

Fórum de Base de Ciencia y Técnica, 2024.

Servicio de Endoluminal, CNCMA.

Título: Introducción y desarrollo de los estudios de motilidad digestiva en el CNCMA.

Autora: Dra.C Vivianne M. Anido Escobar.

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. MINSAP. Mpio 10 de Octubre, La Habana.

RESUMEN

Introducción: El laboratorio de Motilidad Digestiva del CNCMA inició sus trabajos en febrero del 2003. Desde entonces hasta la fecha ha mantenido una importante labor asistencia, docente e investigativa.

Objetivo: Conocer el impacto social, económico y científico de la labor de este laboratorio.

Resultados: Con la aplicación del método histórico-lógico se determina que el laboratorio ha realizado más de 8 mil estudios en este período, tiene más de 60 publicaciones sobre el tema, más de 30 presentaciones de resultados en eventos nacionales y extranjeros, ha participado en gran número de investigaciones y ha contribuido a la apertura de cuatro laboratorios más en el país.

Conclusiones: El Laboratorio de Motilidad Digestiva del CNCMA ha contribuido de forma significativa en la introducción y desarrollo de tecnologías en el país, con importantes aportes económicos, sociales y científicos.

Palabras claves: motilidad, introducción de tecnología, Cuba.

Introducción

Los estudios de motilidad digestiva comenzaron en Estados Unidos, con los investigadores Howard y Castell en los años 1960, pero es en 1970 cuando Wyle Jerry Dodd y Ron Arndorfer desarrollaron el primer sistema de manometría, hoy en día, después del advenimiento de la alta resolución, llamada manometría convencional. Muy tempranamente, en esa misma década, los Dres. González Griego y Alina Alerm introducen en Cuba los estudios de motilidad esofágica, en el entonces Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana "Victoria de Girón". Los estudios se hicieron en animales de experimento y posteriormente en seres humanos. Entre la década de 1980 y 1990 se comienzan a realizar estos procedimientos en el Hospital Naval "Dr. Luis Díaz Soto", por la Dra.C Irma García Freyre y en el Instituto de Gastroenterología, por la Dra.Daysi Naranjo Hernández. En esta etapa se desarrollaron los estudios de motilidad esofágica y anorrectal, la pHmetría y el Biofeedback. ¹ En febrero del 2003 se iniciaron los estudios de motilidad digestiva en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, con estos mismo cuatro procedimientos. Se trabajó con un programa informático de la firma Synmed, uno de los más avanzados para su época a nivel mundial. Las dos cualidades que caracterizaron el trabajo desde el inicio fueron la realización de los procedimientos enmarcados en proyectos de investigación, la mayoría de impacto nacional y la docencia, con entrenamientos dirigidos a educandos nacionales y extranjeros. ²⁻⁶ En julio del año 2017 el centro introduce en Cuba la manometría esofágica y anorrectal de alta resolución y los estudios de impedancia esofágica intraluminal (IMP).

La manometría de alta resolución tiene importantes ventajas frente a la manometría convencional: una vez alcanzada la posición deseada el catéter no necesita ser movilizado (menos discomfort para el paciente), tiene una elevada precisión diagnóstica, con un mayor número de parámetros analizados, la representación del registro es temporoespacial y se logra la exploración simultánea de todo el esófago. También la práctica de la docencia ha confirmado que al aprendizaje de la técnica es más rápido que en la convencional y más intuitivo. Sólo una de las ventajas señaladas para la alta resolución, frente a la convencional, no fue confirmada por nuestro laboratorio y es la mayor rapidez en el procedimiento, ya que esto en realidad se demuestra que está más en relación con el paciente y con la experiencia del operador, que con el procedimiento en sí, durando ambas, tiempo similar. Además, con el advenimiento del Consenso de Chicago v4.0, el último consenso sobre los estudios de motilidad esofágica con alta resolución, algunas maniobras que antes eran opcionales, se determinan ahora como partes imprescindibles de un estudio de motilidad, por lo que finalmente el tiempo de estudio actual de una manometría de alta resolución sigue siendo similar a un estudio convencional.

En cuanto a los estudios de Impedancia esofágica intraluminal se hacen mediante el registro de los cambios en la resistencia para el flujo de corriente alterna entre dos electrodos. En el caso del esófago, múltiples electrodos que se colocan a lo largo de un catéter miden la impedancia entre cada par de estos, con lo que se logra visualizar el flujo del bolo en el esófago. La impedancia será inversamente proporcional a las concentraciones iónicas del contenido luminal. Por ende, un bolo con contenido relativamente bajo de iones, como el aire, registrará mayor impedancia a diferencia de un bolo con alto contenido iónico, como solución salina o reflujo. Con la IMP es posible determinar los eventos de reflujo ácido y no ácido, así como la altura registrada en cada uno de los eventos, por lo que se puede saber si afectó esófago, boca o inclusive vía aérea. Combinando la medición de pH esofágico, además del uso de impedancia, se puede determinar reflujo ácido con $\text{pH} < 4.0$, reflujo levemente ácido ($7 < \text{pH} < 4.0$) y reflujo no ácido ($\text{pH} > 7$), lo que aporta información sobre la naturaleza química del reflujo. Sumado a esto, es posible determinar si el contenido en esófago es líquido, gas o mixto, lo que determina la naturaleza física del contenido refluído. Además, es posible a través de los estudios de IMP comprender los mecanismos implicados en el aclaramiento esofágico y los volúmenes del bolo. Se considera un paso de avance con respecto a los estudios de pHmetría y que viene a sustituirla como prueba “gold standard” para el diagnóstico de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), aunque por ser más cara y compleja se plantea como criterio de indicación aquellos pacientes con síntomas refractarios a tratamiento, con síntomas atípicos o en niños.

Teniendo en cuenta los 21 años de trabajo de este laboratorio se realiza esta investigación con el objetivo de conocer el impacto social, económico y científico que ha tenido en la población.

Material y Método

Con vistas a realizar el presente trabajo se realizó una revisión sistémica, retrospectiva, basada en un método histórico-lógico sobre el trabajo realizado en el Laboratorio de Motilidad del CNCMA, desde febrero del 2003 hasta mayo del 2024. Se utilizaron los registros propios del laboratorio, con la base de datos de los pacientes estudiados, las tesis y artículos publicados por la autora principal, presentes en bases de datos nacionales e internacionales y registradas en el repositorio de la

biblioteca del centro. También se revisaron las bases de datos y registros del departamento de Secretaria Docente y de Investigaciones del centro.

Desarrollo

Desde su inicio en el Laboratorio de Motilidad del CNCMA se han realizado 8794 procedimientos, divididos de la siguiente manera:

Procedimientos

Manometrías esofágicas	6426
Manometrías anorrectales	2148
pHmetrías	120
Biofeedback	68
Impedancia esofágica intraluminal	32

De los estudios de motilidad de alta resolución, 1241 estudios corresponden a manometrías esofágicas de alta resolución y 204 son manometrías anorrectales de alta resolución. Los estudios de manometría esofágica son el mayor volumen de las pruebas realizadas en el laboratorio.

Entre los principales impactos obtenidos por la introducción y desarrollo de estas técnicas, están la descripción, primeramente, por manometría convencional y luego por manometría de alta resolución de los patrones de motilidad de la ERGE en Cuba, en su forma erosiva y de Esófago de Barrett.¹ Por manometría convencional se describió un patrón de esfínteres hipotónicos e inestables, con hernias hiatales pequeñas, con una afectación inespecífica de la motilidad esofágica, dada por fallos de respuesta y ondas hipotónicas. En el caso del esófago de Barrett este patrón de motilidad se asociaba fundamentalmente a lesiones menores de 3 cm. Esta investigación constituyó una salida de doctorado para la autora de la misma. Esto constituye un llamado de atención al endoscopista a buscar estas lesiones, a veces de escasos mms, en contacto directo o justo por encima de la unión esófago-gástrica (UEG). También por manometría convencional se realizó un estudio que determinó la relación del patrón motor del esófago en la ERGE, con diferentes técnicas quirúrgicas, lo cual también constituyó una salida doctoral.⁷ Al introducir la manometría de alta resolución en el 2017 se diseñó un estudio similar, pero con los parámetros y variables de dicha técnica, diferentes a los estudios convencionales. El estudio de los pacientes por manometría de alta resolución confirmó el patrón ya descrito en lo fundamental.⁸ En el caso de los pacientes con Acalasia, trastorno motor severo, se realizó una caracterización de los pacientes diagnosticados con esta enfermedad, donde uno de los resultados más interesantes fue establecer que, para nuestro país, la enfermedad tiene una historia natural mayor de 4 años, hasta el momento de su diagnóstico.⁸ Al introducir la alta resolución era necesario establecer la experiencia cubana y aplicabilidad de la técnica de registro de alta resolución en los estudios de motilidad.^{9,10} En el caso de los pacientes con acalasia, había que definir un punto de corte válido para los valores del parámetro que define la relajación del esfínter esofágico inferior (EEI), elemento de mayor importancia que caracteriza la enfermedad.¹¹ La relajación del EEI está dada por la presión de relajación integrada (IRP) y se carecía de validar este parámetro para la población cubana, ya que, junto con la presión de reposo del EEI, constituye uno de los elementos que puede variar en dependencia de la tecnología e incluso del área geográfica. Con ese motivo se realiza un estudio de comparaciones y se propuso un valor adecuado a esta población, a diferencia de patrones

Europeos, así como otro estudio que evaluó la evolución de la enfermedad luego de la cirugía, partiendo de los diferentes subtipos manométricos.^{11,12,13} Otro de los aportes está dado por la introducción en Cuba y desarrollo de la Impedancia esofágica intraluminal. En junio del 2017 se realizaron los primeros casos y se han seguido realizando hasta el momento. Es una técnica compleja y que lleva mucho tiempo de procesamiento y análisis lo que quizás ha provocado que, a pesar de existir las condiciones, no se ha desarrollado de igual manera en los otros laboratorios de motilidad del país. El desarrollo de la manometría de alta resolución ha llevado a nuevos consensos sobre los trastornos motores esofágicos. Ha sido tarea del laboratorio del CNCMA mantener la actualización y protocolización del trabajo para los laboratorios de motilidad, con lo cual se han desarrollado charlas, sesiones científicas de la Sociedad Cubana de Gastroenterología y diseñar y realizar un estudio para la aplicabilidad de los nuevos consensos internacionales en nuestro medio.

La labor asistencial ha estado interrelacionada de esa forma, con la investigación y la docencia.

En el área de la investigación, se han realizado un total de 6 investigaciones, dos de ellas con salida doctoral, además, se han tutorado cinco trabajos finales de terminación de residencia y cinco tesis de maestría. Estos trabajos se han presentado en múltiples eventos, nacionales e internacionales, para un total de 36 presentaciones, lo que incluye premios a nivel nacional en Fórum de Ciencia y Técnica.

Se han realizado un total de 62 publicaciones, de ellas 13 específicamente de manometría, en revistas nacionales e internacionales.

Desde el punto de vista de la docencia se han impartido 27 entrenamientos, con una graduación de 39 educandos, de ellos 12 nacionales y 27 extranjeros. Lo más señalado es que se capacitó a personal para abrir 4 laboratorios más en el país, de motilidad digestiva: los laboratorios del Instituto de Gastroenterología, del Hospital Hermanos Ameijeiras, del CIMEQ y del Hospital Militar Carlos J. Finlay.

Además de lo señalado quizás el aporte más importante del Laboratorio de Motilidad del CNCMA ha sido la generalización del conocimiento para todo el país, de pasar los estudios de motilidad de una prueba poco conocida a un estudio de evidente aplicabilidad clínica para profesionales de todo el país.

Valoración económica y aporte social

- Generalización del conocimiento para el país sobre los estudios de motilidad digestiva, con la consecuente mejoría social por mejor diagnóstico de las enfermedades funcionales del esófago.
- Apertura de cuatro servicios más de motilidad digestiva, con mayor accesibilidad de pacientes a estos estudios y reducción de lista de espera.
- Aporte económico al país en concepto de entrada de divisas, por docencia a extranjeros.
- Aporte social en mejoría del diagnóstico de enfermedades funcionales del esófago por mayor comprensión de la enfermedad, lo que trae como consecuencia, pronósticos y conductas más exactas.
- Aportes al conocimiento con múltiples publicaciones, presentaciones en congresos y tesis de doctorado, maestrías y terminación de residencia.

Conclusiones

Desde su inauguración en febrero del 2003 hasta la fecha, el Laboratorio de Motilidad del CNCMA ha tenido una significativa impronta en la vida científica del país, en el manejo de las enfermedades funcionales del aparato digestivo, ha introducido y desarrollado tecnología de avanzada en el país, para el estudio de las enfermedades funcionales. Ha atendido a miles de pacientes, ha demostrado una labor docente e investigativa destacada y se prepara para nuevos retos y desarrollo de nuevas técnicas de motilidad, para beneficio del pueblo cubano.

Recomendaciones

Mantener y esforzarse en la preparación del recurso humano a la altura de la evolución de la tecnología para mejor cumplimiento del papel en el cuidado de la salud del pueblo cubano.

Bibliografía

1. Factores de motilidad esofágica en la esofagitis erosiva y el esófago de Barret. Tesis Doctoral. Dra.C. Vivianne M. Anido Escobar. Repositorio Infomed Tesis Doctorales.
2. Anido Escobar V, et al. Manometría Esofágica en pacientes difíciles. ¿Contraindicaciones?. Revista Habanera de Ciencias Médicas. Volumen 6, No.4, Oct-Dic., 2007
3. Anido Escobar V, et al. Enfermedad por reflujo gastroesofágico: factores de motilidad. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal. 2008, Vol 20 (1).
4. Anido Escobar V, et al. Estudio por manometría esofágica de pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico, en Cuba. Revista GEN, 2011:65(3)177-182.
5. Anido Escobar V, et al. Factores de motilidad en el Esófago de Barrett, según diferente presentación endoscópica. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2013;12(3):343-53.
6. Anido Escobar V, et al. Estudio de la motilidad esofágica en pacientes con esofagitis erosiva. Rev Cub Cir. 2015 2015-07-31;54(2).
7. Eficacia de la funduplicatura Laparoscópica de Nissen-Rossetti en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Tesis Doctoral. Dr.C Miguel Ángel Martínez. Repositorio Infomed Tesis Doctorales.
8. Anido Escobar V, et al. Caracterización de pacientes con acalasia en Cuba (2006-2015). Revista Cubana de Cirugía [revista en Internet]. 2017 [citado 2017 May 2];56(1).
9. Anido Escobar V, et al. Introducción de estudios de manometría anorrectal de alta resolución en Cuba. Primeros resultados. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2021 [consultado 6 Oct 2021];20(5):e3857.
10. Anido Escobar V, et al. La manometría de alta resolución en los trastornos motores del esófago Introducción en Cuba. Rev Haban Cienc Med [Internet]. 2020 [Consultado 28 Ago 2020];19(4):e3150
11. Yanes Circad A, et al. Manometría de alta resolución en la acalasia de esófago. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2021 [Consultado 28 Oct 2021];50(3):e02101289.

12. Roque Gonzalez R, et al. Tratamiento de la acalasia esofágica según los subtipos manométricos. Experiencia en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. 2023 Mayo-Diciembre 29-1 [Consultado 27 Dic 2023]. In: Sánchez Reyes O, editor. 1ra Convención Cisolud 2023 [Internet]. La Habana, Cuba: UCMH; p. Aprox. 12 p.

13. Anido Escobar V, et al. Variabilidad métrica en la manometría esofágica de alta resolución, con la aplicación del Consenso de Chicago v 4.0. 2023 Mayo-Diciembre 29-1