



Uso de un novedoso dispositivo de succión portátil sin motor en pacientes con disfagia orofaríngea durante una emergencia por atragantamiento

Matthew J. McKinley *, Jennifer Deede * y Brian Markowitz *

- ProHEALTH Care Associates, Lake Success, Nueva York, Estados Unidos

La asfixia por atragantamiento sigue siendo una de las principales causas de muerte accidental y morbilidad en todo el mundo. Actualmente, no existe ningún dispositivo que ayude en la reanimación de una víctima de asfixia cuando fallan las maniobras estándar. Se ha desarrollado un novedoso dispositivo de succión portátil sin motor (LifeVac; LifeVac LLC, Nesconset, NY) y puede tener un uso potencial en pacientes con disfagia orofaríngea que tienen un mayor riesgo de asfixia. El dispositivo está registrado por la FDA y se distribuye en todo el mundo. Esta serie de casos proporciona un resumen de los datos autoinformados sobre el uso del dispositivo de succión en pacientes adultos con disfagia orofaríngea durante emergencias por asfixia en el mundo real registradas entre enero de 2014 y julio de 2020. Durante un período de seguimiento de 6 años, se ha informado sobre el éxito del dispositivo en la reanimación de 38 de 39 pacientes con disfagia orofaríngea durante emergencias por atragantamiento. Aunque se eliminó la obstrucción con el dispositivo en el paciente número 39, la reanimación no tuvo éxito y sucumbió a sus lesiones. Este dispositivo de succión portátil sin motor puede ser útil para reanimar a pacientes con disfagia orofaríngea que se están asfixiando. Los casos informados describen el uso exitoso del dispositivo en entornos del mundo real con un riesgo mínimo. La reanimación de pacientes con disfagia orofaríngea con este dispositivo puede ser una opción viable cuando las compresiones abdominales o los golpes en la espalda no logran resolver una emergencia de asfixia.

Introducción

El proceso de deglución es una orquestación complicada de los músculos esqueléticos que requiere una coordinación rápida (1). Numerosas afecciones neurológicas y musculoesqueléticas pueden provocar disfagia orofaríngea, como accidente cerebrovascular, enfermedad de Parkinson, esclerosis lateral amiotrófica y miastenia grave, que aumentan el riesgo de asfixia (2). Las condiciones médicas que afectan a la coordinación y la fuerza del músculo esquelético también pueden causar disfagia orofaríngea, incluida la polimiositis, y en edades muy tempranas (niños o niños pequeños) o en la vejez. Ciertos medicamentos también pueden aumentar el riesgo de disfagia orofaríngea (3).

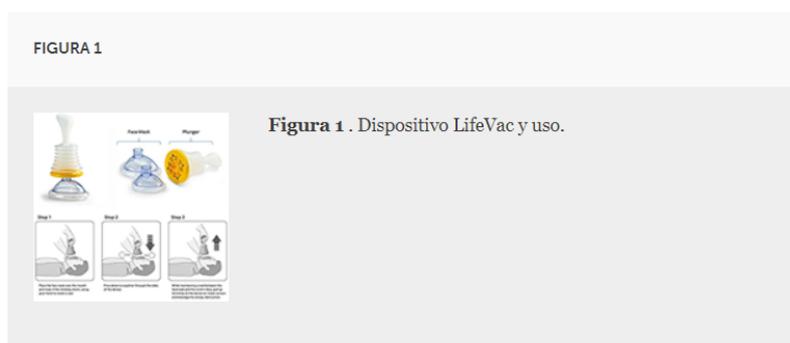
En el caso de una emergencia por atragantamiento, definida como obstrucción completa de las vías respiratorias, el tiempo es esencial, ya que el daño cerebral ocurrirá en 5 minutos y la muerte ocurrirá en varios minutos más sin oxígeno (4). Solo en los Estados Unidos, se informaron 5051 muertes por asfixia en 2015 (5). En 1974, se desarrolló una maniobra de empuje abdominal para extraer un bolo alimenticio u otros cuerpos extraños que quedan atrapados en la parte posterior de la garganta o la tráquea y obstruyen las vías respiratorias

(6). La maniobra se basa en forzar la obstrucción fuera de las vías respiratorias aplicando empujes hacia arriba en el epigastrio. El protocolo actual de asfixia de la American Heart Association describió golpes en la espalda y compresiones abdominales para la reanimación de una víctima adulta de asfixia, con una progresión a las compresiones torácicas si las compresiones abdominales no son efectivas (7). Los protocolos actuales sugieren reanimación cardiopulmonar (RCP) si las compresiones abdominales no resuelven el incidente de asfixia que, sin una vía aérea permeable, probablemente sea inútil y peligroso, ya que el objeto puede ser forzado más adentro de la vía aérea mediante respiraciones de rescate. Además, maniobras como golpes en la espalda y compresiones abdominales se vuelven casi imposibles en personas en silla de ruedas, embarazadas o con obesidad mórbida. Si bien el uso de fórceps Magill ha demostrado ser exitoso en casos de asfixia refractarios a las compresiones abdominales, esta es una habilidad más invasiva y avanzada que no puede ser empleada por un cuidador no capacitado (8). Si las personas en la escena no pueden resolver un incidente de asfixia, se puede llamar a los servicios médicos de emergencia (EMS) para que intervengan. Sin embargo, el tiempo promedio para que los servicios de emergencia lleguen a la escena de una emergencia después de que se realiza una llamada al 911 es de 7 minutos a 14 minutos en el entorno rural (9), por lo que es poco probable que lleguen antes de que se haya producido el daño cerebral. ocurrió. Hasta hace poco, no existía un dispositivo no invasivo que pudiera ser utilizado tanto por legos como por profesionales médicos para ayudar en una emergencia de asfixia cuando fallan las maniobras estándar. Se ha desarrollado un novedoso dispositivo de succión sin motor para la reanimación de una víctima de asfixia (LifeVac LLC, Nesconset, NY; Figura 1). El dispositivo está registrado por la FDA y está disponible desde 2014. Se han distribuido más de 80 000 unidades en todo el mundo, incluido el Reino Unido, Grecia, Estados Unidos, Australia, Israel y España (datos de LifeVac LLC). Este dispositivo de succión no motorizado, portátil, liviano, fácil de usar incluye un mango con una válvula unidireccional patentada de modo que cuando se empuja el mango, el aire sale por los lados y no hacia la víctima, y cuando se tira del mango hacia atrás, se aplica succión. El dispositivo se adhiere a una máscara facial estándar, creando un sello sobre la nariz y la boca. Al tirar del émbolo, el objeto se retira de las vías respiratorias (Figura 1). Esta serie de casos resume las implementaciones del dispositivo informadas por los usuarios en pacientes con disfagia orofaríngea durante emergencias por atragantamiento.

FIGURA 1

www.frontiersin.org

Figura 1. Dispositivo LifeVac y uso.



Métodos

Cada dispositivo se suministra con una tarjeta de para comentarios que se puede enviar por correo a la empresa o una tarjeta que dirige al usuario a un formulario de sitio web de modo que, si se utiliza la unidad, el usuario puede proporcionar comentarios sobre el evento, incluidas las complicaciones encontradas (10). El usuario también puede solicitar un reemplazo gratuito del dispositivo después de la implementación a través de este formulario, ya que es un dispositivo de un solo uso. El uso del dispositivo es intuitivo y cuando se ha evaluado el uso en legos no clínicos, se ha confirmado la sencillez de su uso. El dispositivo se envía con un video de capacitación en línea e instrucciones escritas explícitas, así como una mascarilla de práctica para que el usuario pueda practicar al recibirlo y sentirse cómodo con su uso (11). Como parte de un estudio de control interno, el fabricante del dispositivo ha realizado un seguimiento de todos los usos informados del dispositivo. Se excluyeron los informes de uso en pacientes sin condiciones subyacentes que causaran disfagia orofaríngea. Un subconjunto de datos preliminares se presentó como un póster en el Congreso Mundial de Gastroenterología en el Colegio Americano de Gastroenterología en octubre de 2017 y se informó como estudios de casos (12, 13). Recientemente se publicaron datos que resumen la reanimación de víctimas pediátricas de atragantamiento, definidas por un individuo que sufre una obstrucción completa de las vías respiratorias, utilizando este dispositivo (14).

Resultados

Entre enero de 2014 y julio de 2020 no se reportaron fallas del dispositivo. Se han documentado un total de 42 comunicaciones de uso en urgencias por atragantamiento en adultos, 39 de las cuales incluían pacientes con condiciones que les predisponían a disfagia orofaríngea, en concreto edad avanzada (más de 80 años), parálisis cerebral, demencia (incluida la enfermedad de Alzheimer), síndrome de Down, enfermedad de Huntington, esclerosis múltiple, enfermedad neurodegenerativa, enfermedad de Parkinson no específica, discapacidad intelectual grave, espina bífida, accidente cerebrovascular y lesión cerebral traumática. En la Tabla 1 se resumen y revisan otros datos demográficos. La mayoría de los pacientes residían en países europeos (n= 32), con seis en los Estados Unidos de América y uno en Australia. Diez no tenían condiciones predisponentes además de la edad avanzada, pero la mayoría de los pacientes tenían una condición médica que los predisponía a la disfagia orofaríngea. Diez de los pacientes estaban en silla de ruedas, lo que dificultaba las compresiones abdominales. Otro paciente fue descrito como "demasiado frágil para compresiones abdominales", mientras que un paciente tuvo una gastrostomía percutánea, lo que imposibilitó las compresiones abdominales.

Tabla 1. Resumen de 39 casos con factores de riesgo para disfagia orofaríngea.

En 38 pacientes, el dispositivo resolvió el incidente de asfixia y los pacientes sobrevivieron. Aunque el dispositivo eliminó con éxito la obstrucción del paciente número 39, según confirmaron los paramédicos que llegaron al lugar, el paciente no pudo ser revivido a pesar de recibir 20 minutos de RCP. El dispositivo se usó varias veces en varios pacientes para resolver el incidente de asfixia, lo que resultó en un total de al menos 100 implementaciones del dispositivo. En nueve de los casos notificados, la primera aplicación del dispositivo logró desalojar el cuerpo extraño de las vías respiratorias y no provocó eventos adversos. En el caso de múltiples aplicaciones, cada paciente volvió al estado de salud inicial sin más incidentes, excepto el Paciente 39, que se discutió anteriormente.

Hubo algunas ocasiones en las que el dispositivo resolvió parcialmente el incidente de asfixia, pero se necesitó una intervención médica adicional para eliminar por completo la obstrucción de las vías respiratorias. En un paciente, tres intentos desalojaron parcialmente un trozo de carne para que el paciente pudiera mover el aire por sí mismo y lograr SpO₂ del 100% con oxígeno suplementario, pero el personal del SEM sospechó que persistía una obstrucción parcial de la vía aérea por la presencia de sibilancias. Después de dos aplicaciones adicionales por parte del personal de EMS, un médico del departamento de emergencias eliminó con éxito la obstrucción parcial de las vías respiratorias usando el dispositivo tres veces en el hospital. En un paciente con enfermedad de Alzheimer que se atragantó con una hamburguesa, se requirieron múltiples aplicaciones de dispositivos tanto en el ámbito prehospitalario como hospitalario para extraer los bolos; todas las obstrucciones se eliminaron por completo en la sala de emergencias. Dos pacientes adicionales requirieron el uso de un dispositivo de succión motorizado después de que el dispositivo sin motor eliminara parcialmente las obstrucciones de las vías respiratorias para resolver el problema por completo.

El dispositivo fue utilizado con éxito por una variedad de personas, incluidos los proveedores de EMS, un médico del hospital, el personal del hogar de atención y personas no profesionales en víctimas de asfixia conscientes e inconscientes. Los informes de los usuarios fueron generalmente favorables en términos de sus experiencias al utilizar el dispositivo durante una emergencia por atragantamiento. Dos usuarios informaron dificultad para formar un sello con la máscara facial porque los pacientes estaban diaforéticos. En el caso de sudoración excesiva u otras secreciones presentes alrededor de la boca de la víctima, los usuarios deben tener cuidado de limpiar la cara de la víctima para ayudar a facilitar un mejor sellado. No hubo eventos graves reportados. Un usuario comentó que la máscara facial dejó una contusión en el puente nasal del paciente, pero dado que no se recibió una actualización adicional, se supone que el trauma se resolvió sin más intervención.

Discusión

En el caso de una emergencia por atragantamiento, los protocolos de atragantamiento actuales sugieren golpes en la espalda y compresiones abdominales con una progresión a compresiones torácicas si las compresiones abdominales no desalojan la obstrucción de las vías respiratorias (7). Si bien se ha demostrado que estos protocolos tienen éxito el 86 % de las veces, pueden provocar complicaciones (8, 15). La obesidad mórbida, el embarazo y estar en silla de ruedas pueden impedir la administración exitosa de las maniobras estándar contra la asfixia. Además, cuando estas maniobras fallan, uno se queda esperando al personal de emergencia o continuando con un protocolo que hasta ahora no ha tenido éxito. Los procedimientos invasivos, como una cricotiroidotomía o el uso de fórceps Magill, requieren una formación médica avanzada y pueden provocar complicaciones. Por lo tanto, existe una necesidad urgente de una ayuda de reanimación barata, fácilmente disponible y fácil de usar para usar durante una emergencia de atragantamiento. Se ha desarrollado un novedoso dispositivo de succión portátil no invasivo, que puede tener una utilidad significativa durante una emergencia por atragantamiento.

Los puntos fuertes de este estudio son el análisis independiente de los datos autoinformados sobre la experiencia con un novedoso dispositivo de succión portátil no invasivo. Como se incluyeron todos los usos informados del dispositivo en personas con riesgos predisponentes orofaríngeos subyacentes, no hubo posibilidad de sesgo al resumir estos resultados. Se ha informado que este dispositivo ha tenido éxito en más de 70 emergencias de asfixia en la vida real en todo el mundo (16). No se han informado eventos adversos significativos hasta el

momento. Si bien puede haber preocupaciones sobre lesiones esofágicas o pulmonares por la fuerza generada con este dispositivo, hasta la fecha no se informaron lesiones relacionadas con barotrauma.

Las limitaciones de este estudio son que se trata de un pequeño informe retrospectivo de los eventos que ocurrieron y no de un estudio prospectivo aleatorizado. Sin embargo, es imposible diseñar un ensayo clínico aleatorizado prospectivo controlado ético del dispositivo en sujetos humanos vivos para demostrar la eficacia. No se dispone de ningún modelo animal adecuado que simule la estructura facial humana para su estudio. Un estudio en un cadáver humano encontró que el dispositivo eliminó con éxito bolos de comida simulados de diferentes tamaños 49/50 veces (17). El dispositivo también ha demostrado su eficacia cuando se utiliza en un maniquí simulador de atragantamiento (18). No ha habido informes de fallas del dispositivo; aunque el paciente 39 no fue reanimado, el dispositivo eliminó con éxito la obstrucción, según confirmaron los paramédicos que evaluaron y trataron al paciente en el lugar. Sin embargo, dado que este informe actual se basa en relatos autoinformados sobre el uso del dispositivo, no podemos afirmar definitivamente que no hayan ocurrido fallas o complicaciones, ya que no es obligatorio que los usuarios informen sus experiencias. Si bien hay un video de capacitación disponible en línea (11), no hay forma de determinar si las personas completaron alguna capacitación antes de utilizar el dispositivo y si el dispositivo se usó correctamente en cada evento. Sin embargo, dados los prometedores datos del mundo real informados hasta el momento, el dispositivo merece mayor consideración y estudio en pacientes con disfagia orofaríngea que tienen un mayor riesgo de asfixia.

Declaración de disponibilidad de datos

Las contribuciones originales presentadas en el estudio se incluyen en el artículo/material complementario, las consultas adicionales pueden dirigirse al/los autor/es correspondiente/s.

Declaración de Ética

No se requirió revisión y aprobación ética para el estudio en participantes humanos de acuerdo con la legislación local y los requisitos institucionales. No se requirió el consentimiento informado por escrito para la participación en este estudio de acuerdo con la legislación nacional y los requisitos institucionales. Se obtuvo una exención del IRB sobre la base de lo anterior.

Contribuciones de autor

Todos los autores enumerados han realizado una contribución sustancial, directa e intelectual al trabajo y aprobaron su publicación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que la investigación se realizó en ausencia de cualquier relación comercial o financiera que pudiera interpretarse como un potencial conflicto de interés.

Nota del editor

Todas las afirmaciones expresadas en este artículo pertenecen únicamente a los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, o las del editor, los editores y los revisores. Cualquier producto que pueda ser evaluado en este artículo, o afirmación que pueda hacer su fabricante, no está garantizada ni respaldada por el editor.

Expresiones de gratitud

Los autores desean agradecer a Editage (www.editage.com) por su apoyo en la edición de idiomas, ya Diana Bowman, Ph.D., por su asistencia editorial.

Tabla 1. Resumen de 39 casos con factores de riesgo para disfagia orofaríngea

Characteristic	Value
Age range, years	28–98
Sex, <i>n</i>	
Male	18
Female	18
Not reported	3
Medical condition, <i>n</i>	
Advanced age	10
Cerebral palsy	5
Dementia (including Alzheimer's disease)	7
Down syndrome	2
Huntington's disease	2
Multiple sclerosis	2
Neurodegenerative disease, nonspecific	3
Parkinson's disease	3
Severe intellectual disability	1
Spina bifida	1
Stroke	2
Traumatic brain injury	1
Geographical location, <i>n</i>	
Europe	32
United States of America	6
Australia	1
Location of event, <i>n</i>	
Care home	33
Home/Car	2
Unknown	4
Person using device, <i>n</i>	
Nurse/other medical professional	34
Lay person	3
Unknown	2
No. of attempts, <i>n</i>	
1	10
2	8
3+	16
Unknown	5
Object removed, <i>n</i>	
Apple	1
Bread	4
Burger	1
Chicken	5
Chocolate	1
Coleslaw	1
French fries	1
Meat	3
Melon	1
Mushroom	1
Potato	3
Porridge	1
Rice	1
Saliva/Phlegm	5
Sandwich	1
Sausage	2
Tuna sandwich	1
Unknown	6
Patient consciousness, <i>n</i>	
Conscious	17
Unconscious	15
Unknown	7

Referencias

1. Cook IJ, Kahrilas PJ. Revisión técnica de la AGA sobre el manejo de la disfagia orofaríngea. *Gastroenterología*. (1999) 116:455–78. doi: 10.1016/S0016-5085(99)70144-7
[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)
2. Shaker R. Disfagia orofaríngea. *Gastroenterol Hepatol (Nueva York)*. (2006) 2:633–4.
[Google Académico](#)
3. Carl L, Johnson P. Drogas y disfagia. *Trastorno de la golondrina en perspectiva*. (2008) 17:143–8. doi: 10.1044/sasd17.4.143
[Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)
4. Singh N, Sharma G, Mishra V. Factor inducible por hipoxia-1: su papel potencial en la isquemia cerebral. *Cell Mol Neurobiol*. (2012) 32:491–507. doi: 10.1007/s10571-012-9803-9
[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)
5. Consejo NS. Consejos para la prevención y el rescate de atragantamientos. Disponible en línea en: <https://www.nscog.org/home-safety/safety-topics/choking-suffocation> (consultado el 19 de febrero de 2020).
[Google Académico](#)
6. Heimlich HJ, Hoffmann KA, Canestri FR. Muertes por asfixia y ahogamiento por alimentos prevenidas por compresión subdiafragmática externa. Base fisiológica. *Ann Thorac Surg*. (1975) 20:188–95. doi: 10.1016/S0003-4975(10)63874-X
[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)
7. Asociación AH: Pautas de RCP y ECC. Disponible en línea en: <https://eccguidelines.heart.org/circulation/cpr-ecc-guidelines/> (consultado el 24 de noviembre de 2019).
[Google Académico](#)
8. Soroudi A, Shipp HE, Stepanski BM, Ray LU, Murrin PA, Chan TC, et al. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en el adulto en el ámbito prehospitalario. *Prehosp Emerg Care*. (2007) 11:25–9. doi: 10.1080/10903120601023263
[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)
9. Mell HK, Mumma SN, Hiestand B, Carr BG, Holland T, Stopyra J. Tiempos de respuesta de los servicios médicos de emergencia en áreas rurales, suburbanas y urbanas. *Cirugía JAMA*. (2017) 152:983–4. doi: 10.1001/jamasurg.2017.2230
[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)
10. LifeVac: Informe Life Vac salvó una vida (2020). Disponible en línea en: <https://lifevac.net/lifevac-saved-a-life-report> (consultado el 5 de julio de 2020).
[Google Académico](#)
11. LifeVac: aprenda a usar LifeVac (2020). Disponible en línea en: <https://lifevac.net/training/> (consultado el 25 de enero de 2020).
[Google Académico](#)
12. Lih-Brody L, Benenson A, Chin R. Resucitación exitosa de víctimas de asfixia usando una aspiradora, un dispositivo de succión portátil sin motor: experiencia del mundo real. *Amer J Gastroenterol*. (2017). 112. doi: 10.14309/0000434-201710001-01763
[Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)

13. Saperstein DM, Pugliesi PR, Ulteig C, Schreiber N. Uso exitoso de un dispositivo novedoso llamado Lifevac para resucitar víctimas de asfixia: resultados en todo el mundo. *Habilidades de Int J Clin.* (2018) 12:217–9. doi: 10.4172/HABILIDADES CLÍNICAS.1000136

[Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)

14. Gal LL, Pugliesi PR, Peterman D. Resucitación de víctimas de atragantamiento en una población pediátrica con un novedoso dispositivo de succión portátil sin motor: datos del mundo real. *Pediatría Ther.* (2020) 10:1–5. doi: 10.1542/peds.147.3_MeetingAbstract.412-a

[Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)

15. Temiendo a NM, Harrison PB. Complicaciones de la maniobra de Heimlich: reporte de un caso y revisión de la literatura. *J Trauma.* (2002) 53:978–9. doi: 10.1097/00005373-200211000-00026

[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)

16. LifeVac: Noticias de LifeVac (2020). Disponible en línea en: <https://lifelvac.net/news/> (consultado el 6 de julio de 2020).

[Google Académico](#)

17. Juliano M, Domingo R, Mooney MS, Trupiano A. Evaluación de LifeVac, un dispositivo antiatragantamiento, en un cadáver humano con obstrucción completa de las vías respiratorias. *Soy J Emerg Med.* (2016) 34:1673–4. doi: 10.1016/j.ajem.2016.03.047

[Resumen de PubMed](#) | [Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)

18. Lih-Brody L, Brody E, Signer M, Lih A. LifeVac: un aparato novedoso para resucitar a una víctima de asfixia. *Amer J Gastroenterol.* (2015) 110:S695. doi: 10.14309/0000434-201510001-01624

[Texto completo de referencia cruzada](#) | [Google Académico](#)

Palabras clave: atragantamiento, reanimación, dispositivo de succión portátil no invasivo no motorizado, disfagia, disfagia orofaríngea, emergencia, salvavidas

Cita: McKinley MJ, Deede J y Markowitz B (2022) Uso de un novedoso dispositivo de succión portátil sin motor en pacientes con disfagia orofaríngea durante una emergencia por asfixia. *Parte delantera. Medicina.* 8:742734. doi: 10.3389/fmed.2021.742734

Recibido: 05 noviembre 2021; **Aceptado:** 24 de diciembre de 2021;

Publicado: 02 febrero 2022.

Editado por:

[Ming-Yen Hsiao](#) , Universidad Nacional de Taiwán, Taiwán

Revisado por:

[Meng Ting Lin](#) , Hospital Universitario Nacional de Taiwán, Taiwán

[Chih-Jun Lai](#) , Hospital Universitario Nacional de Taiwán, Taiwán

Copyright © 2022 McKinley, Deede y Markowitz. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](#) . Se permite el uso, distribución o reproducción en otros foros, siempre que se acredite al autor o autores originales y a los propietarios de los derechos de autor y se cite la publicación original en esta revista, de acuerdo con la práctica académica aceptada. No se permite ningún uso, distribución o reproducción que no cumpla con estos términos.

***Correspondencia:** Matthew J. McKinley, mckinleymd1@yahoo.com

† Dirección actual: Matthew J. McKinley, Jennifer Deede y Brian Markowitz, NYU Langone Health, Bethpage, NY, Estados Unidos

Descargo de responsabilidad: Todas las afirmaciones expresadas en este artículo pertenecen únicamente a los autores y no representan necesariamente las de sus organizaciones afiliadas, o las del editor, los editores y los

revisores. Cualquier producto que pueda ser evaluado en este artículo o reclamo que pueda hacer su fabricante no está garantizado ni respaldado por el editor.

Autores

MATTHEW J MCKINLEY MD

Medicina Interna (Gastroenterología) en Bethpage, NY

Matthew Mckinley es médico establecido en Bethpage, Nueva York y su especialización médica es la medicina interna (gastroenterología) con más de 47 años de experiencia. Graduado por la Facultad de Medicina de la Universidad de Creighton en 1975.

MRS. JENNIFER DEEDE

Asistente médico en New Hyde Park, NY

Jennifer Deede es proveedor de atención primaria establecido en New Hyde Park, Nueva York y su especialización médica es asistente médico con más de 15 años de experiencia.

BRIAN MARKOWITZ

Investigador

Optum (Estados Unidos)

Eden Prairie, Estados Unidos