C2 CARE

Descubra nuestro dispositivo médico único en realidad virtual para trabajar de manera efectiva con pacientes que sufren lesiones cerebrales en clínicas SSR y centros de rehabilitación.

Nuestras soluciones en realidad virtual han sido diseñadas para responder a las necesidades de los establecimientos de salud que tratan a personas con lesiones cerebrales o que presentan trastornos cognitivos. Están dirigidas a todo su equipo médico en función de la orientación del proyecto médico de cada paciente: psicólogo, neuropsicólogo, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, nutricionista, médico especialista en adicciones.

Todos nuestros programas informáticos están reconocidos como Dispositivos Médicos de Clase 1. También garantizamos el nivel más alto de protección de sus datos al alojar nuestras soluciones en un Proveedor Acreditado de Datos de Salud (HADS).

LA REALIDAD VIRTUAL AL SERVICIO DE LA REHABILITACIÓN

Durante mucho tiempo, la salud se definió como la ausencia de enfermedad. Esta concepción llevó a un enfoque médico centrado exclusivamente en la eliminación de síntomas.

Desde 1946, la OMS considera la salud como «un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad o discapacidad.» Bajo este principio, la práctica médica ha evolucionado hacia una atención global del paciente, integrando las nociones de bienestar y calidad de vida.

Las lesiones cerebrales, cualquiera que sea su causa (traumatismos, accidentes cerebrovasculares, inflamaciones, tumores, consumo de sustancias tóxicas, etc.) a menudo resultan en secuelas graves e incapacitantes. Los accidentes cerebrovasculares son la primera causa de discapacidad adquirida en adultos en Francia, mientras que los traumatismos craneoencefálicos son la primera causa de discapacidad grave en adultos menores de 45 años. Además, la esclerosis múltiple es la primera causa de discapacidad no traumática en adultos jóvenes.

Las consecuencias de las lesiones cerebrales varían significativamente según el caso, destacándose:

- Trastornos físicos: motores, práxicos, del equilibrio, sensoriales, etc.
- Trastornos cognitivos: déficit de las funciones ejecutivas, del lenguaje, de la memoria, de la atención…
- Trastornos conductuales: apatía, desinhibición...
- Trastornos psico-afectivos: síntomas ansioso-depresivos, anhedonia...

Desde 2015, C2Care tiene como misión aprovechar las posibilidades que ofrece la Realidad Virtual para el bienestar y la salud. Después de desarrollar programas terapéuticos en realidad virtual para la salud mental, especialmente para las Terapias de Exposición a la Realidad Virtual (TERV), hoy ofrecemos soluciones para la rehabilitación y la readaptación en un marco de atención global.

REALIDAD VIRTUAL Y REHABILITACIÓN: FACTIBILIDAD Y EFICACIA, LA VISIÓN DE LA CIENCIA

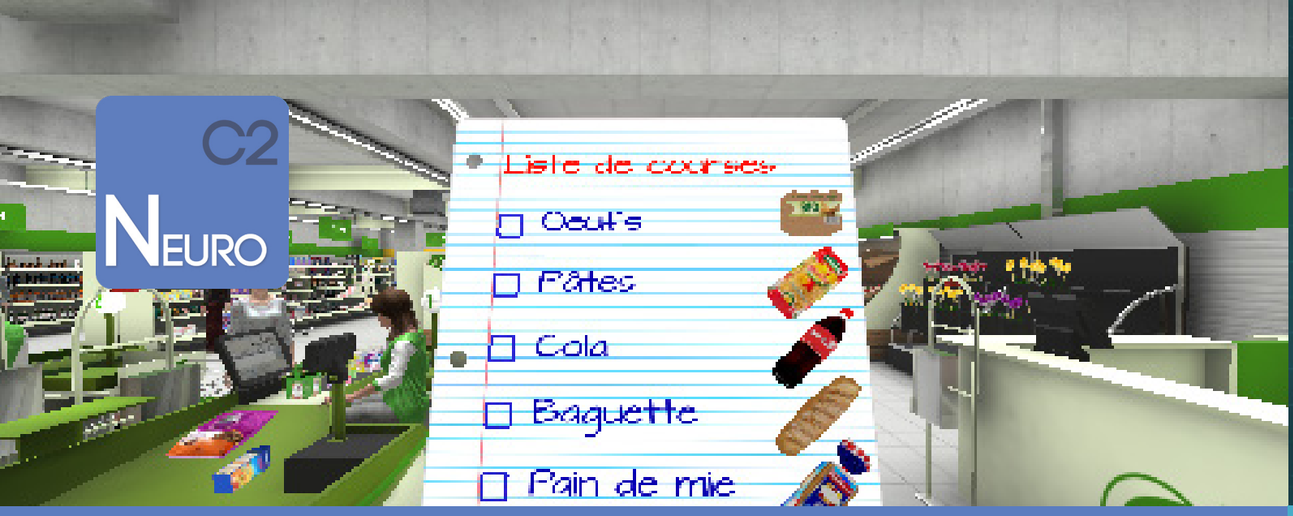
Los profesionales de la rehabilitación a menudo enfrentan la falta de validez ecológica de las herramientas disponibles en la neuropsicología clínica. A veces, los pacientes con problemas en la vida cotidiana obtienen resultados no patológicos en las pruebas, ya que el examen neuropsicológico generalmente se realiza en un entorno tranquilo y sin distracciones (Manchester et al., 2004).

El problema también surge en la remediación, ya que aunque existen tareas ecológicas, estas son costosas en tiempo y recursos humanos, y potencialmente arriesgadas para el paciente.

La aplicación médica de los entornos de RV ofrece una inmersión en situaciones donde es posible trabajar funciones cognitivas específicas, o un conjunto de funciones cognitivas a través de tareas ecológicas (Renison et al., 2012). El trabajo en realidad virtual permite un control total del estímulo y de la respuesta, permitiendo adaptar la dificultad de los ejercicios a las capacidades del paciente. También se observa una mejor transferencia de las habilidades a la vida cotidiana en comparación con los ejercicios en papel y lápiz (Schultheis & Rizzo, 2001). Esta solución, además, es económica en términos de tiempo y personal, garantizando la total seguridad del paciente.

Numerosos estudios han demostrado la eficacia de la Remediación en Realidad Virtual en diversas poblaciones:

- Accidente Cerebrovascular (Laver et al., 2011, Massetti et al., 2018)
- Traumatismo Craneoencefálico (Alashram et al., 2019, Maggio et al., 2019)
- Deterioro Cognitivo Leve (Mild Cognitive Impairment) (Moreno et al., 2019)
- Enfermedad de Alzheimer (Moreno et al., 2019)
- Otras patologías neurológicas: Parálisis Cerebral, Lesión Medular (Massetti et al., 2018)
- Esquizofrenia (Brun et al., 2017)

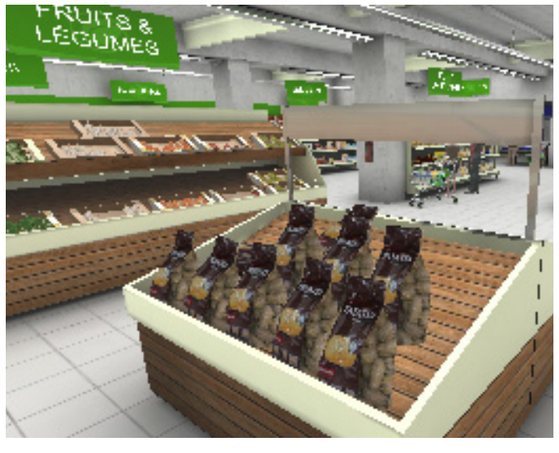


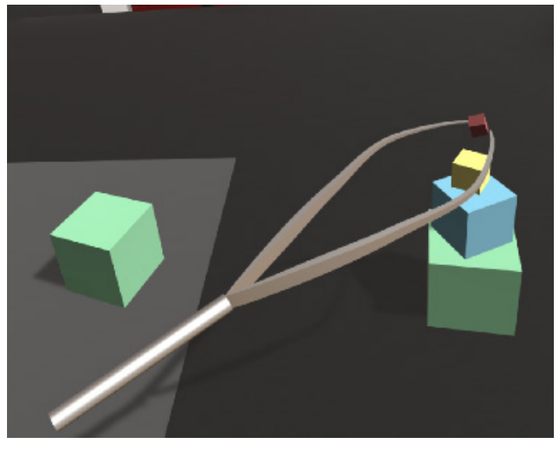
> “La realidad virtual permite trabajar en los aspectos integrados de los trastornos, ya que permite tanto la evaluación de comportamientos cognitivos como sensoriales”
>
> - Viaud-Delmon (2007)

C2Neuro es una suite de entornos virtuales, ecológicos y completamente interactivos, totalmente adaptados y utilizables en cualquier fase del proceso de rehabilitación de personas con lesiones cerebrales. Incluye diversas simulaciones de situaciones de la vida cotidiana, entre ellas la posibilidad de realizar compras de manera realista en un supermercado virtual. La evaluación y rehabilitación de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) es un elemento crucial para la reintegración de las personas con lesiones cerebrales.

De hecho, hacer las compras en un supermercado implica muchas funciones, como las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo, la orientación y la navegación espacial. Se trata de una habilidad indispensable para vivir de manera autónoma. Desafortunadamente, a menudo es difícil de evaluar y entrenar. El uso de C2Neuro permite obtener un método de evaluación y rehabilitación cognitiva en un entorno ecológico, poco costoso en términos de tiempo personal, garantizando al mismo tiempo la total seguridad del paciente (Schulteiss & Rizzo, 2001).

C2Neuro también puede utilizarse para trabajar las funciones motoras y práxicas. Este es el caso en el supermercado, cuando el paciente debe tomar artículos o colocarlos en su carrito. Estas son, nuevamente, actividades de la vida cotidiana de las que no se puede escapar. También están disponibles otros dos entornos. El entorno «Prensión pulgar-índice» está enfocado en el trabajo de la motricidad fina, un elemento central de la rehabilitación. El entorno «Aprendizaje» es un tutorial para asegurar el buen manejo del software. Además, constituye un ejercicio interesante que se puede realizar de manera autónoma o semi-autónoma para evaluar el progreso del paciente.





> “La realidad virtual fue rápidamente adoptada en el campo de la rehabilitación motora, proporcionando a los participantes una práctica repetitiva, retroalimentación sobre su desempeño y mejorando la motivación.”
>
> - Holden (2005) ; Weiss et al. (2004)

C2Motion permite abordar los trastornos motores y práxicos que pueden surgir a consecuencia de lesiones cerebrales. El uso de la realidad virtual aumenta la motivación de los pacientes y su implicación en la rehabilitación. Gracias a la retroalimentación en tiempo real, el paciente puede corregir sus movimientos en cualquier momento para alcanzar sus objetivos, lo que optimiza su rehabilitación.

C2Motion puede utilizarse para la evaluación y rehabilitación de la movilidad funcional. El software permite realizar de manera rápida y precisa una evaluación cuantitativa de los rangos de movimiento articular.

Los ejercicios propuestos permiten trabajar el aumento de los rangos de movimiento articular, el seguimiento y la precisión del gesto para mejorar el control fino del movimiento, y el mantenimiento de una posición para aumentar la fuerza y la resistencia de los pacientes. En ortopedia, es posible iniciar la rehabilitación de un miembro inmovilizado lo antes posible o aliviar los dolores de un miembro fantasma.

Las lesiones cerebrales frecuentemente provocan trastornos del esquema corporal y de la propiocepción. C2Motion permite evaluar el sentido de la posición del paciente mediante una cuantificación rápida y precisa del error posicional.

> **Los participantes percibieron una clara mejora de sus síntomas en su vida**
>
> - Navarro-Haro et al. (2019)

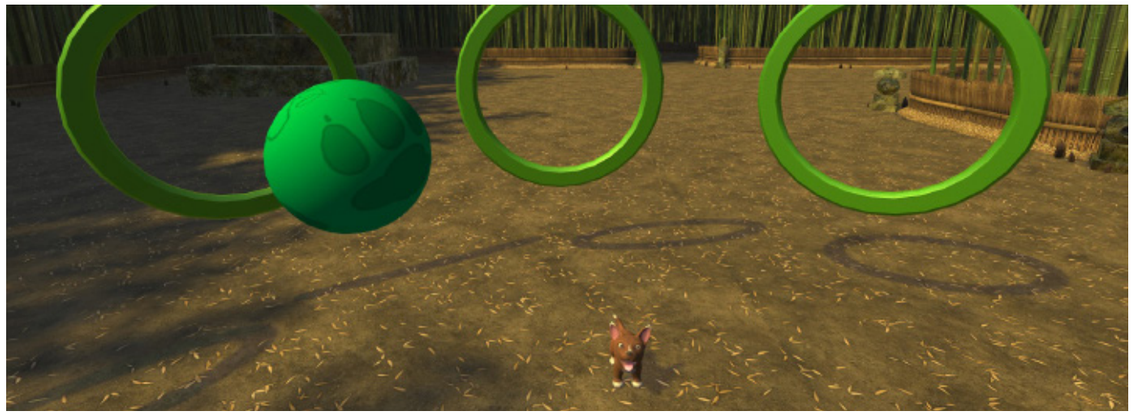
El uso del automóvil es, para muchas personas, un símbolo de autonomía, libertad y calidad de vida. Sin embargo, la conducción es una actividad compleja que implica muchas funciones cognitivas y sensoriomotoras. Por lo tanto, las capacidades para conducir suelen verse afectadas tras una lesión cerebral (Lundqvist et al., 1997, 2000). Sin embargo, muchos pacientes vuelven a conducir sin haber sido evaluados, lo que puede poner en peligro no solo al propio paciente, sino también a otros usuarios de la vía (Fisk et al., 1998). Corresponde a los profesionales de la salud y la rehabilitación estimar el nivel de riesgo y la capacidad para conducir de manera segura. No obstante, esta tarea es particularmente difícil, ya que las pruebas neuropsicológicas no permiten evaluar satisfactoriamente las habilidades de conducción (Gagnon, 2010). Ortoleva y colaboradores mostraron en 2012 que, en ausencia de un predictor neuropsicológico válido, la evaluación en un simulador de conducción era útil. Utilizado con un volante y un pedal, C2Drive permite simular la conducción de manera realista, lo que permite una evaluación ecológica de las capacidades para retomar la conducción.

Para los pacientes que sufren de trastorno por estrés postraumático (TEPT) después de un accidente de tráfico, también se puede utilizar para realizar terapia de exposición o estimulación bilateral alternada. En 2010, un meta-análisis de Wiederhold y colaboradores mostró que la exposición en realidad virtual ayudaba a reducir los síntomas en pacientes con estrés postraumático tras un accidente de coche.

> **La interacción puntual de los pacientes con cachorros reduce el nivel de síntomas depresivos**
>
> - Barker SB, Dawson KS

C2Companion permite a sus pacientes cuidar de un pequeño perro virtual. La zooterapia mejora el proceso de recuperación y la calidad de vida en los pacientes (Yeh, 2005). Libin y Cohen-Mansfield demostraron en 2004 que el uso de gatos robóticos y de peluche generaba interés y placer entre los residentes de una casa de retiro. Cuando la presencia de un animal real no es posible, C2Companion permite abordar los síntomas ansioso-depresivos gracias a los beneficios de la zooterapia.

Controlado por los movimientos de la cabeza, el entorno es accesible para pacientes con trastornos motores o práxicos y puede utilizarse como entretenimiento o como ocupación durante los cuidados. El aspecto social del cuidado de los animales convierte a esta aplicación en una herramienta ideal para crear un vínculo entre el paciente y el cuidador, o para una mediación grupal (Siriaraya et al., 2014).



> **“El uso de la realidad virtual en los grupos de mindfulness ofrece un mejor compromiso terapéutico.”**
>
> - Navarro-Haro et al. (2019)

Diseñado en colaboración con especialistas en relajación e hipnosis (psicólogos, hipnoterapeutas, sofrologos), C2Hypno permite el manejo de los síntomas ansioso-depresivos, así como del dolor. Los diferentes entornos se adaptan a todas las técnicas de relajación (coherencia cardíaca, entrenamiento autógeno, técnica de Jacobson, mindfulness, hipnosis...) y también pueden complementarse con otros métodos como la aromaterapia o la masoterapia.

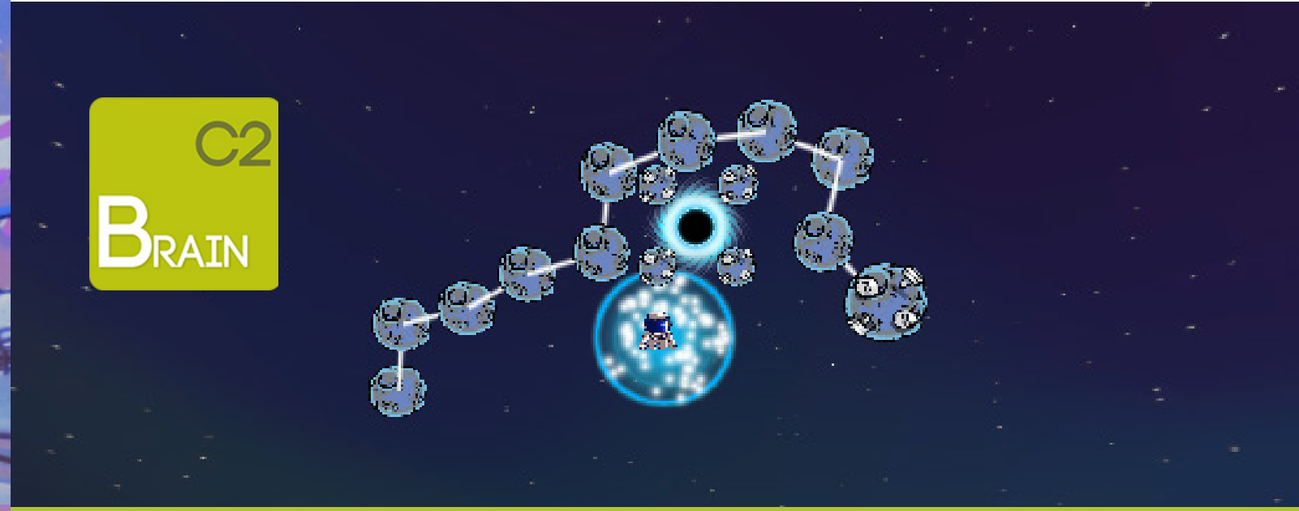
Una revisión de la literatura realizada por Zeng y colaboradores, publicada en 2018, mostró que la realidad virtual tiene efectos beneficiosos sobre los síntomas depresivos y ansiosos sin efectos negativos. En 2007, un estudio de Hoffman y colaboradores demostró que el uso de la realidad virtual permitía reducir significativamente el dolor (reducción de los marcadores fisiológicos y subjetivos del dolor).

C2Hypno puede utilizarse de manera puntual para cuidados dolorosos o como tratamiento de fondo para la gestión del dolor crónico. Para los pacientes que ya no pueden viajar, también ofrece perspectivas de escape...

UNA CALA

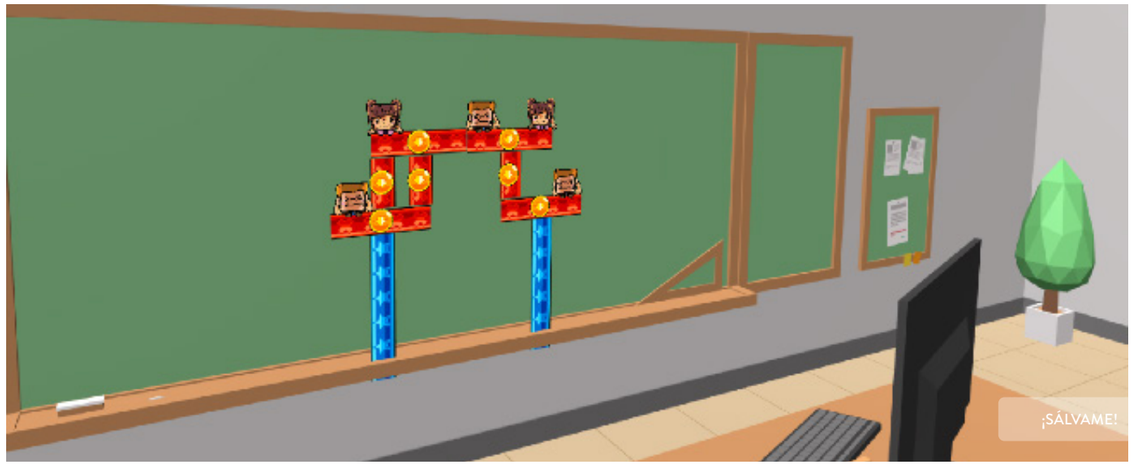
DESCENSO AL LAGO

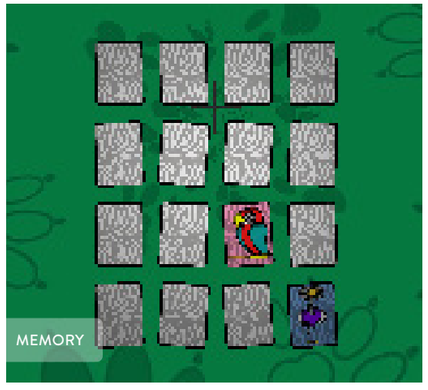
BUCEO SUBACUÁTICO

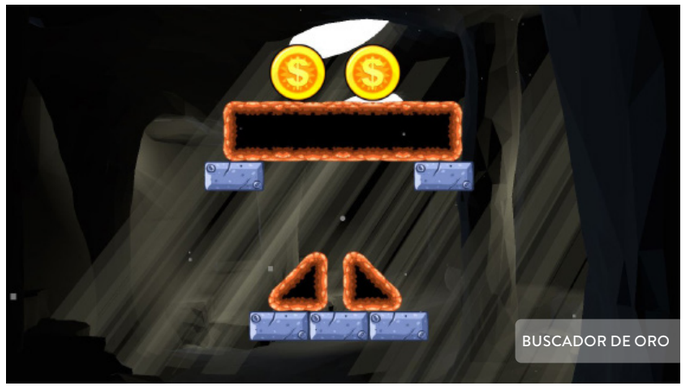


> **“Las tecnologías de la realidad virtual ofrecen nuevos medios para evaluar y rehabilitar las funciones cognitivas.”**
>
> - Kinger (2006)

C2Brain es un software diseñado para el entrenamiento cognitivo y pensado para ser utilizado de manera sencilla y lúdica en realidad virtual. Varios de sus módulos de entrenamiento cognitivo, conceptualizados como juegos estimulantes, están disponibles. Hemos desarrollado esta aplicación teniendo en cuenta las dificultades sensoriales y motoras. El software C2Brain, accesible y fácil de usar, ofrece la posibilidad de estimular el funcionamiento cognitivo de los pacientes a través de una herramienta innovadora y motivadora. La inmersión se convertirá en un recurso clave para sus talleres y sesiones de estimulación cognitiva.


¡SÁLVAME!


MEMORY


BUSCADOR DE ORO

C2Care

Ilôt Les Picôtières
101 Avenue Desmazures
83110, Sanary-Sur-Mer

www.c2.care

Teléfono : +33 (0)4 83 57 51 58