Rehabilitación visual mediante prótesis retiniana biónica Argus II.

marzo 2018
José Manuel Alonso Maroto
Carmen Gordón Bolaños
Hospital Universitario de Burgos, Burgos.

Artículo Original: Rehabilitation of lost functional vision with the Argus II retinal prosthesis

Autores: Michelle Markowitz, Mark Rankin, Mohamed Mongy, Beatrice E. Patino, Joshua Manusow, Robert G. Devenyi, Samuel N. Markowitz.

Can J Ophthalmol. 2018 Feb;53(1):14-22

Ver fuente

Una correcta terapia de rehabilitación visual es indispensable para la optimización de los nuevos dispositivos para la recuperación visual en pacientes con pérdida visual grave.

Correct visual rehabilitation therapy is essential for the optimization of new devices for visual recovery in patients with severe visual loss.

RESUMEN:

Los investigadores de la Universidad de Toronto y del Toronto Western Hospital ha estado trabajando en la rehabilitación visual del grupo

más numeroso de pacientes tratados con el implante Argus II.(1)

El Argus II (AIIRP) es el primer implante retiniano que permite recuperar cierta cantidad de visión funcional en pacientes con retinitis pigmentosa (RP). La RP es una enfermedad genética en la que la capa de fotorreceptores de la retina deja de funcionar, provocando pérdida de agudeza visual (AV) grave y ceguera. Las capas más internas de la retina permanecen en gran parte intactas, por lo que el implante está diseñado para activar estas capas más internas y evitar la capa de fotorreceptores.

El AIIRP está formado por dos componentes.
El interno: un implante retiniano que debe ser colocado dentro del ojo, mediante cirugía. El externo: son unas gafas con cámara integrada, una unidad de procesamiento de vídeo (VPU) y una antena de transmisión de datos.

Se suministra energía al sistema y se realiza la captación de imágenes mediante la cámara de las gafas. Estas imágenes se envían a la VPU, donde se procesan y se convierten en impulsos eléctricos, que se envían, a través de la antena de transmisión, al implante de retina dentro del ojo. Este emite pequeños pulsos de electricidad que puentean los fotorreceptores dañados y estimulan las células de capas más internas de la retina, transmitiendo patrones de luz al cerebro. El aprendizaje e interpretación de estos patrones visuales permiten al paciente crear una imagen de visión artificial, recuperando parte de la visión.(2)

Antes de iniciar la rehabilitación es imprescindible realizar una evaluación integral del paciente, con y sin el sistema AIIRP. Los procedimientos habituales para valorar la AV no son válidos para los pacientes con baja visión, por lo que se siguen unos métodos de específicos para los usuarios de AIIRP.(3).Hasta ahora, se han implantado 11 dispositivos en pacientes con visión inferior a 1%. AIIRP.(4)

Los dispositivos actuales ofrecen al paciente una calidad de visión dentro del rango de visión ultrabaja, permitiendoles ver unos patrones luminosos y unas imágenes de muy baja calidad. No se recomiendan en pacientes que preserven cierta visión residual ni en aquellos que hayan conseguido adaptarse totalmente a la ceguera.

En la actualidad no existen sistemas estandarizados de evaluación previa ni de valoración de resultados para pacientes con este tipo de dispositivos. Al igual que las pruebas diseñadas específicamente para el dispositivo ARIIRP, cada estudio utiliza métodos de evaluación propios, provocando que no se puedan realizar comparaciones entre diferentes estudios ni dispositivos.

COMENTARIO:

La aparición de dispositivos de rehabilitación visual ha supuesto una revolución y una esperanza para pacientes que sufren una pérdida de agudeza visual grave.(5)Es fundamental la evaluación previa del paciente y valorar las expectativas esperadas.(6)
Aún existen muchísimas limitaciones en la recuperación visual, por lo que es imprescindible un equipo multidisciplinar que permita optimizar los resultados.(7).Hay que unificar los criterios de evaluación de los resultados para poder valorar y comparar unos dispositivos con otros.(8)

Es importante conocer las bases fisiopatológicas de las enfermedades, para poder aplicar estos dispositivos a otras muchas patologías.Se está investigando la posibilidad de su implantación no sólo en pacientes con alteraciones genéticas, sino también en enfermedades como la degeneración macular asociada a la edad (DMAE), pero se encuentran actualmente en fase de ensayo clínico.(9)

BIBLIOGRAFÍA:

1. Devenyi RG, Manusow J, Patino BE, Mongy M, Markowitz M, Markowitz

SN. The Toronto experience with the Argus II retinal prosthesis: New technology, new hope for patients. Can J Ophthalmol [Internet]. Elsevier Inc.; 2017;53(1):9–13. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jcjo.2017.10.043

2. Dorn JD, Ahuja AK, Caspi A, da Cruz L, Dagnelie G, Sahel J-A, et al. The Detection of Motion by Blind Subjects With the Epiretinal 60-Electrode (Argus II) Retinal Prosthesis. JAMA Ophthalmol [Internet]. 2013 Feb 1 [cited 2018 Feb 21];131(2):183–9. Available from: http://archopht.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/2013.jamaophthalmol.221
3. Markowitz SN. Principles of modern low vision rehabilitation. Can J Ophthalmol [Internet]. Elsevier; 2006 Jun 1 [cited 2018 Feb 21];41(3):289–312. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16767184
4. Markowitz M. Occupational therapy interventions in low vision rehabilitation. Can J Ophthalmol [Internet]. 2006 Jun [cited 2018 Feb 21];41(3):340–7. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16767190
5. Chuang AT, Margo CE, Greenberg PB. Retinal implants: a systematic review. Br J Ophthalmol [Internet]. 2014 Jul [cited 2018 Feb 21];98(7):852–6. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24403565
6. Geruschat DR, Flax M, Tanna N, Bianchi M, Fisher A, Goldschmidt M, et al. FLORA™: Phase I development of a functional vision assessment for prosthetic vision users. Clin Exp Optom. 2015;98(4):342–7.
7. Luo YH-L, Zhong JJ, da Cruz L. The use of Argus® II retinal prosthesis by blind subjects to achieve localisation and prehension of objects in 3-dimensional space. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol [Internet]. 2015 Nov [cited 2018 Feb 21];253(11):1907–14. Available from: http://link.springer.com/10.1007/s00417-014-2912-z
8. Jeter PE, Rozanski C, Massof R, Adeyemo O, Dagnelie G. Development of the Ultra-Low Vision Visual Functioning Questionnaire (ULV-VFQ). Transl Vis Sci Technol [Internet]. 2017;6(3):11. Available from: http://tvst.arvojournals.org/article.aspx?doi=10.1167/tvst.6.3.11
9. Pixium Vision. Prima Bionic Vision System.

http://www.pixium-vision.com/en Accessed February 29, 2018.