



# REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

[www.elsevier.es/rgmx](http://www.elsevier.es/rgmx)



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Uso de dispositivos audiovisuales en endoscopia transnasal sin sedación con el objetivo de mejorar la tolerancia. Estudio clínico prospectivo

J.A. González-González<sup>a</sup>, D.E. Benavides-Salgado<sup>a,\*</sup>, D. Garcia-Compean<sup>a</sup>,  
B. González-Gómez<sup>a</sup>, J.M. Muñoz-Ayala<sup>a</sup>, R.A. Jiménez-Castillo<sup>a</sup>,  
H.R. Ibarra-Sifuentes<sup>b</sup>, A. Atilano-Díaz<sup>a</sup>, J. Sordia-Ramírez<sup>d</sup>, M.D. Ramos-Cuevas<sup>c</sup>  
y H.J. Maldonado-Garza<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Gastroenterología, Hospital Universitario Dr. José E. González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, NL, México

<sup>b</sup> Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario Dr. José E. González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, NL, México

<sup>c</sup> Departamento de Ingeniería Biomédica, Hospital Universitario Dr. José E. González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, NL, México

<sup>d</sup> Departamento de Psiquiatría, Hospital Universitario Dr. José E. González, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, NL, México

Recibido el 9 de septiembre de 2021; aceptado el 22 de noviembre de 2021

### PALABRAS CLAVE

Endoscopia transnasal;  
Endoscopia transnasal;  
tolerabilidad;  
distractores audiovisuales

### Resumen

**Introducción y objetivo:** La endoscopia transnasal (ETN) ha probado su utilidad diagnóstica; sin embargo, no se ha aceptado de manera generalizada debido a que se realiza sin sedación y no se han llevado a cabo estudios que reporten el uso de métodos que mejoren su tolerabilidad. El objetivo fue evaluar la tolerabilidad de la ETN cuando se realiza de manera simultánea con un dispositivo audiovisual como distractor.

**Métodos:** Se evaluaron 50 pacientes y 10 de ellos rechazaron participar. El procedimiento se explicó utilizando un dispositivo audiovisual. Antes de la aleatorización se aplicaron escalas de ansiedad y depresión. Los pacientes se dividieron en 2 grupos: grupo I (utilizando un dispositivo audiovisual durante el procedimiento) y grupo II (sin dispositivo). Se utilizaron escalas numéricas de ansiedad y dolor. Se monitorizaron signos vitales antes, durante y después de la endoscopia. Se aplicó una escala de satisfacción al final del estudio y 24 horas después.

**Resultados:** El promedio de edad fue 41.6 años y 35 (87.5%) pacientes fueron de sexo femenino. La indicación más frecuente para ETN fue enfermedad por reflujo gastroesofágico refractario. No se encontraron comorbilidades significativas y ningún participante contaba con puntuación

\* Autor para correspondencia. Departamento de Gastroenterología, Hospital Universitario Dr. José E. González. Universidad Autónoma de Nuevo León. Avda. Madero y Gonzalitos S/N, Monterrey NL. 64460 México. Teléfono: +52-81-83-89-11-11.

Correo electrónico: [daniel-benavides@live.com](mailto:daniel-benavides@live.com) (D.E. Benavides-Salgado).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2021.11.012>

0375-0906/© 2022 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: J.A. González-González, D.E. Benavides-Salgado, D. Garcia-Compean et al., Uso de dispositivos audiovisuales en endoscopia transnasal sin sedación con el objetivo de mejorar la tolerancia. Estudio clínico prospectivo, Revista de Gastroenterología de México, <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2021.11.012>

de ansiedad o depresión significativa. Un paciente del grupo II no toleró la ETN debido a dolor nasal. No se encontró diferencia significativa en niveles de ansiedad y dolor, signos vitales y escala de satisfacción entre grupos.

**Conclusiones:** Nuestro estudio mostró que la ETN es bien tolerada y tiene un porcentaje alto de aceptación en nuestros pacientes. El uso de dispositivos audiovisuales distractores no incrementó la tolerancia al procedimiento endoscópico.

© 2022 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Transnasal endoscopy;  
Transnasal endoscopy;  
Tolerability;  
Audiovisual distraction

## Use of audiovisual devices in transnasal endoscopy without sedation to improve tolerance. A prospective clinical trial

### Abstract

**Introduction and objective:** Transnasal endoscopy (TNE) has proven its diagnostic utility, but it has not been widely accepted given that it is performed without sedation. There are no previous studies on the use of methods to improve its tolerability. Our aim was to evaluate the tolerability of TNE, when simultaneously performed with an audiovisual device as a distractor. **Methods:** We evaluated 50 patients, 10 of whom did not agree to participate. The performance of the procedure was explained, using an audiovisual device. Before randomization, we applied anxiety and depression scores. Patients were divided into 2 groups: Group I (using an audiovisual device during the procedure) and Group II (without a device). Anxiety and numeric pain rating scales were used, and vital signs were monitored and recorded before, during, and after the endoscopy. An overall procedure satisfaction score was applied at the end of the study and 24 h later.

**Results:** Mean age was 41.6 years and 35 of the patients were women (87.5%). The most frequent indication for TNE was refractory gastroesophageal reflux disease. There were no severe comorbidities, and none of the patients had a significant anxiety or depression score. One patient in Group II did not tolerate TNE due to nasal pain. There was no statistically significant difference between groups, regarding anxiety, pain, vital signs, and satisfaction scale.

**Conclusion:** Our study showed that TNE was well tolerated and had a high acceptance rate in our patients. The use of distracting audiovisual devices did not increase tolerance to the endoscopic procedure.

© 2022 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción y objetivos

La endoscopia transnasal (ETN) es un procedimiento que se realiza a través de los conductos nasales con un endoscopio ultra delgado (< 6 mm de diámetro). No requiere anestesia general, pero se utiliza anestesia local. La intervención fue diseñada para disminuir el riesgo del paciente y los costos asociados a los servicios de salud. Existen menos efectos secundarios indeseables durante la ETN que los reportados para una endoscopia convencional y la mayoría son fácilmente manejables<sup>1</sup>.

La ETN reduce los estímulos faríngeos, lo cual resulta en una respuesta simpática y estrés cardiovascular reducidos, lo que la convierte en un procedimiento más tolerable<sup>2,3</sup>. La eficacia diagnóstica de la ETN es comparable a la de la endoscopia tradicional<sup>4,5</sup>.

Los métodos audiovisuales distractores incluyen estímulos de audio y vídeo para crear una ilusión de «presencia». Se ha probado su eficacia para reducir el dolor y la ansiedad asociados con varios procedimientos médicos invasivos<sup>6-9</sup>.

El objetivo principal del presente estudio fue evaluar prospectivamente la tolerabilidad de la ETN y determinar el impacto de los dispositivos audiovisuales distractores sobre la tasa de aceptación y tolerancia al procedimiento por parte de los pacientes.

## Métodos

Cincuenta pacientes consecutivos con indicación para endoscopia superior fueron evaluados en el marco temporal de mayo de 2019 a febrero de 2020. Los criterios de inclusión fueron edad > 18 años y presentación de síntomas esofágicos (globus, pirosis, regurgitación y dolor en el pecho no cardíaco). Los criterios de exclusión fueron disfagia progresiva, sangrado gastrointestinal, pérdida de peso reciente, historia de episodios de impactación esofágica, uso crónico de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos o anticoagulantes, traumatismo o cirugía nasal previos, sinusitis crónica, trastornos psiquiátricos severos o comorbilidades

(diabetes descompensada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía, asma y cirugía esofágica previa).

Los pacientes fueron entrevistados en un ambiente tranquilo y el procedimiento fue explicado completamente. Previo a la aleatorización se aplicaron el Inventario de ansiedad de Beck y el Cuestionario de salud del paciente (PHQ-9, por sus siglas en inglés)<sup>10</sup>, y los valores basales fueron registrados para cada paciente. Los instrumentos fueron aplicados por estudiantes de medicina y los endoscopistas fueron ciegos a los resultados.

Los investigadores seleccionaron arbitrariamente el número total de pacientes para el presente estudio piloto prospectivo. Para la aleatorización se utilizó el software *Research Randomizer* (Copyright 1997-2020 Geoffrey C. Urbaniak and Scott Plous) (página web [www.randomizer.org](http://www.randomizer.org)).

Se trabajó con 2 grupos de 20 pacientes cada uno. Ambos grupos recibieron una descripción breve del procedimiento de la endoscopia con el dispositivo de realidad virtual Oculus Go® (Facebook Technologies, LLC), por medio de vídeos y diapositivas descriptivas. El contenido audiovisual fue diseñado por el departamento de ingeniería biomédica de nuestro hospital. Los participantes del grupo I se sometieron a la ETN con la utilización simultánea del dispositivo audiovisual, mientras que en los participantes del grupo II se realizó la ETN convencional.

Los pacientes reportaron niveles de dolor y ansiedad antes, durante y después del procedimiento. Se utilizó una escala numérica para evaluar el dolor (siendo 0 sin dolor y 10 el peor dolor que hubieran experimentado); los niveles de ansiedad fueron evaluados del 0 al 10 (siendo 0 sin ansiedad y 10 la peor ansiedad posible). Las escalas aplicadas fueron descargadas de Internet.

Para el presente estudio el endoscopista aplicó anestesia intranasal y faríngea en gel y spray con base de lidocaína a todos los pacientes de los 2 grupos, de manera dosis-respuesta.

Los procedimientos endoscópicos fueron realizados por 2 de nuestros investigadores (DEBS y JAGG), quienes están capacitados para el procedimiento endoscópico transnasal. El endoscopio nasal utilizado para el presente estudio fue el modelo Fuji EG-530N (Fujifilm Corporation™). Los signos vitales, el dolor y la ansiedad fueron monitorizados y registrados durante el procedimiento, utilizando escalas numéricas verbales. También se registraron las siguientes variables durante el estudio: duración del procedimiento, efectos indeseables, complicaciones y calidad de imagen endoscópica. La escala de satisfacción (con una puntuación máxima de 19 puntos) fue aplicada al alta del paciente y repetida 24 h después de la ETN. La escala fue diseñada por 2 de los investigadores (JAGG y DEBS) y evalúa los parámetros de comodidad, disposición de los pacientes a repetir la ETN y recomendarla a otras personas, los efectos adversos y la percepción de la atención proporcionada por el equipo de asistencia médica (anexo 3 del material suplementario).

Las preguntas de la escala de satisfacción fueron las siguientes:

- ¿Cómo te sientes respecto al procedimiento?
- Si fuera necesario ¿repetirías el estudio en la misma modalidad?

- ¿Sentiste algún dolor durante el estudio, o sientes algún dolor ahora?
- ¿Recomendarías esta modalidad de procedimiento endoscópico a tu familia y amigos?
- En una escala del 1 al 10 ¿cómo sientes que te trataron?

## Análisis estadístico

Las variables paramétricas fueron presentadas como media y desviación estándar y las variables no paramétricas fueron presentadas como mediana, proporciones y rangos intercuartílicos de 25-75%. La comparación de variables no paramétricas se realizó utilizando la prueba de Chi cuadrado y las variables paramétricas fueron comparadas utilizando la prueba «t» de Student. El software SPSS versión 20 (IBM SPSS Statistics for Windows, IBM Corp., Armonk, NY) fue utilizado. El valor de p fue considerado significativo cuando < 0,05.

## Consideraciones éticas

Se solicitó el consentimiento informado de los pacientes para participar en nuestra investigación. Todos los participantes fueron mayores de 18 años de edad. Nuestra investigación cumple con las regulaciones actuales de la investigación bioética y fue autorizada por el comité de ética de nuestra institución (Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González). Los autores declaran que el presente artículo no contiene información personal que permita identificar a los participantes de nuestra investigación.

## Resultados

### Pacientes

De los 50 pacientes 40 fueron incluidos. Diez pacientes no aceptaron participar en el estudio porque afirmaron tener temor de permanecer conscientes durante el procedimiento. Los pacientes fueron divididos en 2 grupos de 20 pacientes cada uno, por medio de una aleatorización simple. El grupo de intervención (grupo I) fue expuesto al dispositivo audiovisual distractor durante la ETN, mientras que el grupo control (grupo II) no lo fue.

La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio (72.5%) no presentó comorbilidades. La comorbilidad de mayor frecuencia fue la hipertensión arterial en 4 (10%) de los pacientes. Los diagnósticos preendoscópicos más frecuentes fueron enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), ERGE con dispepsia o ERGE con globus. Los hallazgos endoscópicos fueron mucosa normal (100%), hernia hiatal (17.5%), gastritis atrófica (80%), gastritis erosiva (17.5%), pólipos de glándula fúndica (5%), residuos de alimentos (2.5%) y duodenitis (5%). Se tomaron biopsias en el 97.5% de los pacientes (tabla 1).

### Grupos

No existió diferencia estadísticamente significativa entre los grupos respecto a la edad (grupo I: 42.85 ± 9.08, grupo II: 40.05 ± 11.8 años; p=0.76). El Inventario de ansiedad de Beck aplicado previo a la aleatorización produjo una

**Tabla 1** Características generales de los pacientes y hallazgos endoscópicos

Características	N (%)
<b>Sexo</b>	40 (100)
<i>Mujer</i>	35 (87.5)
<i>Hombre</i>	5 (12.5)
<b>Diagnóstico previo</b>	40 (100)
<i>Dispepsia</i>	6 (15)
<i>Dispepsia + ERGE</i>	14 (35)
<i>ERGE refractario</i>	16 (40)
<i>ERGE refractario + DTNC</i>	1 (2.5)
<i>Dispepsia + globus</i>	2 (5)
<i>Globus + ERGE</i>	1 (2.5)
<b>Comorbilidades</b>	
<i>Ninguna</i>	29 (72.5)
<i>Artritis reumatoide</i>	2 (5)
<i>Dislipidemia</i>	2 (5)
<i>Diabetes mellitus</i>	1 (2.5)
<i>Hipertensión arterial</i>	4 (10)
<i>Hipotiroidismo</i>	1 (2.5)
<i>Nódulo tiroideo</i>	1 (2.5)
<i>Osteoartritis</i>	1 (2.5)
<i>Rinitis alérgica</i>	1 (2.5)
<i>Asma</i>	1 (2.5)
<b>Efectos adversos</b>	
<i>Dolor intolerable</i>	1 (2.5)
<i>Ninguno</i>	39 (97.5)
<b>Hallazgos endoscópicos</b>	
<i>Esófago</i>	40 (100)
Normal	
<i>Estómago</i>	
Residuo de alimentos	1 (2.5)
Gastritis atrófica	32 (80)
Pólipos en la glándula fúndica	2 (5)
Gastritis erosiva	7 (17.5)
<i>Duodeno</i>	
Normal	37 (92.5)
Duodenitis erosiva	2 (5)
Sin visualizar	1 (2.5)
<i>Biopsia</i>	
Sí	39 (97.5)
No	1 (2.5)
<i>Hernia hiatal</i>	
Sí	7 (17.5)
No	33 (82.5)
<i>Visibilidad del endoscopista (buena, suficiente, mala)</i>	
Esófago	B: 40 (100), S: 0 (0), M: 0 (0)
Estómago	B: 39 (97.5), S: 0 (0), M: 1 (2.5)
Duodeno	B: 40 (97.5), S: 0 (0), M: 1 (2.5)

<sup>a</sup> Se realizó endoscopia convencional. Paciente de grupo II.

puntuación de 14 en el grupo I y de 13.5 en el grupo II; ambos fueron considerados valores normales o de ansiedad leve ( $p=0.71$ ). La puntuación PHQ-9 para el grupo I fue de  $6.2 \pm 5.2$  y de  $5.4 \pm 5.4$  para el grupo II, con valores en un rango de depresión normal a leve ( $p=0.74$ ). Estos hallazgos se describen en la [tabla 2](#).

No existió diferencia estadísticamente significativa entre los grupos respecto a los signos vitales. La duración media del procedimiento para el grupo I fue de  $15.7 \pm 4.1$  min, y de  $16.7 \pm 3.2$  min para el grupo II ( $p=0.98$ ); no se encontró diferencia estadísticamente significativa ([tabla 3](#)).

Respecto a los niveles de dolor y ansiedad durante y después del procedimiento se encontró una tendencia hacia el grupo de intervención ( $129.5 \pm 12$  vs.  $141.7 \pm 23$  mmHg,  $p=0.055$  y  $1.32 \pm 1.73$  vs.  $2.04 \pm 2$ ,  $p=0.06$ ) ([tabla 4](#)).

Un paciente del grupo control presentó dolor intolerable en la nasofaringe y el procedimiento fue suspendido, pero el paciente fue incluido en el análisis estadístico.

Los resultados de la comparación de los cuestionarios de satisfacción aplicados al grupo I y al grupo II inmediatamente posterior a la ETN y 24 h después fueron:  $16.68 \pm 2.47$  vs.  $16.27 \pm 2.6$  y  $16.22 \pm 1.73$  vs.  $16.5 \pm 1.7$ , respectivamente, de una puntuación máxima posible de 19 puntos. Las tasas de aceptación inmediatamente posterior a la ETN y 24 h después del procedimiento fueron similares en los 2 grupos (grupo I 86.3% vs. grupo II 85%), como se muestra en la [tabla 5](#).

## Discusión

Los resultados de nuestro estudio sugieren que la ETN tiene una tasa de aceptación alta y es bien tolerada. La utilización de dispositivos audiovisuales distractores durante el procedimiento pareció no ofrecer ventajas adicionales, en comparación con la ETN tradicional.

La ETN es actualmente considerada una alternativa razonable para la endoscopia convencional. Ofrece los siguientes beneficios: no requiere anestesia general, los pacientes tienen una recuperación más rápida, tiene menos efectos adversos y es menos costosa que la endoscopia convencional. También ofrece un desempeño diagnóstico similar. Un total de 72.5% de los participantes no presentaron comorbilidades, pero la endoscopia transnasal (o incluso transoral) realizada con un instrumento ultradelgado y sin sedación podría desempeñar un papel respecto a la tolerancia en pacientes en el extremo opuesto del espectro (es decir, pacientes con comorbilidades graves). En casos de ausencia de apoyo anestésico disponible, un abordaje como el ETN para la endoscopia superior podría ser un recurso efectivo y seguro en muchos sitios de atención a la salud.

La tasa de diagnóstico de gastritis atrófica fue considerablemente alta (80% de todos los casos), lo cual podría ser debido a que se preseleccionó a una población con dispepsia y síntomas esofágicos.

Hasta donde sabemos la utilización de dispositivos de realidad virtual para explicar el procedimiento y mejorar

**Tabla 2** Descripción de variables por grupo (sexo, edad promedio, puntuaciones de ansiedad y depresión)

Variable	Grupo I	Grupo II	Valor de p
Sexo (M, F)	(2 M, 18 F)	(3 M, 17 F)	
Edad promedio (años)	42.85 ± 9.08	40.05 ± 11.8	0.764
Puntuación en Inventario de ansiedad de Beck	14 ± 10.8	13.5 ± 9.4	0.711
Puntuación PHQ-9	6.2 ± 5.2	5.4 ± 5.4	0.640

**Tabla 3** Signos vitales y duración de la endoscopia por grupo

Parámetro	Grupo I	Grupo II	Valor de p
PA inicial sistólica (mm Hg)	129.2 ± 17.4	135.6 ± 27.1	0.380
PA inicial diastólica (mm Hg)	81.9 ± 8.9	80.75 ± 12.56	0.741
Ritmo cardiaco inicial (lpm)	79.9 ± 10.8	78.0 ± 15.3	0.654
SO <sub>2</sub> inicial (%)	97.9 ± 1.6	98.1 ± 1.3	0.676
PA sistólica de procedimiento (mm Hg)	136.3 ± 17.4	143.8 ± 21.95	0.251
PA diastólica de procedimiento (mm Hg)	83.58 ± 11.59	88.15 ± 13.75	0.270
Ritmo cardiaco de procedimiento (lpm)	87.47 ± 12.07	91.65 ± 19.32	0.426
SO <sub>2</sub> de procedimiento (%)	98.5 ± 1.3	98.1 ± 1.1	0.288
PA final sistólica (mm Hg)	129.5 ± 12.15	141.79 ± 23.42	0.055
PA final diastólica (mm Hg)	82.28 ± 10.47	87.63 ± 13.86	0.196
Ritmo cardiaco final (lpm)	84.89 ± 14.47	87.6 ± 14.72	0.572
SO <sub>2</sub> final (%)	98.22 ± 1.26	98.4 ± 1.3	0.591
Duración de la endoscopia (min)	15.7 ± 4.10	16.7 ± 3.2	0.918

**Tabla 4** Escalas numéricas de dolor y ansiedad por grupo

Parámetro	Grupo I	Grupo II	Valor de p
Ansiedad ANTES (0-10)	1.05 ± 1.9	1 ± 1.4	0.927
Ansiedad DURANTE (0-10)	1.32 ± 1.73	2.4 ± 2.06	0.069
Ansiedad DESPUÉS (0-10)	0.84 ± 1.21	1.2 ± 1.54	0.427
Dolor ANTES (0-10)	0 ± 0	0 ± 0	1
Dolor DURANTE (0-10)	1.0 ± 1.8	2.3 ± 2.94	0.09
Dolor DESPUÉS (0-10)	1.47 ± 0.74	1.44 ± 0.81	0.918

**Tabla 5** Cuestionario de satisfacción a 0 y 24 h posterior al procedimiento

Parámetro	Grupo I	Grupo II	Valor de p
Pregunta 1 0 h	0.84 ± 0.37	0.89 ± 0.809	0.798
Pregunta 1 24 h	0.87 ± 0.352	1.06 ± 0.854	0.416
Pregunta 2 0 h	1.74 ± 0.653	1.79 ± 0.535	0.787
Pregunta 2 24 h	1.67 ± 0.724	1.67 ± 0.724	0.725
Pregunta 3 0 h	0.84 ± 0.375	0.58 ± 0.507	0.077
Pregunta 3 24 h	0.69 ± 0.479	0.69 ± 0.479	0.247
Pregunta 4 0 h	1.74 ± 0.653	1.74 ± 0.562	1.00
Pregunta 4 24 h	1.67 ± 0.724	1.63 ± 0.806	0.881
Pregunta 5 0 h	10 ± 0	9.94 ± 0.229	0.324
Pregunta 5 24 h	9.73 ± 1.033	9.94 ± 0.250	0.449
Media 0 h (máx. 19)	16.68 ± 2.47	16.22 ± 1.73	0.517
	87.3%	85.36%	
Media 24 h (máx. 19)	16.27 ± 2.60	16.53 ± 1.76	0.745
	85.2%	86.4%	



la tolerabilidad durante la ETN —los cuales son una herramienta de fácil uso y cómodos para el paciente— no ha sido evaluada. Una publicación de Cochrane de 2012<sup>11</sup> reportó la experiencia y los beneficios de la distracción audiovisual, con algunos estudios presentando evidencia sobre los efectos de la intervención en la ansiedad. Sin embargo, los datos son escasos para obtener resultados concluyentes. Los beneficios de la distracción audiovisual con estímulos audiovisuales más significativos deben ser abordados en estudios prospectivos futuros.

Al evaluar la ansiedad y la depresión encontramos que la mayoría de nuestros pacientes no presentaban ansiedad o depresión, o era leve, de acuerdo con los instrumentos aplicados.

La duración del procedimiento fue similar entre los 2 grupos, correlacionando con la duración reportada para un estudio de endoscopia gastrointestinal superior<sup>12</sup>. Mosso-Vázquez et al.<sup>13</sup> describieron actualmente tasas significativamente más bajas de respiración, de dolor general y de niveles de ansiedad en pacientes sometidos a una endoscopia gastrointestinal superior, con anestesia local y suplementación de realidad virtual. A pesar de que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de nuestro estudio piloto, respecto a los signos vitales y los niveles de dolor y ansiedad antes, durante y después de la ETN, existió una tendencia a presentar menor presión arterial al final de la nasoendoscopia y niveles de ansiedad más bajos durante el procedimiento en el grupo I (grupo de intervención). Este importante hallazgo debe ser abordado en futuros ensayos prospectivos, con un mayor número de pacientes.

La calidad de las imágenes endoscópicas de la mucosa fue evaluada como buena y satisfactoria en el 97% de las endoscopias (tabla 1). El diagnóstico endoscópico consistió en entidades benignas con síntomas leves, ocasionalmente interpretadas como trastornos funcionales.

En nuestro estudio la tasa de aceptación general para la ETN fue del 80%, mucho mayor que la tasa reportada en un estudio realizado en el Reino Unido. La ETN fue indicada para vigilancia de esófago de Barrett y la tasa de aceptación fue del 27%<sup>14</sup>. La diferencia entre los 2 estudios puede ser explicada por el hecho de que nuestros pacientes fueron entrevistados previamente y el procedimiento fue explicado completamente, con el apoyo del dispositivo de realidad virtual. No podemos descartar que otros factores, tales como variables culturales y socioeconómicas pudieran influir en la tasa de aceptación.

La mayoría de nuestros pacientes (85%) expresó que repetirían la ETN de ser necesario y que recomendarían esta modalidad de endoscopia a otras personas. Somos conscientes de que personas con niveles más altos de ansiedad o depresión podrían rechazar o no tolerar el procedimiento. Los ataques de pánico han sido previamente reportados durante la ETN<sup>15</sup>. En un contexto así, realizar una meticulosa selección de pacientes para evaluar quién es candidato para el procedimiento endoscópico es de vital importancia.

Creemos que el dispositivo audiovisual distractor podría ser útil y debería ser evaluado en pacientes que han rechazado previamente la ETN o presentan depresión y ansiedad más graves.

Hasta donde sabemos, este es el primer estudio realizado en México que evalúa la tolerabilidad de la ETN. Sin

embargo, las limitaciones de nuestro estudio incluyen la pequeña muestra, compuesta en su mayoría de mujeres, y participantes sin comorbilidades graves o sin ansiedad o depresión, o una presentación leve de dichas condiciones. Además, se excluyó a pacientes con signos clínicos de alarma de enfermedades gastroesofágicas. También consideramos la posibilidad de realizar una selección de pacientes automática, dado que el 20% rechazaron participar. Dicho rechazo se debió probablemente al hecho de que los pacientes presentaban ansiedad o depresión graves, aunque los cuestionarios que se les aplicaron no revelaron tal nivel de gravedad.

Nuestros resultados deben ser interpretados con cautela al extrapolarlos a otros grupos con características clínicas y demográficas diferentes y con varias comorbilidades. Sin embargo, en otros estudios sobre ETN realizados en pacientes con varias comorbilidades los resultados han sido satisfactorios, reportando solamente complicaciones menores, siendo la epistaxis la más frecuente, en el 1-5% de los pacientes<sup>16</sup>.

La endoscopia transnasal puede ser considerada una intervención de diagnóstico óptima para enfermedades gastroesofágicas no complicadas (vigilancia de esófago de Barrett y metaplasia intestinal completa, al igual que para tomar muestras para biopsias esofágicas y gástricas) en pacientes con ansiedad leve.

Nuestros hallazgos están limitados por el tamaño de la muestra relativamente reducido y por el hecho de que la escala de satisfacción fue creada y diseñada exclusivamente para el análisis del presente estudio. Además, excluimos a 10 pacientes que no aceptaron participar en el estudio debido al miedo, lo cual puede ser un sesgo de preselección desafortunado, dado que el grupo de pacientes autoexcluidos podrían haber sido los más beneficiados por la intervención del estudio. Dicho beneficio debe ser abordado en estudios prospectivos. A pesar de las limitaciones del estudio, los datos obtenidos proporcionan información valiosa que puede ser de ayuda para agencias de salud pública en México y en otros países con programas de atención a la salud similares, para planear y tomar decisiones, ante la ausencia de apoyo anestésico disponible, y en consecuencia ahorrar recursos en muchos escenarios de atención a la salud.

## Conclusiones

La ETN es un procedimiento diagnóstico para enfermedades gastroesofágicas que es seguro, tolerable y tiene buena tasa de aceptación. También ofrece un alto nivel de satisfacción en pacientes que no tienen complicaciones, que tienen pocas comorbilidades y ansiedad y depresión leves. En ese grupo de pacientes los dispositivos audiovisuales distractores no tuvieron un impacto en la mejoría de la tolerancia al procedimiento.

## Financiación

Nuestra investigación fue financiada con recursos de nuestro servicio de gastroenterología. No existió financiación de un tercero.

## Conflicto de intereses

Todos los participantes de esta investigación declaran que no existió conflicto de intereses durante el desarrollo de nuestro trabajo y la creación del manuscrito.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.rgmx.2021.11.012](https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2021.11.012)

## Referencias

1. Parker C, Alexandridis E, Plevris J, et al. Transnasal endoscopy: No gagging no panic! *Front Gastroenterol*. 2016;7:246–56, <http://dx.doi.org/10.1136/flgastro-2015-100589>.
2. Mori A, Ohashi N, Tatebe H, et al. Autonomic nervous function in upper gastrointestinal endoscopy: A prospective randomized comparison between transnasal and oral procedures. *J Gastroenterol*. 2008;43:38–44, <http://dx.doi.org/10.1007/s00535-007-2124-y>.
3. Garcia RT, Cello JP, Nguyen MH, et al. Unsedated ultrathin EGD is well accepted when compared with conventional sedated EGD: A multicenter randomized trial. *Gastroenterology*. 2003;125:1606–12, <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2003.08.034>.
4. Walter T, Chesnay A-L, Dumortier J, et al. Biopsy specimens obtained with small-caliber endoscopes have comparable diagnostic performances than those obtained with conventional endoscopes: A prospective study on 1335 specimens. *J Clin Gastroenterol*. 2010;44:12–7, <http://dx.doi.org/10.1097/MCG.0b013e3181a1bebd>.
5. Jeon SJ, Shin SJ, Lee KM, et al. Can the 1.8 mm transnasal biopsy forceps instead of standard 2.2 mm alter rapid urease test and histological diagnosis? *J Gastroenterol Hepatol*. 2012;27:1384–7, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1746.2012.07152.x>.
6. Mosso-Vázquez JL, Santander A, Gao K, et al. Using cyberterapy to reduce postoperative anxiety in cardiac recovery intensive care units. *J Anesthesia Clin Res*. 2013;4:363.
7. Gupta A, Scott K, Dukewich M. Innovative technology using virtual reality in the treatment of pain: Does it reduce pain via distraction, or is there more to it? *Pain Med*. 2018;19:151–9, <http://dx.doi.org/10.1093/pm/pnx109>.
8. Li A, Montañó Z, Chen VJ, et al. Virtual reality and pain management: current trends and future directions. *Pain Manag*. 2011;1:147–57, <http://dx.doi.org/10.2217/pmt.10.15>.
9. Riva G, Wiederhold BK, Mantovani F. Neuroscience of virtual reality: From virtual exposure to embodied medicine. *Cyberpsychol Behav Soc Netw*. 2019;221:82–96, <http://dx.doi.org/10.1089/cyber.2017.29099.gri>.
10. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001;16:606–13, <http://dx.doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>.
11. Drahota A, Ward D, Mackenzie H, et al. Sensory environment on health-related outcomes of hospital patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;3. CD005315.
12. Beg S, Ragunath K, Wyman A, et al. Quality standards in upper gastrointestinal endoscopy: a position statement of the British Society of Gastroenterology (BSG) and Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland (AUGIS). *Gut*. 2017;66:1886–99, <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2017-314109>.
13. Vázquez JLM, Wiederhold BK, Miller I, et al. Virtual Reality Assisted Anesthesia (VRAA) during upper gastrointestinal endoscopy: Report of 115 cases—Analysis of Physiological Responses. *Surgical Research Updates*. 2017;5:1–11, <http://dx.doi.org/10.12970/2311-9888.2017.05.01>.
14. McGoran J, Bennett A, Cooper J, et al. Acceptability to patients of screening disposable transnasal endoscopy: qualitative interview analysis. *BMJ Open*. 2019;9:e030467, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030467>.
15. Mitsonis C, Dimopoulos N, Zavrou M, et al. Panic attack during elective gastrointestinal endoscopy. *Gastroenterol Res Pract*. 2011;162574, <http://dx.doi.org/10.1155/2011/162574>.
16. Atar M, Kadayifci A. Transnasal endoscopy: Technical considerations, advantages and limitations. *World J Gastrointest Endosc*. 2014;6:41, <http://dx.doi.org/10.4253/wjge.v6.i2.41>.