

Resumen: "VivaSight-DL – una alternativa coste-efectiva para la ventilación unipulmonar"

*Sara Larsen, Jimmy Højberg Holm, Tove Nørgaard Sauer y Claus Andersen.
PharmacoEconomics (2020) 4:159–169*

El primer ensayo controlado aleatorizado que comparó los costes y efectos entre el tubo convencional de doble luz (TDLc) y VivaSight-DL en pacientes adultos sometidos a cirugía torácica.

A diferencia de los TDLc y el broncoscopio reutilizable, VivaSight-DL es el primer y único tubo de doble luz de un solo uso, con una cámara integrada que asegura una visualización continua y en tiempo real durante todo el procedimiento quirúrgico. En este estudio, se ha asociado la utilización de VivaSight-DL con un ahorro de costes por procedimiento, principalmente derivado de la reducción en el uso del broncoscopio para verificar la correcta colocación del tubo.

¿Por qué se realizó este análisis?

Actualmente, los TDLc son la opción preferida para los procedimientos de ventilación unipulmonar, en general, se consideran seguros y tienen un bajo coste. Utilizar un broncoscopio para comprobar si el tubo ha sido colocado correctamente es un procedimiento estándar, tanto después de la inserción del tubo como después de cambiar la posición del paciente a la posición quirúrgica lateral final¹⁻⁴. Sin embargo, el uso de la broncoscopia para garantizar la correcta colocación del tubo puede prolongar la duración del procedimiento de intubación en comparación con VivaSight-DL, que permite la confirmación inmediata de la colocación del tubo con una visualización continua⁵⁻¹²; hay estudios que demuestran que la fibrobroncoscopia se asocia con una alta incidencia de malposiciones (35-48%), lo que conlleva un tiempo adicional para la posterior recolocación^{8, 13, 14}. Además, los broncoscopios reutilizables se han asociado con elevados costes de mantenimiento, reparación y reprocesado, así como con la posible transmisión de agentes infecciosos a través de la contaminación cruzada, lo que contribuye aún más a la carga económica derivada del procedimiento.^{15-17, 9-11}

A diferencia de los TDLc y el broncoscopio reutilizable, VivaSight-DL es el primer y único tubo de doble luz de un solo uso, con una cámara integrada que asegura una visualización continua en tiempo real durante todo el procedimiento quirúrgico.

Un nuevo estudio que cubre la falta de evidencia

En un nuevo estudio realizado en un hospital universitario danés con gran volumen de procedimientos (600 procedimientos de ventilación unipulmonar al año) se investigó por primera vez la rentabilidad de los TDLc en combinación con el broncoscopio reutilizable en comparación con VivaSight-DL. Para ello, se aleatorizaron un total de 52 pacientes en 2 brazos de estudio, 22 pacientes en el brazo de procedimientos de ventilación pulmonar con TDLc y 30 pacientes en el brazo de procedimientos de ventilación pulmonar con VivaSight-DL¹⁸.

VivaSight-DL es fácil de colocar y se asocia con una tasa de recolocación significativamente menor durante la intubación y el procedimiento

Métodología

Diseño del estudio

En el marco de un análisis de coste-efectividad (ACE), se evaluaron los costes y efectos asociados con el dispositivo VivaSight-DL en comparación con el TDLc en los procedimientos de ventilación pulmonar en cirugías torácicas.

La medida de la efectividad en este ACE fue el número de veces que se evitó la comprobación óptica con el fibrobroncoscopio de la colocación del tubo durante la intubación o la cirugía, por considerarse una práctica que consume tiempo y recursos.

Ensayo clínico

Los resultados de eficacia utilizados como input en e ACE, se obtuvieron de un ensayo controlado aleatorizado (ECA), que involucró a 52 pacientes, asignados aleatoriamente a un grupo de intervención para que se sometieran a intubación con VivaSight-DL, y a un grupo control para que se sometieran a intubación con un TDLc.

Uso de recursos y costes

Se llevó a cabo un análisis de micro-costes para determinar y comparar el coste por procedimiento (en términos de coste de capital, reprocesado, reparación y mantenimiento), por un lado, con el uso del TDLc y el broncoscopio reutilizable, y por otro, con el uso de VivaSight-DL. En aquellos casos en los que la utilización del broncoscopio reutilizable o de un solo uso fue necesario durante el procedimiento de intubación con VivaSight-DL (6,66% de los casos), el coste asociado fue contemplado en el análisis.

Parámetros del Análisis de Coste-Efectividad

EFFECTOS	CASO BASE
TDLc y broncoscopio reutilizable: broncoscopias evitadas	0%
VivaSight-DL: broncoscopias evitadas	93,33%
COSTES	
Coste por procedimiento con TDLc + broncoscopio reutilizable	294,21 €
Coste por procedimiento con VivaSight-DL (incluido el Ambu® aView)	253,88 €

Resultados

Análisis de costes

A partir de este estudio, se determinó que el coste medio de un procedimiento realizado con un TDLc es del orden de 30€, y el coste medio de un procedimiento realizado con el broncoscopio reutilizable es del orden de 23€. El coste de reparación (65€) y mantenimiento (73€) por procedimiento asciende a 138€ y el coste del reprocesado manual a 69€ por procedimiento. Adicionalmente, se añadieron los costes del tiempo de uso del broncoscopio en la sala de operaciones, unos 34€, y el coste de los anestesiólogos de apoyo durante los procedimientos. De modo que, el coste total promedio por procedimiento con el TDLc ascendió a 294€. En comparación, el coste por procedimiento con VivaSight-DL fue 254€, resultando un coste-incremental por procedimiento de 40€. Por lo tanto, el ahorro anual derivado de la utilización de VivaSight para procedimientos de ventilación unipulmonar sería de 24.206,72 €, asumiendo un total de 600 procedimientos al año.

Coste total por procedimiento: con TDLC+broncoscopio y con VivaSight-DL



El coste del capital del procedimiento con TDLC + broncoscopio reutilizable (53€) se divide en 23€ el coste del broncoscopio reutilizable y 30€ el coste del tubo; el coste del capital del procedimiento con VivaSight-DL (253,80€) se divide en 253€ el coste de VivaSight-DL y 0,80€ el coste del monitor aView

Uso del broncoscopio durante la intubación y el procedimiento

En general, durante un procedimiento estándar con el TDLC es precisa la confirmación visual en un par de ocasiones; sin embargo, en este estudio, la confirmación visual fue necesaria un promedio de 3,14 veces por procedimiento. Durante la intubación, se utilizó el broncoscopio unas 35 veces en un total de 22 procedimientos de ventilación unipulmonar, lo que equivaldría a un porcentaje de uso del 159,09%. De lo contrario, en los procedimientos realizados con VivaSight-DL, el broncoscopio tuvo que utilizarse en 2 de los 30 procedimientos (6,66%); en un caso debido a secreciones y sangre que limitaban la visibilidad de la cámara del VivaSight-DL, y en el otro caso, para comprobar si había una masa tumoral en la tráquea; por tanto, en ninguno de los casos se relacionó con la colocación del tubo.

El uso de un broncoscopio para verificar la correcta colocación del tubo puede reducirse significativamente con el uso de VivaSight-DL

Hallazgos claves del estudio

Con este estudio de Larsen et al. se demostró que los procedimientos de ventilación unipulmonar son más rentables con el VivaSight-DL en comparación con el TDLC y el broncoscopio reutilizable. El ahorro por procedimiento se estimó en 40,33€, ascendiendo a unos 24.198€ en ahorros anuales, suponiendo que se realicen 600 procedimientos al año. Además, este estudio reveló una reducción significativa en el uso de broncoscopios reutilizables para procedimientos de ventilación unipulmonar, lo que se traduce en mayor seguridad para el paciente y un flujo de trabajo optimizado. Por último, al ser VivaSight-DL un dispositivo estéril y de un solo uso, el riesgo de contaminación cruzada se elimina por completo. Para aclarar si VivaSight-DL supone un ahorro de costes en entornos clínicos más amplios o con mayor volumen de procedimientos, se deben realizar más evaluaciones económicas.

Link al artículo: Larsen S, Holm JH, Sauer TN, Andersen C. A Cost-Effectiveness Analysis Comparing the VivaSight Double-Lumen Tube and a Conventional Double-Lumen Tube in Adult Patients Undergoing Thoracic Surgery Involving One-Lung Ventilation. *PharmacoEconomics*. 2020;4(1):159-69.

Referencias: 1. Rapchuk et al. Original Papers A six-month evaluation of the VivaSight™ video double-lumen endotracheal tube after introduction into thoracic anaesthetic practice at a single institution. *Anaesth Intensive Care*. 2017;45(2):189-96. 2. Heir et al. A retrospective evaluation of the use of video-capable double-lumen endotracheal tubes in thoracic surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* [Internet]. 2014 3. Massot et al. Evaluation of the Double-Lumen Tube VivaSight-DL (DLT-ETView): A Prospective Single-Center Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2015;29(6):1544-9. 16. 4. Szarpak et al. Double-lumen tube tracheal intubation in a manikin model using the VivaSight Double Lumen: a randomized controlled comparison with the Macintosh laryngoscope. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2016. 5. Schuepbach R, et al. Intubation with VivaSight or conventional left-sided double-lumen tubes: a randomized trial Intubation avec VivaSight ou tubes conventionnels à double lumière gauche: un essai randomisé. *Can Anesthesiol Soc* 2015;62:762-9. 6. Koopman EM, et al. Evaluation of a new double-lumen endobronchial tube with an integrated camera (VivaSight DL™): a prospective multicentre observational study. *Anaesthesia*. 2015;70(8):962-8. 7. Donn SM, Kuhns LR. Pediatric radiology mechanism of endotracheal tube movement with change of head position in the neonate [Internet]. Vol. 9, *Pediatr Radiol*. 1980 [cited 2019 Feb 19]. 8. Heir J, et al. A randomized controlled study of the use of video double-lumen endobronchial tubes versus double-lumen endobronchial tubes in thoracic surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2018;32:267-74. 9. Perbet S, Blanquet M, Mourgues C, Delmas J, Bertran S, Longère B, et al. Cost analysis of single-use (Ambu aScope™) and reusable bronchoscopes in the ICU. 2017;7:3. 10. Sato R, et al. Community-acquired pneumonia episode costs by age and risk in commercially insured US adults aged ≥ 50 years. *Appl Health Econ Health Policy*. 2013;11(3):251-8. 11. Kovaleva J. Infectious complications in gastrointestinal endoscopy and their prevention. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30(5):689-704. 12. Saracoglu A, Saracoglu KT. VivaSight: a new era in the evolution of tracheal tubes. *J Clin Anesth*. 2016;33:442-9. 13. Natta; Kemp JCH Van. Devices for lung isolation used by anesthesiologists with limited thoracic experience: comparison of double-lumen endotracheal tube, Univent® Torque Control Blocker, and Arndt Wire-guided Endobronchial Blocker®. *Anesthesiology*. 2006;104(2):261-6. 14. Klein U, et al. Role of fiberoptic bronchoscopy in conjunction with the use of double-lumen tubes for thoracic anesthesia: a prospective study. *Anesthesiology*. 1998;88(2):346-50. 15. Massot J, et al. Evaluation of the double-lumen tube VivaSight-DL (DLT-ETView): a prospective single-center study. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2015;29(6):1544-9. 16. Purohit A, et al. Lung isolation, one-lung ventilation and hypoxaemia during lung isolation. *Indian J Anaesth*. 2015;59:606-17. 17. Terjesen CL, et al. Early assessment of the likely cost effectiveness of single-use flexible video bronchoscopes. *PharmacoEconomics Open*. 2017;1(2):133-41. 18. Larsen et al. A Cost-effectiveness Analysis Comparing the VivaSight Double-lumen Tube to a Conventional Double-lumen Tube in Adult Patients Undergoing Thoracic Surgery Involving One-Lung Ventilation. *PharmacoEconomics Open*. 2020;4:159-169

Ambu
Ideas that work for life

FIRMA AMBU, S.L.
C/ Alcalá 261-265,
Edif. 4-4ª Izq.
28027, Madrid
T. +34 91 411 68 30
www.ambu.es



Nuestros dispositivos son de un solo uso. En ningún caso se reutilizó el Ambu aScope 4 Broncho ni el VivaSight-DL, ni en pruebas sucesivas ni en un mismo paciente.