



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES
DEL ESTADO

SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL REGIONAL "1º DE OCTUBRE"

“MEJORÍA DE INCONTINENCIA FECAL, POST-NEUROESTIMULACIÓN AL
NERVIO TIBIAL POSTERIOR CON TENS, EN EL SERVICIO DE MEDICINA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN”.

PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO COMO MÉDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:

DRA VERÓNICA SARAÍ AMADOR SÁNCHEZ

ASESORES DE TESIS:

DR. ÁNGEL OSCAR SÁNCHEZ ORTIZ

DR. GUSTAVO ADOLFO RAMÍREZ LEYVA

DRA. EFIGENIA ZÁRATE HERNÁNDEZ

DR. IVÁN JOSÉ QUINTERO GÓMEZ

DR- JOSÉ VICENTE ROSAS BARRIENTOS

NO. DE REGISTRO 057/2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

II. Aprobación de Tesis

Dr. Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de Enseñanza e Investigación.

Dr. José Vicente Rosas Barrientos
Jefe de Investigación y Coasesor
de Tesis.

Dr. Antonio Torres Fonseca
Jefe de Enseñanza.

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz
Jefe de Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.
Profesor titular del curso de especialidad de Medicina de Rehabilitación.
Asesor principal.

Dr. Iván José Quintero Gómez
Coasesor de tesis.

Dra. Gustavo Adolfo Ramírez Leyva
Coasesor de tesis.

Dra. Efigenia Zárate Hernández
Coasesora de tesis.

III. Dedicatoria

A mi esposo; Giancarlo Ruz (Amorecito):

Por tu amor y apoyo incondicional, por motivarme a seguir soñando y trazando nuevas metas y caminos imposibles para los comunes, por tu compañía a través de este hermoso viaje para convertirme en Médico Rehabilitador.

A mi hermana; Karla Amador:

Por que caminaste paso a paso a mi lado desde el inicio de mi sueño, por jamás dudar de mi, por tu confianza y amor, por tus consejos y guía.

A mis padres; Sergio Amador y Verónica Sánchez:

Por que les debo la vida, por los sacrificios que hicieron para que llegará a ser Médico, por que la persona que soy el día de hoy es por el esfuerzo de su formación.

III. Agradecimientos

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primero mi trabajo a Dios, quien guio mi camino para llegar y conocer el propósito y pasión de mi vida, mi diseño original, Médico en Rehabilitación.

Verónica Saraí Amador Sánchez, por seguir la voz de Dios y tomar otro camino, por esforzarte a diario para obtener lo que quieres, por luchar en contra de todos para seguir tus sueños, gracias por cambiar los no creo que pueda, por puede y es buena en ello, gracias por caminar con rectitud y no rendirte nunca.

Gracias a mi Amorecito que simboliza mi corazón, la bomba y motor de mi vida, el ritmo de mis pasos, mi amigo fiel, que late rapido y lento según sea la ocasión, gracias por que eres quien me complementa en todo sentido, gracias por tu apoyo en todo mi camino, por creer en mi, por enseñarme que los limites de hasta donde quiero llegar los trazo y pongo yo.

Gracias a mi Alma; mi hermana, gracias por todo, por ser mi mejor amiga, por enseñarme tanto, por motivarme, por darme consejos, por ser mi psicóloga, gracias por el tiempo invertido en mi, gracias por hacerme una persona más sabia, gracias por que mi vida es más divertida con tu presencia, por que en los momentos mas dificiles estuviste presente y me mantuviste de pie. Gracias especiales a mi cuñado, que se ha econtrado presente en mi vida, apoyando mi camino, me ha dado el privilegio de conocer su humor y personalidad cuando muchos piensan que es callado, nunca olvidaré todo lo que hiciste por nosotras en ese periodo gris. Gracias a mi Tich, mi sobriperro latosito y malgeniudo, siempre me recibes con amor y esperas mi llegada.

Gracias a mi padres que simbolizan mi tronco, mi estabilidad y centro, la formación que tengo y la mujer que soy el día de hoy, gracias por su amor incondicional y por ser un ejemplo de vida para mí, gracias papá por ser mi héroe y enseñarme que a pesar de lo difícil que la vida puede ser, esforzándose y trabajando duro podemos lograr vencer cualquier obstáculo, gracias mamá por impulsarme a diario por acompañarme en todo momento, por preocuparte por mi bienestar y por enseñarme a ser noble, gracias por que siempre estas orgullosa de mi, Dios me permita regresarles todo lo que me han dado.

Gracias a mis piernas mis Abuelos, que con su infinito amor y ternura labraron mi infancia, gracias por que cuando pienso que es difícil, los veo y me lleno de motivación para seguir mi camino, gracias por que cada vez que los miro me transporto a mi jardín mágico.

Gracias familia, prima Scarleth gracias por siempre hacerme reír, por ser mi compañera de baile y complice de juegos, por tu amor y por pensar que mis cachetes son los más suaves, gracias a mis Tias Connie y Lupita por impulsar mi carrera, por acompañarme en mi camino, gracias por confiarme su salud y la de mis primos Hugo e Ixchel que con su inocencia veo lo mucho que han crecido y agradezco ser parte de su vida.

Gracias a mis amigas; Karina que me motivaste para llegar a esta hermosa residencia y a mi segundo hogar, gracias por tus enseñanzas y cuidado, por que mis primeros pasos ahí fueron guiados por ti, gracias a Lulú mi amiga y hermana rehabilitadora, contigo he crecido, gracias Pepe grillo por ayudarme a seguir el camino del bien, gracias Dra. Laura Rodríguez, mi amiga y confidente gracias por su apoyo incondicional, gracias Evita (novia mía) por ser mi motivación para ser mejor, por tu ayuda y hermandad, gracias por tantas peleas, gracias tu bello sentido del humor. Gracias Ana Ramirez mi pequeña hermana rehabilitadora, inicie enseñándote pero terminaste enseñándome que aún existe gente hermosa y noble como tú, Gracias Dr. Palomino, mi hermano rehabilitador que me enseñó a estudiar y aprender lo complicado desde el inicio.

Dra. Reyna por iniciarme en el camino de la Neuro-estimulación. Gracias a todos mis compañeros de residencia a mis bebés (Amarilis, Fernanda y Maricela) sin ustedes este camino no hubiese sido igual.

Gracias a mis profesores:

Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz; por aceptarme en ese hermoso servicio, por enseñarme a ser disciplinada, por que siempre apoyo mis proyectos y me motivo a hacer nuevos, por creer en mi, por hacer todas esas preguntas que me motivaron a seguir estudiando, por que vio en mi potencial, gracias maestro por darnos sus valiosos conocimientos, gracias.

A mis profesores, Dr. Iván Quintero, por enseñarme en don de la paciencia, Dr. Gustavo Ramírez por sus enseñanzas y por defender mi trabajo, Dr. Rosas gracias por guiarme en este largo camino para concluir mi tesis, Dra. Varela por creer en mi, Dra. Zarate por incluirme en este proyecto.

Gracias especiales a la Dra Herrera, maestra gracias por enseñarme que la rehabilitación y el ser médico va más allá, que siempre podemos ofrecerle algo a nuestros pacientes y que escuchando atentamente podemos aliviar los dolores del corazón, gracias por su confianza, por su calidez y humanidad.

Finalmente a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino de preparación profesional, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

GRACIAS

IV. Índice

I.	Portadilla	pág 2
II.	Aprobación de tesis.....	pág 3
III.	Dedicatoria y agradecimientos.....	pág 4
IV.	Índice	pág 9
V.	Título	pág 10
VI.	Resumen XXXXXXXXXXXX	pág 10
VII.	XXXX { { æ^ XXXXXXXXXXXX	pág 11
VIII.	Abreviaturas	pág 12
IX.	Contenido de la tesis	
Capítulo 1.		
	Introducción.....	pág 13
	Antecedentes.....	pág 14
	Planteamiento.....	pág 35
	Capítulo 2. Material y métodos.....	pág 37
	Capítulo 3. Consideraciones éticas y de bioseguridad.....	pág 42
	Capítulo 4. Resultados.....	pág 43
	Capítulo 5. Discusión.....	pág 52
	Capítulo 6. Conclusiones.....	pág 62
	Bibliografía	pág 64
Anexos		
	1) Carta de consentimiento informado.....	pág 68
	2) Escala de Wexner	pág 70
	3) Escala SF36	pág 71
	4) Escala FIQL	pág 78

V. Título

Mejoría de incontinencia fecal, post-neuroestimulación al nervio tibial posterior con TENS, en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

VI. Resumen

Introducción: La incontinencia fecal representa un serio problema que invalida física y socialmente al enfermo. Una vez establecido el diagnóstico podremos seleccionar el tratamiento idóneo para cada caso. Dentro de las terapias actuales más novedosas se encuentra la neuromodulación periférica del nervio tibial posterior. En estos pacientes se observó que, mediante estímulos eléctricos, se producía una mejoría en sus hábitos defecatorios y en la continencia anal.

Material y métodos: Se captaron 11 pacientes con el diagnóstico de incontinencia fecal a los cuales se les ofreció como tratamiento la neuroestimulación al nervio tibial posterior, se reportó su mejoría de acuerdo a la escala de Wexner, el cuestionario de Salud SF-36, y la escala FIQL.

Resultados: Al analizar de forma conjunta la eficacia y la calidad de vida, a través de escalas cuantitativas la terapia de neuromodulación transcutánea del tibial posterior presenta un beneficio sobre nuestros pacientes, a corto plazo.

Conclusiones: Son necesarios estudios multicéntricos con mayor número de pacientes para confirmar los datos aquí descritos, compararlos con las técnicas existentes y dilucidar estas dudas que dejamos planteadas para estudios futuros.

Palabras clave: Incontinencia fecal, neuroestimulación, nervio tibial posterior.

VII. Summary

Improvement of fecal incontinence, post-neurostimulation to the posterior tibial nerve with TENS, in the Physical Medicine and Rehabilitation service.

Introduction: Faecal incontinence represents a serious problem that physically and socially invalidates the patient. Once the diagnosis is established we can select the ideal treatment for each case. The most recent current therapies include peripheral neuromodulation of the posterior tibial nerve. In these patients it was observed that, by means of electrical stimuli, there was an improvement in their defecatory habits and in anal continence.

Material and methods: Eleven patients with a diagnosis of fecal incontinence were recruited. They were offered neurostimulation to the posterior tibial nerve as a treatment, their improvement was reported according to the Wexner scale, the Health questionnaire SF-36, and the FIQL scale.

Results: When analyzing efficacy and quality of life together, through quantitative scales, transcutaneous neuromodulation therapy of the posterior tibialis presents a short-term benefit to our patients.

Conclusions: Multicenter studies with a larger number of patients are needed to confirm the data described here, compare them with the existing techniques and elucidate these doubts that we have left for future studies.

Key words: Fecal incontinence, neurostimulation, posterior tibial nerve.

VIII. Abreviaturas

AVC: Accidente Vascular Cerebral

CVRS: Calidad de Vida Relacionada con la Salud

EAE: Esfínter Anal Externo

EAI: Esfínter Anal Interno

EMG: Electromiografía

FIQL: Escala de Calidad de Vida de Incontinencia Fecal

HC: Historia Clínica

IF: Incontinencia Fecal

INCMNSZ: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

NMS: Neuromodulación Sacra

NMTP: Neuromodulación del Nervio Tibial Posterior

NTP: Nervio Tibial Posterior.

SF- 36: Escala de salud y calidad de vida, 36.

SNC: Sistema Nervioso Central

SNA: Sistema Nervioso Autónomo

TENS: Estimulación Eléctrica Nerviosa Transcutánea.

IX Contenido de la tesis

Capítulo 1

Introducción:

La incontinencia fecal se define como la pérdida del control voluntario de las heces (líquidas o sólidas) del intestino. Es una condición socialmente vergonzante y su prevalencia varía entre el 1% y el 21% en diferentes estudios. Esta prevalencia aumenta con la edad: 0,5% a 1% en la gente menor de 65 años y 3% al 8% en la población mayor de 65 años de edad ¹.

Múltiples factores pueden contribuir al desarrollo de la incontinencia fecal, incluyendo daño obstétrico, traumático o neurológico, lesión de la médula espinal, desórdenes mentales o problemas con la pérdida de la consistencia de la materia fecal. Hay diferentes alternativas terapéuticas según la gravedad de la IF, desde el tratamiento conservador (que presenta falta de eficacia en el 30 % de los pacientes), hasta las alternativas quirúrgicas en pacientes en los que esté fracasa ²⁻³.

El objetivo final del tratamiento del paciente con incontinencia es mejorar la calidad de vida y conseguir el control de la defecación. Dentro de las opciones de tratamiento, en búsqueda de una técnica mínima invasiva, surge la neuromodulación periférica mediante estimulación del nervio tibial posterior, la cual logrará que de forma retrograda se estimulen raíces del plexo sacro las cuales están relacionadas con el control visceral y muscular del piso pélvico, provocando una estimulación aferente de la percepción sensorial rectal y de la función de la musculatura estriada ⁴.

La utilización de escalas es importante para determinar la evolución después de un determinado tratamiento. La escala de Wexner es una de las más utilizadas para evaluar la gravedad de la IF, pero también se utiliza como una medida indicadora de la repercusión en la calidad de vida.

El cuestionario SF-36 es uno de los instrumentos de Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) más utilizados. La escala FIQL se ha empleado para evaluar la calidad de vida posterior a tratamiento con neuroestimulación, tiene una buena correlación con el SF-36 y con los diferentes grados de gravedad de la incontinencia ⁵.

A pesar de las limitaciones que presentan todas las escalas disponibles para evaluar la gravedad y la calidad de vida de los pacientes con IF, la puntuación de Wexner y la escala FIQL presentan una buena correlación y permiten una mejor evaluación de los pacientes, siempre teniendo en cuenta que otros factores como la edad, el tipo y la frecuencia de la IF, la comorbilidad o el antecedente quirúrgico ano-rectal pueden jugar un papel importante en el deterioro de la calidad de vida en la IF ⁶.

Antecedentes:

- Incontinencia Fecal

La continencia fecal es una función muy compleja y depende de una serie de respuestas a estímulos del colon, recto y ano, unas voluntarias y otras involuntarias ¹.

- Definición

La incontinencia fecal se define como el paso involuntario de la materia fecal a través del ano o la imposibilidad de controlar la descarga del contenido intestinal. Su gravedad puede variar desde la pérdida ocasional no intencional de flatus hasta la filtración de materia fecal líquida o la evacuación completa del contenido intestinal. En consecuencia, el problema ha sido difícil de caracterizar desde un punto de vista epidemiológico y fisiopatológico, pero causa considerable vergüenza, pérdida de autoestima, aislamiento social y disminución de la calidad de vida ⁷.

- Epidemiología

La incontinencia fecal afecta a personas de todas las edades, pero su prevalencia es desproporcionadamente mayor en mujeres de mediana edad, adultos mayores y residentes de hogares de ancianos. Las estimaciones de su prevalencia varían mucho y dependen del contexto clínico, de la definición de la incontinencia, de la frecuencia de la ocurrencia y de la influencia del estigma social y de otros factores. La vergüenza y el estigma social asociados a la incontinencia fecal hacen difícil que los pacientes busquen atención médica. El tratamiento se retrasa a menudo durante varios años. La incontinencia fecal no sólo causa morbilidad significativa, sino que también consume recursos sustanciales de atención de la salud ⁷.

En México no contamos con estadísticas confiables y por ello se desconoce cuál es la incidencia exacta en la población general. En países desarrollados la presencia de incontinencia fecal en la población general es de 4.2 por 1,000 hombres y 1.7 por 1,000 mujeres entre 15 y 65 años de edad, comparado con el 10.9 por 1,000 hombres y 13.3 por 1,000 mujeres mayores de 65 años. En otro estudio, realizado en forma telefónica, se reveló una incidencia de 2.2% en la población general; de ella, 36% sufría incontinencia a sólidos, 54% a heces líquidas y 60% a gases. El 63% fueron mujeres ¹.

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) de la Ciudad de México, donde se incluyeron pacientes ambulatorios, hospitalizados y residentes de un asilo, se encontró que la frecuencia de IF en adultos mayores de 60 años es elevada (33%), y afecta a más de la mitad de los residentes de un asilo (53%). La IF es más grave en mujeres, en pacientes asilados y con edad mayor a 80 años. La incontinencia urinaria se asocia con IF en más de la mitad de los pacientes. La diabetes mellitus y los trastornos neuropsiquiátricos son las enfermedades asociadas más comunes ².

- Costo

El costo de la atención de la salud relacionada con la incontinencia fecal incluye componentes mensurables como la evaluación, pruebas de diagnóstico y tratamiento de la incontinencia, así como el uso de pañales desechables y otros dispositivos auxiliares, cuidado de la piel y cuidado de enfermería. Aproximadamente 400 millones de dólares anuales se gastan en pañales para adultos, y entre 1,5 y 7 mil millones de dólares anuales se gastan en el cuidado de la incontinencia entre los pacientes ancianos institucionalizados. En un centro a largo plazo, el costo por paciente con incontinencia fecal e incontinencia urinaria fue de \$ 9711.11 ⁷.

En el contexto ambulatorio, el costo promedio estimado por paciente (incluida la evaluación) es \$17,166.12. Estas personas también incurren en costos que no pueden ser fácilmente medidos y resultan de su deterioro de la calidad de vida y disfunción social. La incontinencia fecal conduce a un mayor uso de la atención de salud, predominantemente en mujeres con síntomas moderados a severos ⁷.

- Anatomía

El conducto anal, que se extiende unos 4 cm desde el anillo anorrectal hasta el margen anal, representa la parte distal del tubo digestivo. Su revestimiento, al igual que su musculatura, posee rasgos esenciales que, en combinación con las estructuras del suelo de la pelvis, contribuyen notablemente a regular la defecación y la continencia. Sus límites comprenden el cóccix en la cara posterior, la fosa isquiorrectal y su contenido a ambos lados y, por delante, el cuerpo perineal y la vagina femeninas o la uretra masculina ⁸.

La musculatura del conducto anal, con su aparato esfinteriano, representa el canal muscular terminal del tubo digestivo y se puede concebir como dos estructuras tubulares superpuestas. El componente interno es la continuación de la capa circular lisa del recto, que forma el esfínter interno grueso y redondo que termina 1,5 cm por debajo de la línea pectínea, algo craneal al esfínter externo (surco interesfinteriano).

El componente externo es una lámina continua del músculo estriado, que forma el suelo de la pelvis y está integrado por el músculo elevador del ano, el músculo puborrectal y el esfínter externo. Este último tiene forma elíptica y rodea el conducto anal y el esfínter interno terminando más allá de él en una región subcutánea ⁸. Las otras dos partes, a saber las divisiones superficial y profunda, constituyen una única unidad muscular, que se continúa por arriba con los músculos puborrectal y elevador del ano. El esfínter externo y los músculos bulboesponjoso y transverso del periné se reúnen en el centro del periné para dar el cuerpo perineal. La forma infundibular del elevador del ano, músculo par, configura la mayor parte del suelo pélvico y sus fibras se decusan medialmente; las del lado contralateral se fusionan con el cuerpo perineal en torno a la próstata o vagina ⁸. El esfínter interno, inervado por el sistema nervioso vegetativo, no depende del control voluntario, mientras que el externo, inervado por un ramo rectal inferior del nervio pudendo interno (S2-S4) y por un ramo perineal del cuarto nervio sacro, se halla sujeto a control voluntario ⁸.

- Fisiología

El adecuado funcionamiento de la unidad rectoanal es indispensable en todos los mecanismos encargados de la defecación y continencia fecal. La función principal del conducto anal es la regulación de la defecación y mantener la continencia. La capacidad para controlar la defecación depende de las funciones coordinadas de las actividades sensorial y muscular del ano; la distensibilidad, el tono y la evacuabilidad del recto; las actividades musculares del suelo pélvico; la consistencia, el volumen y el momento elegido para los movimientos fecales del colon. La alteración de cualquiera de estas funciones críticas puede determinar una incontinencia fecal ⁹. El conducto anal, con una longitud media de 4 cm, se alarga con la expresión del esfínter externo y se acorta con la prensa abdominal.

La presión en reposo, o tono, que depende fundamentalmente del esfínter interno, alcanza una media de 90 cm H₂O y es más baja entre las mujeres y los pacientes mayores que entre los hombres y pacientes más jóvenes ⁹.

Esta zona de alta presión incrementa la resistencia al paso de las heces. La presión retentiva, generada por la contracción del esfínter anal externo y el músculo puborrectal, excede en más del doble la presión en reposo del conducto interanal⁹.

Este aumento al máximo dura, como mucho, 1 min y, por eso, la presión retentiva solo sirve para evitar el escape cuando el contenido rectal asoma por el conducto anal proximal en un momento inadecuado. El mecanismo principal de la continencia reside en la diferencia de presión entre el recto (6 cm H₂O) y el conducto anal (90 cm H₂O). La tracción anterior del músculo puborrectal, que rodea el recto por el anillo anorrectal y contribuye a la continencia fecal, dibuja el ángulo anorrectal. Este ángulo actúa a modo de válvula de charnela o cumple una función de tipo esfinteriano. Las maniobras que agudizan el ángulo aumentan la continencia y las que lo enderezan, favorecen la defecación⁹.

La sensibilidad anorrectal permite discriminar las características del contenido intestinal (gas, líquido o sólido), así como percibir la necesidad de evacuar dicho contenido a través de receptores sensoriales localizados en la pared muscular del recto o en la musculatura del suelo pélvico. El hecho de que esta sensibilidad persista después de la proctectomía y anastomosis ileoanal indica que estos receptores se sitúan en el suelo de la pelvis. Para que el contenido intestinal llegue al conducto anal y sea discriminado, debe relajarse el esfínter interno mientras se distiende y contrae el recto (reflejo inhibitorio rectoanal)⁹.

Este reflejo depende de neuronas inhibitorias del plexo mientérico, que inervan el esfínter interno, así como de nervios intramurales y neurotransmisores. La relajación pasajera del esfínter anal interno pone el contenido rectal en contacto con la mucosa sensitiva del conducto anal proximal para que pueda reconocerlo. Otros factores esenciales para la continencia son la distensibilidad, el tono y la capacidad rectal; el llenado y vaciado rectales, y el volumen y la consistencia fecales⁹.

- Fisiopatología

La continencia fisiológica depende de varios factores y procesos, que incluyen la función mental, integridad anatómica y funcional del aparato esfinteriano, consistencia y volumen de las heces, el tipo y velocidad del tránsito intestinal, la distensibilidad rectal, la función del esfínter anal, la sensación anorectal y los reflejos anorectales ³.

La IF aparece cuando se alteran los factores anatómicos y/o funcionales que mantienen la fisiología normal de la defecación. La incontinencia habitualmente es el resultado de factores patogénicos múltiples y raramente puede ser atribuida a un solo factor. La pérdida de la continencia puede resultar de la combinación de una disfunción del esfínter anal, alteración de la distensibilidad rectal y/o disminución de la sensación rectal ³.

La disrupción o debilidad del Esfínter Anal Externo (EAE) se asocia a la presencia de urge-incontinencia y/o incontinencia asociada a deposiciones líquidas. Esta disminución de la presión del esfínter anal puede ser secundaria a un trauma anal (parto vaginal o cirugía anal), enfermedades neurológicas como diabetes o injuria de la médula espinal o enfermedades infiltrativas locales ³. Uno de los factores más importantes asociado a la IF es el daño esfinteriano post parto vaginal, el cual es habitualmente sub diagnosticado ³.

El daño obstétrico puede comprometer el músculo puborrectal, el EAE y el Esfínter Anal Interno (EAI), así como causar neuropatía traumática del pudendo. La mayor parte de las pacientes que sufren este tipo de lesiones no presentan alteraciones de la continencia hasta después de los 50 años. Se ha señalado que al efectuar endosonografías o resonancia magnética de pelvis post parto vaginal, hasta un 30% de las primíparas y un 45% de las multíparas presentan alteraciones anatómicas del esfínter, sin embargo, solo un tercio de estas pacientes son sintomáticas ³.

El daño post cirugía del esfínter puede resultar como consecuencia de una cirugía proctológica sobre el esfínter propiamente tal o sobre estructuras vecinas. Ejemplos incluyen la cirugía de fístulas, hemorroides, esfinterotomías por fisura anal crónica o infrecuentemente post inyección de toxina botulínica por fisuras anales refractarias a tratamiento médico ³.

En pacientes con diabetes mellitus de larga evolución se ha observado una presión disminuida del EAI el cual puede resultar en IF. La diarrea secundaria a neuropatía autonómica también puede contribuir en la IF que refieren estos pacientes. Por otra parte, la capacidad y habilidad del recto para percibir la presencia de deposiciones produce una respuesta refleja de contracción del aparato esfinteriano para mantener la continencia. La disminución de la distensibilidad rectal conduce a un aumento de la frecuencia y urgencia de los movimientos intestinales secundario a la pérdida de la capacidad del recto para almacenar las deposiciones ³.

La proctitis, ya sea por una enfermedad inflamatoria intestinal o por radiación, está implicada en la alteración de la distensibilidad rectal y con ello puede producir IF, incluso con función esfinteriana preservada. Un número importante de patologías está asociado a un deterioro de la sensación rectal y con ello la posibilidad de causar IF. Entre estas destaca la diabetes mellitus, esclerosis múltiple, demencia, meningocele y lesiones de la médula ósea ³.

En la población geriátrica, la impactación fecal es una causa frecuente de IF. Esta condición produce una constante inhibición de la presión del EAI (reflejo rectal inhibitorio) asociándose a una pérdida de deposiciones líquidas alrededor de la impactación ³.

Dentro de los factores que pueden contribuir al desarrollo de impactación fecal se destaca el deterioro de la función mental, inmovilidad, hiposensibilidad rectal y una inadecuada ingesta de líquidos y fibras en la dieta. La IF idiopática o de causa no precisada ocurre con mayor frecuencia en mujeres de edad media o mayores.

Su mecanismo más probable es una denervación de los músculos del piso pélvico a expensas de un daño de los nervios pudendo y sacro como consecuencia de un parto vaginal prolongado, esfuerzo defecatorio patológico. El daño de los pudendos puede producir alteraciones en la sensación rectal y secundariamente impactación fecal y pseudodiarrea ³.

- Clasificación

La IF se ha clasificado como total o parcial. En el primer caso, la retención de gases y materia fecal sólida o líquida es imposible; en el segundo, el enfermo puede controlar la expulsión de heces sólidas, pero no de gases y heces líquidas o semilíquidas. También la podemos clasificar como mayor o menor. La primera es la que corresponde a la total; y la menor, a la parcial ¹¹.

- Etiología

La IF frecuentemente es consecuencia de múltiples anomalías anatómicas y fisiológicas del anorrecto, y rara vez se debe a una sola alteración. Un estudio prospectivo demostró que 80% de los pacientes con IF tienen más de una anomalía. Estas anomalías se pueden categorizar en ³:

TABLA 1. CAUSAS DE INCONTINENCIA FECAL ⁽³⁾

1. Anormalidades estructurales**Esfínter anal:**

- Daño obstétrico, cirugía proctológica, dilatación anal, radiación, enfermedad inflamatoria intestinal.

Recto:

- Prolapso, hipersensibilidad/hiposensibilidad, neoplasia, anormalidades congénitas, descenso perineal excesivo.

Músculo Puborectal:

- Trauma, daño obstétrico.

Nervio Pudendo:

- Daño quirúrgico, descenso perineal excesivo.

Sistema nervioso:

- SNC, médula espinal, SNA: daño médula espinal, AVC, cirugía columna, diabetes, esclerosis múltiple, sífilis, cauda equina, neoplasia.

2. Anormalidades de funcionamiento:

- Sensación anorectal.
- Daño obstétrico, daño SNC/SNA, diabetes.
- Impactación fecal.
- Alteración del tracto de salida.

3. Características de las deposiciones:

- Volumen y consistencia.
- Enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome intestino irritable, fármacos, infecciones.
- Irritantes.
- Malabsorción de sales biliares, laxantes.

4. Otros:

- Movilidad física y función cognitiva.
 - Edad, discapacidad, demencia, sedación.
 - Psicosis.
 - Fármacos: laxantes, anticolinérgicos, antidepresivos, cafeína, relajantes musculares.
 - Intolerancia alimentaria: Lactosa, sorbitol, fructosa.
-

Diagnóstico

- Evaluación inicial

La IA es un síntoma y su severidad requiere ser valorada de acuerdo con su impacto subjetivo en el paciente que lo padece. La evaluación de la severidad de los síntomas así como la calidad de vida en cada paciente es necesaria para poder individualizar el tratamiento ¹².

- Historia clínica

Una historia clínica detallada es imprescindible para la valoración del problema, poniendo atención especial en la causa característica y el alcance de la incontinencia. Es importante determinar el tipo de incontinencia (para sólidos, líquidos, o gases) y la frecuencia de la pérdida y necesidad de utilizar pañales. Hay que valorar otros problemas asociados, como el tenesmo, así como la limitación que produce la incontinencia.

Hay que preguntar directamente por partos vaginales y sus complicaciones. El interrogatorio debe incluir cuestiones sobre condiciones asociadas, como incontinencia urinaria, prolapso rectal, diabetes mellitus, toma de fármacos, radioterapia o cualquier anomalía congénita. También es importante averiguar si el paciente ha sido intervenido previamente en la zona anorrectal, tiene una anastomosis baja de colon o ha sufrido traumatismos anorrectales ¹³.

- Exploración física

Deben inspeccionarse la ropa interior y el periné en busca de heces, moco o pus.

Un ano grande y abierto sugiere prolapso rectal. Deben observarse las cicatrices de intervenciones previas o episiotomías. Debe pedirse al paciente que haga fuerza. Con esta maniobra se pueden observar el descenso del periné y prolapso rectal mucoso o completo.

Tacto rectal: Palpar en busca de defectos del esfínter. Con el dedo índice se pueden palpar deformidades del canal anal en forma de orificio que causan pérdidas. También se pueden palpar tumores y detectar sangre en el tacto rectal. Valorar el tono muscular anal en reposo y durante la contracción. Esto se lleva a cabo en reposo (tono en reposo) y cuando se le pide al paciente contraerlo (tono durante la contracción). El tono en reposo valora la función del esfínter anal interno, y el tono durante la contracción valora la integridad del esfínter externo ¹³.

- Pruebas complementarias

Sigmoidoscopia flexible: Es importante descartar tumor o inflamación rectal como causa de incontinencia. Una sigmoidoscopia flexible puede detectarlos y permite la toma de biopsias ¹³.

Ecografía endoanal: Consiste en la introducción de una sonda de ultrasonidos en el canal anal para valorar la integridad de los esfínteres anales. Puede identificar defectos secundarios a partos, traumatismos e intervenciones previas. Los defectos del esfínter habitualmente pueden tratarse con cirugía ¹³.

Manometría anorrectal: Es el método de evaluación anorrectal más antiguo. Es una prueba útil para determinar la diferencia de presiones del esfínter anal interno y externo, tanto en reposo y en contracción, la sensación rectal, los reflejos rectoanales y la adaptabilidad rectal ¹². Para medir la presión en reposo y durante la contracción del esfínter, se inserta un catéter intrarrectal. Éste se conecta entre cuatro y ocho canales de líquidos con un sistema de presión. A continuación, se le pide que contraiga en el catéter, y se mide la presión durante la contracción. La presión en reposo refleja la función del esfínter anal interno, mientras que la presión durante la contracción valora la función del esfínter anal externo ¹³.

Latencia motora distal del nervio pudendo: Esta prueba mide el tiempo de conducción del nervio pudendo a ambos lados. El nervio pudendo inerva los músculos del ano. Si el tiempo de conducción, que normalmente es inferior a 2 ms, es más largo, indica neuropatía del pudendo. Habitualmente se explora introduciendo en el recto un dedo con un electrodo que envía impulsos para estimular el nervio pudendo en los dos lados. El tiempo de conducción se registra y se mide cuando los músculos anales se contraen con suficiente intensidad ¹³.

- Tratamiento

El tratamiento de la incontinencia puede ser quirúrgico o no quirúrgico.

Técnicas no quirúrgicas

Tratamiento médico: A los pacientes con incontinencia fecal con frecuencia se les recomienda cambios en la dieta y ejercicios perineales. También se dispone de varios fármacos antidiarreicos para tratar a los pacientes con incontinencia. Se utilizan la loperamida y el difenoxilato, que inhiben la motilidad intestinal por un efecto directo sobre los músculos longitudinales y circulares de la pared intestinal. La mayor parte de los casos de incontinencia fecal puede controlarse con tratamiento médico ¹³.

Entrenamiento de biorrealimentación: Consta, al menos, de tres componentes: ejercicios del esfínter externo, entrenamiento para discriminar la sensación rectal y entrenamiento de la sincronización de las respuestas de los esfínteres interno y externo durante la distensión rectal. Para que la biorrealimentación dé buenos resultados, es muy importante la selección de los pacientes. Tienen que estar bien motivados y atentos a las instrucciones para las tres fases de control voluntario ¹³.

El método consiste en introducir un globo en el recto y conectar transductores de presión a una gráfica para que el paciente observe las respuestas de los esfínteres a las órdenes. Inicialmente se utiliza un globo grande, y se va disminuyendo la distensión de forma gradual hasta que el paciente es capaz de relajar los esfínteres interno y externo en respuesta a una distensión pequeña.

Al final, se retira el apoyo visual y un observador entrenado valora si el paciente responde a la sensación rectal aislada. Este método mejora la contracción de los músculos del suelo de la pelvis, aumentando por tanto el tono y disminuyendo el riesgo de incontinencia ¹³.

Técnicas quirúrgicas

Es importante no perder de vista que la mayoría de los pacientes con incontinencia fecal se puede tratar de forma conservadora (cambios en la dieta, fármacos, entrenamiento de retroalimentación y consejos para continencia). Sólo un pequeño porcentaje de los pacientes necesita una intervención quirúrgica ¹³.

Esfinteroplastia por superposición: Está indicada en pacientes con un defecto definido del esfínter. Consiste en la sección del tejido cicatricial y superposición del complejo esfinteriano (esfínteres anales interno y externo). Los resultados a corto plazo son buenos en cerca del 80-90% de los pacientes. Sin embargo, los resultados a largo plazo no son tan buenos ¹³.

Graciloplastia: En esta técnica se utiliza el músculo recto interno del muslo para envolver el canal anal y que funcione como un neoesfínter. Se añade la estimulación eléctrica del recto interno con un generador de estímulos a través del haz neuromuscular del muslo. El generador estimula continuamente el recto interno para cerrar el ano durante el estado de reposo. Durante la defecación, el generador puede desconectarse con un mando a distancia para relajar el músculo y pueda vaciarse el recto. Esta intervención tiene una morbilidad significativa, y casi del 50% de los pacientes necesitan un estoma a largo plazo ¹³.

Esfínter artificial: Consiste en la inserción de un esfínter artificial en torno al ano. No se realiza muy a menudo por el alto riesgo de infección de la prótesis ¹³.

Implantes de PTQ: Los implantes de PTQ son agentes inyectables que aumentan el volumen tisular para tratar la incontinencia fecal. Están compuestos de partículas sólidas de silicona refinadas en un gel acuoso. Se inyectan en el defecto del esfínter o en el espacio interesfinteriano.

El implante produce un crecimiento del colágeno tisular, manteniéndolo de forma permanente en lugar de la inyección. Puede utilizarse en defectos pequeños de esfínter para llenar el hueco, o en esfínteres internos finos para aumentar el volumen. El aumento de volumen disminuye la luz del canal anal y mejora la incontinencia. Se inyecta mejor con control ecográfico, para que sea más preciso el implante ¹³.

- Tratamiento mínimamente invasivo

Estimulación del nervio sacro:

Esta intervención está indicada en pacientes que no consiguen mejorar la incontinencia con tratamiento conservador. Se divide en dos fases. En la primera fase se evalúa el efecto de la estimulación de los nervios pélvicos (sobre todo, S3). En el foramen S3 se insertan cables para estimular el nervio S3. El cable se conecta con un generador de estímulos externo temporal.

El paciente lleva el generador de estímulos durante 7-10 días en este período de prueba para comprobar si la estimulación mejora la continencia. Si no mejora, se retiran los cables. Si mejora, se inserta un generador de estímulos permanente subcutáneo en las nalgas o en la pared anterior del abdomen.

Esta estimulación produce un aumento del tono anal y mejora la continencia. El resultado de la intervención muestra una mejoría significativa en el 85% de los pacientes (85% de los pacientes tiene una disminución superior al 50% en los episodios de incontinencia) ¹³.

TABLA 2. Resumen diagnóstico tratamiento de IF ⁽³²⁾.

Diagnóstico

- Anamnesis
- Exploración Física
- Diario defecatorio, escalas de severidad y de calidad de vida
- Ecografía anal
- Manometría anorrectal

Medidas conservadoras

- Cambio hábitos dietéticos y defecatorios
- Biofeedback

Tratamiento Médico

- Loperamida
- Codeína
- Amitriptilina
- Supositorios de glicerina
- Antiflatulentos: dimeticona

Tratamiento Minimamente invasivo

- Aumentadores de volumen
- Neuromodulación (Tibial posterior o sacra)

Tratamiento Quirúrgico

- Esfinteroplastia
 - Lavado anterógrado de Malone
 - Colostomía
-

Neuroestimulación periférica:

En los últimos años se ha utilizado la neuromodulación como una opción de tratamiento. La neuromodulación sacra (NMS) o central, es una técnica que inicialmente fue descrita por Tanagho y Schmidt, en 1981 para tratar disfunciones urinarias. En estos pacientes se observó que también se producía una mejoría en sus hábitos defecatorios y en la continencia anal. Posteriormente es Matzel en 1995 la utiliza por primera vez en Incontinencia fecal pura.

En diversas publicaciones se ha reportado respuesta terapéutica en el 70 – 80% de los pacientes. La NMS fue aprobada por la Food and Drug Administration (EE.UU.) inicialmente para la incontinencia urinaria en el año 1999 y posteriormente en el 2006 para constipación crónica severa e incontinencia fecal.

Sin embargo, esta 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.¹⁴

En busca de una técnica menos invasiva, surge la **Neuromodulación periférica**, la cual se define como cualquier técnica de neuromodulación, que busque estimular en forma indirecta las raíces neurológicas responsables del funcionamiento motor y/o sensorial de algún órgano, víscera y/o estructura de soporte. En los últimos años en relación a la IF surge la Neuromodulación del Nervio Tibial Posterior.¹⁵

Neuromodulación del Nervio Tibial Posterior

El nervio tibial posterior contiene fibras sensitivas, motoras y autonómicas que se originan a partir de las raíces nerviosas L4, L5, S1, S2 y S3. Su estimulación mediante NMTP logra que en forma retrograda 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.¹⁴

Mejora la irrigación de la mucosa rectal, siendo un mecanismo indirecto de su efecto a nivel de fibras autonómicas.¹⁶ A pesar de lo descrito anteriormente, el mecanismo exacto de acción es aún desconocido ¹⁷.

Evidencia:

En 1983 Nakamura reportó por primera vez la eficacia de este procedimiento por vía transcutánea para el tratamiento de la incontinencia urinaria y la vejiga hiperactiva, pero pasan 10 años hasta que Shafik publica la primera experiencia de la NTP para el tratamiento de la IF mediante una punción (vía percutánea) con una aguja conectada a un electrodo a nivel del trayecto del NTP, reportando un 84.3 % de los pacientes con más del 50% mejoría de la incontinencia.¹⁴

Lumi y col. hicieron su presentación en el 2007 con una prueba piloto. Luego de 13 meses de seguimiento demostraron una franca mejoría de los índices de incontinencia y de calidad de vida, con baja morbilidad y corta internación.¹⁸

En el 2003, Shafik demuestra que la continencia fecal mejora en el 78,2%. La causa de la falta de mejoría en el resto de los pacientes es desconocida por los autores, y sostiene que las contracciones no inhibidas del recto y del ano son suprimidas por la neuroestimulación.¹⁹

Queralto, en el 2006, demuestra que el score de Jorge-Wexner, se vio favorecido en 8 de 10 pacientes tratados con electrodo de superficie en el primer mes, con un 60% de mejoría en el score de Incontinencia.²⁰

De la Portilla et al. realizó la estimulación del nervio tibial posterior a 16 pacientes con severa incontinencia y cuya causa, mayoritariamente, fue postoperatoria. En 44% de ellos, se vio reflejada una mejoría de la incontinencia.²¹

Vitton, en el 2010, demuestra que en 22 pacientes cuya causa de la incontinencia fue variable, el 54% de los mismos mejoraron su continencia a los 3 meses de tratamiento.²²

Boyle, en el 2010, señala que el Score de Jorge-Wexner, mejoró en 20 de los 31 pacientes que de una media de 13 en el pre-tratamiento, se ubicó en una media de 7 en el post-tratamiento. Los episodios de incontinencia mejoraron en más del 50% en 22 de los 31 pacientes, pasando de 4 accidentes semanales pre-tratamiento a 0 post-tratamiento.

Por otro lado, 12 pacientes tuvieron ausencia total de urgencia evacuatoria al final del tratamiento. También señala que no hubo correlación entre los parámetros manométricos y los resultados clínicos.²³

Findlay, demuestra que en 13 pacientes con una media de edad de 53 años, tuvieron una reducción de los accidentes tanto a gases, líquidos, como a materia fecal sólida, y pasaron de 6, 10 y 18 episodios pre-tratamiento, a ningún episodio con 12 semanas de tratamiento, y hubo una significativa mejoría en la calidad de vida.²⁴

En 2010 llevado a cabo por Govaert, se demostró que el 63% de los paciente, redujeron a más del 50% los episodios de incontinencia en 6 semanas de seguimiento, y que 13 de 14 pacientes también redujeron los episodios de incontinencia a más de la mitad en un seguimiento de un año.^{25, 26}

En 2014 N. Marcelin, se realizó un estudio prospectivo, de seguimiento y analítico, que incluyó a 10 pacientes (6 mujeres y 4 hombres). Se evaluó la eficacia de la estimulación del nervio tibial posterior como una alternativa en el tratamiento de la Incontinencia fecal. La incontinencia fecal mejoró en 87,5% de los pacientes después de la primera fase del tratamiento. Durante la segunda fase, el 100% de los pacientes mostraron mejoría significativa. La puntuación de Wexner y escala de la calidad de vida de incontinencia fecal mejoró ²⁷.

Técnica

Para su desarrollo se utiliza 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. También se puede realizar la estimulación a nivel transcutánea, es decir, 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 del paciente. De este modo, lo hace más tolerable y fácil de aplicar al compararlo con la técnica percutánea.¹⁴

El punto tibial posterior fue descrito por la medicina tradicional china y se ubica 5 centímetros sobre el maléolo tibial por la cara interna de la pierna (Figura 1). Para lograr una adecuada ubicación del electrodo activo es preciso 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 motora en el 1er orjejo 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.¹⁵



Figura 1. Neuromodulación tibial posterior percutánea.

El protocolo de tratamiento ideal de NMTP para IF es aún desconocido. Cada sesión debe durar 30 min, y se pueden realizar según diferentes protocolos en forma semanal, bisemanal, trisemanal o incluso diaria, tomando en cuenta 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.¹³

La NMTP representa un tratamiento poco invasivo, seguro y de bajo costo, con resultados alentadores, para pacientes con incontinencia fecal.

Escalas y cuestionarios de valoración

Los sistemas valorativos son muy útiles para clasificar a un paciente, pero sobre todo para monitorizar los cambios habidos después de un tratamiento ²⁸. La escala de Wexner es una de las más utilizadas para evaluar la gravedad de la IF. El SF-36 y la escala FIQL son instrumentos validados en castellano para el estudio de la calidad de vida. ²⁸

La Escala de Jorge - Wexner es una de las más utilizadas para evaluar la gravedad de la IF, es muy sencilla de resolver, y ampliamente usada. Esta escala gradúa la incontinencia para heces sólidas, heces líquidas, gas, el uso de medidas de contención y el impacto en la calidad de vida, en una escala de 0 (nunca incontinencia) a 4 (Siempre), obteniéndose una puntuación entre 0 y 20. La puntuación de Wexner es la suma de los 5 ítems, todos ellos con el mismo peso. La gravedad de la incontinencia se clasifica según el puntaje obtenido: leve (0 a 8 puntos), moderada (9 a 16 puntos), grave (más de 16 puntos). Una puntuación de Wexner de 9 o superior permite estimar la pérdida de la calidad de vida. Valor 0.90 de Cronbach ²⁹

El cuestionario de salud SF-36 Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general. El Cuestionario de Salud SF-36 está compuesto por 36 ítems que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud. El cuestionario final cubre 8 escalas, que representan los conceptos de salud empleados con más frecuencia en los principales cuestionarios de salud, así como los aspectos más relacionados con la enfermedad y el tratamiento. Los 36 ítems del instrumento cubren las siguientes escalas: Función física (10 ítems), Rol físico (4 ítems), Dolor corporal (2 ítems), Salud general (5 ítems), Vitalidad (4 ítems), Función social (2 ítems), Rol emocional (3 ítems) y Salud mental (5 ítems).

Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas. El cuestionario está dirigido a personas de ≥ 14 años de edad y preferentemente debe ser autoadministrado, aunque también es aceptable la administración mediante entrevista personal y telefónica. A mayor puntuación obtenida mejor estado de salud. En caso de que falte información, si se han contestado al menos el 50% de los ítems de una escala, se sustituirá cualquier ítem ausente por el promedio de los ítems completados de ésta. En caso contrario (más del 50% de ítems no contestados), la puntuación de dicha escala no se deberá calcular. Valor 0.90 de Cronbach. ³⁰

La Escala FIQL, propuesta por Rockwood, que puede ser utilizada en la población adulta con IF independientemente de sus características particulares. Consta de 29 preguntas que valoran 4 dominios de salud: estilo de vida (10 ítems), conducta (9 ítems), depresión (7 ítems) y vergüenza (3 ítems). Cada ítem tiene un rango de 1 a 5, siendo 1 el valor mínimo para el estado de calidad de vida. La puntuación para cada subescala es la media de todos los ítems. Este cuestionario es el recomendado por la Sociedad Americana de Cirugía Colorrectal y ha sido adaptado y validado en su versión española. Valor 0.90 de Cronbach ³¹

Planteamiento

La incontinencia fecal tiene una alta prevalencia, sobre todo en pacientes mayores de 65 años. La sintomatología afecta de manera importante su calidad de vida y como consecuencia provoca aislamiento social. El costo de la atención de salud relacionada con la misma es alto; debido al seguimiento, tratamiento y cuidado que requieren.

En la actualidad no existe un tratamiento 100% eficaz y seguro para estos pacientes, lo que ha obligado al ámbito científico a continuar la investigación de alternativas de tratamiento menos invasivas y por consiguiente menos dolorosas, que puedan brindarle a los pacientes mejoría clínica significativa, que a su vez se vea reflejada en mejor calidad de vida.

Hay estudios que muestran que los consejos educacionales, los cambios en el estilo de vida, dieta y tratamiento farmacológico consiguen la continencia o unos buenos resultados en el 21% de los pacientes. Si a ello se añade la realización de ejercicios del suelo pélvico, la mejoría la presentan un 41%.

Existen manejos invasivos y dolorosos que tienen resultados pocos significativos para los pacientes con IF. Como alternativa se han propuesto diversos tratamientos, que presentan resultados favorables, menos costosos e indoloros, uno de ellos; la neuroestimulación periférica.

La neuroestimulación periférica del nervio tibial posterior es una alternativa de tratamiento mínimamente invasiva, con la cual se han reportado buenos resultados a corto y mediano plazo, esta terapia disponible en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación; consiste en la aplicación de TENS en el punto del nervio tibial posterior provocando estimulación retrograda a los nervios encargados de la inervación y control de músculos de piso pélvico.

Se sabe que la IF tiene un gran impacto sobre la calidad de vida de los pacientes y se asocia empíricamente que: a mayor gravedad de la incontinencia, más repercusión tiene sobre diferentes hechos sociales y personales, pero sólo en los últimos años se ha empezado a medir de forma objetiva mediante cuestionarios genéricos o específicos la repercusión que la incontinencia (en diferentes tipos y grados de gravedad) tiene sobre la calidad de vida y los cambios que experimentan los pacientes tras el tratamiento.

Es por ello que se pretende mejorar la sintomatología de los pacientes con incontinencia fecal incidiendo directamente en su calidad de vida. Se plantea que la incontinencia fecal mejorará clínicamente posterior a tratamiento de neuroestimulación con TENS.

Los objetivos del trabajo fueron: Evaluar la mejoría clínica de la incontinencia fecal de acuerdo a la escala de Wexner, el cuestionario SF-36 y la escala FIQL. También se evaluó y reportó con la escala de Wexner, FIQL y cuestionario SF-36, la calidad de vida, el grado de IF previo y posterior a la electroestimulación con TENS a NTP. Se analizaron los principales factores de riesgo asociados a IF en las pacientes estudiadas, el tiempo de evolución de la enfermedad y el número de pacientes con incontinencia urinaria asociada .

Capítulo 2.

Material y Métodos

El diseño de este estudio fue un ensayo autorregulado, con una población de estudio de pacientes atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional “1° de Octubre”.

Teniendo como universo de trabajo a pacientes con diagnóstico de incontinencia fecal atendidos en el servicio y referidos por el servicio de Coloproctología. Con un tiempo de ejecución aproximado de 6 semanas por paciente.

Los criterios utilizados para la inclusión de pacientes; debían ser referidos por el Servicio de Coloproctología con diagnóstico de IF, atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional “1° de Octubre”, ISSSTE, y se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de edad, con diagnóstico de IF, que supieran leer y escribir en español y firmen la carta de consentimiento informado. No se incluyeron pacientes embarazadas, con marcapaso cardiaco, pacientes con diagnóstico concomitante de epilepsia y con amputación de ambas extremidades pélvicas.

Se utilizaron como criterios de eliminación pacientes que no asistían al tratamiento de terapia, quienes tenían cuestionarios incompletos (con más de una pregunta sin responder), fallecimiento durante el desarrollo de la investigación y presencia de lesión cutánea previa en el sitio de estimulación. Ninguna de las pacientes fue eliminada del estudio.

Se llevo a cabo un muestreo no probabilístico de tipo consecutivo. Utilizando para el cálculo de tamaño de la muestra, la fórmula para estudios comparativos, estimando una mejoría con el tratamiento conservador del 20% y una mejoría con el tratamiento con neuroestimulación del 80%, obteniendo como resultado 11 pacientes para estudiar.

- Procedimientos a emplear:

Como primera instancia se captaron pacientes enviados por el Servicio de Coloproctología con diagnóstico de IF, sin respuesta a tratamiento farmacológico y/o quirúrgico.

Se les ofreció previa explicación el tratamiento de electroestimulación con TENS a NTP. A los pacientes que aceptaron el tratamiento, se les solicitó la firma de consentimiento informado (Anexo 1), para la participación en el estudio.

Contestaron antes del inicio de tratamiento los formularios de la escala de Wexner, el cuestionario de salud SF 36, y la escala FIQL, posteriormente se aplicó el tratamiento de electroestimulación periférica, por 30 minutos, trisemanal por 6 semanas.

Al finalizar se aplicaron de nuevo la escala de Wexner, el cuestionario de salud SF 36, y la escala FIQL y se analizaron los resultados obtenidos del estudio.

- Escalas de evaluación:

Escala cuantitativa de Severidad de Incontinencia (Wexner) (Anexo 2)

La valoración del grado de IF se ha calculado utilizando la escala de la Cleveland Clinic (Fort Lauderdale, Florida) desarrollada por Jorge y Wexner, donde 0 representa la continencia completa, y 20 el máximo grado de incontinencia. Con subdivisión de la gravedad de la incontinencia en leve, moderada y severa.

Escala de calidad de vida SF-36 (Anexo 3)

Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud, y por tanto permite evaluar la calidad de vida relacionada con el estado de la salud. Consiste en el análisis de diferentes aspectos de la vida del individuo y como se ven estos influenciados por esta patología. Recoge lo que el propio individuo reflexiona sobre su estado de salud y la transición de la misma tanto desde un año previo a la realización del cuestionario como con respecto a las perspectivas futuras. Está constituido por 36 ítems (preguntas) cada uno con 6 posibles respuestas que estadifican la calidad de vida del paciente, desglosadas ya en el apartado de métodos de medida de calidad de vida de la introducción. Estos ítems se dividen en 8 categorías que recogen diferentes aspectos de la calidad de vida del paciente. 4 corresponden a aspectos físicos (función física, actividad física laboral, índice de dolor, percepción de salud) y 4 a aspectos del área psíquica o mental (vitalidad, función social, actividad psíquica laboral, índice de salud mental).

Una vez administrado el cuestionario es preciso llevar a cabo una serie de procedimientos para poder evaluar de manera objetiva sus resultados. Cada uno de los dominios tiene varios ítems que suman en conjunto 36, y cada uno de los ítems tiene una escala de puntuaciones. Primero hemos de homogeneizar los resultados en 10 de los ítems para que en todos ellos la menor puntuación signifique la peor calidad de vida. Posteriormente realizamos un cálculo del sumatorio (puntuación cruda de la escala) cuando al menos el 50 % de los datos son respondidos. Y se realiza la conversión del resultado a porcentaje.

Escala de calidad de vida en incontinencia fecal (FIQL) (Anexo 4)

Diseñada por Rockwood en el año 2000 constituye un cuestionario específico para detectar alteraciones de la calidad de vida en relación a la incontinencia. Constituido por 29 preguntas de las cuales 27 están relacionadas con episodios de incontinencia y 2 con aspectos generales de la calidad de vida.

Analiza la influencia de la incontinencia en diferentes aspectos de la vida del individuo como son su estilo de vida (10 ítems), conducta (9 ítems), depresión (7 ítems) y vergüenza (3 ítems). Intentamos medir así de la forma más objetiva posible el impacto de la incontinencia en la calidad de vida del paciente. Las respuestas en cada cuestión específica (27) tienen asignado un valor numérico que varía de 1 a 4, donde 1 representa la mayor afectación en la calidad de vida. Las 2 preguntas genéricas se valoran de 1 a 5. Si la situación descrita no se produce en relación a la incontinencia esta debe ser marcada como “no procede”. Los valores de cada una de las categorías se obtienen mediante la media aritmética de la suma del valor de cada ítem dividido entre el número de ítems correspondientes a cada categoría. Las preguntas no respondidas y la opción “No procede” se han considerado como perdidos y no se han incluido para realizar la media aritmética.

- Procedimiento

La estimulación periférica del nervio tibial posterior se realizó con la utilización de TENS. La estimulación se realizó con electrodos de superficie. El electrodo negativo (ánodo) se colocó en el tobillo, detrás del maléolo interno, y el electrodo positivo (cátodo), 10 cm por encima del electrodo negativo.

La adecuada posición del electrodo se determina por la visualización de la respuesta flexora de los dedos de los pies durante la estimulación. El nivel de intensidad idónea corresponde al límite inferior del umbral de contracción motora (Figura 2)



Figura 2

Se aplicó durante 30 minutos, 3 días a la semana durante seis semanas. El procedimiento fue realizado en la Unidad de Rehabilitación de nuestro Hospital supervisado por médico responsable.

Al inicio y al término de las sesiones se aplicaron las escalas de valoración, previamente mencionadas.

- Análisis estadístico.

Se realizaron pruebas descriptivas de frecuencias y promedio para variables cualitativas y para cuantitativas promedios y desviación estándar. Para estadística inferencial se utilizaron pruebas no paramétricas, para grupos independientes U de Wilcoxon todo con alfa 0.05.

Capítulo 3.

Consideraciones éticas y de bioseguridad

El presente estudio se clasifica dentro de la categoría II de Riesgo de Investigación del artículo 17 de la Ley General de Salud vigente en nuestro país (investigación con riesgo mínimo). Así mismo, cumple con la ley federal de protección de datos personales vigente en nuestro país y con los 4 principios éticos básicos universales: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia.

Principio de Autonomía: Se basa en la convicción de que el ser humano debe ser libre de todo control exterior y ser respetado en sus decisiones vitales básicas. El paciente fue libre de aceptar o rechazar el tratamiento propuesto.

Beneficencia: Se refiere a la obligación de actuar en beneficio de otros, por encima de los intereses particulares y poniendo el máximo empeño para proveer el bien al enfermo y a la sociedad. Sin contar en la actualidad con un tratamiento 100% seguro y efectivo se propone y ofrece al paciente una opción mínimamente invasiva que beneficia su calidad de vida y sintomatología.

Principio de No Maleficencia: Se refiere a la abstención intencionadamente de realizar actos que puedan causar daño o perjudicar a otros. Se basa en hacer activamente el bien y de evitar el mal. De este principio se derivan para el médico normas concretas como no matar, no causar dolor, no inducir sufrimiento, no privar de placer. En ningún momento el tratamiento ofrecido causa dolor o algún tipo de efecto secundario en el paciente.

Principio de Justicia: Se ha identificado con la equidad, con dar y tratar a cada uno como corresponda, con la finalidad de disminuir las situaciones de desigualdad. Todos los pacientes enviados con el diagnóstico de IF que cumplieron con los criterios de selección se les ofreció el tratamiento, por igual y sin excepción, aplicado en ellos la misma técnica, tiempo de tratamiento y estudio.

Se califica de neuroestimulación "exógena" a la que se ejerce desde la superficie cutánea como ocurre en TENS. La neuroestimulación responsable de "La modulación inhibitoria de la información dolorosa", es promovida por un generador electrónico, que emite pulsos de baja frecuencia y baja intensidad, a la superficie sobre la que actúa, y que le son transmitidos por "un par o doble par de electrodos.

La estimulación con TENS es percibida por el paciente a nivel del área subyacente, a la ubicación de los electrodos, como sensación de burbujeo o de contracciones fibrilares (sin causar dolor).

Dosificación de acuerdo a intensidad puede ser:

1. Mínima: Sensación de burbujeo, pulsos pequeños de poca amplitud.
2. Máxima: Sensación de contracciones fibrilares, pulsos de mayor amplitud y percepción de pequeñas contracciones musculares.

Duración del impulso:

La duración del impulso bifásico asimétrico elegida para el inicio del tratamiento debe ser breve 60 a 150 μ seg, estimulando de esta manera las fibras nerviosas gruesas aferentes.

Frecuencia del impulso:

Debe ajustarse como máximo entre 1 y 200 Hz. Las investigaciones señalan que frecuencias entre 50 y 100 Hz son las más eficaces en el tratamiento del dolor.

Tiempo:

1. Corta duración Hasta 20 minutos.
2. Mediana duración Desde 20 minutos hasta 2 horas
3. Larga duración Desde 2 horas en adelante, inclusive días.

El número total de sesiones es variable, siendo una alternativa terapéutica que implica pocos o ningún efecto colateral adverso frente a otros procedimientos, se utilizar todo el tiempo necesario, y siempre que durante el mismo, no se presenten complicaciones.

La dosificación y tiempo utilizado en la terapia con TENS le ocasionara al paciente una sensación antes descrita de burbujeo, sin llegar a un umbral para la provocar dolor o contracción muscular, el tiempo y número de sesiones que serán realizadas en cada paciente no pone en peligro al mismo.

Capítulo 4.

Resultados

Se incluyeron 11 casos de mujeres que reunieron los criterios de inclusión, ninguna paciente contaba con antecedente de tratamiento quirúrgico previo o tabaquismo. Las características de las pacientes y de la incontinencia se resumen en los cuadros 1 y 2.

Cuadro 1. Variables cualitativas y cuantitativas

Característica	Frecuencia (n=11)
Edad (años)	61.27 (10.9)
Ocupación	
Administrativo	1 (9%)
Atención a la salud	1 (9%)
Comerciante	1 (9%)
Hogar	2 (18%)
Jubilada	6 (55%)
Escolaridad	
Primaria	3 (27%)
Carrera Técnica	2 (18%)
Licenciatura	6 (55%)
Estado civil	
Soltera	5 (46%)
Casada	3 (27%)
Viuda	1 (9%)
Divorciada	2 (18%)
Religión	
Católica	9 (82%)
Musulmana	1 (9%)
Testigo de jehová	1 (9%)
Comorbilidades	9 (82%)
Peso (Kg)	67.2 ± 7.7
Talla (m)	1.6 ± 0.1
IMC (kg/m²)	26.8 ± 3.3

Cuadro 2. Características de la incontinencia.

Característica	Frecuencia (n=11)
Incontinencia urinaria asociada	
Si	6 (55%)
Tiempo evolución (años)	4.70 ± 10
Electromiografía	
Si	4 (36%)
No	7 (64%)
Comorbilidades	
Si	9 (82%)
No	2 (18%)
Tipo de incontinencia	
Sólido	2 (18%)
Líquido	0 (0%)
Gas	0 (0%)
Mixta	9 (82%)

Los antecedentes obstétricos y complicaciones durante el embarazo y posterior al mismo se describen en los cuadros 3 y 4.

Cuadro 3. Antecedentes obstétricos.

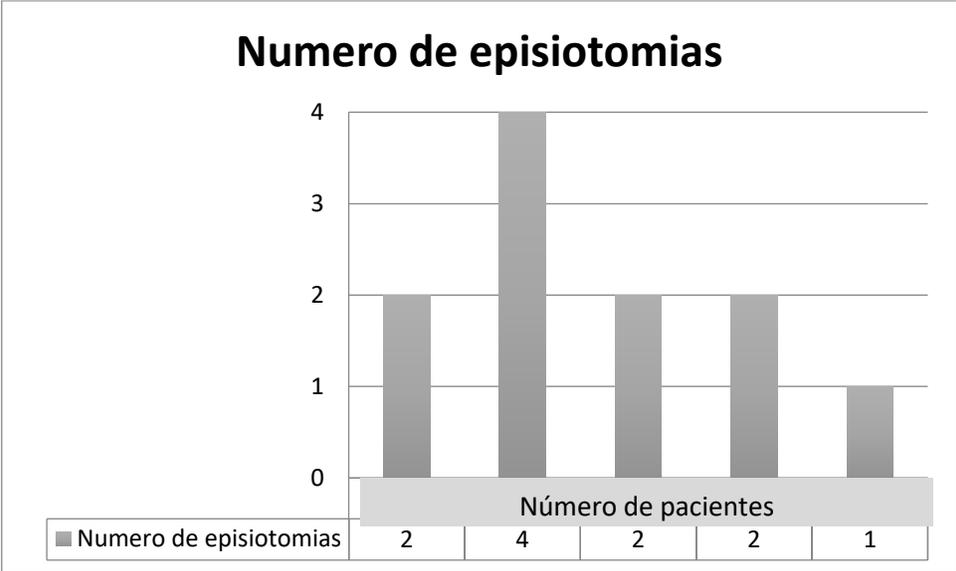
Frecuencia	Embarazos	Partos	Abortos	Cesareas
0	0	2 (18%)	8 (73%)	9 (81.8%)
1	2 (18%)	2 (18%)	2 (18%)	1 (9.1%)
2	4 (37%)	3 (27%)	0	1 (9.1%)
3	3 (27%)	3 (27%)	1 (9%)	0
4	1 (9%)	1 (10%)	0	0
5	0	0	0	0
6	1 (9%)	0	0	0

Cuadro 4. Complicaciones

Complicaciones	
Ninguna	7 (64%)
Amenaza de aborto	1 (9%)
Parto prolongado	2(18%)
Preeclampsia	1 (9%)

Atención especial al número de episiotomias, se engloban en la gráfica 1, se representa el número de episiotomias realizadas en el eje vertical, y el eje horizontal el número de pacientes a las cuales se les realizo.

Gráfico 1. Número de episiotomias.



Los factores de riesgo relacionados con la incontinencia, son enumerados en el cuadro número 5.

Cuadro 5. Factores de riesgo.

Variable	Frecuencia (n=11)
Sexo	
Femenino	11 (100%)
Peso (kg)	67.2 ± 7.7
IMC (kg/m²)	26.8 ± 3.3
Número de gestas	
1	2 (18%)
2	4 (37%)
3	3 (27%)
4	1 (9%)
6	1 (9%)
Número de Partos	
0	2 (18%)
1	2 (18%)
2	3 (27%)
3	3 (27%)
4	1 (10%)
Complicaciones obstétricas	
Parto prolongado	2 (18%)
Número de episiotomías	
0	2 (18%)
1	4 (37%)
2	2 (18%)
3	2 (18%)
4	1 (9%)
Comorbilidades	
Si	9 (82%)
No	2 (18%)

Con relación a la evaluación, con las escalas de gravedad de IF y calidad de vida previas y posteriores al tratamiento, enumerado en cuadro 6.

Cuadro 6. Evaluación de mejoría a las 6 semanas.

Escala	Evaluación		p*
	Inicial	Final	
WEXNER	12.9 (\pm 3,590)	5,45 (3,575)	0.003
FIQL	74,91 (19,279)	96,64 (11,395)	0.008
SF 36	93,00 (10,188)	105,65 (8,042)	0.017

Prueba estadística U de Wilcoxon, FIQL (Escala de calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal), SF-36 (escala de salud y calidad de vida)

Escala de Wexner resultados previos y posteriores al tratamiento, se evalúa la variación de la gravedad de la incontinencia en las dos mediciones.

Cuadro 7 Escala Wexner pre y post tratamiento.

NO DE PACIENTE	WEXNER PRE TX	CLASIFICACION DE IF PRE TX LEVE=0 MODERADA=1 SEVERA=2	WEXNER POST TX	CLASIFICACION DE IF POST TX LEVE=0 MODERADA=1 SEVERA=3	
1	10		1	8	0
2	9		1	4	0
3	10		1	3	0
4	11		1	6	0
5	19		2	3	0
6	16		2	10	1
7	8		0	2	0
8	13		1	11	1
9	14		1	2	0
10	15		2	9	1
11	17		2	2	0

Escala Wexner gravedad de incontinencia fecal puntuación total.

Escala FIQL evaluación de resultados por dominios previo y posterior al tratamiento de neuroestimulación. Cuadros 8 y 9 .

Cuadro 8. Escala FIQL previo al tratamiento.

NO DE PACIENTE	PUNTAJE TOTAL FIQL PRE TX	VERGÜENZA	CONDUCTA	DEPRESION	ESTILO DE VIDA
1	48	1.6	1.1	2.2	1.7
2	79	2.6	2.4	2.7	3
3	67	3.3	2.4	1.8	2.2
4	95	3	2.6	3.1	4
5	70	3	2	1.2	4
6	69	1	2	2	3.4
7	80	2	2.3	0.28	3.2
8	70	2.6	2.1	1.8	3
9	31	0.66	1.3	1	1
10	52	1.3	1.44	2	2.1
11	35	1	1.1	1.1	1.4

Puntaje total escala FIQL (escala de calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal)

Cuadro 9. Escala FIQL posterior al tratamiento.

NO DE PACIENTE	PUNTAJE TOTAL FIQL POST TX	VERGÜENZA	CONDUCTA	DEPRESION	ESTILO DE VIDA
1	71	2.3	2.3	2.8	2.3
2	106	4	3.4	3.4	3.9
3	83	3.6	2.7	2.7	3.8
4	106	3.6	3.5	3.2	4
5	91	3	3.2	2.5	3.5
6	75	1	1.8	2.5	3.7
7	110	3.6	3.7	3.5	4
8	86	3.3	2.5	2.7	3.4
9	98	3.3	3.2	3.5	3.4
10	86	2.6	2.7	3.4	2.9
11	109	4	3.6	3.8	3.9

Puntaje total escala FIQL (escala de calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal) por dominios posterior a tratamiento.

Escala FIQL analisis e intervalo de confianza por dominios, aplicación de prueba U de Wilcoxon. Cuadro 10.

Cuadro 10. Escala FIQL

Dominio	Evaluación				
	Inicial Media	IC 95%	Final Media	IC 95%	p 0.05
Vergüenza	2	1.4 – 2.6	3.1	2.6 – 3.6	0.008
Conducta	1.9	1.6 – 2.2	3	2.6 – 3.3	0.004
Depresión	1.7	1.3 – 2.2	3.1	2.8 – 3.4	0.012
Estilo de vida	2.6	2 – 3.2	3.5	3.2 – 3.8	0.003
Puntaje total	63.3	51.6 – 74.9	92.8*	84.6 – 101.0	0.008

Intervalo de confianza y aplicación de prueba de U de Wilcoxon por dominios, con la escala FIQL.

Cuestionario de salud y calidad de vida SF 36, previo y posterior a tratamiento de neuroestimulación. Cuadro 11.

Cuadro 11. Cuestionario SF-36 pre y post tratamiento.

NO DE PACIENTE	VALOR PRE TX	% PRE TX	VALOR POST TX	% POST TX
1	103	69.12	107	71
2	87	58.38	118	79.19
3	74	49	75	50
4	90	60.4	110	73
5	74	49	120	80
6	88	59	98	65.77
7	102	68.45	126	84
8	88	59	99	66
9	64	42	115	77
10	69	46	107	71.81
11	83	55	129	86

Escala de salud y calidad de vida SF36, resultado total y porcentaje previo y posterior al tratamiento.

Capítulo 5.

Discusión

La incontinencia fecal supone un importante problema socio-económico, generalmente infraestimado, en nuestra población. Se encuentran publicadas prevalencias tan variables como 2,2% hasta un 18.4%, siendo mayor en edades avanzadas de la vida y en pacientes institucionalizados. Probablemente esta situación de desconocimiento de la prevalencia real se encuentra agravada por el impacto en la calidad de vida y vergüenza en los pacientes con esta patología que les impide comunicar a su médico el problema que los aqueja. El proceso de la continencia fecal hay que entenderlo de manera conjunta y multifactorial englobando factores anatómicos, fisiológicos y neuronales que se compensan unos con otros cuando uno de ellos falla. Una vez analizada con detalle la fisiología de la continencia se puede comenzar a entender que ocurriría si uno de estos pasos se alterara, y en qué medida podemos influir nosotros en ello. Además, a la hora de estudiar al paciente incontinente no debemos olvidar que el estudio completo conlleva pruebas que nos demuestren tanto la estructura anatómica como la fisiología anorrectal, solo el 36.4% cuenta con estudios que evalúan la integridad neuromuscular a nivel anal ³³.

Cuando nos adentramos en el estudio del tratamiento de la incontinencia fecal volvemos a encontrarnos desde hace décadas con multitud de posibilidades, ya sean de tratamientos conservadores o quirúrgicos, asociado además, a diversas formas de realización o aplicación de las mismas. Otra vez, el hecho de que exista esta gran variabilidad, nos da una idea de la complejidad de este tratamiento, puesto que debemos tener en cuenta que existen muchos grados y tipos de incontinencia, y por tanto, muchos tipos de pacientes, sin existir ninguna técnica que haya demostrado una eficacia del 100%. Además, para los casos más graves de incontinencias, se han desarrollado técnicas quirúrgicas agresivas que conllevan complicaciones, en ocasiones graves, que limitan su uso ³³.

Estos hechos hacen que el estudio del tratamiento de la incontinencia continúe hoy en día, en busca de un tratamiento ideal que debe englobar una elevada eficacia, mejoría en la calidad de vida y mínimos efectos secundarios. De esta manera, al igual que los tratamientos médicos y quirúrgicos, se han desarrollado en las últimas décadas tratamientos de neuromodulación. La neuromodulación sacra se ha podido incorporar al algoritmo terapéutico de la incontinencia fecal en muchos centros, incluso por delante de tratamientos quirúrgicos o mínimamente invasivos. No obstante, también se han encontrado inconvenientes como son las complicaciones asociadas (aunque en general son complicaciones menores como hematomas, dolor local, alteración de la sensibilidad, pueden llevar en los casos más graves al explante del dispositivo), fracaso en el tratamiento (hasta un 22% aunque suele ser detectado en la fase de prueba) y el elevado coste que supone para el sistema sanitario ³⁴.

Desconocemos con exactitud el mecanismo de actuación de la neuromodulación tibial. Parece que con ello conseguimos activar las ramas ventrales aferentes de 4a y 5a raíces lumbares y 1a, 2a, 3a ramas sacras lo que nos permite provocar un estímulo, tanto motor como sensitivo, sobre el recto y los esfínteres anales. Así, a nivel local, se provoca una alteración en la función sensorial rectal, en la función esfinteriana y en la coordinación. Parece ser que esta estimulación también se produce en la médula espinal y el córtex cerebral. Como resultado de ello se consigue también una modulación en la motilidad intestinal ⁴⁰.

Aún no existe estandarización en los parámetros de estimulación, no es posible conocer por el momento si la técnica, amplitud y frecuencia de la estimulación percutánea podrían ser responsables de las diferencias obtenidas entre los diferentes trabajos. Para desarrollar nuestro estudio, se realizando neuromodulación del nervio tibial posterior durante 30 minutos una vez al día, durante 3 días a la semana por seis semanas, con una frecuencia de 100Hz y 300 μ s.

Se realizaron dos evaluaciones, una al inicio previo al tratamiento y una reevaluación a las 6 semanas (al término del mismo), nuestro trabajo incluye pacientes con lesión nerviosa periférica demostrada como polineuropatía, datos de denervación a nivel de músculos de piso pélvico así como un caso de lesión medular incompleta. Los resultados, que procedemos a discutir a continuación, son realmente esperanzadores. Participaron 11 pacientes de los cuales; 11 continuaron el tratamiento hasta el final y presentaron mejoría en calidad de vida y disminución de la gravedad de la incontinencia fecal.

Análisis de factores de riesgo para incontinencia fecal.

Se han asociado múltiples factores de riesgo para presentar incontinencia fecal, de los cuales se estudio:

Sexo:

La distribución por sexo se reporta en la literatura revisada es más frecuente en la población femenina, porque el aparato reproductor posee una disposición anatómica y funcional diferente al sexo masculino, presentándose mayor laxitud muscular en la anatomía femenina que agregando traumas como el parto por vía vaginal y el estreñimiento severo de larga evolución, más habitual³⁵, predisponen al sexo femenino a tener el mayor número de casos de incontinencia. En el presente estudio las 11 pacientes estudiadas son del sexo femenino. Como inconveniente la muestra es pequeña para poder extrapolar los resultados y sea representativa de la población del hospital.

Antecedentes Gineco-obstetricos:

Se concuerda que la etiología más habitual relacionada con este estado morboso, es el antecedente de parto vaginal relacionándose la incontinencia con una lesión obstétrica detectada o no en el momento del parto.

Las lesiones neurológicas y estructurales esfinterianas provocadas durante el parto por la existencia de lesión muscular esfinteriana visible se asocia a primiparidad, peso del feto mayor de 4 kg, posición occipito posterior y utilización de fórceps.

La rotura del esfínter anal externo tras desgarros causa IF o urgencia fecal en el 47 % de los pacientes 8 y se mantiene a los 5 años del parto³⁶. En nuestro estudio el 81.8% de las pacientes cuenta con antecedente de partos vaginales y episiotomía de las cuales el 36.4% se les realizó tres o más episiotomías, cabe destacar que la incontinencia puede aparecer inmediatamente después del parto o años después cuando a la lesión obstétrica se asocian otros factores como la edad, diabetes, sobrepeso, atrofia muscular, etc.

Edad:

La incidencia de IF se incrementa en la medida en que transcurre el envejecimiento. El promedio de edad en nuestro estudio fue de 61 años, una revisión sistemática reciente informa sobre la prevalencia de la incontinencia fecal entre 2-24% de la población, siendo mayor en la población anciana, de forma que un tercio de los pacientes de más de 65 años presentan síntomas al menos una vez al año³⁷.

Procedimientos:

En relación a los procedimientos quirúrgicos solo una paciente tuvo como antecedente la realización de una hemorroidectomía, que puede ser, en ocasiones, causa de una incontinencia leve y transitoria de manera que a los 5 años de la cirugía únicamente el 6 % presenta incontinencia a gases, el 8 % ensuciamiento y el 1 % incontinencia a heces sólidas³⁶.

Comorbilidades:

En la literatura se reporta que un factor de riesgo para el desarrollo de la IF es la presencia de diabetes mellitus, con una frecuencia entre 5 y 15 %³⁸. Se encontró en las pacientes estudiadas que el 81.9% se asocio a alguna comorbilidad, de las 11 pacientes 2 se encontraban con diagnóstico y manejo para Diabetes Mellitus y 4 pacientes con diagnóstico de hipotiroidismo en tratamiento, el hipotiroidismo es un factor no estudiado ni reportado en la literatura como asociado a incontinencia fecal sin embargo es causa de neuropatía periférica y como en la Diabetes Mellitus puede provocar polineuropatía por lo que convendría la realización de estudios enfocados en esta patología y la asociación con IF.

Una paciente más con esclerodermia y dos con patología a nivel de columna lumbar, incluyendo a una paciente con lesión medular incompleta. La obesidad también constituye un factor de riesgo.

La obesidad mórbida se asocia con un significativo aumento de síntomas de IF y con la severidad de la misma³⁹. Se reporta en nuestro estudio 6 pacientes con sobrepeso y 2 pacientes con obesidad, la media del IMC fue de 26 y peso 67 kg.

Tiempo de evolución

Otro de los objetivos, el estudio del tiempo de evolución de la incontinencia fecal, se encontró una media de 4.7 años, lo cual concuerda con la literatura, la cual reporta que este padecimiento, está pobremente diagnosticado, debido a que los pacientes presentan vergüenza para poder aceptar y contar esta enfermedad, lo que les impide acudir al médico, para iniciar tratamiento de manera oportuna en etapas tempranas de la enfermedad.

Incontinencia urinaria asociada

El 54.6% de las pacientes estudiadas, presentaban síntomas de incontinencia urinaria asociada a incontinencia fecal, en la literatura no se encuentra reportada alguna asociación sin embargo, los factores de riesgo para el desarrollo de incontinencia urinaria, son similares para la incontinencia fecal, el tratamiento de neuroestimulación fue inicialmente utilizado en pacientes con incontinencia urinaria, con las frecuencias e intensidades utilizadas, el 100% de las pacientes presentaron mejoría en la sintomatología urinaria.

Análisis de la gravedad de la incontinencia fecal

La escala de valoración utilizada para conocer la gravedad de la incontinencia fecal es la escala de Wexner, la cual establece de acuerdo al puntaje obtenido la clasificación de la incontinencia en leve, moderada y severa, considerando que un puntaje mayor a 9 o igual refleja disminución en la calidad de vida. De las 11 pacientes estudiadas previas al tratamiento; 6 pacientes iniciaron con una incontinencia clasificada como moderada, 4 con incontinencia severa y una paciente con incontinencia leve, posterior al tratamiento todas la pacientes presentaron mejoría reflejada en el puntaje de la escala, con una diferencia mínima 2 puntos y máxima de 16 puntos, en 10 pacientes se modifico la severidad de la incontinencia. Tres pacientes continuaron con un puntaje de 9 o mayor que refleja que continúan con algún impacto de la enfermedad en su calidad de vida.

Análisis de calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal.

La escala de valoración utilizada para medir la calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal es la escala FIQL la cual cuenta con 29 preguntas y 4 dominios que engloban: estilo de vida, conducta, depresión y vergüenza.

En la escala mencionada se considera mejoría en la calidad de vida a un incremento del puntaje de la misma. En el 100% de las pacientes estudiadas se presento incremento del puntaje (comparación del resultado inicial y final del tratamiento), para la evolución se realizaron las modificaciones propuestas por Rockwood para la obtención del puntaje final y por dominios, se obtuvo una diferencia mínima de 6 y máxima de 74, de acuerdo a los 4 dominios estudiados todas las pacientes presentaron una modificación e incremento en el puntaje de los índices obtenidos de cada dominio. Se aplico como prueba estadística U de Wilcoxon, se aplicó por dominio y en el puntaje total y se obtuvieron resultados estadísticamente significativos.

Análisis de salud y funcionalidad.

La escala de valoración utilizada para este análisis fue la escala SF-36, la cual como su nombre lo indica cuenta con 36 items que evalúan al paciente en cuanto a su función física, dolor corporal, rol físico, salud en general, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental y transición de la salud, para su análisis se realizo conversión de puntaje original a porcentaje, previo al tratamiento las 11 pacientes iniciaron con un porcentaje de 49% mínimo y 69% máximo, al finalizar con la neuroestimulación todas las pacientes mostraron un incremento en el porcentaje y puntaje final, con un puntaje mínimo de 50% y un máximo de 86%, en 9 de las pacientes estudiadas, la mejoría en el puntaje crudo de la escala fue mayor a los 10 puntos.

Análisis de eficacia en pacientes con incontinencia fecal tratados con neuroestimulación transcutanea del nervio tibial posterior.

La estimulación nerviosa percutánea del tibial posterior fue propuesta por primera vez en 1965 por Melzack y Wall ⁴¹ para el tratamiento del dolor, observándose, al igual que en el caso de la estimulación sacra, un efecto positivo en el hábito intestinal y urinario del paciente, lo que llevó a continuar los estudios.

Sin embargo, tendríamos que esperar hasta el 2003 para que Shafik ⁴² publicará por primera vez su aplicación en el tratamiento de la incontinencia fecal.

El número de publicaciones desde entonces en relación a la neuromodulación del tibial posterior es escaso, reduciéndose aún más cuando hablamos de la modulación transcutánea. En 2013 Thomas et al, publican una revisión incluyendo la estimulación percutánea y transcutánea (sólo en cuatro artículos). Todos ellos presentaban un número escaso de pacientes con protocolos de actuación variables, y, por tanto, nos dificultan el llegar a conclusiones definitivas. Tras esta revisión pocos artículos han incrementado el conocimiento de esta técnica.

Los resultados obtenidos tras una evolución al final del tratamiento, obtenemos mejoría con significancia estadística para las tres escalas de evaluación utilizadas y previamente mencionadas, el 100% de las pacientes presentan mejoría reflejada en puntaje y porcentaje con respecto a las evaluaciones iniciales y posteriores al tratamiento de neuroestimulación.

Análisis de calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal tratados con neuroestimulación transcutánea del nervio tibial posterior.

El principal problema que conlleva la incontinencia fecal está en relación al empeoramiento de la calidad de vida de los pacientes. Esta limitación que supone en su calidad de vida merma su salud de manera considerable afectando tanto su vida personal como profesional (afecta al ámbito físico, psicológico y social del mismo).

La percepción de la calidad de vida es totalmente subjetiva, y no siempre se relaciona con el grado, tipo y gravedad de la incontinencia. Esto hemos de tenerlo en cuenta a la hora de iniciar un tratamiento médico puesto que el grado de mejoría que hemos de obtener en la incontinencia para mejorar la calidad de vida del paciente es variable según las personas.

Esta subjetividad por otro lado, dificulta enormemente el establecer los grados de incontinencia, su gravedad y la relación con la calidad de vida y, por tanto, dificulta el analizar los datos obtenidos de forma objetiva para establecer la eficacia de una terapia instaurada. En nuestra experiencia, esta subjetividad a la hora de completar los formularios de calidad de vida y la escasa relación, en ocasiones, con la Escala de Wexner nos ha dificultado el análisis final de los resultados y la comprensión adecuada de los mismos.

Para evaluar la calidad de vida del paciente hemos administrado dos tipos de encuestas que el paciente rellena de forma individual. El primero es un cuestionario genérico de Calidad de Vida relacionada con la Salud –SF-36, este cuestionario nos permite englobar 36 preguntas en 8 grupos de los cuales 4 nos orientan sobre el estado de salud físico del paciente y 4 sobre su estado psíquico o mental.

Este cuestionario, a pesar de ser de gran utilidad, no incluye algunos conceptos importantes en el estudio de paciente incontinente al no estar adaptado a la patología concreta de estudio, por lo que pierde sensibilidad para detectar pequeñas variaciones originadas por la neuromodulación. Por este motivo administramos un segundo cuestionario, el “Cuestionario de Calidad de Vida de Incontinencia Anal” –FIQL-, adaptado en 2006 por Mínguez para la población española. Este cuestionario está expresamente orientado a conocer las limitaciones que esta condición morbosa provoca sobre el estado de salud de los pacientes permitiéndonos cuantificar su efecto de forma objetiva.

Cuando analizamos ambas escalas al termino del tratamiento observamos que, una mejoría en prácticamente la totalidad de los ítems.

Tras considerar estos resultados, y teniendo en cuenta que si ha existido en la mayoría de casos una mejoría en las escalas cuantitativas, creemos que la variabilidad de los resultados, pueda ser debido al poco tiempo de seguimiento y a que solo se realizaron dos mediciones (al inicio y al final del tratamiento). Dado que es una patología de meses o años de evolución, probablemente 6 semanas no sea suficiente tiempo como para que el paciente perciba mejoría en la calidad de vida.

Análisis global de resultados.

Tras este análisis de los resultados, podemos extraer que al analizar de forma conjunta la eficacia y la calidad de vida, a través de escalas cuantitativas la terapia de neuromodulación transcutánea del tibial posterior presenta un beneficio sobre nuestros pacientes, a corto plazo. Obtenemos mejoría principalmente en la Escala de Wexner, y en la escala de Calidad de Vida de la Incontinencia Anal. Obtenemos resultados más moderados en las escalas generales de Calidad de Vida en relación a la Salud. Sólo queda demostrar la relevancia clínica que supone este tratamiento. Ésta viene determinada por el juicio clínico, sin reducirse únicamente a meros cálculos aritméticos.

La relevancia clínica va a depender de la gravedad de la enfermedad a estudiar, de la magnitud de la diferencia obtenida en el resultado, la morbimortalidad generada por el mismo, su coste y por su frecuencia entre otros elementos. La efectividad obtenida con la neuromodulación transcutánea, asociada a la mejoría en la calidad de vida hacen que este tratamiento incite un gran interés en el momento actual. Al ser una patología con una valoración subjetiva muy diferente por parte de los enfermos, es difícil determinar cuál es el grado de mejoría que precisa el paciente para considerar resuelto el problema social que conlleva. De esta forma, la neuromodulación transcutánea supone para algunos pacientes, una técnica sencilla, barata, inocua y con una efectividad y una mejora de la calidad de vida suficiente como para ser considerado el tratamiento definitivo de su incontinencia fecal.

El análisis de estos resultados nos lleva a proponer la neuromodulación percutánea del tibial posterior como un primer escalón, tras el tratamiento médico, para el tratamiento de la incontinencia fecal. Dada la eficacia obtenida y el bajo coste planteamos su uso previo a la estimulación de raíces sacras. Además, dada la inocuidad del tratamiento, este podrá ser repetido de forma anual todas las veces que el paciente lo precise (siendo el neuroestimulador propiedad del hospital o del propio paciente). Este tratamiento será definitivo para parte de los pacientes incontinentes, y sólo si existe ausencia de mejoría, hemos de plantear tratamientos de mayor agresividad y precio como es la estimulación percutánea del tibial posterior o la estimulación sacra.

Capítulo 6.

Conclusiones

La Estimulación Nerviosa Eléctrica Transcutánea del nervio tibial posterior en pacientes con incontinencia fecal es efectiva a corto plazo obteniendo una mejoría significativa en escalas de valoración cuantitativa del grado de incontinencia anal, Escala de Wexner.

La terapia TENS presenta mejoría en todos los apartados de las escala de calidad de vida genérica- SF-36. También existe mejoría en la escala de calidad de vida dirigida a incontinencia fecal –FIQL.

La neuromodulación transcutánea del nervio tibial posterior es el procedimiento coste-efectivo en el momento actual.

Existen todavía muchas incógnitas relacionadas con este tratamiento. La vía de actuación a nivel neurológico, central y periférico, sigue sin aclararse en este estudio, así como la mejor pauta y los parámetros de aplicación (amplitud, frecuencia, tiempo de modulación diaria o duración del tratamiento).

En diferentes publicaciones tras un seguimiento prolongado se ha observado un nuevo empeoramiento tras el primer año, por lo que proponemos repetir el tratamiento tras este periodo lo cual no incrementaría el coste (utilizan el mismo dispositivo) y sigue siendo inocuo para el paciente.

También habría que valorar si la neuromodulación bilateral en ambos nervios consigue mejores resultados que de forma unilateral.

Son necesarios estudios multicéntricos con mayor número de pacientes para confirma los datos aquí descritos, compararlos con las técnicas existentes y dilucidar estas dudas que dejamos planteadas para estudios futuros.

Conflicto de intereses

Los autores de este trabajo no hemos recibido ayuda económica para su realización; no hemos firmado acuerdo por el que recibamos beneficios u honorarios por parte de alguna entidad comercial. Tampoco alguna entidad comercial ha pagado ni pagará a fundaciones, instituciones educativas u otras organizaciones sin ánimo de lucro a las que estamos afiliados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Luis Charúa Guindic, Teresita Navarrete Cruces. Incontinencia fecal. Revista Mexicana del Hospital General de México, S.S. Vol. 69, Núm. 1 Ene.-Mar. 2006. p 36 – 45.
2. José María Remes Troche. et al. Incontinencia fecal en adultos mayores. Rev Invest Clín 2004; Vol. 56(1):21-26.
3. Claudio Wanstein G. Incontinencia fecal en el adulto, un desafío permanente. Rev Med. Clin. CONDES 2013. Vol 24(2) 249-261.
4. A.B. Morata Crespo. Tratamiento rehabilitador en la incontinencia fecal. Rehabilitación (Madr). 2012;46(4):263-270
5. Mellgren A. Incontinencia fecal, alternativas quirúrgicas. Surg Clin N Am 2010; 90(1): 185-194.
6. Constanza Ciriza de los Ríos. Calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal y su relación con la gravedad de la misma. Gastroenterol Hepatol 2010;33:621-8.
7. Satish S.C. Rao. Fecal Incontinence. Capitulo 18, Elsevier en abril 22, 2017
8. Heidi Nelson. Ano. Universidad Nacional Autonoma de Mexico de ClinicalKey.es por Elsevier en abril 22, 2017.
9. José María Remes Troche. Estreñimiento e incontinencia fecal. Revista de Gastroenterología en México. 2010;Supl.1(75):48-52.
10. José María Remes Troche, et al. Novedades en la fisiopatología. Diagnóstico y tratamiento de la incontinencia fecal. Rev Gastroenterol Mex, Vol. 71, Núm. 4, 2006.
11. Avendaño EO. Proctología. México, DF: Impresiones Modernas, 1968: 96-102.

12. Sandra Súcar-Romero, et al. Diagnóstico y manejo actual de la incontinencia anal. Revisión de la literatura. *An Med (Mex)* 2012; 57 (4): 314-324.
13. Incontinencia fecal. Capítulo 19. Universidad Nacional Autónoma de México de ClinicalKey.es por Elsevier en abril 22, 2017
14. Valentín Manríquez G., Cesar Sandoval S., Bernardita Blumel M. Neuromodulación tibial posterior transcutánea en el tratamiento de la incontinencia fecal. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2010; 21: 238 – 43
15. Valentín Manríquez G., et al. Neuromodulación en patologías de piso pélvico. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.* 2010; 75(1): 58 – 63
16. Menten BB, et al. Posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence after partial spinal injury: preliminary report. *Tech Coloproctol* 2007; 11:115-9.
17. M. Victoria Olmo Carmona. Neuroestimulación percutánea del nervio tibial posterior frente a neuroestimulación de B 6 (Sanyinjiao) en incontinencia urinaria de urgencia. *REV INT ACUPUNTURA.* 2013;7(4):124-130
18. Lumi C, Muñoz J. Tratamiento quirúrgico de la incontinencia anal. *ECirugía Digestiva*, F. Galindo. www.sacd.org.ar, 2009; III-368, pág. 1-14.
19. 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.
20. Queralto M, Portier G, Cabarrot PH, et al. Preliminary results of peripheral transcutaneous neuromodulation in the treatment of idiopathic fecal incontinence. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21:670-2.
21. 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.

22. Vitton V, Damon H, Roman S, Mion F. Transcutaneous electrical posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence: effects on symptoms and quality of life. *Int J Colorectal Dis* 2010; 25:1017–20
23. Boyle DJ, Prosser K, Allison ME, Williams NS, Chan CLH. Percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of urge fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 2010; 53:432–7.
24. Findlay JM, Maxwell-Armstrong C. Posterior tibial nerve stimulation and faecal incontinence: a review. *Int J Colorectal Dis* 2011; 26:265–73.
25. Fernando G. Bugallo, et al. Neuroestimulación del Nervio Tibial Posterior. Impacto en el Score de Incontinencia. Resultados Iniciales. Sociedad Argentina de Coloproctología. Volumen 24 Número 1. noviembre 2012
26. Govaert B, Pares D, Delgado-Aros S, La Torre F, van Gemert WG, Baeten CG. A prospective multicentre study to investigate percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of faecal incontinence. *Colorectal Disease* 2010; 12:1236–41.
27. N. Marcelín, M. Pérez, S. Sánchez Molero. Evaluación de la estimulación del nervio tibial posterior para el tratamiento de la incontinencia fecal: resultados preliminares de un estudio prospectivo. *Cir Esp.* 2014;92(Espec Congr):429
28. Carlos del Río. Incontinencia fecal. Valoración del paciente. Tratamientos clásicos. *Cir Esp.* 2005;78(Supl 3):34-40
29. C. Ciriza de los Ríos, et al. Calidad de vida en pacientes con incontinencia fecal y su relación con la gravedad de la misma. *Gastroenterol Hepatol.* 2010; 33 (9):621–628
30. Vilagut G, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005; 19(2):135-50
31. Mínguez Pérez M, et al. Calidad de vida en los pacientes con incontinencia anal. *Gastroenterol Hepatol* 2004; 27(Supl 3):39-48.
32. De la Portilla Fernando. Avances y futuro del tratamiento de la incontinencia fecal. *Rev. Med. Clin Condes.* 2013, 24 (2) 262-269

33. Nelson R. L. Dimensions of the problem: prevalence and impact. *Epidemiology of Fecal Incontinence. Gastroenterology* 2004;126:3–7.
34. Macmillan AK, Merrie AE, Marshall RJ, Parry BR. The prevalence of faecal incontinence in community-dwelling adults: a systematic review of the literature. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1341–93.
35. Hannaway CD, Hull TL. Fecal incontinence. Department of Colorectal Surgery, Digestive Disease Institute, Cleveland Clinic, Cleveland. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2008 Jun;35(2):249-69.
36. Nyam M, Pemberton JH. Long-term results of lateral internal sphincterotomy for chronic anal fissure with particular reference to incidence of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:1306-10.
37. Anido Escobar V, Díaz Drake Z, Martínez López R. García Menocal J, García Jordá E. Estudio de la motilidad anorrectal en mujeres, con incontinencia fecal. *Rev Habanera Ciencias Méd.* 2010Dic; 9(5).
38. Mínguez Pérez M. Calidad de vida en los trastornos funcionales digestivos. *Gastroenterol Hepatol.* 2004;27(Supl 3):39-48.
39. Byung-Cheol L. Jongsoon L. Cellular and molecular players in adipose tissue inflammation in the development of obesity-induced insulin resistance. *Biochim Biophys Acta.* 2014; 1842: 446-62.
40. Deutekom M et al Cost of outpatient with fecal incontinence. *Scand J Gastroenterol* 2005;40:552-558.
41. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* 1965;150:971-979
42. Shafik A, Ahmed I, El Sibai O, Mostafa RM. Percutaneous peripheral neuromodulation in the treatment of fecal incontinence. *Eur Surg Res* 2003;35:103-107

ANEXOS

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del protocolo: Mejoría de incontinencia fecal, post-neuroestimulación al nervio tibial posterior con TENS, en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Regional 1º de Octubre.

Investigador: Dr. Ángel Oscar Sánchez Ortiz **Sede donde se realizará el estudio:** HR 1º de Octubre. **Teléfono y horario donde localizarlo.** 55866011 ext. 193 7:00 am- 15:00 hrs de lunes a viernes

Investigador: Dra. Amador Sánchez Veronica Saraí. **Sede donde se localiza:** HR 1º de Octubre

Teléfono y horario donde localizarlo: 55866011 ext. 193 7:00 am- 15:00 hrs de lunes a viernes

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO. El manejo de la incontinencia fecal ha sido un reto para los médicos, se han diseñado varias formas de tratarlo como son cambios en la dieta, medicamentos, ejercicios que fortalecen los músculos situados alrededor del ano. Sin embargo, en algunos casos no se tienen los resultados deseados tanto para el médico como para usted. El presente estudio pretende demostrar si al estimular los nervios de la pierna (tibiales) logran mejorar la incontinencia fecal, de demostrarlo brindaría una nueva alternativa de tratamiento para pacientes con esta enfermedad.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO. Los objetivos que tiene este estudio son que usted experimente una mejoría de la incontinencia fecal y por otro lado evaluar además la mejora en la calidad de vida personal y social con los cuestionarios que se aplicaran al iniciar y al terminar su terapia.

BENEFICIOS DEL ESTUDIO. El beneficio que pretendemos en esta investigación es mejorar la incontinencia fecal que padece y con esta mejoría influir en la mejora de su calidad de vida. Por otro lado, nos brindará información para poder ofrecer en un futuro esta alternativa de tratamiento a pacientes con esta enfermedad.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos, sus antecedentes médicos y su afectación en la vida cotidiana por este padecimiento. Por medio de la realización de una historia clínica y de un cuestionario, se podrá identificar el grado de incontinencia fecal y el impacto que esta enfermedad tiene en su calidad de vida, al inicio del estudio y a las 6 semanas posteriores de terminar el tratamiento.

El tratamiento de la estimulación de los nervios de su pierna (tibiales) consiste en utilizar un TENS este aparato funciona de la siguiente manera: se colocan dos chupones a nivel de su tobillo, una vez que se verifica su correcta localización se enciende el equipo el cual genera un estímulo que percibirá como una especie de burbujeo o vibración a nivel de su tobillo (en ningún momento sentirá dolor, sensación de toque eléctrico o contracción muscular), esto dura 30 minutos y se repetirá 3 veces por semana hasta completar 6 semanas en total, al finalizar repetiremos las preguntas del inicio para saber de manera objetiva, si existió mejoría en alguno de los aspectos de su vida.

RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO: No representa riesgo para usted ya que el aparato cuenta con un sistema que no permite un estímulo mayor al programado, incluso puede detenerse de forma inmediata si percibe alguna molestia. No presentara ningún efecto secundario por la realización de esta terapia.

ACLARACIONES *Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria. * No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación o bien retirarse del mismo. * Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee * No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio. *Si decide no participar se le proporcionará orientación sobre ejercicios para mejorar la continencia anal si usted así lo desea* No recibirá pago por su participación. * La información obtenida en este estudio, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores. *Usted puede solicitar una entrevista con la Dra. Berenice Ávila que es presidente del Comité de Ética en Investigación de nuestro hospital por si considera requerir de alguna aclaración o duda.

ALTERNATIVA DE SEGUIMIENTO Y OPCIONES QUE OFRECE EL SERVICIO. Si usted acepta la terapia propuesta; posterior al tratamiento, se evaluará que tanta mejoría le otorgo el mismo en todos los ámbitos de su vida. En caso de que la terapia no funcione continuara con vigilancia por parte del servicio de Coloproctología del hospital, en donde se le puede ofrecer otra alternativa terapéutica a su enfermedad como: modificaciones en su dieta, diario defecatorio, medicamentos o algún otro tratamiento quirúrgico. El médico le ofrecerá el más indicado de manera individual de acuerdo a su criterio y lo que pueda funcionar para usted. Si su médico tratante lo considera puede ser enviado (a) al servicio de medicina física y rehabilitación para recibir de nuevo la terapia realizada en caso de así considerarlo.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicado o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento informado.

Firma del participante o del padre o tutor. _____ Fecha _____

Testigo 1 _____ Domicilio _____ Parentesco _____

Testigo 2 _____ Domicilio _____ Parentesco _____

En esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante): He explicado al Sr. (a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Firma del investigador. _____ Fecha. _____

ANEXO 2. ESCALA DE WEXNER

Durante el último mes ¿con que frecuencia ha presentado usted:

	Nunca	Raramente <1 vez al mes	Algunas veces >1 vez mes <1 vez a la semana	Frecuentemente >1 vez semana <1 vez al día	Siempre >1 vez día
Incontinencia heces SOLIDAS	0	1	2	3	4
Incontinencia heces LIQUIDAS	0	1	2	3	4
Incontinencia a GAS	0	1	2	3	4
Uso compresa o pañal	0	1	2	3	4
Alteración de la vida social	0	1	2	3	4
Sumatorio					

ANEXO 3. SF 36**CUESTIONARIO DE SALUD SF 36****INSTRUCCIONES**

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general usted diría que su salud es:

- 1 Excelente
- 2 Muy buena
- 3 Buena
- 4 Regular
- 5 Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

- 1 Mucho mejor ahora que hace un año
- 2 Algo mejor ahora que hace un año
- 3 Más o menos igual que hace un año
- 4 Algo peor ahora que hace un año
- 5 Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL

3. Su salud actual, ¿le limita para **hacer esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita **coger o llevar la bolsa de la compra**?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita **subir varios pisos** por la escalera?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco
- 3 No, no me limita nada

12 Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?

- 1 Sí, me limita mucho
- 2 Sí, me limita un poco

3 No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS

13. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

14. Durante las 4 últimas semanas ¿**hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

15. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

16. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

1 Sí

2 No

17. Durante las 4 últimas semanas ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

18. Durante las 4 últimas semanas ¿**Hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

19. Durante las 4 últimas semanas ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 Sí

2 No

20. Durante las 4 últimas semanas ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

21. Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

- 1 No, ninguno
- 2 Sí, muy poco
- 3 Sí, un poco
- 4 Sí, moderado
- 5 Sí, mucho
- 6 Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

- 1 Nada
- 2 Un poco
- 3 Regular
- 4 Bastante
- 5 Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre
- 3 Muchas veces
- 4 Algunas veces
- 5 Sólo alguna vez
- 6 Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

- 1 Siempre
- 2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

29 Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Muchas veces

4 Algunas veces

5 Sólo alguna vez

6 Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1 Siempre

2 Casi siempre

3 Algunas veces

4 Sólo alguna vez

5 Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE ACERTADA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

- 1 Totalmente cierta
- 2 Bastante cierta
- 3 No lo sé
- 4 Bastante falsa
- 5 Totalmente falsa

ANEXO 4. FIQL

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA DE INCONTINENCIA ANAL

INSTRUCCIONES

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud y las limitaciones que le han podido producir su forma de contener las heces o gases en sus actividades habituales durante el último mes. Conteste cada pregunta tal como se le indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor no dude en preguntar

ACLARACIONES :

INCONTINENCIA ANAL es la perdida de la capacidad de controlar voluntariamente la expulsión de gases o heces por el ano. Es decir que una persona cuando se le escapan (sin poder evitarlo) los gases o las heces por el ano se considera que tiene una incontinencia anal. **NO DEJE NINGUNA PREGUNTA SIN RESPONDER MARQUE UNA SOLA RESPUESTA** (tache con una cruz la respuesta que considere adecuada a su situación)

Q1.- En general, usted diría que su salud es :

1. Excelente
2. Muy buen
3. Buena
4. Regular
5. Mala

A continuación encontrará un listado de situaciones y de comportamientos que se pueden relacionar con un episodio de incontinencia anal. Por favor, indique con qué frecuencia le ocurren en relación a la posibilidad de que usted tenga un episodio de incontinencia anal. En el supuesto de que esta situación se produzca por motivos diferentes a la incontinencia, marque como respuesta válida No procede.

DEBIDO A LOS EPISODIOS DE INCONTINENCIA ANAL (tache con una cruz la respuesta que considere adecuada a su situación. En el supuesto de que esta situación se produzca por motivos diferentes a la incontinencia, marque como respuesta válida No procede)

	Muchas veces	Bastantes veces	Alguna vez	Nunca	No Procede
Q2a)Tengo miedo (temor) a salir fuera de casa					
Q2b) Evito hacer visitas a mis amigos:					

Q2c) Evito pasar la noche fuera de casa					
Q2d) Me resulta difícil salir de casa para ir a algunos sitios, como el cine o la iglesia.					
Q2e) Si tengo que salir de casa reduzco la cantidad de comida.					
Q2f) Cuando estoy fuera de casa intento estar siempre lo más cerca posible de un retrete público.					
Q2g) Para mí es fundamental organizar las actividades diarias en función de cuándo y cuantas veces necesite ir al retrete. Q2h) Evito viajar:					
Q2i) Me preocupa no ser capaz de llegar al retrete a tiempo					
Q2j) Me parece de que no soy capaz de controlar mi defecación					
Q2k) Soy incapaz de aguantar las heces hasta llegar al retrete.					
Q2l) Se me escapan las heces sin darme cuenta					
Q2m) Intento prevenir los episodios de incontinencia situándome cerca de un cuarto de baño.					
	Muchas veces	Bastantes veces	Alguna vez	Nunca	No Procede
Q3a) Me siento avergonzada/o					
Q3b) No hago muchas de las cosas que me gustaría hacer					
Q3c) Estoy preocupado porque se me escapan las heces					
Q3d) Me siento deprimido:					
Q3e) Me preocupa que otras personas puedan oler mis heces					
Q3f) Siento que no soy una persona sana					
Q3g) Disfruto menos de la vida					

Q3h) Tengo menos relaciones sexuales de las que desearía					
Q3i) Me siento diferente de resto de la gente					
Q3j) En mi cabeza está siempre presente la posibilidad de tener un episodio de incontinencia					
Q3k) Tengo miedo al acto sexual					
Q3l) Evito hacer viajes en transportes públicos (tren, avión, autobús, metro etc.)					
Q3m) Evito comer fuera de casa					
Q3n) Cuando voy a un lugar nuevo intento siempre saber dónde está el retrete					

Q4: Durante el mes pasado, se ha sentido usted tan triste, desanimado, desesperanzado que le parecía que la vida no tenía sentido?

- 1 Siempre - hasta el punto de abandonarlo todo
- 2 Muchas veces
- 3 Alguna vez, pero lo suficiente para sentirme molesto
- 4 Muy poco
- 5 Nunca

El cuestionario tiene 4 dominios que evalúan: estilo de vida (10 preguntas); conducta (9 preguntas); depresión/percepción de uno mismo (7 preguntas), y vergüenza (3 preguntas).

Puntuación de los apartados

Se establece un rango del 1 al 5 para cada ítem. El 1 indica un estado funcional bajo de calidad de vida. La puntuación para cada apartado se calcula como la media de los ítems que conforman cada apartado (suma de todos los puntos de cada ítem dividido por el número de ítems).

La respuesta «No procede» se considera como *missing value*.

1. Estilo de vida: ítems Q2a, Q2b, Q2c, Q2d, Q2e, Q2g, Q2h, Q3 b, Q3l y Q3m.
2. Conducta: ítems Q2f, Q2g, Q2i, Q2j, Q2 k, Q2 m, Q3d, Q3h, Q3j y Q3n.
3. Depresión, autopercepción: ítems Q1 (se codifica al revés), Q3d, Q3f, Q3g, Q3i, Q3 k y Q4.
4. Vergüenza: ítems Q2l, Q3a y Q3e.

