

Coste económico y ambiental de los desechos de la cirugía de cataratas

Ian Roberts Martínez-Aguirre, Yrbani Lantigua Dorville, Carolina Martínez Barrios. Oftalmología, Hospital Universitario de Burgos, Burgos

PALABRAS CLAVE: cirugía de cataratas, coste sanitario, sanidad sostenible, cirugía sostenible

KEYWORDS: *cataract surgery, sustainable health, sustainable surgery, health cost*

Especialidades: Farmacología, Calidad y Política Sanitaria, Medicina General, Medicina Preventiva, Oftalmología

Enlace a la revista original: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=31369052>

ABSTRACT

El sector de la salud presenta muy importantes gastos económicos y múltiples residuos ambientales. Esto contribuye de forma global en el cambio climático. Los productos farmacéuticos utilizados durante la cirugía de cataratas, incluidas las partes restantes de fármacos y material el fungible no utilizado, pueden suponer grandes costes económicos y ambientales. Se incluyeron un total de 116 medicamentos usados en 4 centros. La estimación anual del coste de productos no utilizados alcanzó aproximadamente \$195.200 por centro. La posible contaminación atmosférica innecesaria fue más variable entre los sitios estudiados, en un rango de 0,8 a 4,5 kg PM10-e/mes, y su potencial de eutrofización innecesario entre sitios varió de 0,07 a 0,42 kg de N-e/mes. Este estudio sugiere que los productos farmacéuticos no utilizados durante la facoemulsificación resultan en costes económicos y ambientales relativamente altos.

The health sector has very important economic expenses and multiple environmental waste. This contributes globally to climate change. Pharmaceutical products used during cataract surgery, including the remaining parts of drugs and unused fungible material, can lead to high economic and environmental costs. A total of 116 medications used in 4 centres were included. The annual estimate of the cost of unused products reached approximately \$ 195,200 per center. The possible unnecessary air pollution was more variable among the sites studied, in a range of 0.8 to 4.5 kg PM10-e / month, and its potential for unnecessary eutrophication between sites varied from 0.07 to 0.42 kg of Ne/month. This study suggests that pharmaceutical products not used during phacoemulsification result in relatively high economic and environmental costs.

ARTÍCULO

El sector de la salud presenta muy importantes gastos económicos y múltiples residuos ambientales. Esto contribuye de forma global en el cambio climático¹. Se estima que la atención médica es responsable de 10% de las emisiones de gases de efecto invernadero de los Estados

Unidos. Dado que la cirugía de cataratas se realiza millones de veces al año en el mundo³, proporciona una excelente entidad para el estudio de los efectos económicos y ambientales de nuestro sistema de salud y, a su vez, un magnífico ejemplo para intentar reducir el impacto medioambiental de la cirugía. Los productos farmacéuticos utilizados durante la cirugía de cataratas, incluidas las partes restantes de fármacos y material el fungible no utilizado, pueden suponer grandes costes económicos y ambientales.

El objetivo de este trabajo fue investigar los costes económicos y ambientales de los productos farmacéuticos no utilizados tras la cirugía de facoemulsificación. Para ello, se realizó un estudio cualitativo descriptivo donde se incluyeron 4 clínicas quirúrgicas ubicadas al noreste de los Estados Unidos (un centro privado de atención ambulatoria, un centro privado de atención terciaria, un centro privado para pacientes ambulatorios y un centro médico federal para veteranos). Se recopilaron datos de la facoemulsificación de rutina, sin pérdida vítrea u otras complicaciones asociadas a la cirugía. El volumen o peso de los medicamentos restantes se midió después de la cirugía y el coste total y promedio de los medicamentos se calculó por meses. Los efectos ambientales se estimaron utilizando métodos de evaluación del ciclo de vida de entrada-salida. Los datos fueron analizados desde el 1 de diciembre de 2017, hasta el 30 de junio de 2018.

El coste de los productos farmacéuticos no utilizados se midió en dólares estadounidenses y la contaminación del aire en equivalentes en kilogramos de emisiones de carbono (dióxido de carbono [CO₂-e]), multas por emisiones de partículas de - 10 µm de diámetro [PM₁₀-e] y por el potencial de eutrofización (nitrógeno [N-e]).

Se incluyeron un total de 116 medicamentos entre los 4 centros. Asumiendo que los medicamentos que no fueron medidos no presentaron remanentes sin usar, se contabilizó una media acumulativa de 83070 ml sobre 183304 ml de productos farmacéuticos por mes (45,3%) que no fueron utilizados. La **estimación anual del coste de productos no utilizados** alcanzó aproximadamente **\$195200 por centro**. Un mayor porcentaje colirios oftálmicos (65,7% en volumen) no fueron utilizados, frente a 24,8% de las inyecciones o 59,9% medicamentos sistémicos. Las cantidades mensuales de medicación no utilizada fueron del 65,9% del volumen en centro de atención ambulatoria [54971 de 83440 ml], del 21,3% en el centro de atención terciaria [17143 de 80344 ml]), del 38,5% en el centro médico federal [265 de 689 ml] y del 56,8% en las consultas externas [10691 de 18832 ml], dando como resultado emisiones potenciales innecesarias en cada centro de 2135, 2498, 418, y 711 kg CO₂-e/mes, respectivamente. La posible contaminación atmosférica innecesaria fue más variable entre los sitios estudiados, en un rango de 0,8 a 4,5 kg PM₁₀-e/mes, y su potencial de eutrofización innecesario entre sitios varió de 0,07 a 0,42 kg de N-e/mes.

Este estudio sugiere que los productos farmacéuticos no utilizados durante la facoemulsificación resultan en costes económicos y ambientales relativamente altos. Si pudiera demostrarse que estos hallazgos son generalizables, la reducción de los mismos podría suponer un gran ahorro económico y medioambiental a nivel global.

COMENTARIO

Previamente, otros autores han cuestionado la economía y los efectos ambientales de la atención sanitaria.⁴ En este número de *JAMA Ophthalmology*, Tauber et al⁵ continúan mostrando los efectos económicos y ambientales de los desechos farmacéuticos asociados con cirugía de cataratas. Sería interesante comparar estos hallazgos en diferentes regiones, dada la variabilidad bien conocida en la práctica médica, como en los preoperatorios de oftalmología, donde se realizan diferentes pruebas en función del sitio y del médico tratante.

Dado que según los autores el mayor gasto viene del uso de gotas antibióticas postoperatorias, sería interesante estudiar si en todos los sitios utilizan povidona yodada pre-quirúrgica y antibióticos intracamerulares al final de la intervención como profilaxis de la endoftalmitis, puesto que son las medidas que han demostrado científicamente mayor utilidad que los antibióticos post-quirúrgicos. El uso de los mismos ha ido disminuyendo con los años y continuará esta tendencia a la disminución, reduciendo el gasto.⁶

Los datos utilizados para el cálculo de la EIO-LCA (*economic input-output life cycle assessment*) están basados en ajustes de hace 15 años (2002), cuando el modelo se actualizó por última vez. Dados los cambios en la inflación sanitaria respecto a la inflación general, y un aumento en la concienciación y la comprensión de los cálculos económicos de residuos ambientales en este periodo, pensamos que los cálculos requieren un ajuste. Aunque somos conscientes de que el no hacerlo posiblemente suponga en una infraestimación y no al revés.⁶

Como señalan los autores⁵, los hallazgos dejan clara la oportunidad de reevaluar nuestras prácticas actuales con respecto al uso de medicamentos para la cirugía de cataratas. ¿Cuál sería el efecto de usar viales multipaciente o colirios en monodosis, si incluyéramos el efecto del embalaje? Basado en informes de calidad y seguridad de la cirugía de cataratas⁷, se usan muchos menos recursos por caso⁸ que lo que refleja este informe. No obstante, con los resultados de este informe, tenemos una base de evidencia para evaluar en otros entornos, cómo podríamos abordar una atención sanitaria con menor derroche de recursos y con menor repercusión medioambiental. Análisis similares adicionales, junto con más estudios de seguridad y resultados, pueden crear una base de evidencia para reevaluar los estándares con respecto al uso de suministros multipaciente y otros abordajes quirúrgicos en países occidentales.⁶

BIBLIOGRAFÍA

1. McMichael AJ, Woodruff RE, Hales S. Climate change and human health: present and future risks. *Lancet*. 2006;367(9513):859-869.
2. Chung JW, Meltzer DO. Estimate of the carbon footprint of the US health care sector. *JAMA*. 2009; 302(18):1970-1972.
3. Congdon N, Vingerling JR, Klein BE, et al; Eye Diseases Prevalence Research Group. Prevalence of cataract and pseudophakia/aphakia among adults in the United States. *Arch Ophthalmol*. 2004;122(4):487-494.
4. Morris DS, Wright T, Somner JE, Connor A. The carbon footprint of cataract surgery. *Eye (Lond)*. 2013;27(4):495-501.

5. Tauber J, Chinwuba I, Kleyn D, Rothschild M, Kahn J, Thiel CL. Quantification of the cost and potential environmental effects of unused pharmaceutical products in cataract surgery [published online August 1, 2019]. *JAMA Ophthalmol*.
6. Lee P. Challenging Considerations Regarding Waste and Potential Environmental Effects in Cataract Surgery. *JAMA Ophthalmol*. 2019 Aug 1. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2019.2936. [Epub ahead of print]
7. Hutton DW, Le H-G, Aravind S, et al. The cost of cataract surgery at the Aravind Eye Hospital, India. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2014;55(13):1289.
8. Namburam S, Pillai M, Varghese G, Thiel C, Robin AL. Waste generated during glaucoma surgery: a comparison of two global facilities. *Am J Ophthalmol Case Rep*. 2018;12:87-90.