

## Comparación de Totaltrack vs intubación convencional en el confort del despertar en colecistectomía laparoscópica

### Comparison of Totaltrack vs conventional intubation in the comfort of awakening in laparoscopic cholecystectomy

Valencia Echávarri Andrea<sup>1\*</sup>, Martínez Félix Jesús Israel<sup>2</sup>, Peraza Garay Felipe de Jesús<sup>3</sup>, Arce Bojorquez Brisceyda<sup>4</sup>, Villars Zamora Elvia Gabriela<sup>1</sup>, Martínez Reyes María Fernanda<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Residente de tercer año de anestesiología en Hospital Civil de Culiacán.

<sup>2</sup> Director del Hospital Civil de Culiacán, anestesiólogo intensivista.

<sup>3</sup> Jefe de departamento de estadística del Hospital civil de Culiacán.

<sup>4</sup> Anestesióloga adscrita en Hospital Civil de Culiacán

DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v9.n4.002>

Recibido 25 Febrero 2019, aceptado 05 Junio 2019

#### RESUMEN

**Objetivo:** Determinar que el uso de Totaltrack en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica tiene mejor confort en el despertar que en los que se utiliza intubación convencional. **Metodología:** Se realizó un ensayo clínico controlado abierto, con pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica durante el periodo marzo de 2017 y marzo de 2018, en el Hospital Civil de Culiacán. Se realizaron 2 grupos de 90 pacientes cada uno, de manera aleatorizada. La muestra final consistió en 173 pacientes; grupo con intubación con Totaltrack (n=87) y grupo con intubación convencional (n=86). **Resultados:** El confort al despertar se definió como la ausencia de tos, odinofagia o NVPO. A los 30 minutos, 72.4% de los pacientes en el grupo de intubación con Totaltrack y 36% en el grupo de intubación convencional, (p=.000) presentaron confort al despertar. A los 60 minutos, 79.3% y 45.9% pacientes en el grupo de intubación con Totaltrak e intubación convencional, respectivamente (p=.000) lo presentaron. **Conclusiones:** El uso de Totaltrack para intubación endotraqueal brinda mejor confort al despertar que la intubación convencional en los pacientes que son sometidos a colecistectomía laparoscópica.

**Palabras claves:** TotalTrack, confort, colecistectomía laparoscópica.

#### ABSTRACT

**Objective:** To determine that the use of Totaltrack in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy has better comfort in awakening than in those who use conventional orotracheal intubation. **Methodology:** An open controlled clinical trial was conducted, with patients undergoing laparoscopic cholecystectomy during the period March 2017 and March 2018, at the Hospital Civil de Culiacán. Two groups of 90 patients each were randomized. The final sample consisted of 173 patients; Group with Totaltrack intubation (n=87) and in Group with conventional intubation (n=86). **Results:** Comfort upon awakening is defined as the absence of cough, odynophagia or PONV. At 30 minutes, 72.4% patients in the intubation group with Totaltrack and 36% in the group with conventional orotracheal intubation (p = .000) what is included. At 60 minutes 79.3% and 45.9% patients in the intubation group with Totaltrak and conventional intubation, respectively (p = .000). **Conclusions:** The use of Totaltrack for endotracheal intubation offers better comfort when awake than conventional intubation in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

**Key words:** TotalTrack, comfort, laparoscopic cholecystectomy.

## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento ampliamente aceptado y practicado por la mayoría de los cirujanos, como tratamiento de elección, es el llamado “estándar de oro” para la enfermedad de la vesícula biliar. Es el procedimiento laparoscópico que más frecuentemente se realiza, más de un millón de colecistectomías se

realizan en los Estados Unidos anualmente, con más del 96% de las que se realizan por vía laparoscópica.<sup>1</sup>

Se realiza convencionalmente bajo anestesia general debido a los cambios cardiovasculares y respiratorios asociados al pneumoperitoneo, el cual es esencial para la laparoscopia, esta técnica consiste en la insuflación de dióxido de carbono al espacio peritoneal con la finalidad de mejorar la

\*Correspondencia: Andrea Valencia Echávarri; Dirección: Boulevard Clemente Vizcarra 5285 int 26. Colonia Valle Alto. Culiacán Sinaloa. CP 80050. Celular 6674898420. Correo electrónico: andrea.valenciaechavarri@gmail.com

visibilidad quirúrgica y la manipulación de este. Los principales efectos se deben a la presión intra abdominal elevada que conduce a diversas alteraciones respiratorias, cardiovasculares y neurológicas.<sup>2,3</sup>

Totaltrack es un dispositivo versátil, diseñado para el manejo de intervenciones previstas o inesperadas en pacientes de vía aérea difícil, incorpora un sistema de monitorización y una cámara reutilizable que se adapta rápidamente. Es el único dispositivo que permite un aporte de oxígeno a presión positiva durante la ventilación e intubación y la extubación bajo una visión continua. La construcción de este dispositivo se basa en una mascarilla laríngea combinada con un videolarinoscopio con canal de tubo endotraqueal.

Permite una visualización continua de la vía aérea del paciente durante la ventilación e intubación, y viceversa. Además permite la extubación segura con visualización continua y ventilación ininterrumpida, reduce la posibilidad de que la punta cause alguna lesión en el tejido y que se rompa creando un cuerpo extraño, también cuenta con un tubo destinado a la aspiración gástrica, y tubo laríngeo destinado a la aspiración de secreciones internas de la mascarilla.<sup>4,5</sup>

Para la satisfacción del paciente en relación con la anestesia, se ha llegado a la conclusión de que los pacientes se encuentran satisfechos no sólo con el acto anestésico en sí, sino con el resultado final del procedimiento quirúrgico y muchas otras variables como la accesibilidad, la conveniencia

de los servicios de salud, la estructura institucional, las relaciones interpersonales, la competencia de los profesionales de la salud, las propias expectativas y preferencias del paciente, variables que se alejan bastante de la propia experiencia anestésica.

El confort al despertar o al emerger anestésico y a la hora posterior se encuentra dado principalmente por la ausencia de complicaciones así como la sensación de bienestar, lo cual no solo depende del acto anestésico quirúrgico sino también de cada paciente.

Al realizar este estudio conoceremos si existe diferencia entre las técnicas empleadas y entre las características generales de los pacientes para brindar un mejor confort al despertar y mejorar la calidad de la atención en el Hospital civil de Culiacán, ya que este es uno de los parámetros más importantes a evaluar en los indicadores de satisfacción.

### **Material y métodos**

Previo autorización por el Comité de Ética e Investigación del Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud del Hospital Civil de Culiacán, se realizó un estudio clínico abierto, seleccionando a todos los pacientes que asistieron a la consulta preanestésica y al servicio de urgencias del Hospital civil de Culiacán para ser sometidos a colecistectomía laparoscópica tanto electiva como de urgencia, en el periodo de Marzo de 2017 a marzo de 2018. Se incluyeron todos los

pacientes programados y de urgencia para colecistectomía laparoscópica de ambos sexos, que firmaron el consentimiento informado, edad entre 18 y 75 años de edad. Se excluyeron pacientes con anomalías anatómicas de la vía aérea como labio paladar hendido, macroglosia, micrognatia, estenosis nasofaríngea, pacientes con contraindicación para cirugía laparoscópica.

Se eliminaron los pacientes que presenten intolerancia a alguno de las técnicas anestésicas aplicadas en el estudio, que se realice un procedimiento quirúrgico alterno dentro de la cirugía y pacientes con hipersensibilidad a los fármacos.

Se eligió de forma aleatoria mediante un programa computarizado de aleatorización el tipo intubación endotraqueal que se les brindó. Previo al inicio del procedimiento anestésico se premedicó vía intravenosa, con ranitidina 50 mg, metoclopramida 10 mg, midazolam 2.5 mg. Se realizó inducción intravenosa: fentanil 3 mcg/ kg, lidocaína 40 mg, propofol 1.5 mg/kg, rocuronio 0.6mg/kg. Mantenimiento anestésico con sevoflorane % de dosis variable para mantener CAM 1 y fentanil en bolo.

Se procedió a una laringoscopia convencional y colocación del tubo endotraqueal en el grupo de intubación convencional y en el grupo de Totaltrack se llevó a cabo la colocación del dispositivo y permaneció la mascarilla laríngea (sin neumotaponamiento) posterior a colocación del tubo endotraqueal.

Medicación coadyuvante intravenosa para analgesia y prevención de náusea y vómito post operatorio con dexametasona 4 mg, ondansetron 4 mg, paracetamol 1 gramo y dexketoprofeno 50 mg, infiltración de heridas quirúrgicas puerto con 150 mg de ropovacaína al 7.5%.

Al terminar el neumoperitoneo, se disminuyó el % de sevoflorano para mantener un CAM de 0.6%. En el grupo de los pacientes con intubación convencional, se aspiró de manera gentil con cánula Yankahuer y se procedió con la extubación al terminar la cirugía, se retiró el tubo endotraqueal cuando el paciente recuperó los reflejos de protección de la vía aérea y estuvo despierto.

En el grupo de pacientes donde se usó Totaltrack, se aspiraron secreciones por medio del dispositivo y se infló el manguito de la mascarilla laríngea para posteriormente retirar el tubo endotraqueal. Cuando el paciente fue capaz de mantener una ventilación espontánea y reflejos protectores de la vía aérea, el dispositivo fue retirado completamente.

Se midieron las siguientes variables: frecuencia cardiaca, presión arterial diastólica, presión arterial sistólica, tos, náusea y vómito post operatorio, odinofagia y sensación de bienestar. El confort al despertar se definió como la ausencia de tos, odinofagia o NVPO. Las variables fueron medidas a los 30 y 60 minutos posteriores a la extubación con escala dicotómica en la sala de recuperación realizada por un anestesiólogo adscrito y un residente de anestesiología.

Posteriormente se recolectaron los datos de las variables estudiadas en la hoja de recolección de datos y se analizaron.

Se utilizó la prueba Chi cuadrada para comparar los grupos con respecto a variables categóricas y pruebas t para variables continuas. Se estimaron RR con intervalos de confianza de 95%. Un valor de  $p < .05$  se consideró estadísticamente significativo. Se determinó el tamaño de la muestra en base a la presencia de dolor de garganta y se supone de 40% en grupo con intubación orotraqueal convencional y de 20% en el grupo con intubación con total track. Se requiere  $n=90$  pacientes por grupo para detectar esta diferencia. Con una potencia del 80% y una significancia de 5%.

## Resultados

La muestra total consistió en 180 pacientes valorados para colecistectomía laparoscópica, divididos en 2 grupos de 90 pacientes cada uno. Se eliminaron un total de 7 pacientes por convertirse el procedimiento a cirugía convencional. La muestra final consistió en 173, Grupo con intubación con Totaltrack ( $n=87$ ) y el grupo con intubación convencional ( $n=86$ ).

Grupos sin diferencia significativa en edad ( $p=.659$ ), talla ( $p=.472$ ) o sexo ( $p=.587$ ). Con promedio de peso  $73.3 \pm 16.9$ ,  $78 \pm 13.7$  ( $p=0.045$ ). Ver Tabla No. 1.

**Tabla No. 1.** Variables demográficas

		Grupo		Valor p
		Intubación Total Track ( $n=87$ )	Intubación convencional ( $n=86$ )	
EDAD	Media± Desv	44.1±14.9	43.1±14.4	.659
PESO		78±13.7	73.3±16.9	.045
TALLA		162.3±8.1	161.3±9.6	.472
SEXO	Femenino Masculino	18 (20.7%) 69 (79.3%)	15 (17.4%) 71 (82.6%)	.587

Significancia estadística  $p < 0.05$ .

Las variables hemodinámicas sin diferencia significativa entre grupos a los 30 minutos. A los 60 minutos, solo se observó diferencia significativa en frecuencia cardíaca con promedio de  $77.7 \pm 9.9$  y  $72.6 \pm 9.7$  para grupo convencional y Total Track, respectivamente. ( $p= .001$ ). Ver Tabla No. 2.

**Tabla No. 2.** Variables hemodinámicas

	Grupo		Valor p
	Intubación Total Track ( $n=87$ )	Intubación convencional ( $n=86$ )	
TAS 30	118±15	117.1±20.6	.721
TAD 30	68.8±10.3	67.7±10.6	.500
FC 30	68.3±10.8	70.6±10.9	.178
TAS 60	130.8±108.5	121.7±14.4	.441
TAD 60	73.3±8.5	74.3±8.8	.411
FC 60	72.6±9.7	77.7±9.9	.001

Significancia estadística  $p < 0.05$ .

TAS (tensión arterial sistólica)

TAD (tensión arterial diastólica)

FC (frecuencia cardíaca).

De manera respectiva para grupo de intubación con total track e intubación convencional, se observaron a los 30 minutos con odinofagia 15 (17.2%) y 27 (31.4%) pacientes ( $p=.034$ ),  $RR=.55$ ; con Tos 6 (6.9%) pacientes y 42 (49.4%), ( $p=.000$ ),  $RR=.14$ ; Náusea y vómito post operatorio 6 (6.9%) y 15 (17.4%), ( $p=.038$ ),  $RR=.40$ ; Y a los 60 minutos con odinofagia 4 (4.6%) y 15 (17.4%) pacientes ( $p=.008$ ),  $RR=.26$ ; con Tos 6 (6.9%) y 33 (38.4%) pacientes, ( $p=.000$ ),  $RR=.18$ ; Náusea y vómito post operatorio 10 (11.5%) y 24 (27.9%), ( $p=.008$ ),  $RR=.41$ ; Ver Tablas No. 3.

**Tabla No. 3.** Complicaciones a los 30 y 60 minutos

		Grupo		Valor P	RR	IC 95%	
		Intubación Total-track (n=87)	Intubación convencional (n=86)				
Mi-nuto 30	Odino-fagia	15 (17.2%)	27 (31.4%)	.034	.55	.31	.96
	Tos	6 (6.9%)	42(49.4%)	.000	.14	.06	.31
	NVPO	6 (6.9%)	15(17.4%)	.038	.40	.16	.97
Mi-nuto 60	Odino-fagia	4 (4.6%)	15(17.4%)	.008	.26	.09	.76
	Tos	6 (6.9%)	33(38.4%)	.000	.18	.08	.41
	NVPO	10 (11.5%)	24 (27.9%)	.008	.41	.21	.81

Significancia estadística  $p<0.05$ .

NVPO (náusea y vómito post operatorio)

El confort al despertar se definió como la ausencia de tos, odinofagia o NVPO; a los 30 minutos 63 (72.4%) y 31 (36%) pacientes en el grupo de intubación con Totaltrack e intubación convencional, respectivamente ( $p=.000$ ) lo presentaron. A los 60 minutos 69 (79.3%) y 36 (45.9%) pacientes en el

grupo de intubación con Totaltrak e intubación convencional, respectivamente ( $p=.000$ ) lo presentaron. Ver Tabla No.4.

**Tabla No. 4.** Confort al despertar a los 30 y 60 minutos.

	Grupo		Valor P	RR	IC 95%	
	Intubación Total-track (n=87)	Intubación convencional (n=86)				
Mi-nuto 30	63 (72.4%)	31 (36%)	.000	2.01	1.47	2.74
Mi-nuto 60	69 (79.3%)	36(45.9%)	.000	1.89	1.44	2.48

Significancia estadística  $p<0.05$ .

## Discusión

Al realizarse esta investigación no encontramos estudios acerca de la valoración del confort pero si de la satisfacción de los pacientes tanto en el pre como en el post operatorio, donde además de las variables que estudiamos ellos asocian la experiencia de disconfort con otros factores como frío, sed, dificultad para respirar y dolor, este último fue la principal preocupación en el preoperatorio y la principal molestia en el post operatorio. Por otro lado, mencionan que el resultado final se ve afectado por la percepción del paciente respecto a la idea previa contra la cual va a comparar su situación actual.<sup>6-10</sup>

De acuerdo a esto, definimos el confort al despertar como la ausencia de las complicaciones estudiadas, (tos, odinofagia, NVPO) y la presencia de

sensación de bienestar, ya que las demás molestias mencionadas en los estudios previos, no son modificables por nuestra técnica en estudio. Y la sensación de bienestar, si bien es un concepto subjetivo estuvo presente en la mayoría de los pacientes, ya que en nuestro hospital se lleva a cabo una valoración pre anestésica y esto disminuye el estrés y la ansiedad del paciente al conocer sobre la técnica y sus posibles complicaciones y efectos secundarios.

Ramanathan Kannan Suppiah y colaboradores compararon la respuesta hemodinámica y complicaciones respiratorias después de realizar la extubación mediante intercambio de la vía aérea con máscara laríngea en comparación con el despertar tradicional. Concluyeron que existen más complicaciones respiratorias y tos con el grupo de extubación convencional.<sup>11</sup>

Un punto importante a considerar es la factibilidad de una extubación con el intercambio de tubo traqueal por mascarilla laríngea y el correcto posicionamiento de esta. Ellos estudiaron además como objetivos secundarios determinar si este método era fácil de realizar, la cantidad de experiencia necesaria para realizar bien el intercambio y calcular el tiempo de demora en la extubación provocada por la adopción de este método. Respecto a los objetivos secundarios se pudo ubicar la LMA (Mascarilla Laríngea Clásica) con éxito en el primer intento en solo el 70% de los casos (21/30). Stix et al. Obtuvieron mejores resultados ya que ellos pasaron por una fase de "aprendizaje" en la

que simplemente insertaron y eliminaron el LMA en presencia del ETT (tubo endotraqueal) justo después de la inducción. Después del final de la fase de aprendizaje, hicieron el estudio real.<sup>12</sup>

Este estudio se realizó sin entrenamiento previo. No tuvimos dificultad para la colocación de la mascarilla laríngea ya que la colocación de esta, al usar el dispositivo total track se realiza desde el inicio de la intubación y no se retira y re inserta. Observamos una mejoría de la técnica al introducir el dispositivo total track posterior a los 10 intentos, ya que es un dispositivo que no se usa de manera frecuente en nuestro hospital, pero no repercutió en los resultados finales.

Otro estudio realizado por Shruit y otros, donde investigaron la diferencia de los cambios hemodinámicos, incidencia de tos y dolor de garganta con el intercambio a extubación, comparando mascarilla laríngea clásica con la cánula orofaríngea Guedel; ellos concluyeron que la mascarilla laríngea clásica era superior al presentar menos cambios hemodinámicos pero no obtuvieron diferencias significativas en las demás variables. En nuestro estudio no observamos diferencias significativas en los cambios hemodinámicos pero si mayor frecuencia de tos y dolor de garganta con la cánula orofaríngea de Guedel, principalmente a los 30 minutos, donde la mitad de los pacientes presentaron tos. Eliminando así esta doble manipulación de la vía aérea, con lo cual no solo se

disminuye la dificultad de colocación de la mascarilla laríngea sino que disminuye la incidencia de tos y odinofagia.<sup>13</sup>

Jain y colaboradores estudiaron el intercambio de ETT tanto con LMA clásica (cLMA) como con la máscara laríngea Ambu durante el uso de una infusión de propofol. Usaron una infusión de propofol para mantener la anestesia y continuaron la infusión durante el intercambio y hasta que el paciente se volvió espontáneo.<sup>14</sup>

Otro método para mantener al paciente en un plano más profundo es el uso de agentes inhalatorios. Takita y otros investigaron la dosis efectiva del 95% en términos de la concentración alveolar mínima de la concentración de sevoflurano al final de la marea para el intercambio suave de un ETT para una LMA sin tos, movimiento u obstrucción de la vía aérea y encontró que era del 2.97%. La reducción en el tiempo dedicado al quirófano finalmente resulta en una rotación más rápida del paciente.<sup>15</sup>

En nuestro estudio se utilizó el método anterior para el mantenimiento del plano anestésico. La frecuencia cardíaca fue el único parámetro hemodinámico estadísticamente significativo, sin embargo al igual que la tensión arterial sistólica y diastólica no fue clínicamente significativa.

En el estudio de Brouillette et al., la incidencia de tos fue del 94.87% para el grupo ETT y del 17.94% para el grupo LMA.<sup>41</sup> Sus resultados fueron más elevados que los nuestros ya que en

nuestro estudio la incidencia de tos a los 30 minutos fue 49.4% y 6.9% y a los 60 minutos fue de 38.4% y 6.9% % para el grupo ETT y para el grupo total track respectivamente. La diferencia tanto a los 30 como a los 60 minutos fue menor estadística y clínicamente significativa en el grupo de total track. Esto se debe a que el paciente además de encontrarse en un plano anestésico más profundo, tienen una menor manipulación de la vía aérea, por lo tanto una extubación más suave, pero manteniendo los reflejos de la vía aérea, mejorando el confort al despertar y al mismo tiempo manteniendo una vía aérea segura. En nuestro estudio cerca de la mitad de los pacientes que fueron intubados de manera convencional presentaron tos a los 30 minutos y disminuyó notablemente a los 60 minutos, lo que nos traduce la relación que tiene la estimulación de la vía aérea al extubar de manera convencional.

Se han realizado estudios sobre odinofagia después de la extubación de intercambio. En el estudio de Jaensson y cols 8 de 39 pacientes en el grupo de ETT manifestaron odinofagia en la sala de recuperación y 11 al día siguiente, en comparación con 3 y 5 en el grupo de LMA. La diferencia fue estadísticamente significativa. En el estudio de Jain et al. la incidencia de odinofagia tanto en el grupo de intercambio de cLMA como en el grupo de intercambio de máscara laríngea "Ambu" registrado 1 h después de la cirugía fue del 16%.<sup>16</sup> En nuestra investigación ambas mediciones fueron tanto clínica como estadísticamente significativas, predominantemente a los 60 minutos,

tiempo en el cual los pacientes se encuentran más alerta. Mejorando de manera importante la experiencia de los pacientes en el post operatorio, por lo tanto su confort.

Se realizó un estudio por Shruti Jain y colaboradores prospectivo aleatorizado de control, comparando la mascarilla laríngea clásica con la cánula de Guedel para el intercambio de tubo traqueal y la extubación suave como alternativa para prevenir los cambios hemodinámicos producidos con la extubación y evitar la tos, se realizó en plano profundo de anestesia, a inserción de cánula de Guedel para evitar la obstrucción de las vías respiratorias por la lengua.<sup>14</sup>

Porhomayon y cols realizó una búsqueda en Medline, Embase y Cochrane acerca del impacto en NVPO comparando la intubación endotraqueal y el uso de mascarilla laríngea. Encontró 14 estudios de un meta análisis en pacientes adultos. Aquí se mostró que la incidencia de nvpo fue de mayor en pacientes con LMA que en los ETT con un 30% y 20% respectivamente.<sup>17-19</sup>

Aunque la literatura menciona una mayor incidencia de NVPO con el uso de la mascarilla laríngea, en nuestro estudio fue menor en general y al comparar ambas técnicas fue menor al usar el dispositivo, ya que utilizamos el doble esquema preventivo.

## Conclusiones

Fue demostrado que el confort post anestésico se puede monitorear a través de la ausencia de las tres complicaciones más frecuentes, tos, odinofagia y náusea y vomito post operatorio.

Finalmente se cumplieron los objetivos de la investigación, obteniendo como conclusión lo que previamente se había establecido como hipótesis, que el uso del dispositivo Totaltrack brinda mayor confort al despertar que los pacientes con intubación orotraqueal convencional.

## Agradecimientos

A todo el personal del Hospital Civil de Culiacán por su disposición y apoyo.

## REFERENCIAS

1. Tsui C, Klein R, Garabrant M. Minimally invasive surgery: national trends in adoption and future directions for hospital strategy. *Surg Endosc.* 2013; 27 (7):2253-2257.
2. Lyu Y, Cheng Y, Wang B, Zhao S, Chen L. Early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: an up-to-date meta-analysis of randomized controlled trials. *Surg Endosc.* 2018; 32(12):4728-4741.
3. Wu XD, Tian X, Liu MM, Wu L, Zhao S, Zhao L. Meta-analysis comparing early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg.* 2015; 102(11):1302-13.
4. Álvarez A. et al. Colelitiasis en el embarazo y posparto. Prevalencia, presentación y consecuencias en un hospital de referencia en Baja

- California Sur. *Gac Med Mex.* 2017; 153(2):159-65.
5. Bajwa S, Kulshrestha A. Anaesthesia for laparoscopic surgery: General vs regional anaesthesia. *J Minim Access Surg.* 2016; 12(1):4-9.
  6. Mira J, Aranaz J. La satisfacción del paciente como una medida del resultado de la atención sanitaria. *Med Clin.* 2000;114(Supl 3):26-33.
  7. Gempeler F, Avellaneda J. Evaluación de la satisfacción y tiempo en recuperación con diferentes técnicas anestésicas en el Hospital Universitario de San Ignacio. *Rev Col Anestesiología.* 2010; 38(2): 178-202.
  8. Valero Bernal JF, Castillo Rosado VP, Duarte Ortiz G. Evaluación de la satisfacción en recuperación. *Rev Col Anestesiología.* 2010 Oct;38(3):409-410.
  9. Mira JJ, Aranaz J. La satisfacción del paciente como una medida del resultado de la atención sanitaria. *Med Clin.* 2000; 114 (3): 26-33.
  10. Wu C, Naquibuddin M, Fleisher L. Measurement of patient satisfaction as an outcome of regional anesthesia. *Anesth Pain Med.* 2001; 26(3):196-208.
  11. Suppiah RK, Rajan S, Paul J, Kumar L. Respiratory and hemodynamic outcomes following exchange extubation with laryngeal mask airway as compared to traditional awake extubation. *Anesth Essays Res* 2016; 10:212-7.
  12. Xu R, Lian Y, Li WX. Airway complications during and after general anesthesia: A comparison, systematic review and Meta-Analysis of using flexible laryngeal mask airways and endotracheal tubes. *PLOS ONE.* 2016; 11(7): 137.
  13. Jain S, Nazir N, Khan RM, Ahmed SM. A prospective randomized control study comparing classic laryngeal mask airway with Guedel's airway for tracheal tube exchange and smooth extubation. *Anesth Essays Res.* 2016; 10(3):552-556.
  14. Jain S, Khan RM, Ahmed SM, Singh M. Comparison of classic laryngeal mask airway with Ambu laryngeal mask for tracheal tube exchange: A prospective randomized controlled study. *Indian J Anaesth.* 2013; 57:259-64.
  15. Cook TM, Major complications of airway management in the UK: results of the fourth national audit project of the royal college of anaesthetists and the difficult airway society. Part 1: anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2011; 106(5):617-31.
  16. Jaensson M, Gupta A, Nilsson U. Gender differences in sore throat and hoarseness following endotracheal tube or laryngeal mask airway: a prospective study. *BMC Anesthesiol.* 2014; 14(1):56.
  17. Phormayon J, Farid SD, El-Solh AA, Adlparvar G, Nader ND. The impact of endotracheal tube vs. Laryngeal mask airway on the incidence of postoperative nausea and vomiting: a systematic review and meta-analysis. *Middle East J Anaesthesiol.* 2015; 23(1):9-16.
  18. Isazadehfar K, Entezariasl M, Shahbazzadegan B, Nourani Z, Shafae Y. The comparative study of ondansetron and metoclopramide effects in reducing nausea and vomiting after laparoscopic cholecystectomy. *Acta Med Iran.* 2017; 55(4):254-258.
  19. Öbrink E, Jildenstål P, Oddby E, Jakobsson JG. Post-operative nausea and vomiting: update on predicting the probability and ways to minimize its occurrence, with focus on ambulatory surgery. *Int J Surg.* 2015; 15:100-6.
  20. Kushikata T, Hirota K. Mechanisms of Anesthetic Emergence: Evidence for Active Reanimation. *Curr Anesthesiol Rep.* 2013; 4(1):49-56.