

ANÁLISIS DE COSTES DEL USO DE UN QUIRÓFANO CON O-ARM Y NAVEGACIÓN

Botella C.¹, Rodríguez D.², González P.²

1. Jefe del Servicio de Neurocirugía del Hospital la Fe de Valencia

2. Departamento de Economía de la Salud y Reembolso en Medtronic S.A.

Antecedentes

El uso de navegación e imagen intraoperatoria permite realizar un gran número de procedimientos y llevar a cabo cirugías mínimamente invasivas de forma más precisa y segura. O-arm es un sistema de TAC intraoperatorio que aporta en tiempo real imágenes multi-dimensionales en 2D, volumétricas 3D y fluoroscópicas del área anatómica del paciente que va a ser intervenida; permitiendo obtener mejores resultados quirúrgicos y clínicos, una disminución en el tiempo de intervención, y una recuperación más rápida del paciente. Sin embargo, actualmente no existen estudios que demuestren el posible impacto económico de O-arm frente a las técnicas tradicionales en cirugías de columna y de estimulación cerebral profunda. Por ello, es necesario realizar un análisis de costes que ayude a estimar los ahorros que se pueden conseguir con el uso de un quirófano que dispone de esta tecnología versus un quirófano estándar.

Objetivo

El objetivo fue estimar el ahorro económico que ofrece un quirófano integrado con O-arm y sistemas de navegación (NT) frente a un quirófano estándar en tres tipos de cirugía: estimulación cerebral profunda, fusión lumbar, y fusión cervical.

Métodos

Se llevó a cabo un análisis de costes, desde la perspectiva hospitalaria, mediante una revisión de la literatura publicada sobre O-arm+NT en cirugías de fusión cervical, fusión lumbar y estimulación cerebral profunda.

En primer lugar se identificaron los estudios con información sobre el ahorro en recursos hospitalarios conseguido con el sistema de imagen intraoperatoria O-arm+NT versus un quirófano estándar, en el que se trabaja con pruebas de imagen fuera de quirófano. Una vez identificados los recursos hospitalarios, se estimó el ahorro potencial a euros de 2011 para cada cirugía utilizando costes procedentes de la base de datos e-Salud, y tarifas de comunidades autónomas.

En el análisis de costes no se incluyeron los beneficios no cuantificables, como dosis de radiación más bajas y el menor compromiso de la esterilidad en la intervención gracias al sistema de imagen intraoperatoria O-arm+NT.

Resultados

El uso de O-arm+NT versus un quirófano estándar aumenta la eficiencia del proceso quirúrgico gracias a: evitar escáneres pre y post cirugías para confirmar el éxito del procedimiento; aumentar la precisión de las intervenciones quirúrgicas; disminuir las complicaciones y reducir la necesidad de re-intervenciones; reducir la duración de la cirugía, una recuperación más rápida del paciente, reducir los días de hospitalización disminuir las dosis de radiación, y comprometer en menor medida al esterilidad en la intervención.

Los ahorros potenciales por paciente para cada tipo de cirugía fueron 2.532€, 2.596€, y 3.659€, para estimulación cerebral profunda, fusión cervical posterior, y fusión lumbar respectivamente.

Referencias

- Smith A et al. Frameless deep brain stimulation using intraoperative O-arm® technology. J Neurosurg, 2011; 115(2):301-9.
- Shahlaie K et al. Intraoperative computed tomography for deep brain stimulation surgery: technique and accuracy assessment. Neurosurgery 2011; 68(1 Suppl Operative):114-24.
- Nottmeier E et al. Placement of thoracolumbar pedicle screws using three-dimensional image guidance: experience in a large patient cohort. Journal of neurosurgery. Spine 2009; 11:33-39.
- Silbermann J, Riese F, Allam Y et al. Computer tomography assessment of pedicle screw placement in lumbar and sacral spine: comparison between free-hand and oarm based navigation techniques. Eur Spine J 2011; 20(6):875-81
- Wood M et al. A comparison of CT-based navigation techniques for minimally invasive lumbar pedicle screw placement. Journal of Spinal Disorders 2011; 24(1):E1-5
- Santos Er et al. The accuracy of intraoperative O-arm® images for the assessment of pedicle screw position. Spine 2011; 15;37(2):E119-25.
- Houten JK et al. Clinical assessment of percutaneous lumbar pedicle screw placement using the O-arm multidimensional surgical imaging system. Neurosurgery 2011; 70(4):990-5

Tabla 1: Ahorros con O-arm+NT en cirugías de estimulación profunda

Pre-operatorio	Cirugía	Post- cirugía
- Disminución de 120 minutos de la fase de preparación de la cirugía - Se evita el escáner pre-cirugía	Disminución de 30 minutos en el tiempo de fijación del electrodo	- Disminución de 2 días de hospitalización del paciente. - Se evita el escáner post-cirugía
2.532€ de ahorro por paciente		

Tabla 2: Ahorros con O-arm+NT en cirugías de fusión cervical

Pre-operatorio	Cirugía	Post- cirugía
Se evita el escáner pre-cirugía	Disminución de 28,5 minutos en el tiempo de cirugía.	- Menor estancia hospitalaria: 2,6 días. - Reducción de las cirugías de revisión 0,5% - Evita el Scanner (TC) tras la cirugía
2.596€ de ahorro por paciente		

Tabla 3: Ahorros con O-arm+NT en cirugías de fusión lumbar

Pre-operatorio	Cirugía	Post- cirugía
Se evita el escáner pre-cirugía	Disminución de 59 minutos en el tiempo de fijación del electrodo	- Menor estancia hospitalaria: 2,6 días. - Reducción de las revisiones 3% - Reducción de la necesidad de rehabilitación - Evita el Scanner (TC) tras la cirugía
3.659€ de ahorro por paciente		

Conclusiones

- El uso de O-arm y navegación produce una mejora de los resultados clínicos y una mayor eficiencia hospitalaria en las intervenciones quirúrgicas realizadas con él.**
- El uso de sistema de imagen intraoperatoria O-arm junto con navegación permite realizar cirugías mínimamente invasivas de forma más precisa y segura generando unos ahorros potenciales por paciente de 2.532€, 2.596€, y 3.659€, para estimulación cerebral profunda, fusión cervical posterior, fusión lumbar, respectivamente.**