

INTRODUCCION

El daño cerebral es la primera causa de discapacidad en el adulto afectando a más de 500.000 personas en España. Muchas de ellas no reciben el tratamiento adecuado bien por falta de recursos o por ausencia de protocolos de intervención homologados. En este sentido, el uso de nuevas tecnologías como la realidad virtual se está posicionando como una herramienta útil para el tratamiento. El interés clínico e investigador en esta técnica pasa por el desarrollo de entornos virtuales adaptados a estos fines y que demuestren su eficacia. En este trabajo se presenta VRAIN: un entorno virtual para trabajar procesos como la atención, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo.

REALIDAD VIRTUAL

Interfaz informática que genera una representación de un entorno simulado con el que se interacciona de diferentes modos y que suele requerir respuestas motoras y proporcionar feedback sensorial. Esto permite exponer a los pacientes a situaciones controladas en las que se puede ajustar el gradiente de dificultad. Estas situaciones pueden ir desde la conducción hasta tareas rutinarias del día a día otorgando alta validez ecológica a esta herramienta.

OBJETIVOS

- Mejorar los componentes cognitivos y la ejecución de tareas cotidianas utilizando el sistema de realidad virtual "VRAIN".
- Comparar este tratamiento frente a: una intervención de lápiz y papel + tarea informática.

MÉTODO

PARTICIPANTES (n=12)

- Pacientes con Daño Cerebral Adquirido (DCA), crónicos (más de 1 año de evolución) distribuidos en 2 grupos.
- Etiología: 7 TCE, 4 ACV, 1 ANOXIA
- Edad media: 46,6 años
- Sexo: 11 H y 1 M

MATERIALES

- Casco de realidad virtual OCVLUS QUEST con dos controladores.
- Software de realidad virtual "VRAIN".
- Actividades de estimulación cognitiva en lápiz y papel.
- Tareas computarizadas (Plataforma NeuronUP)

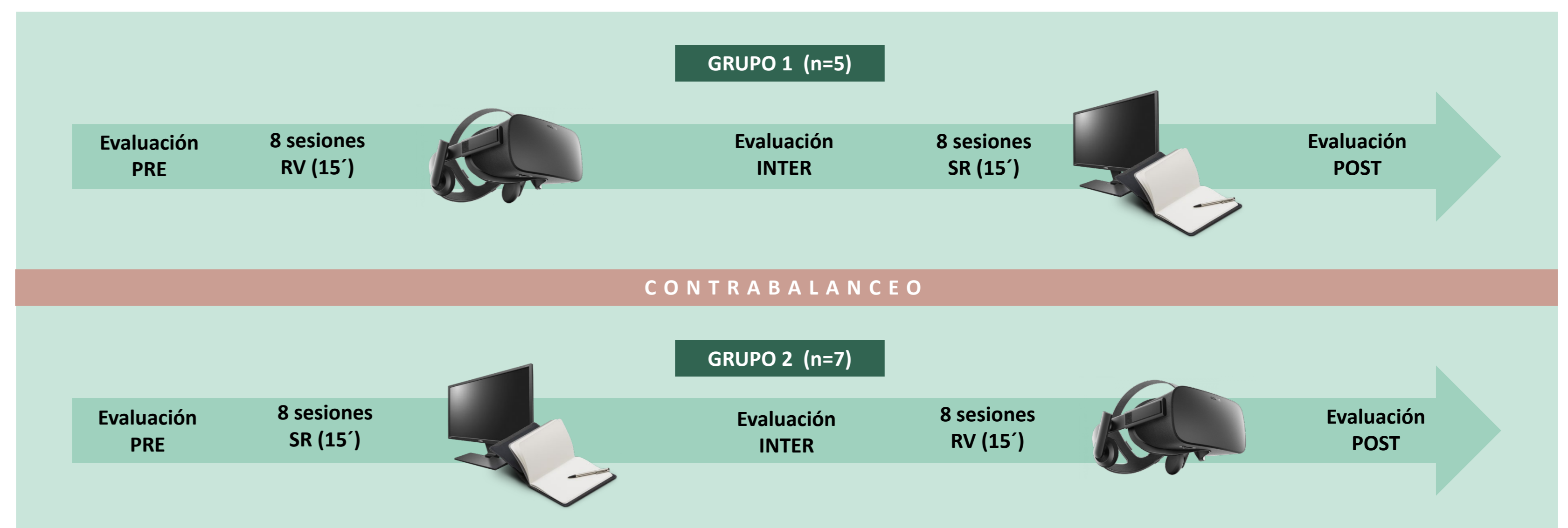
EVALUACIÓN

Se realiza una línea base inicial, una medición intermedia cuando se procede al contrabalanceo y una evaluación final. Las pruebas administradas fueron:

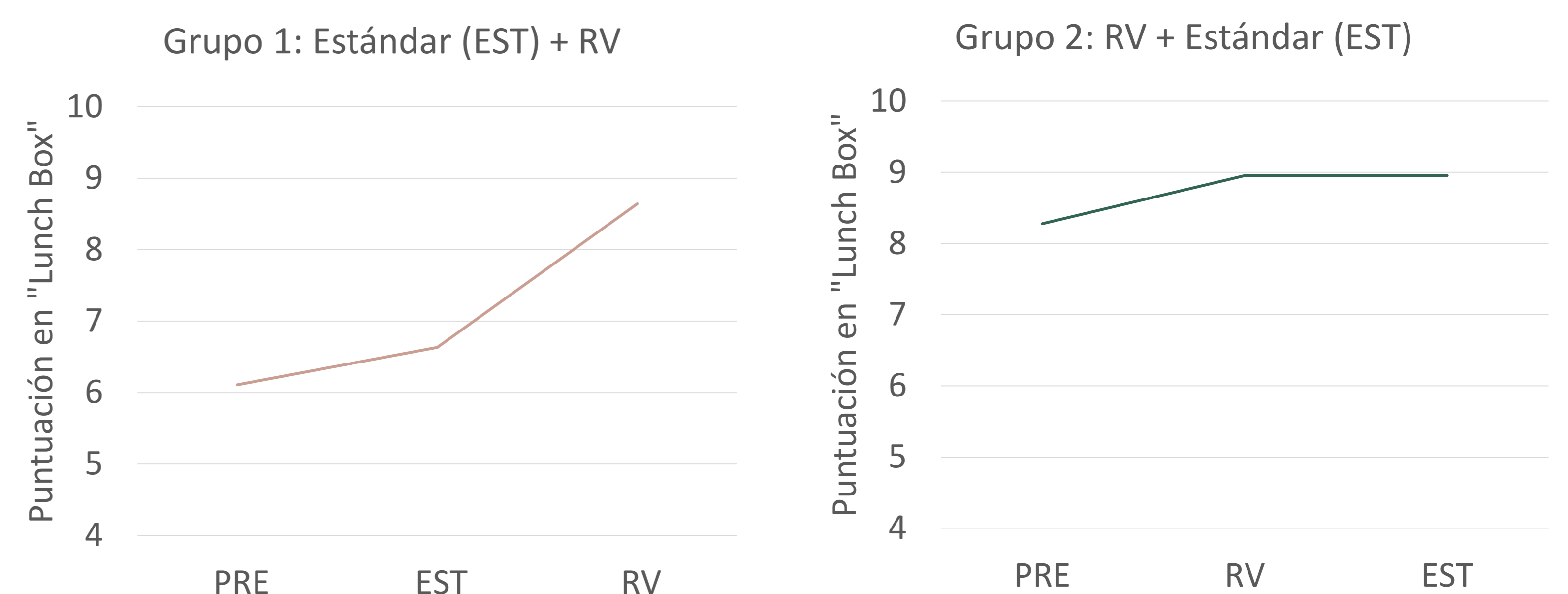
- Test de Atención D2
- Trail Making Test A y B
- Subprueba Dígitos del WAIS-IV
- Corsi Block Tapping Test
- Lunch Box Task: prueba de evaluación ecológica (basada en la "Prueba de Acción Multinivel" de Schwartz et al., 2002) en la cual se le pide al paciente que realice una tarea cotidiana (preparar un sandwich junto con otros elementos) a través de unas instrucciones específicas que debe recordar. La puntuación directa es el número de items recordados (siendo el máximo 10) entre un conjunto de distractores.



PROCEDIMIENTO



RESULTADOS



- Pese a la mejora en las puntuaciones, no se observan diferencias significativas en las medidas con las pruebas de evaluación estandarizadas entre ambos grupos.
- Como indica la tendencia se detecta una mejora en la ejecución de la tarea LUNCH BOX asociada a la intervención con VRAIN (Realidad Virtual) pese a que al realizar la ANOVA encontramos un $p=0.06$ a causa del limitado tamaño de la muestra.

LINEAS FUTURAS

- Desarrollo de más entornos virtuales que favorezcan la generalización de los beneficios logrados durante la intervención en el contexto natural del paciente y la evaluación de los mismos.
- Comprobar si se mantienen estos beneficios a largo plazo.
- Extender a un mayor número de procesos cognitivos las funciones de VRAIN.

CONCLUSIONES

La intervención con VRAIN (Realidad Virtual) muestra mayor eficacia frente a la intervención de lápiz y papel + tareas computarizadas, de cara a la rehabilitación de procesos atencionales y de memoria de trabajo en contextos naturales del paciente.

Las pruebas estandarizadas no han sido sensibles a los cambios que han experimentado los pacientes tras el tratamiento. Sin embargo, si lo ha sido una tarea de corte ecológica y centrada en la AVD como LUNCH BOX TASK.

REFERENCIAS

- Arnedo, M, Bembibre, J., & Triviño, M. (2012). Neuropsicología: A través de casos clínicos. Madrid: Ed. Panamericana.
 Bayón, M. y Martínez, J. (2010). Rehabilitación del ictus mediante realidad virtual. Rehabilitación, 44(3): 256-260.
 Forester, R.M., Poth, C.H., Behler, C., Botsch, M., Schneider, W. X. (2016). Using the virtual reality device Oculus Rift for Neuropsychological assessment of visual processing capabilities. Scientific Reports
 Schwartz, M. F., Segal, M., Veramonti, T., Ferraro, M., & Buxbaum, L. J. (2002). The Naturalistic Action Test: A standardised assessment for everyday action impairment. Neuropsychological Rehabilitation, 12(4), 311-339.