza originalmente la estimulación eléctrica del punto tibial posterior, mediante un electrodo de aguja o percutáneo y un electrodo de superficie que es el electrodo tierra, el cual se ubica a nivel del calcáneo. Existe también la posibilidad de realizar la estimulación a nivel transcutáneo, es decir, por sobre la piel, cuya ventaja es que no requiere la inserción del electrodo, lo que permite otorgar un tratamiento menos invasivo al no perforar la piel de la paciente. De este modo, lo hace más tolerable y fácil de aplicar al compararlo con la técnica percutánea (Figura 1 y 2).

El punto tibial posterior fue descrito por la medicina tradicional china y se ubica 5 centímetros sobre el maleolo tibial por la cara interna de la pierna. La clave para lograr una adecuada ubicación del electrodo activo es saber que el nervio a estimular es un nervio mixto y que al estimular por sobre el umbral de lo sensitivo, se produce una respuesta



Figura 1. Neuromodulación tibial posterior percutánea.

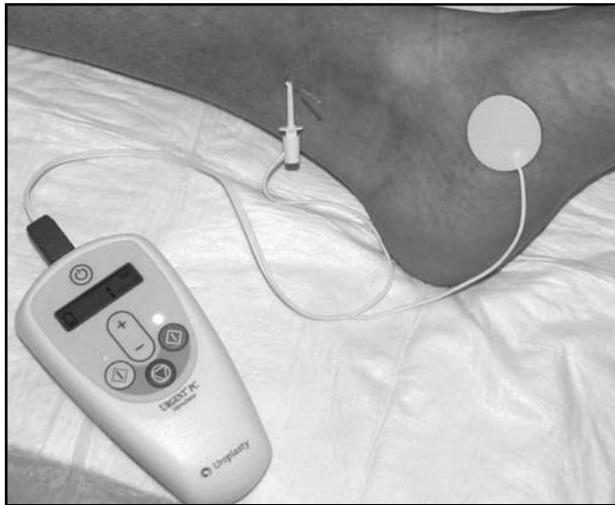


Figura 2. Neuromodulación tibial posterior Transcutánea.

motora en el ортеjo mayor sobre el cual ocurre una flexión plantar, marcando así la correcta ubicación de la aguja o el electrodo de superficie en el punto tibial posterior. El protocolo de tratamiento ideal de NMTP para IF es aún desconocido. Cada sesión se prolonga por treinta minutos y se realiza según diferentes protocolos en forma semanal, bi-semanal, trisemanal o incluso diaria⁽¹²⁾. Sin perjuicio de lo anterior, lo trascendente es que el tiempo total de estimulación no sea inferior a 30 días en el caso de la estimulación diaria y no inferior a 6 semanas en el caso de las otras opciones, con el fin de poder evaluar la respuesta inicial. Las características de la energía a utilizar se programan según los requerimientos del tratante.

MECANISMO DE ACCIÓN

El nervio tibial posterior contiene fibras sensitivas, motoras y autonómicas que se originan a partir de las raíces del plexo sacro $S_2 - S_4$. Su estimulación mediante NMTP logra que en forma retrógrada se estimulen las raíces del plexo sacro que están relacionadas con el control visceral y muscular del piso pélvico. Su efecto incluiría una estimulación en la aferencia de la percepción sensorial rectal y de la función de la musculatura estriada, con un consecuente aumento en la presión máxima de

contracción y de reposo. Existe evidencia también de una reducción tanto en la relajación anal espontánea como en la contracción rectal. Por otro lado, habría un aumento del flujo sanguíneo de la mucosa rectal (que refleja la función nerviosa autonómica)⁽¹³⁻¹⁵⁾. A pesar de lo descrito anteriormente, el mecanismo exacto de acción es aún desconocido.

EVIDENCIA

En 1983, Nakamura mostró la eficacia de esta técnica en el control de la urge incontinencia y la vejiga hiperactiva⁽¹⁶⁾. Desde entonces la eficacia de este tratamiento ha sido confirmada en múltiples estudios describiéndose una probabilidad de respuesta terapéutica en pacientes con vejiga hiperactiva entre un 60-80%⁽¹⁷⁻²²⁾. Shafik *et al* utilizó por primera vez esta técnica en el tratamiento de la IF, reportando un 84.3% de los pacientes con más del 50% mejoría de la incontinencia⁽²³⁾. Sin embargo, con respecto a la incontinencia fecal, no existen datos tan contundentes como los mencionados anteriormente para la vejiga hiperactiva, existiendo sólo estudios de serie de casos, la mayoría prospectivos no controlados, los cuales han mostrado mejoría sintomática subjetiva entre un 60 a 80% de los pacientes y mejoría significativa de la calidad de vida⁽²⁴⁻³⁰⁾ (Tabla 1).

CONCLUSIÓN

Como se describió anteriormente, la NMTP representa un tratamiento poco invasivo, seguro y de bajo costo para pacientes con incontinencia fecal. La evidencia clínica disponible es escasa, con significativa heterogeneidad en la población estudiada y limitada a estudios pequeños, que sugieren que la NMTP sería un tratamiento efectivo para la IF. Sin embargo, no es posible llegar a una conclusión definitiva basados en la evidencia disponible lo que hace necesario la realización de estudios prospectivos randomizados y con mayor número de pacientes.

Desde el año 2004 que nuestra Unidad se encuentra trabajando con la neuromodulación como una herramienta terapéutica más, útil en variadas disfunciones de piso pélvico como vejiga hiperactiva y dolor pélvico crónico. Recientemente,

implementamos un protocolo de investigación que busca evaluar la eficacia y efectos en términos de calidad de vida de la NMTP en pacientes con incontinencia fecal.

Tabla 1: Resumen de estudios de NMTP en incontinencia fecal

Estudio	Diseño/Esquema estimulación	Población	Resultados subjetivos
Shafik et al 2003	Prospectivo Controlado Días alternos por 4 semanas Percutáneo	32 ptes IF idiopática 10 ptes	84.3% con > 50% de mejoría en score compuesto de IF.
Queralto et al 2006	Prospectivo No controlado Diario por 4 sem Transcutáneo	IF idiopática 2 ptes	80% con > 60% de mejoría en score Wexner.
Mentes et al 2007	Prospectivo No controlado Días alternos por 4 semanas percutáneo	Injuria espinal lumbar parcial.	30% mejoría en score Wexner mejoría menor en FIQL.
Vitton et al 2009	Prospectivo No controlado Diario por 12 sem Transcutáneo	12 ptes EII	1/12 mejoró en score Wexner. 5/12 alguna mejoría score análogo visual de IF. 3/12 mejoría en score de calidad de vida.
De la Portilla et al 2009	Prospectivo No controlado Semanal por 12 semanas Percutáneo.	16 ptes Varias etiologías con endo- sonografía anal normal.	62.5% con > 40% de mejoría en score Wexner. Mejoría en diario fecal y FIQL.
Govaert et al 2009	Prospectivo multicéntrico No controlado 2 veces/sem por 6 semanas Percutáneo	22 ptes Etiología variable	63.4% con > 50% mejoría en CCF-FI score y diario fecal. Mejoría en FIQL y SF- 36.
Boyle et al 2010	Prospectivo Semanal por 12 semanas Percutáneo	31 ptes Urgencia fecal Etiología variable	65% mejoría CCF-FI score 71% con > 50% mejoría en diario fecal.
Findlay et al 2010	Retrospectivo Semanal por 12 semanas Percutáneo	13 ptes Etiología variable Esfínter anal indemne	76.9% con > 50% mejoría en diario fecal. Mejoría modesta en FIQL.

EII: Enfermedad inflamatoria intestinal

CCF-FI: *Cleveland Clinic Florida Faecal Incontinence Score*

FIQL: *Faecal Incontinence Quality of Life Questionnaire*

SF-36: Encuesta calidad de vida

REFERENCIAS

1. Norton C, Whitehead WE, Bliss DZ, Tries J. Conservative and pharmacological management of faecal incontinence in adults. En: *Incontinence*. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein AJ. Ed. USA, Health Publications: Plymouth 2005;1521-63.
2. MacLennan AH, Taylor AW, Wilson DH, Wilson D. The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *Bjog* 2000;107:1460-7.
3. Zárate A, López-Köstner F, Vergara F, Badilla N, Viviani P. Prevalencia de la incontinencia fecal en centros de salud y casas de reposo. *Rev Méd Chile* 2008;136:867-72.
4. Nelson R, Norton N, Cautley E, Furner S. Community based prevalence of anal incontinence. *JAMA* 1995;274:559-61.
5. Perry S, Shaw C, McGrother C, Matthews RJ, Assassa RP, Dallosso H *et al.* Leicestershire MRC Incontinence Study Team. Prevalence of faecal incontinence in adults aged 40 years or more living in the community. *Gut* 2002;50:480-4.
6. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993;329:1905-11.
7. Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, Nicholls RJ, Kamm MA. Long-term results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. *Lancet* 2000;355:260-5.
8. Tanagho EA, Schmidt RA. Bladder pacemaker: Scientific basis and clinical future. *Urology* 1982;20:614-9.
9. Matzel KE, Stadelmaier U, Hohenfellner M, Gall FP. Electrical stimulation for the treatment of faecal incontinence. *Lancet* 1995;346:1124-7.
10. Melenhorst J, Koch SM, Uludag O, van Gemert WG, Baeten CG. Sacral neuromodulation in patients with faecal incontinence: results of the first 100 permanent implantations. *Colorectal Dis* 2007;9:725-30.
11. Vaizey CJ, Kamm MA, Roy AJ, Nicholls RJ. Double-blind crossover study of sacral nerve stimulation for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2000;43:298-302.
12. Finazzi Agrò E, Campagna A, Sciobica F, Petta F, Germani S, Zuccalà *et al.* Posterior tibial nerve stimulation: is the once a week protocol the best option? *Minerva Urol Nefrol* 2005;57:119-23.
13. Rosen HR, Urbarz C, Holzer B, Novi G, Schiessel R. Sacral nerve stimulation as a treatment for fecal incontinence. *Gastroenterology* 2001;121:536-41.
14. Michelsen HB, Buntzen S, Krogh K, Laurberg S. Rectal volume tolerability and anal pressures in patients with fecal incontinence treated with sacral nerve stimulation. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1039-44.
15. Vaizey CJ, Kamm MA, Turner IC, Nicholls RJ, Woloszko J. Effects of short term sacral nerve on anal and rectal function in patients with anal incontinence. *Gut* 1999;44:407-12.
16. Nakamura M, Sakurai T, Tsujimoto Y, Tada Y. Transcutaneous electrical stimulation for the control of frequency and urge incontinence. *Hinyokika Kyo* 1983;29:1053-9.
17. Krivoborodov GG, Mazo EB, Shvarts PG. Afferent stimulation of the tibial nerve in patients with hyperactive bladder. *Urologia* 2002;5:36-9.
18. Mazo EB, Krivoborodov GG. Temporary sacral and tibial neuromodulation in treating patients with overactive urinary bladder. *Zh Vopr Neirokhir Im N Burdenko* 2002;1:17-21.

19. Vandoninck V, van Balken M, Finazzi Agrò E, Petta F, Caltagirone C, Heesakkers J *et al.* Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *Neurourol Urodyn* 2003;22:17-23.
20. Vandoninck V, van Balken M, Finazzi Agrò E, Petta F, Micali F, Heesakkers J, *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation in the treatment of overactive bladder: urodynamic data. *Neurourol Urodyn* 2003;22:227-32.
21. Amarenco G, Ismael SS, Even-Schneider A, Raibaut P, Demaille-Wlodyka S, Parratte B *et al.* Urodynamic effect of acute transcutaneous posterior tibial nerve stimulation in overactive bladder. *J Urol* 2003;169:2210-5.
22. Congregado Ruiz B, Pena Outeirino XM, Campoy Martinez P, Leon Duenas E, Leal Lopez A. Peripheral afferent nerve stimulation for treatment of lower urinary tract irritative symptoms. *Eur Urol* 2004;45:65-9.
23. Shafik A, Ahmed I, El-Sibai O, Mostafa RM. Percutaneous peripheral neuromodulation in the treatment of fecal incontinence. *Eur Surg Res* 2003;35:103-7.
24. Queralto M, Portier G, Cabarrot PH, Bonnaud G, Chotard JP, Nadrigny M *et al.* Preliminary results of peripherals transcutaneous neuromodulation in the treatment of idiopathic fecal incontinence. *Int J Colorectal Dis* 2006;21:670-2.
25. Menten BB, Yüksel O, Aydin A, Tezcaner T, Leventoğlu A, Aytac B. Posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence after parcial spinal injury: preliminary report. *Tech Coloproctol* 2007;11:115-9.
26. Vitton V, Damon H, Roman S, Nancey S, Flourié B, Mion F. Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation for fecal incontinence in inflammatory bowel disease patients: a therapeutic option? *Inflamm Bowel Dis* 2009;15:402-5.
27. De la Portilla F, Rada R, Vega J, González CA, Cisneros N, Maldonado VH. Evaluation of the use of posterior tibial nerve stimulation for the treatment of fecal incontinence: preliminary results of a prospective study. *Dis Colon Rectum* 2009;52:1427-33.
28. Govaert B, Pares D, Delgado-Aros S, La Torre F, Van Gemert WG, Baeten CG. A Prospective Multicenter Study to investigate Percutaneous Tibial Nerve Stimulation for the Treatment of Faecal Incontinence. *Colorectal Dis* 2010;12:1236-41.
29. Boyle DJ, Prosser K, Allison ME, Williams NS, Chan CL. Percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of urge fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2010;53:432-7.
30. Findlay JM, Yeung JM, Robinson R, Greaves H, Maxwell-Armstrong C. Peripheral neuromodulation via posterior tibial nerve stimulation - a potential treatment for faecal incontinence? *Ann R Coll Surg Engl* 2010;92:385-90.

CORRESPONDENCIA

Dr. Valentín Manríquez Galán
 Unidad de Piso Pélvico Femenino
 Departamento de Ginecología y Obstetricia
 Hospital Clínico Universidad de Chile
 Santos Dumont 999, Independencia, Santiago
 Fono: 978 8287
 E-mail: valentinmanriquez@gmail.com

