



Los efectos de la realidad virtual en niños con parálisis braquial obstétrica

Realidad Virtual

Resumen:

La parálisis braquial obstétrica es una lesión del plexo braquial el cual, es el conjunto de nervios que se originan en la columna cervical y que inervan todo el miembro superior desde el hombro hasta la mano. Es una condición adquirida por complicaciones durante la asistencia al parto que cursa con flacidez del brazo afectado, pérdida de movilidad y fuerza. Si bien el tratamiento conservador de fisioterapia tiene buenos resultados a la hora de abordar el problema, la realidad virtual podría generar un mejor ambiente de entrenamiento para estimular la adquisición de los diversos movimientos que estos pacientes deben trabajar.

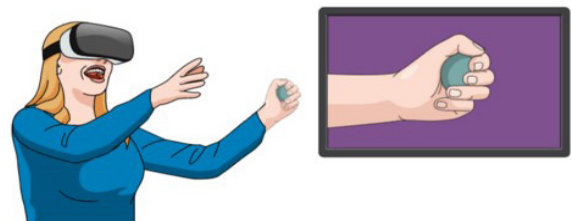
La realidad virtual comprende el uso de escenas generadas a través de sistemas informáticos con las que el individuo puede interactuar, de forma que simula un entorno en el que la persona puede sumergirse. Un ejemplo de esto son los videojuegos. Debido al estímulo que ofrece, generando una atención muy elevada y ofreciendo una serie de objetivos, puede tener un papel muy importante en el mundo de la rehabilitación a la hora de potenciar el aprendizaje motor. Así se puede observar en los resultados del estudio llevado a cabo por los doctores S. El Shamy y R. Alshariff, de la Facultad de Fisioterapia de la Universidad de El Cairo, donde trabajan en el campo de la fisioterapia pediátrica en diferentes patologías, sobre todo neurológicas.

En el estudio compararon los efectos de un tratamiento de fisioterapia convencional con un tratamiento de realidad virtual. Para ello, contaron con una muestra de 40 niños con diagnóstico de parálisis braquial obstétrica de tipo Erb, con un rango de edad de 5 a 8 años, que fueron asignados aleatoriamente en dos grupos de 20 sujetos cada uno. Un grupo recibió un programa de fisioterapia convencional y el otro grupo recibió un tratamiento con realidad virtual. Se valoró previamente la funcionalidad, la movilidad pasiva y la fuerza del hombro en movimientos de separación y rotación. En el grupo de fisioterapia convencional se intervino con ejercicios y terapia manual dirigidos a mejorar la función, la movilidad y la fuerza del miembro afecto. En el grupo de realidad virtual se trabajó con el sistema Armeo© Spring System. Este sistema combina la realidad virtual con un soporte robótico a modo de exoesqueleto, es decir, de un armazón externo articulado que rodea y cubre el miembro superior del paciente y que permite y facilita los movimientos de este. Estos movimientos son procesados por el exoesqueleto y enviados al sistema de realidad virtual, que lo integra en los diferentes programas de juegos que tiene y que pueden usarse según el objetivo que se quiera trabajar. Además, el soporte permite regular diferentes grados de movimiento y la asistencia de estos en

función de la fuerza del paciente.

Antes de las intervenciones no había diferencias significativas entre ambos grupos en las mediciones de funcionalidad, movilidad y fuerza. Tras las dos intervenciones, ambos grupos incrementaron los valores, pero con diferencias significativas entre ellos. El grupo de realidad virtual, mostró una mejoría superior en funcionalidad, movilidad y fuerza del brazo afecto en comparación con el grupo de tratamiento de fisioterapia convencional.

Las razones de su superioridad, podría deberse a las múltiples ventajas que el sistema Armeo© ofrece, como son los diferentes entornos de realidad virtual que dan un significado funcional a la tarea demandada y generan un feedback visual. Además, permite ajustar la dificultad a la condición del paciente y reproduce



“La realidad virtual puede tener un papel muy importante en el mundo de la rehabilitación a la hora de potenciar el aprendizaje motor”

actividades del tipo alcanzar y coger que son de gran utilidad en el día a día. Si a esto le sumamos el aspecto motivacional que ofrece un juego, tenemos un sistema muy interesante para lograr los objetivos involucrando al paciente. Quizás el inconveniente más importante de este sistema puede ser los recursos necesarios para poder disponer de él, así como el espacio de tratamiento.

Sin embargo, existen otras posibilidades más accesibles que ofrecen un tratamiento de realidad virtual. Por ejemplo, este mismo autor ha hecho investigación en niños con parálisis cerebral hemipléjica usando la consola Wii® y obtuvieron unos resultados interesantes en la mejora de la rigidez provocada por la espasticidad, la fuerza de agarre y la funcionalidad de la mano. Además, en los últimos años se han desarrollado plataformas que incluyen gafas de realidad virtual, que pueden aumentar esa sensación de inmersión en el mundo virtual y, de esta forma, conseguir un mayor estímulo.

Otra de las ventajas que nos ofrecen estos sistemas es que permiten una exposición gradual a ciertos movimientos que para este tipo de pacientes pueden generar aversión. Al introducir un componente de distracción, como es un juego y que no expone directamente a un movimiento en la realidad, pueden verse motivados a realizarlos.

“La adición de la realidad virtual a un tratamiento convencional de fisioterapia es posible que se pueda potenciar los efectos de dicha intervención”

Sumando la realidad virtual a un tratamiento convencional enfocado en la funcionalidad, movilidad y fortalecimiento es posible que se pueda potenciar los efectos de dicha intervención y conseguir una mayor recuperación de los niños con parálisis braquial obstétrica. O, al menos, una mejor funcionalidad en su día a día.

Conclusión:

Por tanto, la realidad virtual puede ser una herramienta a tener en consideración en la rehabilitación de niños con parálisis braquial obstétrica, aumentando la adhesión al tratamiento al incluir estímulos motivacionales y atencionales, mejorando el aprendizaje motor del paciente. Sin embargo, aún se necesitan más estudios para poder concluir si la realidad virtual, en combinación con un tratamiento convencional, es más efectiva que el tratamiento convencional de manera aislada en la parálisis braquial obstétrica. De momento, se puede valorar como una herramienta más del tratamiento con un posible futuro muy interesante. También abre la puerta al desarrollo de otros sistemas de realidad virtual que, si bien pueden no resultar tan completos a la hora de controlar diversos parámetros de movilidad o resistencia del movimiento, si pueden ser más económicos y por tanto accesibles.

Sobre este artículo:



Fuente /s:

-El-Shamy, S., & Alsharif, R. (2017). Effect of virtual reality versus conventional physiotherapy on upper extremity function in children with obstetric brachial plexus injury. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions*, 17;(4):319–326.

-Brokaw, E. B., Murray, T., Nef, T., & Lum, P. S. (2011). Retraining of interjoint arm coordination after stroke using robot-assisted time-independent functional training. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 48;(4):299–316. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2010.04.0064>

Fuente de la Imagen: imagen de NeuroRehabnews.com con fines unicamente ilustrativos.

Para citar este artículo: Reina-Varona Á. Los efectos de la realidad virtual en niños con parálisis braquial obstétrica. *NeuroRehab News* 2020 mar; 4(1):e0065

Edición: Ferran Cuenca Martínez y Roy La Touche

Álvaro
Reina
Varona